



Risk of diabetes mellitus type 2 in students of the Instituto Superior Tecnológico Tsáchila, Santo Domingo, Santo Domingo, 2022

Riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Tsáchila, Santo Domingo, Santo Domingo, 2022

Ana Nereida Godoy Cagua¹, Nataly Silvana Granja Ati¹, Miguel Ángel Enríquez Jácome¹, Wilter C. Morales-García²  

¹Instituto Superior Tecnológico Adventista del Ecuador. Santo Domingo, Ecuador.

²Universidad Peruana Unión. Lima, Perú.

Submitted: 15-11-2023

Revised: 19-02-2024

Accepted: 23-05-2024

Published: 24-05-2024

How to Cite: Godoy Cagua AN, Granja Ati NS, Enríquez Jácome M Ángel, Morales-García WC. Risk of diabetes mellitus type 2 in students of the Instituto Superior Tecnológico Tsáchila, Santo Domingo, Santo Domingo, 2022. Interamerican Journal of Health Sciences.2023; 3:165. <https://doi.org/10.59471/ijhsc2023165>

ABSTRACT

Introduction: type 2 diabetes mellitus is a chronic metabolic disease with high global prevalence, affecting 463 million people and projected to reach 642 million by 2040. In Ecuador, it is one of the main causes of mortality, especially among women.

Objective: to evaluate the risk of this disease in students of an educational institute using the Findrisk test.

Method: a quantitative, descriptive and cross-sectional study was carried out, applying the Findrisk test to 234 students. The sampling was non-probabilistic by convenience, and the data were processed with SPSS version 22.

Results and discussion: 58,5 % of the students had a low risk of developing diabetes. Most of the students had a normal weight BMI (52,1 %), although 28,6 % were overweight and 15,8 % obese. Regarding abdominal perimeter, 65 % of the students had normal measurements, but 35 % were at high or very high risk. The youth of the population studied explains the predominance of low risk. However, there was a trend of increased risk associated with sedentary lifestyle and poor eating habits, exacerbated during the COVID-19 pandemic.

Conclusions: the risk of type 2 diabetes mellitus is mostly low in the population studied, but educational and physical activity programs should be implemented to mitigate the risks associated with sedentary lifestyle and poor diet.

KEYWORDS

Type 2 Diabetes Mellitus, Risk Factors, Findrisk Test, University Students, Public Health.

RESUMEN

Introducción: la diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad metabólica crónica con alta prevalencia global, afectando a 463 millones de personas y proyectándose que alcanzará 642 millones en 2040. En Ecuador, es una de las principales causas de mortalidad, especialmente entre mujeres.

Objetivo: evaluar el riesgo de esta enfermedad en estudiantes del de un instituto educativo utilizando el test Findrisk.

Método: se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo y transversal, aplicando el test Findrisk a 234 estudiantes. El muestreo fue no probabilístico por conveniencia, y los datos se procesaron con SPSS versión 22.

Resultados y discusión: el 58,5 % de los estudiantes presentaron un riesgo bajo de desarrollar diabetes. La mayoría de los estudiantes tenía un IMC normopeso (52,1 %), aunque el 28,6 % estaba en sobrepeso y el 15,8

% en obesidad. En cuanto al perímetro abdominal, el 65 % de los estudiantes tenía medidas normales, pero el 35 % presentaban riesgo elevado o muy elevado. La juventud de la población estudiada explica el predominio de un riesgo bajo. Sin embargo, se observó una tendencia al aumento del riesgo asociado con sedentarismo y malos hábitos alimenticios, exacerbados durante la pandemia de COVID-19.

Conclusiones: el riesgo de diabetes mellitus tipo 2 es mayormente bajo en la población estudiada, pero se deben implementar programas educativos y de actividad física para mitigar los riesgos asociados con el sedentarismo y la mala alimentación.

PALABRAS CLAVE

Diabetes Mellitus Tipo 2, Factores de Riesgo, Test Findrisk, Estudiantes Universitarios, Salud Pública.

