



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**  
*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*  
**UNIDAD ACADÉMICA SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE ENFERMERIA**

ESCALA DE FINDRISC COMO MÉTODO PARA VALORAR EL  
RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN  
PERSONAS CON MALNUTRICIÓN POR EXCESO

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE LICENCIADA DE ENFERMERIA**

**AUTOR: ZOILA ROSA SAETEROS GUALLPA**

**DIRECTOR: MD. XAVIER RODRIGO YAMBAY BAUTISTA, MGS.**

**AZOGUES - ECUADOR**

**2022**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**



### **Declaratoria de Autoría y Responsabilidad**

**Zoila Rosa Saeteros Gualpa** portador(a) de la cédula de ciudadanía N.° **0302419650**. Declaro ser el autor de la obra: “**Escala de FINDRISC como método para valorar riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en personas con malnutrición por exceso**”, 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, 16 de marzo de 2022

F:  .....

**Zoila Rosa Saeteros Gualpa**

**C.I. 0302419650**



### **Declaratoria de Autoría y Responsabilidad**

**Zoila Rosa Saeteros Gualpa** portador(a) de la cédula de ciudadanía N.° **0302419650**. Declaro ser el autor de la obra: “**Escala de FINDRISC como método para valorar riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en personas con malnutrición por exceso**”, 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, 16 de marzo de 2022

F:  .....

**Zoila Rosa Saeteros Gualpa**

**C.I. 0302419650**

## **CERTIFICACIÓN DEL TUTOR / DIRECTOR**

Certifico que el presente trabajo denominado: “ESCALA DE FINDRISC COMO MÉTODO PARA VALORAR EL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO2 EN PERSONAS CON MALNUTRICIÓN POR EXCESO”, realizado por ZOILA ROSA SAETEROS GUALLPA con documento de identidad: 0302419650 , previo a la obtención del título de Licenciada en Enfermería, ha sido asesorado, supervisado y desarrollado bajo mi tutoría en todo su proceso, cumpliendo con la reglamentación pertinente que exige la Universidad Católica de Cuenca y los requisitos que determina la investigación científica; por lo que se encuentra apto para su presentación y defensa ante el respectivo tribunal.

Azogues, 16 marzo de 2022

-----  
MD. XAVIER RODRIGO YAMBAY BAUTISTA, MGS

TUTOR/DIRECTOR

0104672498

## CERTIFICACIÓN DEL TUTOR / DIRECTOR

Certifico que el presente trabajo denominado: “ESCALA DE FINDRISC COMO MÉTODO PARA VALORAR EL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO2 EN PERSONAS CON MALNUTRICIÓN POR EXCESO”, realizado por ZOILA ROSA SAETEROS GUALLPA con documento de identidad: 0302419650 , previo a la obtención del título de Licenciada en Enfermería, ha sido asesorado, supervisado y desarrollado bajo mi tutoría en todo su proceso, cumpliendo con la reglamentación pertinente que exige la Universidad Católica de Cuenca y los requisitos que determina la investigación científica; por lo que se encuentra apto para su presentación y defensa ante el respectivo tribunal.

Azogues, 16 marzo de 2022



---

 Universidad  
Católica  
de Cuenca  
Md. Xavier Yambay Mgs  
C.I. 0104672498 DOCENTE

MD. XAVIER RODRIGO YAMBAY BAUTISTA, MGS

TUTOR/DIRECTOR

0104672498

## **DEDICATORIA**

A Dios por haberme dado la vida, acompañado a lo largo de mi carrera, por ser mi luz en mi camino y por darme la sabiduría fortaleza y bendecirme para alcanzar mis objetivos.

A mi hijo Daniel Vásquez que es mi inspiración de cada día para poder cumplir cada objetivo propuesto y quien me inspiro culminar con mi carrera.

A mis abuelos Juan Saeteros y Esperanza Guallpa que mientras estuvieron con vida me apoyaron incondicionalmente y me motivaron a seguir adelante y cumplir mis sueños.

A mi tío Manuel Saeteros Guallpa que siempre me ha apoyado en mi crecimiento personal y profesional desbordándose con mucho sacrificio y amor hacia a mí, para poder culminar cada reto que me propongo.

A mi madre Roció Saeteros quien me apoyo para que pudiera culminar mis estudios.

Zoila Rosa Saeteros Guallpa

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por su amor y su bondad que no tiene fin, me permites sonreír ante mis logros que son el resultado de tu ayuda y cuando caigo y me pones una prueba aprendo de mis errores y me doy cuenta que pones frente mío para que mejore como ser humano y crezca de diversas maneras.

A todos mis maestros que fueron guía en toda mi etapa de estudiante, gracias por compartir sus conocimientos para mi formación.

A mi apreciable tutor Dr. Xavier Yambay quien me brindo los conocimientos necesarios para redactar el presente documento.

A cada persona que contribuyo en cada etapa de mi vida, con las cuales compartí experiencias buenas y malas.