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) es una enfermedad metabólica crónica caracterizada por niveles elevados de glucosa en sangre debido a alteraciones en la secreción de insulina. Esta condición, de alta prevalencia global, afecta actualmente a 463 millones de personas y se estima que aumente a 578 millones para el año 2030, influenciada por factores como el sobrepeso, la obesidad, la disminución de la actividad física y el envejecimiento poblacional.¹ En 2015, la Federación Universal de Diabetes reportó que 415 millones de adultos en todo el mundo padecían de diabetes, con una gran cantidad de casos sin diagnosticar. Las proyecciones indican que para 2040, esta cifra alcanzará los 642 millones, destacando esta enfermedad como una de las principales emergencias de salud del siglo XXI.^(2,3)

En América Latina, Brasil, Colombia, Argentina y Chile son los países con mayor prevalencia, siendo una de las principales causas de mortalidad en la región. Las complicaciones más comunes incluyen cardiopatía isquémica, infartos cerebrales, ceguera, insuficiencia renal y amputaciones no traumáticas. En Ecuador, es la segunda causa de mortalidad general y la principal en mujeres. La prevalencia de esta enfermedad ha mostrado un aumento significativo, especialmente en las provincias costeras e insulares, afectando predominantemente a las mujeres.⁽⁴⁾ Los síntomas iniciales pueden pasar desapercibidos, pero la enfermedad puede llevar a complicaciones severas si no se maneja adecuadamente. Las complicaciones afectan múltiples órganos y sistemas, incluyendo el cardiovascular, nervioso y renal. Controlar los niveles de glucosa en sangre es crucial para prevenir estas complicaciones.⁽⁵⁾

El diagnóstico se realiza mediante pruebas de glucosa en sangre y hemoglobina glicosilada. El tratamiento incluye tanto intervenciones farmacológicas como cambios en el estilo de vida. La educación en autocuidado y el manejo integral de la salud son esenciales para el control de la enfermedad.^(6,7) Los cuidados de enfermería para pacientes con esta enfermedad incluyen la educación sobre la importancia de la adherencia al tratamiento, la nutrición adecuada, la actividad física y el manejo de complicaciones, con el objetivo de mejorar la calidad de vida del paciente y prevenir complicaciones severas.⁽⁸⁾

Diversos estudios recientes han identificado múltiples factores de riesgo asociados a esta enfermedad, entre los que se destacan el sedentarismo, la obesidad, los antecedentes familiares de hipertensión arterial y otros factores cardiometabólicos. Investigaciones en adolescentes con antecedentes familiares de diabetes han mostrado una alta prevalencia de estilos de vida sedentarios y obesidad abdominal.⁽⁹⁾ En adultos mayores, la dieta inadecuada y el tabaquismo han sido confirmados como factores de riesgo significativos. La relación entre la prevalencia de diabetes y el Índice de Desarrollo Humano (IDH) revela que el IDH influye en la prevalencia de la enfermedad de manera variable según la región.⁽¹⁰⁾

A nivel nacional, estudios en poblaciones específicas, como la afroecuatoriana, han mostrado un alto riesgo de diabetes, especialmente entre mujeres mayores de 45 años con índices de masa corporal elevados y sedentarismo. La escala Findrisk ha sido utilizada eficazmente para identificar el riesgo en diversas regiones, confirmando que el sedentarismo y la obesidad son factores de riesgo predominantes. Revisiones sistemáticas sobre la epidemiología en Ecuador destacan un aumento significativo en la mortalidad relacionada con esta enfermedad debido a factores como la obesidad y la inactividad física.⁽¹¹⁾

En la provincia de Santo Domingo de los Tsáchila, se estima que el 15 % de los pacientes con DMT2 desarrollan pie diabético, siendo la principal causa de amputaciones no traumáticas. La situación se agrava con la elevada tasa de mortalidad relacionada con complicaciones de la diabetes.⁽¹¹⁾ Estudios realizados en Chile han identificado factores sociodemográficos, de estilo de vida y salud que aumentan el riesgo de diabetes, destacando la importancia de controlar factores modificables como el sobrepeso, la obesidad y el sedentarismo.⁽¹²⁾

Dada la creciente prevalencia y sus graves consecuencias, es crucial investigar el riesgo de esta enfermedad en grupos específicos, como los estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Tsáchila, quienes presentan hábitos

alimenticios que podrían comprometer su salud futura. La aplicación del test de Findrisk permitirá evaluar el riesgo de DMT2 en estos estudiantes y promover medidas preventivas que mejoren su calidad de vida y reduzcan la incidencia de esta enfermedad.

MÉTODO

Esta investigación se desarrolló con un enfoque cuantitativo, utilizando la recolección y análisis de datos numéricos, frecuentemente apoyándose en estadísticas.⁽¹³⁾ Se aplicó el test Findrisk para calcular el riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2. El diseño fue no experimental, basado en la observación de fenómenos en su contexto natural sin manipulación deliberada de variables. La investigación tuvo un carácter aplicado, ya que se trató de un estudio de campo, obteniendo información primaria desde el lugar de los hechos. Además, fue de nivel descriptivo, identificando y describiendo características de la población y fenómenos estudiados mediante estadísticas. La recolección de datos fue prospectiva, observando a largo plazo, y el estudio fue de corte transversal, determinando la presencia de una condición de salud en una población bien definida en un marco temporal específico.⁽¹⁴⁾

La investigación se realizó con una población de 268 estudiantes de primero a quinto semestre, con edades entre 18 y 39 años, de las jornadas vespertina y nocturna de la carrera de Tecnología Superior en Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales del Instituto Superior Tecnológico Tsáchila. Se aplicó un muestreo no probabilístico por conveniencia, seleccionando a 234 estudiantes que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión. Los criterios de inclusión fueron: estar matriculado en la institución, firmar el consentimiento informado, pertenecer a la carrera de prevención de riesgos laborales y ser mayor de edad.

Se midieron variables como el riesgo en la población adulta. El test Findrisk incluyó ítems como edad, índice de masa corporal (IMC), perímetro de cintura, sedentarismo, consumo de alimentos saludables, hipertensión, niveles de glucosa y antecedentes familiares de diabetes, con puntuaciones que determinan el riesgo de padecer la enfermedad.

La técnica de recolección de datos fue la encuesta, empleando el test Findrisk para obtener información directamente de los estudiantes y responder a los objetivos de la investigación. Dicho test, creado por J. Lindstrom y J. Toumilehto en 1987 y validado en 1992, es una herramienta no invasiva y efectiva para caracterizar los factores de riesgo relacionados con DMT2. Incluye ocho preguntas clave que abordan factores como edad, IMC, perímetro de cintura, actividad física, medicación para hipertensión, y antecedentes familiares, con una puntuación que determina el nivel de riesgo a padecer la enfermedad.

El procesamiento de los datos se realizó en dos fases: la primera consistió en diseñar una base de datos en Excel y el software estadístico SPSS versión 22, lo cual permitió presentar los resultados a través de tablas y porcentajes, facilitando la obtención de conclusiones.

Se respetó la confidencialidad de los datos de los estudiantes, utilizando la información únicamente con fines investigativos.⁽¹⁵⁾ El cuestionario fue anónimo, respetando la autonomía de los participantes, quienes podían negarse a participar si así lo deseaban. Se brindó una explicación adecuada sobre la realización del test y los resultados se entregaron de manera personalizada a los estudiantes que lo solicitaron, aclarando que los datos tenían un propósito preventivo más que alarmista.

RESULTADOS

Se trabajó con un total de 234 individuos mediante el test de Findrisk para determinar el cálculo del riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2 en los estudiantes de la carrera de Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales del Instituto Superior Tecnológico Tsáchila 2022, mediante el cual se pudo relacionar el cálculo con los datos sociodemográficos.

La muestra está compuesta predominantemente por jóvenes, quienes representan el 88 % (206 personas) del total, mientras que los adultos constituyen solo el 12 % (28 personas). En cuanto a la distribución por género, las mujeres son mayoría con el 63,2 % (148 personas), y los hombres representan el 36,8 % (86 personas). La distribución de los estudiantes a lo largo de los diferentes semestres muestra una variabilidad notable: el tercer semestre cuenta con la mayor proporción de estudiantes (31,2 %, 73 personas), seguido por el primer semestre (20,1 %, 47 personas) y el quinto semestre (18,8 %, 44 personas). El segundo y cuarto semestre tienen representaciones menores (14,5 %, 34 personas y 15,4 %, 36 personas respectivamente). La mayoría de los estudiantes se encuentran en el paralelo "A" (56,4 %, 132 personas), con menor representación en los paralelos "B" (31,2 %, 73 personas), "C" (7,3 %, 17 personas) y "D" (5,1 %, 12 personas). En relación con la jornada de estudio, la mayoría asiste en la jornada nocturna (55,6 %, 130 personas), mientras que el 44,4 % (104 personas) restante asiste en la jornada vespertina. En la muestra analizada, el Índice de Masa Corporal (IMC) presenta una distribución donde la mayoría de los individuos se encuentran en el rango de normopeso, representando el 52,1 % (122 personas).