## **ESCALA DE FIDNRISC COMO METÓDO PARA VALORAR EL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PERSONAS CON MALNUTRICIÓN POR EXCESO**

### **Resumen**

**Introducción:** La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad crónica no transmisible que resulta de la dificultad de las células del organismo para responder a la insulina, conocida como “resistencia a la insulina”. **Objetivo:** Analizar la escala de FINDRISC como método para valorar el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en personas con malnutrición por exceso. **Método:** La investigación se realizó a través de la revisión documental disponible en las bases de datos: Pubmed, Scopus, Web of Science, Lilacs, Google académico usando palabras clave descritas en los tesauros MeSH y DeCS con el apoyo de los conectores booleanos “AND” y “OR” de artículos publicados en inglés y español desde el 2016 al 2021. **Resultados:** Se identificó 475 artículos, se excluyeron 385 publicaciones y se seleccionaron 90 artículos para lectura completa, finalmente se escogieron 38 artículos de alto impacto. **Conclusión:** La escala FINDRISC es un tipo de tamizaje de bajo costo y fácil de aplicar que puede predecir el riesgo de desarrollar DM2 en los próximos 10 años.

*Palabras Clave:* Diabetes mellitus tipo 2, obesidad, riesgo, sobrepeso, test de FINDRISC

## Abstract

SAETEROS GUALLPA ZOILA ROSA

**Introduction:** Type 2 diabetes mellitus is a chronic, non-communicable disease caused by failure of the body's cells to respond to insulin, known as "insulin resistance".  
**Objective:** To analyze the FINDRISC scale as a method to assess the risk of developing type 2 diabetes mellitus in people with excess malnutrition. **Method:** The research was carried out through documental review using databases available in the following sources: Pubmed, Scopus, Web of Science, Lilacs, Google Scholar by using keywords outlined in the MeSH and DeCS thesauri with the support of Boolean connectors "AND" and "OR" of articles published in both English and Spanish from 2016 to 2021. **Results:** 475 articles were identified, 385 articles were excluded and 90 selected for complete review, finally 38 high impact articles were selected. **Conclusion:** The FINDRISC scale is a low-cost and easy-to-apply screening tool that can predict the risk of developing DM2 in the next 10 years.

**Keywords:** Type 2 diabetes mellitus, obesity, risk, overweight, FINDRISC test

Azogues, 18 de marzo de 2022

EL CENTRO DE IDIOMAS DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA, CERTIFICA QUE EL DOCUMENTO QUE ANTECEDE FUE TRADUCIDO POR PERSONAL DEL CENTRO PARA LO CUAL DOY FE Y SUSCRIBO.



**Abg. Liliana Urgilés Amoroso, Mgs.**  
**COORDINADORA CENTRO DE IDIOMAS AZOGUES**

## ÍNDICE

DEDICATORIA .....	III
AGRADECIMIENTO .....	V
ESCALA DE FIDNRISC COMO METÓDO PARA VALORAR EL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PERSONAS CON MALNUTRICIÓN POR EXCESO .....	6
Resumen.....	6
Introducción .....	9
Metodología .....	11
Resultados .....	13
Discusión .....	21
Conclusión .....	27
Referencias.....	28
Anexos .....	33

## Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS), informa que a nivel mundial hay más de 422 millones de individuos con diabetes mellitus tipo 2 (DM2), se cree que en el 2014 la tasa de crecimiento fue del 8,5% en mayores de 18 años. La DM2 es uno de los grandes inconvenientes a los que se enfrentan los sistemas sanitarios de todo el mundo(1).

Latinoamérica incluye 21 países y sus habitantes son más de 569 millones, el número de casos de DM2 proyectados para el 2045 es del 62%, siendo más alto de lo esperado en comparación con otras áreas geográficas. Dicho aumento se basa en las condiciones que prevalecen en la diabetes, como la malnutrición por exceso y la intolerancia a la glucosa. El 40% de los individuos que padecen DM2 ignoran su estado, el mismo es crónico, necesita de cuidados médicos continuos y concientización por parte del enfermo para eludir trastornos agudos y su reducción a largo plazo (2).

En el año 2019, Ecuador tuvo 4 890 fallecimientos por DM2 convirtiéndose en la segunda causa de mortalidad general, la primera en las mujeres y la tercera en hombres(3). Los entornos que provoca la aparición de la misma y sus comorbilidades se presentan desde los primeros años de vida. La obesidad ha relegado a la desnutrición como la esencial amenaza a resolver. Esta malnutrición por exceso, es ocasionada por la alta ingesta de calorías, el bajo consumo de fibra dietética, la sobrecarga de carbohidratos, y por un elevado consumo de grasas saturadas sobre las poliinsaturadas, todo lo cual predispone a padecer DM2(4).

La ingesta de hidratos de carbono simples combinados con ácidos grasos saturados en la alimentación incluyen: derivados de lácteos con colesterol alto y saturado de grasas, harinas, carnes, frituras, grasas provenientes del aceite de palma (aceites domésticos). Los helados cremosos y similares, las grasas trans presentes en margarinas, son definitivamente aterogénicos y suelen favorecer el desarrollo de la DM2(5) .

Lindstrom y Tuomilehto del Instituto Nacional de Salud y Bienestar, de Helsinki en Finlandia desarrollaron un instrumento simple, rápido, no invasivo, confiable y económico llamado Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISK); el cual permite valorar en los individuos el posible riesgo de padecer DM2. Dentro de sus variables se encuentran: perímetro abdominal, actividad física, índice de masa corporal (IMC), edad , antecedente

familiar de DM2, historia de glucemia elevada, consumo diario de vegetales y frutas e hipertensión arterial en tratamiento(6).

Por lo antes expuesto se planteó la siguiente pregunta de investigación: ¿La escala de FINDRISC es un método eficaz para valorar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en personas con sobrepeso y obesidad?