Tabla 1. Resultados sociodemográficos

Variable		N	%
Grupo etario	Jóvenes	206	88
	Adultos	28	12
Género	Hombre	86	36,8
	Mujer	148	63,2
Niveles de educación	Primer semestre	47	20,1
	Segundo semestre	34	14,5
	Tercer semestre	73	31,2
	Cuarto semestre	36	15,4
	Quinto semestre	44	18,8
Paralelo	Paralelo "A"	132	56,4
	Paralelo "B"	73	31,2
	Paralelo "C"	17	7,3
	Paralelo "D"	12	5,1
Jornada de estudio	Vespertina	104	44,4
	Nocturna	130	55,6

Tabla 2. Resultados del test de Findrisk

Variables		N	%	
Índice de masa corporal (IMC)	Bajo Peso	8	3,4	
	Normopeso	122	52,1	
	Sobrepeso	67	28,6	
	Obesidad grado 1	32	13,7	
	Obesidad grado 2	4	1,7	
	Obesidad grado 3	1	0,4	
Perímetro abdominal (PA)	Normal	152	65	
	Riesgo elevado	39	16,7	
	Riesgo muy elevado	43	18,4	
Nivel de riesgo de Diabetes Mellitus por género	Hombre	Riesgo bajo	57	24,4
		Riesgo ligeramente elevado	24	10,3
		Riesgo moderado	3	1,3
		Riesgo alto	2	0,9
	Mujer	Riesgo bajo	80	34,2
		Riesgo ligeramente elevado	58	24,8
		Riesgo moderado	8	3,4
		Riesgo alto	2	0,9
Rango etario	Joven	Riesgo bajo	124	53
		Riesgo ligeramente elevado	71	30,3
		Riesgo moderado	9	3,8
		Riesgo alto	2	0,9
	Adulto	Riesgo bajo	13	5,6
		Riesgo ligeramente elevado	11	4,7
		Riesgo moderado	2	0,9
		Riesgo alto	2	0,9

Sin embargo, un 28,6 % (67 personas) está en la categoría de sobrepeso y un 15,8 % (37 personas) se distribuyen entre obesidad grado 1, 2 y 3 (13,7 %, 1,7 %, y 0,4 % respectivamente). Solo un pequeño porcentaje, el 3,4 % (8 personas), está en la categoría de bajo peso. Respecto al perímetro abdominal (PA), el 65 % (152 personas) tiene un PA normal, mientras que el 16,7 % (39 personas) presenta un riesgo elevado y el 18,4 % (43 personas) un riesgo muy elevado.

El nivel de riesgo de Diabetes Mellitus por género revela que los hombres presentan mayormente un riesgo bajo (24,4 %, 57 personas), seguido por un riesgo ligeramente elevado (10,3 %, 24 personas), con menores porcentajes en los riesgos moderado y alto (1,3 % y 0,9 % respectivamente). En mujeres, el riesgo bajo es mayor (34,2 %, 80 personas), seguido por un riesgo ligeramente elevado (24,8 %, 58 personas), con riesgos moderado y alto de 3,4 % y 0,9 % respectivamente. Este patrón sugiere diferencias de género en el riesgo de diabetes, con las mujeres presentando mayores niveles de riesgo bajo y ligeramente elevado.

En cuanto al rango etario, los jóvenes presentan mayormente un riesgo bajo (53 %, 124 personas) y un riesgo ligeramente elevado (30,3 %, 71 personas), con riesgos moderado y alto mucho menores (3,8 % y 0,9 % respectivamente). Los adultos, por otro lado, tienen un riesgo bajo (5,6 %, 13 personas) y un riesgo ligeramente elevado (4,7 %, 11 personas), con riesgos moderado y alto en niveles muy bajos (0,9 % cada uno). Estos datos destacan que los jóvenes en la muestra tienen un riesgo predominantemente bajo para diabetes, mientras que los adultos presentan una distribución de riesgo más equilibrada, pero en menor cantidad.

DISCUSIÓN

El objetivo principal de este estudio fue evaluar el riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2 utilizando el test de Findrisk en los estudiantes de primero a quinto semestre de la carrera de Prevención de Riesgo Laborales del Instituto Superior Tecnológico Tsáchila. En términos generales, se observó un riesgo bajo de padecer la enfermedad en el 58,5 % de los estudiantes, lo que se atribuye a la juventud de la población encuestada. Este hallazgo contrasta con la teoría de Chawla⁽¹⁶⁾ quien señala que la diabetes afecta comúnmente a personas de mediana edad, quienes desarrollan complicaciones macro y microvasculares que pueden ser prevenidas mediante el control adecuado.

Respecto a las características sociales y demográficas de los estudiantes, se encontró que la mayoría tiene entre 18 y 30 años y presenta un riesgo bajo. Sin embargo, los estudiantes de tercer semestre mostraron una mayor probabilidad de desarrollar diabetes (31,2 %), lo que puede estar relacionado con el aumento en la matrícula durante el periodo de estudios virtuales debido a la pandemia de COVID-19, que permitió el acceso a personas que viven lejos, trabajan, o son madres solteras o amas de casa.

El aislamiento total durante la pandemia fomentó el sedentarismo, ya que se prohibieron las reuniones deportivas y el acceso a parques y gimnasios, aumentando así el riesgo de enfermedades como la hipertensión arterial y la diabetes. La Organización Mundial de la Salud destaca que la falta de actividad física es un factor de riesgo significativo para esta y otras enfermedades crónicas no transmisibles.⁽¹⁷⁾

En cuanto a la valoración de las medidas antropométricas, como el Índice de Masa Corporal (IMC) y la Circunferencia Abdominal (CA), los resultados mostraron que el 52,1 % de los estudiantes tenía un IMC normopeso. Sin embargo, el 28,6 % presentaba sobrepeso y el 15,8 % obesidad. Estos resultados concuerdan parcialmente con Landeros et al.⁽¹⁸⁾ pero difieren de los hallazgos de Araúz et al.⁽¹⁹⁾ quienes reportaron una mayor prevalencia de obesidad en adultos jóvenes. En cuanto a la CA, la mayoría de los estudiantes estaba dentro del rango normal (65 %), pero un 18,4 % y un 16,7 % presentaron riesgo muy elevado y elevado, respectivamente. Esto se alinea con los estudios de Buendía et al.⁽²⁰⁾ quienes encontraron una alta prevalencia en individuos con aumento del perímetro abdominal.

En cuanto al género se encontró un mayor riesgo en mujeres (3,4 %) en comparación con los hombres (1,3 %). Estos resultados concuerdan con Aranda Hernández²¹ quien también reporta un mayor riesgo en mujeres debido a factores como el estilo de vida, la menopausia y la diabetes gestacional.

En relación con el grupo etario, se encontró un riesgo bajo (88 %) en los estudiantes jóvenes (18-39 años). Pérez Sánchez⁽²²⁾ sostiene que el riesgo aumenta con la edad, enfatizando la importancia de las medidas preventivas y un estilo de vida saludable.

CONCLUSIONES

Conforme a los objetivos de la presente investigación y al análisis de los datos obtenidos mediante la aplicación del test de Findrisk en los estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Tsáchila, se han establecido las siguientes conclusiones:

- En cuanto al riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2, la aplicación del test de Findrisk reveló que el 58,5 % de los estudiantes encuestados presenta un riesgo bajo de contraer esta enfermedad.
- En relación con los datos sociodemográficos, se detectó que la mayoría de los estudiantes de

pertenece al rango etario joven. Del total, el 63,2 % son mujeres y el 36,8 % hombres. Además, el 55,6 % de los estudiantes pertenece a la jornada nocturna y el 44,4 % a la jornada vespertina. En términos generales, esta población no presenta un riesgo significativo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en el futuro.