Existen estudios que evidencian la eficacia de la aplicación de la escala de FINDRISC a nivel mundial y nacional, entre en los que se destacan:

En Polonia se realizó un estudio en el año 2017 con la participación de 100 personas en un rango entre 18 y 88 años, aplicando el cuestionario FINDRISC, evidenciándose que el riesgo de incidencia de diabetes aumentó en sujetos de 55 años en comparación con los más jóvenes. También el riesgo de desarrollar diabetes creció con el aumento del IMC con un  $p$  valor menor que 0,001 que corresponde a  $r = 0,657$  correlación alta(7).

En la ciudad de México en 2018, una investigación evaluó la capacidad del cuestionario FINDRISC, donde participaron personas sin ningún diagnóstico de desarrollar prediabetes o DM2. De los 125 pacientes con promedio de edad de  $49,9 \pm 15,1$  años, un 39,0% fue diagnosticado de prediabetes y un 9,6% con DM2. Un 44,8% con un promedio de  $\geq 15$ , llegando a la conclusión que el test puede ser utilizado como herramienta de cribado simple y no invasiva para identificar personas con alto riesgo de diabetes y prediabetes en adultos(8).

En Quito, Ecuador, en el 2016 participaron 155 personas que asistieron al Subcentro en Pomasqui, aplicándoles la escala de FINDRISC y obteniendo los siguientes resultados: IMC mayor de 30 en el 9% de las mujeres. El 40% de los encuestados obtuvieron puntuación menor de 7 en el riesgo propio de 1% de desarrollar DM2 en los próximos 10 años. Un 3% tuvo una puntuación entre 15 y 20 puntos, mientras que en el 1% la valoración fue mayor de 20 puntos -riesgo muy alto(9).

En la ciudad de Guaranda en 2018 se realizó un estudio sobre el riesgo de enfermar por DM2 en los profesionales de salud del Hospital Provincial Alfredo Noboa, participando 90 personas, en un promedio de edad de 42,8 años, a quienes se aplicó el cuestionario FINDRISC, resultando el 35,6% en riesgo pequeño, un 33,3% en riesgo levemente alto, un 20% en riesgo medio, un 10% en riesgo grave y el 1,1% en riesgo muy grave. Las

causas principales fueron:  $IMC \geq 25 \text{ Kg/m}^2$ , circunferencia abdominal  $\geq 80 \text{ cm}$  para el sexo femenino, utilización de drogas antihipertensivas y antecedentes familiares(10).

El objetivo de este estudio es analizar la escala de FINDRISC como método para valorar el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en personas con malnutrición por exceso, teniendo como objetivos específicos: Identificar las características poblacionales de las investigaciones realizadas y establecer la relación según la evidencia, de la escala de FINDRISC con la malnutrición por exceso y el riesgo de desarrollar DM2 en los próximos 10 años.

Lo descrito anteriormente justifica la investigación de este tema, pues servirá para el entendimiento de la población sobre los factores de riesgo de la DM2 fundamentado en la puntuación según la escala de FINDRISC. Todo ello, encaminado a promover la necesidad de realizarse pruebas de los niveles de glucosa en sangre de forma preventiva(4).

## **Metodología**

### **Tipo de investigación**

Se realizó una revisión sistemática de la literatura científica basada en los criterios de la declaración PRISMA.

### **Estrategia de búsqueda**

La investigación se realizó a través de la revisión documental disponible en las bases de datos: Pubmed, Scopus, Scielo, Web of Science, Lilacs, Google académico usando palabras clave descritas en los tesauros MeSH y DeCS con el apoyo de los conectores booleanos “AND” y “OR”. Luego de la primera búsqueda se revisó el título y resumen de cada documento filtrado para confirmar la concordancia con los objetivos deseados. Se consideró los documentos con la descripción de las variables de interés y que expongan la efectividad de la escala de FINDRISC como método para predecir el riesgo de desarrollar DM2 en personas con sobrepeso y obesidad.

### **Criterios de inclusión y exclusión:**

Para la selección de la muestra se utilizaron los siguientes criterios de inclusión: revisiones sistemáticas, artículos cualitativos y cuantitativos poblacionales de pacientes

con sobrepeso y obesidad en los cuales se compara la presencia o ausencia de diabetes, publicaciones de organismo regionales o científicas, páginas web de OMS y otras instituciones oficiales en temas de salud, tesis doctorales, publicadas desde el año 2016 al 2021 en español e inglés. Se excluyeron revisiones bibliográficas narrativas, casos clínicos, estudios tipo monografías, tesis de pregrado, ensayos argumentativos, serie de casos, estudios con metodología no explicada, cartas al editor, publicaciones que no estaban disponibles y duplicados. Las estrategias de búsquedas en cada base se describen en la tabla 1.