- En cuanto a las medidas antropométricas, como el Índice de Masa Corporal y Circunferencia Abdominal, se evidenció que la mayoría de los estudiantes presenta un peso normal, seguido de sobrepeso y, finalmente, obesidad grado 1. Los valores de se encuentran mayoritariamente dentro de los parámetros normales.

- Existe un riesgo bajo de contraer diabetes mellitus tipo 2 tanto en hombres como en mujeres, aunque las mujeres son ligeramente más propensas debido a factores como el sedentarismo, la menopausia y la diabetes gestacional.

- El grupo etario con mayor riesgo de presentar diabetes mellitus tipo 2 en los estudiantes del Instituto Tsáchila está compuesto por jóvenes y adultos. Aunque la población joven y activa presenta un riesgo menor, diversos estudios indican que el riesgo aumenta con la edad. Por lo tanto, se debe prestar atención al sedentarismo y a la mala alimentación, que se acentúan con los años.

RECOMENDACIONES

- Mejorar los conocimientos mediante un plan educativo que promueva actitudes positivas hacia la reducción del sedentarismo y la mejora de la alimentación.
- Organizar talleres de actividad física donde los estudiantes puedan realizar ejercicios que ayuden a eliminar toxinas, mantener un IMC adecuado y fomentar el consumo de agua.
- Ejecutar sesiones informativas sobre una alimentación equilibrada y la correcta ingesta de nutrientes.
- Fomentar eventos deportivos dentro de la institución, contribuyendo así a mejorar la salud y el bienestar de la comunidad estudiantil.
- Distribuir trípticos informativos sobre la prevención de la diabetes mellitus tipo 2, incentivando un estilo de vida saludable entre los estudiantes.

REFERENCIAS

1. Babu K, Roobini MS, Prabhakaran S, Sadagopan S, Kanimozhi N. Evaluation and Management of Diabetic Neuropathy from the Perspective of People with Diabetes. *Salud Cienc Tecnol - Ser Conf* 2024;3:655. <https://doi.org/10.56294/sctconf2024655>.
2. Othman MM, Khudadad H, Dughmush R, Syed A, Clark J, Furuya-Kanamori L, et al. Towards a better understanding of self-management interventions in type 2 diabetes: A meta-regression analysis. *Prim Care Diabetes* 2021;15:985-94. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2021.06.006>.
3. Świącicka-Klama A, Połtyn-Zaradna K, Szuba A, Zatońska K. The Natural Course of Impaired Fasting Glucose. *Adv Exp Med Biol* 2021;1324:41-50. https://doi.org/10.1007/5584_2020_571.
4. Lima ACS, Araújo MFM, Freitas RWJFD, Zanetti ML, Almeida PCD, Damasceno MMC. Risk factors for Type 2 Diabetes Mellitus in college students: association with sociodemographic variables. *Rev Lat Am Enfermagem* 2014;22:484-90. <https://doi.org/10.1590/0104-1169.3053.2441>.
5. Amankwah-Poku M. A cross-sectional study of knowledge and awareness of type 2 diabetes mellitus in a student population in Ghana: do demographics and lifestyle make a difference. *Health Psychol Behav Med* 2019;7:234-52. <https://doi.org/10.1080/21642850.2019.1637261>.
6. Hernandez L, Leutwyler H, Cataldo J, Kanaya A, Swislocki A, Chesla C. Symptom Experience of Older Adults With Type 2 Diabetes and Diabetes-Related Distress. *Nurs Res* 2019;68:374-82. <https://doi.org/10.1097/NNR.0000000000000370>.
7. Pokhrel S, Shrestha S, Timilsina A, Sapkota M, Bhatt MP, Pardhe BD. Self-Care Adherence And Barriers To Good Glycaemic Control In Nepalese Type 2 Diabetes Mellitus Patients: A Hospital-Based Cross-Sectional Study. *J Multidiscip Healthc* 2019;12:817-26. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S216842>.
8. Emami Z, Kouhkan A, Khajavi A, Khamseh ME. Knowledge of physicians regarding the management of Type two Diabetes in a primary care setting: the impact of online continuous medical education. *BMC Med Educ* 2020;20:374. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02212-3>.