**Tabla 1:** Estrategias de búsqueda utilizadas en las bases de datos científica.

<b>Base</b>	<b>Resultados</b>
<b>Google académico</b>	<b>182</b>
Escala de FINDRISC AND/OR diabetes mellitus tipo 2	57
Escala de FINDRISC AND/OR riesgo	29
Escala de FINDRISC AND/OR sobrepeso /obesidad	31
Diabetes mellitus tipo 2 AND /OR sobrepeso /obesidad	65
<b>Scopus</b>	<b>137</b>
Test FINDRISC AND/OR Diabetes mellitus type 2	49
Test FINDRISC AND/OR risk	20
Test FINDRISC AND Overweight OR obesity	23
Diabetes mellitus type 2 AND overweight OR obesity	45
<b>Web of Science</b>	<b>103</b>
Escala de FINDRISC AND/OR diabetes mellitus tipo 2	13
Escala de FINDRISC AND/OR riesgo	43
Escala de FINDRISC AND/OR sobrepeso /obesidad	35
Diabetes mellitus tipo 2 AND /OR sobrepeso /obesidad	12
<b>Pubmed</b>	<b>41</b>
Test FINDRISC AND/OR Diabetes mellitus type 2	10
Test FINDRISC AND/OR risk	15
Test FINDRISC AND Overweight OR obesity	9
Diabetes mellitus type 2 AND overweight OR obesity	7
<b>Lilacs</b>	<b>8</b>
Escala de FINDRISC AND/OR diabetes mellitus tipo 2	3
Escala de FINDRISC AND/OR riesgo	2
Diabetes mellitus tipo 2 AND /OR sobrepeso /obesidad	3
<b>Scielo</b>	<b>4</b>
Escala de FINDRISC AND/OR diabetes mellitus tipo 2	4
<b>Total</b>	<b>475</b>

Fuente: Ficha de recolección de datos

Elaboración: autor

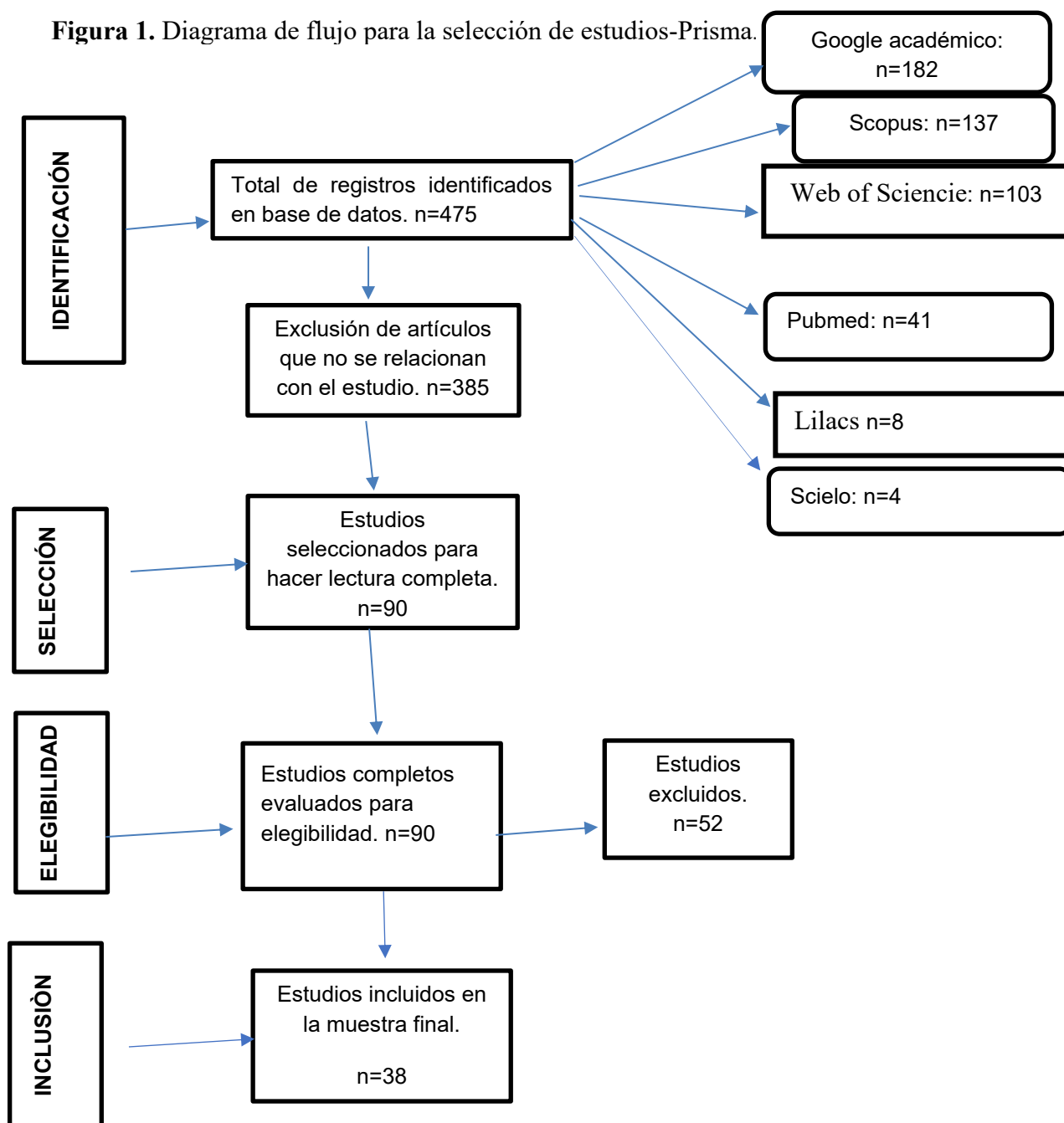
Para la selección de las publicaciones se realizó la aplicación de las estrategias de búsqueda, criterios de inclusión y exclusión de forma secuencial. Así, los estudios resultantes fueron analizados con base en la información del título y el resumen y a continuación, leídos en su totalidad. Cada publicación científica seleccionada fue identificada con la letra "A" en orden cronológico descendente y organizada en la tabla

sinóptica (tabla 2) con la siguiente información: bases de datos, la revista, los autores/año de publicación, título del artículo y los objetivos.

## **Resultados**

En total, tras los criterios de inclusión, se encontraron 475 publicaciones, 75 de los cuales no estaban disponibles de forma gratuita, 60 no abordaron el tema propuesto, 65 fueron revisiones narrativas, 50 fueron artículos periodísticos, 30 fueron documentos que no se podía recuperar el texto completo, 35 se duplicaban y 70 fue una nota. Por lo tanto, se excluyeron 385 publicaciones, quedaron 90 artículos para ser leídos en su totalidad, de los cuales 52 no cumplían los objetivos de este estudio y, por lo tanto, sólo 38 fueron incluidos en la elaboración del artículo, tal como se muestra en la figura 1.

**Figura 1.** Diagrama de flujo para la selección de estudios-Prisma.



La revisión sistemática que se presenta, consultó varias bases de datos, sin embargo, el mayor porcentaje de la información lo reportaron la base de datos: Google académico (38,31%), Scopus (28,84%) y Web of Science (21,7%). Pubmed reporta un 8,63% de información, Lilacs 1,68%, Scielo 0,84%. Del año 2021 se revisó un 10,52% de las publicaciones, el 15,8% de 2020, un porcentaje del 28,94% de documentos fue del año 2018, mientras que el 10,52% fue del 2017 y 18,42% correspondió al 2016. Además de las bases de datos, revistas y el año de publicación, los artículos también se caracterizaron por: autor, título del artículo y objetivos, tal como se muestra en la tabla 2.

**Tabla2:** Caracterización de los artículos en cuanto a base de datos, revista, autores/año de publicación, título del artículo y objetivos.

Nº	Base de datos	Revista	Autores/año de publicación	Título del Artículo	Objetivo
A1	Google académico	Medicina Familiar	OMS/2019	“Informe mundial de la diabetes.”	“Describir la diabetes como una enfermedad crónica grave que sobreviene cuando el páncreas no produce suficiente insulina (hormona que regula la concentración de azúcar [glucosa] en la sangre.”
A2	Google académico	International diabetes Federation	FID/2017	“Atlas de la diabetes de la FID.”	“El Atlas de la Diabetes de la FID es una fuente fidedigna que evidencia la prevalencia de la diabetes, la mortalidad asociada a ella y el gasto en salud que supone tanto a nivel global, como a nivel regional y nacional.”
A3	Google académico	Buenas cifras mejores vidas	INEC/2019	“Estadísticas de defunciones y con morbilidades en el Ecuador .”	“Recolectar, elaborar y publicar todos los datos referentes a estadísticas vitales”; “publicar los anuarios de estadísticas vitales, los mismos que deberán aparecer en el año subsiguiente al que corresponden los datos.”
A4	Google académico	Revista de la ALAD	Salinas C/2019	“Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2. ”	“Asegurar un proceso transparente y técnico y basados en las directrices del manual de adaptación de GPC del grupo de trabajo ADAPTE7 que recomienda el uso del instrumento AGREE8 para evaluar la calidad de estas.”
A5	Pubmed	Revista ARAN	Riobo Pilar/2019	“Pautas dietéticas en la diabetes y la obesidad.”	“La dieta, uno de los pilares del tratamiento y de la prevención tanto de la diabetes como de la obesidad, debe aportar los nutrientes necesarios para el organismo, pero, además, en el caso de pacientes diabéticos, debe coordinarse con el tratamiento hipoglucemiante.”

<b>A6</b>	Scopus	Diabetes Care	Jaana Lindstrom y Jaakko Tuomilehto/2003	“The Diabetes Risk Score.”	“Interventions to prevent type 2 diabetes should be directed toward individuals at increased risk for the disease. To identify such individuals without laboratory tests, we developed the Diabetes Risk Score.”
<b>A7</b>	Google académico	Revista de la sociedad Argentina	Guzmán S, Faingold M, Suárez R et al./2016	“Estudio de detección del riesgo de diabetes en atención primaria según cuestionario Findrisc.”	“Conocer la magnitud del riesgo de padecer diabetes mellitus 2 (DM2) en la población del Municipio de Gral. Pueyrredón que concurre a los Centros Asistenciales de Atención Primaria.”
<b>A8</b>	Scopus	Guideline for diabetes prevention	Paulweber, B.Valensi, P.Lindström, J, et al./2016	“A European evidence-based guideline for the prevention of type 2 diabetes.”	“This guideline provides evidence-based recommendations for preventing T2DM.”
<b>A9</b>	Google académico	Nacional Institute for Health and Care Excellence	NICE/2021	“Type 2 diabetes: prevention in people at high risk Public health guideline.”	“To remind practitioners that age is no barrier to being at high risk of, or developing, the condition.”
<b>A10</b>	Google académico	Guía de actualización en diabetes	McCulloch DK, Robertson RP/2016	“Cuáles son los factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo.”	“Identificar a las personas con alto riesgo de DM2 para poder ofrecerles intervenciones que han demostrado retrasar o evitar la enfermedad.”
<b>A11</b>	Scopus	Hygiene and Tropical Medicine	Bellamy, L Casas, J Hingorani, A, et al. /2019	“Type 2 diabetes mellitus after gestacional diabetes: a systematic review and meta-analysis.”	“We therefore did a comprehensive systematic review and meta-analysis to assess the strength of association between these conditions and the effect of factors that might modify the risk.”
<b>A12</b>	Lilac	Anales de la Facultad de Medicina	Calagua M, Falen J, Del Águila, C, et al./2012	“Características clínicas y bioquímicas de la diabetes mellitus tipo 2 (DMt2) en el	“Evaluar las características clínicas y bioquímicas al momento del diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 (DMt2), en pacientes pediátricos.”