9. Porr CJ, Rios P, Bajaj HS, Egan AM, Huot C, Batten R, et al. The effects of recreational cannabis use on glycemic outcomes and self-management behaviours in people with type 1 and type 2 diabetes: a rapid review. *Syst Rev* 2020;9:187. <https://doi.org/10.1186/s13643-020-01411-9>.
10. Góra A, Szczepańska E, Janion K. Knowledge on risk factors for type 2 diabetes mellitus among secondary school students. *Rocz Panstw Zakl Hig* 2020;71:431-43. <https://doi.org/10.32394/rpzh.2020.0137>.
11. Altamirano Cordero L, Vásquez C M, Cordero G, Álvarez R, Añez R, Rojas J, et al. Prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 y sus factores de riesgo en individuos adultos de la ciudad de Cuenca-Ecuador. *Av En Biomed* 2017;6:10-21.
12. Leiva AM, Poblete F, Díaz X, Celis C. Factores Asociados al Desarrollo de Diabetes Mellitus tipo 2 en Chile. *Nutr Hosp* 2018;XXXV. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112018000200400.
13. Pereira Pérez Z. Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. *Rev Electrónica Educ* 2020;15:15-29.
14. Hernández Sampieri R, Mendoza Torres CP. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. 2 ed. México: McGraw-Hill Education; 2023.
15. Congreso Nacional de la República del Ecuador. Ley de derecho y Amparo del Paciente. 2006.
16. Chawla R. Complicaciones de la diabetes. 1 ed. Auroch Healt Care; 2012.
17. Organización Mundial Salud. Cada movimiento cuenta para mejorar la salud – dice la OMS 2020. <https://www.who.int/es/news/item/25-11-2020-every-move-counts-towards-better-health-says-who#:~:text=Las%20estad%C3%ADsticas%20de%20la%20OMS,por%20la%20p%C3%A9rdida%20de%20productividad>.
18. Landeros Ramírez P, Gómez Cruz Z, Nuñez A, Rimoldi Rentería M, Parada Barrera G, Núñez-Hernández. Índice de Masa Corporal y Rendimiento Académico en Estudiantes Universitarios. *Rev Salud Pública Nutr* 2018;17. <https://doi.org/10.29105/respyn17.4-4>.
19. Aráuz-Hernández A, Guzmán-Padilla S, Roselló-Araya M. La circunferencia abdominal como indicador de riesgo de enfermedad cardiovascular. *Acta Médica Costarric* 2013;55. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022013000300004.
20. Buendía R, Zambrano M, Morales A, Alejo A, Giraldo L, Gámez D, et al. Perímetro de cintura aumentado y riesgo de diabetes. *Acta Médica Colomb* 2016;41.
21. Aranda Hernández B. Riesgo de desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 en estudiantes universitarios. *Rev Electrónica Portales Medicoscom* 2020;15:1151.
22. Pérez Sánchez E. Valoración del riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2 en población joven del distrito de Lambayeque, enero-marzo 2020. Universidad de San Martín de Porres, 2022.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Ana Nereida Godoy Cagua, Nataly Silvana Granja Ati, Wilter Charmin.
Curación de datos: Ana Nereida Godoy Cagua, Nataly Silvana Granja Ati, Wilter Charmin.
Análisis formal: Ana Nereida Godoy Cagua, Nataly Silvana Granja Ati, Wilter Charmin.

Adquisición de fondos: Ana Nereida Godoy Cagua, Nataly Silvana Granja Ati, Wilter Charmin.

Investigación: Ana Nereida Godoy Cagua, Nataly Silvana Granja Ati, Wilter Charmin.

Metodología: Ana Nereida Godoy Cagua, Nataly Silvana Granja Ati, Wilter Charmin.

Administración del proyecto: Ana Nereida Godoy Cagua, Nataly Silvana Granja Ati, Wilter Charmin.

Recursos: Ana Nereida Godoy Cagua, Nataly Silvana Granja Ati, Wilter Charmin.

Software: Ana Nereida Godoy Cagua, Nataly Silvana Granja Ati, Wilter Charmin.