Instituto Nacional de Salud del Niño.”

<b>A13</b>	Web of science	Acta Angiológica	Fiodorenko Z, Starzyk, M. Paprocko, M. et al./2017	“Prognosis of morbidity on type 2 diabetes according to the FINDRISC questionnaire-preliminary study.”	“Of this research was to assess the risk of possible diabetes incidence amongst a group of test subjects which may occur in the next decade.”
<b>A14</b>	Scopus	Revista de medicina familiar	González A Ponce E Toro F, et al/2018	“FINDRISC Finnish Diabetes Risk Score Questionnaire for the Detection of Undiagnosed Diabetes and Pre-diabetes.”	“To evaluate the capacity of the FINDRISC questionnaire to detect the risk of developing prediabetes and diabetes in patients of a clinic in the south of México City. ”
<b>A15</b>	Scopus	Medical Principles and Practice	Muñoz M, Lima M, Guisardo A, et al/2019	“FINDRISC Modified for Latin América as a Screening Tool for Persons with Impaired Glucose Metabolism in Ciudad Bolívar, Venezuela.”	“The Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) includes anthropometric, metabolic, and lifestyle factors that predict type 2 diabetes mellitus. ”
<b>A16</b>	Google académico	Revista Boletín Redipe	Cuellar M, Calixto E, Capcha L, et al, /2019	“Test de Findrisk Estrategia Potencial para Detección de Riesgo de Diabetes Tipo 2. ”	“Contribuir en la disminución de la incidencia de esta enfermedad, que cada vez incrementa en Perú y gestionar acciones de Promoción y Prevención en Salud con los establecimientos de salud.”
<b>A17</b>	Scielo	Revista Virtual de la Sociedad Paraguaya de Medicina Interna	García L, Torales J, Giménez M, et al./2018	“El riesgo de los que cuidan el riesgo: FINDRISK en personal de blanco. ”	“Determinar la probabilidad de desarrollar DM a 10 años en el personal de salud, teniendo en cuenta el estilo de vida y su carga familiar utilizando el cuestionario FINDRISK. ”
<b>A18</b>	Google académico	Practica Familiar rural	Pérez J, Pérez A,	“Aplicación de la Escala de Findrisc para valorar el Riesgo	“Identificar el riesgo individual de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 mediante la aplicación de la Escala de

			Játiva L, et al./2019	Individual de Desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2. ”	de Findrisc en los usuarios que acudieron a la consulta externa en el centro de salud de Pomasqui al noroccidente del Distrito Metropolitano de Quito-Ecuador desde julio del 2018 a agosto del 2018. ”
<b>A19</b>	Google académico	Revista Eugenio Espejo	Ortega, Héctor Tenelema, María Villacrés, Johana/2019	“Riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 en el personal de salud del Hospital Alfredo Noboa. ”	“Determinar el riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en el personal de salud del Hospital Alfredo Noboa Montenegro. ”
<b>A20</b>	Google académico	Tesis doctoral	Martínez P. Velecela P/2018	“Diabetes mellitus tipo 2 y apoyo Social Familiar, Javier Loyola 2018. ”	“Relacionar el grado de apoyo social-familiar con la presencia de diabetes mellitus tipo 2 sobre la población rural de la parroquia Javier Loyola. ”
<b>A21</b>	Google académico	Tesis doctoral	Nación J/2020	“Riesgo de diabetes mellitus tipo 2 según test de Findrisk en pacientes del Centro de Salud de Parcona. ”	“Determinar el riesgo de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) según el test de Findrisk en pacientes que acudieron al Centro de Salud Parcona, enero -febrero 2020. ”
<b>A22</b>	Scopus	Primary care diabetes	Timucin A, Inancb N, Basmisirli E, Gizem A/2020	“Evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) for diabetes screening in Kayseri, Turkey.”	“Diabetes is a major health problem worldwide, as its prevalence is increasing dramatically. Lifestyle modification can delay or prevent the onset of type 2 diabetes. ”
<b>A23</b>	Google académico	Tesis doctoral	Bermello M/2020	“Conocimientos, actitudes y practicas sobre riesgos para desarrollar diabetes en adultos mayores, barrio 18 de octubre.”	“Analizar conocimientos, actitudes y prácticas en pacientes con factores de riesgos a desarrollo de diabetes en adultos mayores. Barrio 18 de octubre. Machala 2018-2019.”
<b>A24</b>	Google académico	Tesis doctoral	González K./2018	“Nivel de riesgo que predispone a desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en población mayor de	“Determinar el nivel de riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo II en 10 años en la población mayor de 28 años que asiste al Centro Integral de Salud de Nueva

				28 años que asisten a consulta médica en el centro integral en salud, nueva esperanza, departamento de Yoro”.	Esperanza en el periodo de noviembre - diciembre del año 2017.”
<b>A25</b>	Web of sciencie	Revista de Salud pública y nutrición	Rodríguez L, Mendoza M, Sirtori M, et al./2018	“Riesgo de diabetes mellitus tipo 2 sobrepeso y obesidad en adultos del distrito de Barranquilla.”	“Determinar el riesgo de presentar DM2 y su relación con el sobrepeso y la obesidad, en población adulta de Barranquilla, Colombia.”
<b>A26</b>	Web of sciencie	Revista de Medicina & Laboratorio	Mendiola I, Urbina Muñoz A, et al./2018	“Evaluación del desempeño del Finnish Diabetes Risk Score (findrisc) como prueba de tamizaje para diabetes mellitus tipo 2.”	“Evaluar el desempeño del Finnish Diabetes Risk Score (Findrisc) como prueba de tamizaje para diabetes mellitus tipo 2 (dm2).”
<b>A27</b>	Pubmed	Primary Health Care	Galvac H,Zsabo J,Balogh Z/2020	“Risk-based diabetes screening in a Hungarian.”	“Aim of cross-sectional study was to survey the risk of diabetes mellitus in a severely disadvantaged.”
<b>A28</b>	Scopus	Diabetology & Metabolic Syndrome	Meijnikman A, De Block C, Verrijken A, et al./2016	“Screening for type 2 diabetes mellitus in overweight and obese subjects made easy by the FINDRISC score.”	“Thee aim of this study to compare the diagnostic accuracy of the metabolic syndrome (MetS) with the FINDRISC score to screen for type 2 diabetes mellitus T2DM in an overweight/obese population.”
<b>A29</b>	Pubmed	Medical principles and Practice	Muñoz M, Lima M, Guisardo T, Paoli M, et al./2019	“FINDRISC Modified for Latin America as a Screening Tool for Persons with Impaired Glucose Metabolism in Ciudad Bolívar, Venezuela.”	“The Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) includes anthropometric, metabolic, and lifestyle factors that predict type 2 diabetes mellitus.”
<b>A30</b>	Google académico	Tesis doctoral	Aguilar L, /2021	“Findrisc estimación de riesgo para padecer de diabetes mellitus tipo 2	“Conocer el riesgo de la población estudiada, para desarrollar diabetes tipo 2 dentro de los 10 años mediante el

				en el primer nivel de atención, Morelia Michoacán.”	cuestionario de FINDRISC en el periodo comprendido 2018-2019.”
<b>A31</b>	Google académico	Tesis doctoral	Salomón M/2020	“Detección de riesgo potencial de desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 asociados a la enfermedad.”	“Determinar el riesgo de padecer DM en una población que concurre a las farmacias oficiales aplicando el test de Findrisk.”
<b>A32</b>	Pubmed	Revista de Medicina y cirugía	Ocampo Harold J, Cuello K, /2019	“Uso del instrumento FINDRISK para identificar el riesgo de prediabetes y diabetes mellitus tipo 2.”	“Determinar el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 y prediabetes por medio del cuestionario FINDRISK en pacientes entre 35 y 75 años que asisten a consulta externa.”
<b>A33</b>	Scielo	Revista Salus	Leal U, Espinoza M, Palencia A, et al./2017	“Intervención educativa en pacientes con estimación de riesgo de Diabetes mellitus tipo 2.”	“Evaluar una intervención educativa en pacientes clasificados de acuerdo a la estimación de riesgo de Diabetes Mellitus Tipo 2. Municipio San Diego, Estado Carabobo.”
<b>A34</b>	Google académico	Tesis doctoral	Jara C, /2016	“Correlación de la puntuación mayor a 12 de la escala de Findrisk para identificar el riesgo de desarrollar prediabetes y diabetes tipo 2 y niveles de glucosa en ayunas alterados de pacientes adultos mayores de 45 años que son atendidos en el centro de salud Augusto Egas durante el período de agosto a diciembre del 2016.”	“Correlacionar la puntuación mayor a 12 de la Escala de Findrisk para identificar el riesgo de desarrollar Prediabetes y Diabetes tipo 2 y niveles de glucosa en ayunas alterados.”

<b>A35</b>	Google académico	Revista de Ciencia y Enfermería	Bohórquez C, Vázquez M, Muvmi Y, et al./2021	“Factores modificables y riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes: un estudio transversal.”	“Evaluar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2) y sus factores asociados en estudiantes de una institución universitaria de Barranquilla-Colombia.”
<b>A36</b>	Lilac	Revista de investigación en salud	Uyauri G, Mesa Ramírez A, Martínez P/2021	“Factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus II.”	“Determinar o riesgo de desenvolvimiento da diabetes mellitus tipo II en personas de ciudad de Cuenca.”
<b>A37</b>	Pubmed	Revista de Medicina & Laboratorio	Montes S, Serna K, Estrada S, et al./2016	“Caracterización de los factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 mediante el test de Findrisk en una población de 30 a 50 años de Medellín, Colombia.”	“Caracterizar los factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 mediante la aplicación del test de Findrisk.”
<b>A38</b>	Lilacs	Revista Medwave	López S/2016	“Diabetes mellitus: clasificación, fisiopatología y diagnóstico.”	“Describir la fisiopatología de la Diabetes Tipo 2, los mecanismos por los cuales la insulina controla la homeostasis de la glucosa, su relación con el síndrome metabólico y la forma de aparición de resistencia a la insulina.”