Supervisión: Ana Nereida Godoy Cagua, Nataly Silvana Granja Ati, Wilter Charmin.

Validación: Ana Nereida Godoy Cagua, Nataly Silvana Granja Ati, Wilter Charmin.

Visualización: Ana Nereida Godoy Cagua, Nataly Silvana Granja Ati, Wilter Charmin.

Redacción – borrador original: Ana Nereida Godoy Cagua, Nataly Silvana Granja Ati, Wilter Charmin.

Redacción – revisión y edición: Ana Nereida Godoy Cagua, Nataly Silvana Granja Ati, Wilter Charmin.

ANEXOS

Modelo del test de Findrisk

EDAD

Menos de 45 años	0 puntos	
Entre 45-54 años	2 puntos	
Entre 55-64 años	3 puntos	
Mas de 64 años	4 puntos	

IMC (kg/m²)

Menos de 25 kg/m ²	0 puntos	
Entre 25-30 kg/m ²	1 punto	
Mas de 30 kg/m ²	3 puntos	

Perímetro abdominal (medido a nivel del abdomen)

Hombres	Mujeres	Puntuación
Menos de 94 cm	Menos de 80 cm	0 puntos
Entre 94-102 cm	Entre 80-88 cm	3 puntos
Mas de 102	Mas de 88 cm	4 puntos

¿Realiza normalmente al menos 30 minutos diarios de actividad física?

Si	0 puntos	
No	2 puntos	

¿Con qué frecuencia come frutas, verduras y hortalizas?

A diario	0 puntos	
No a diario	1 punto	

¿Le han recetado alguna vez medicamentos contra HTA?

Si	2 puntos	
No	0 puntos	

¿Le han detectado alguna vez niveles altos de glucosa en sangre?

Si	5 puntos	
No	0 puntos	

¿Ha habido algún diagnóstico de DM en su familia?

No	0 puntos	
Sí, abuelos, tíos o primos hermanos (pero no padres, hermanos o hijos)	3 puntos	
Si, padres, hermanos o hijos	5 puntos	

PUNTUACIÓN TOTAL

--

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

Test del Test Aplicativo

Carrera. _____

Sexo. _____ Edad. _____

1. Edad.

Menor de 45 años (0p)

45-54 años (2p)

55-64 años (3p)

Mas de 65 años (4p)

2. Índice de masa corporal (IMC)

Menor de 25 kg/ 2 (0p)

Entre 25-30 kg/ 2 (1p)

Mayor de 30 kg/ 2 (3p)

3. Perímetro de cintura medido por debajo de las costillas

Hombres

Menos de 94 cm (0p)

Entre 94-102 cm (3p)

Mas de 102 cm (4p)

Mujeres

Menos de 80 cm (0p)

Entre 80-88 cm (3p)

Más de 88 cm (4p)

4. ¿Realiza normalmente al menos 30 minutos diarios de actividad física?

Si (0p)

No (2p)

5. ¿Con que frecuencia come frutas, verduras y hortalizas?

A diario (0p)

No a diario (1p)

6. ¿Le han recetado alguna vez medicamentos altos contra HTA?

No (0p)

Si (3p)

7. ¿Le han detectado alguna vez niveles altos de glucosa en sangre?

Si (5p)

No (0p)

8. ¿Ha habido algún diagnóstico de DM en su familia?

No (0p)

Si, abuelos, tíos o primos hermanos (3p)

Si, padres, hermanos o hijos (5p)

Modelo del Consentimiento Informado

Usted está invitado(a) a participar en el estudio titulado “Aplicación del test Findrisk para cálculo del riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2 en estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Tsáchila, Santo Domingo, 2022”. Este estudio tiene como objetivo evaluar el riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en los estudiantes del Instituto Tecnológico Superior Tsáchila utilizando el test Findrisk. Si decide participar, se medirán su peso, altura (para calcular el IMC) y perímetro abdominal, datos que se utilizarán para completar el test Findrisk. Toda la información obtenida será tratada con estricta confidencialidad y los resultados se utilizarán únicamente con fines investigativos. Su participación en este estudio es completamente libre y voluntaria. Agradecemos de antemano su colaboración.

Firma del participante. _____

Firma del investigador. _____

Fecha: _____