Fuente: creado por el autor

## Discusión

Mediante la revisión sistemática se seleccionaron 38 artículos, la misma que permitió determinar el objetivo principal de esta investigación, que fue analizar la escala de FINDRISC como método para valorar el riesgo de desarrollar DM2 en personas con malnutrición por exceso, mediante una revisión sistemática de la literatura científica.

### Diabetes mellitus tipo 2

La DM2 es una enfermedad crónica no transmisible que resulta de la dificultad de las células del organismo para responder a la insulina totalmente, conocida como “resistencia

a la insulina”(11). Se considera que la DM2 “representa un desorden metabólico de múltiples etiologías, identificado por una hiperglucemia crónica, con trastornos en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas por el resultado de defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina” (4).

Según López, la fisiopatología de la DM2 combina varios defectos para definir la hiperglucemia. El primero es la resistencia a la insulina en el tejido adiposo, el hígado y el músculo liso. La resistencia a la insulina en el músculo esquelético periférico, donde se reduce la captación y el metabolismo de la glucosa, y la resistencia a la insulina central, que se desarrolla en el hígado con un aumento de la producción de glucosa, lo que lleva a la hiperglucemia en sangre(12).

Dentro de los principales síntomas de la DM2 están: polidipsia, polifagia y poliuria. Para confirmar el diagnóstico según la sintomatología se deberá realizar exámenes de glucosa: la glucemia en ayuno: igual o mayor a 126 mg/dl en plasma venoso, glucemia evaluada en plasma venoso: igual o mayor a 200 mg/dl, mediante un examen de tolerancia oral a la glucosa, una hemoglobina glicosilada: que sea igual o mayor al 6,5 % para determinar si esa persona tiene DM2 y la escala de FINDRISC que constituye una técnica simple y de bajo costo que se utiliza como una prueba de tamizaje para evaluar el riesgo de padecer diabetes en los próximos diez años (2)(4).

#### **Factores de riesgos para desarrollar DM2:**

Entre las causas para desarrollar DM2 están los factores de riesgo no modificables como la edad: El contraer diabetes mellitus tipo 2 incrementa en la adultez y mayormente en personas mayores de 65 años y más(13).Raza /etnia: En donde la posibilidad de padecer esta patología es mayor en la raza blanca y mínima en personas de raza mestiza(7)(14) .Antecedentes familiares : También son un factor determinante si ambos padres tienen diabetes mellitus(14). Antecedente de DM gestacional: El riesgo es 7,5 veces mayor comparado en una mujer no gestante(15).Y el síndrome del ovario poliquístico que es un factor asociado la alteración de la glucosa. En América del norte el 40 % del sexo femenino que presentan este síndrome tiene alterada la glucosa a partir de los 40 años en adelante(16).

Otro de los riesgos para desarrollar la DM2 está los factores modificables que son : sobrepeso u obesidad: Incrementa la intolerancia a la glucosa y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus en todas las edades(16).Sedentarismo. Un mal estilo de vida, disminuye el consumo de energía, promoviendo subir de peso, elevando el riesgo para desarrollar

DM2. Algunas de estas conductas sedentarias son: ver televisión por períodos largos, no realizar actividad física, entre otras(14).Patrones dietéticos. Una elevada ingesta de lácteos ,carnes rojas o precocidas jugos altos en azúcar, gaseosas y cakes ocasionan el alto riesgo de padecer DM2(14).Tabaquismo. El fumar tabaco diariamente desarrolla un alto riesgo de DM2(14).

De los 38 artículos revisados se obtuvo los datos de 21 artículos cuantitativos que permitió identificar las características sociodemográficas. Esta muestra abarca un total de 8059 personas a quienes se aplicó la escala de FINDRISC, de esto en promedio se identificó que el 34,06% fueron hombres y un 65,94% mujeres, en el rango de edad de 18 a 88 años, entre ellos el 31 % con peso normal ,40% con sobrepeso y 29 % obesidad(17-33).

Por ello de los 8 059 participantes de estos 21 estudios, se establece que de acuerdo a la puntuación la escala de FINDRISC hubo:30% en riesgo bajo, el 27% en riesgo ligeramente elevado, el 18% riesgo moderado, un 18% riesgo alto y 7% en riesgo muy alto. Por ello 10 artículos se encontró asociado al sobrepeso y a la obesidad mientras que los 11 no se asoció a lo anteriormente dicho(17-33).

Lindstrom y Tuomilehto (6) del Instituto Nacional de Salud y Bienestar, de Helsinki en Finlandia desarrollaron un instrumento simple, rápido, no invasivo, confiable y económico llamado Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISK). Razón por la cual Nación J, realizó un estudio en 2016, con el objetivo determinar el riesgo de DM2 según el test de FINDRISC, en pacientes que acudieron al Centro de Salud Parcona, se obtuvo los siguientes resultados: el 55,2% eran hombres y el 44,80% mujeres, el 47,7% presentó sobrepeso, 27,4% obesidad y 58,9% manifestó tener algún familiar con DM2 y según la puntuación FINDRISC el 46,7% de los pacientes presentó riesgo ligeramente elevado, 19,3% riesgo moderado, el 17,8% riesgo elevado y el 5,1% riesgo muy elevado (17).

Otro estudio realizado en Turquía por Tuciman et al. “Evaluación de la puntuación de riesgo finlandesa” los resultados demostraron que el 55% son mujeres y el 45% hombres, presentaron 41,8% sobrepeso y el 17% obesidad. La puntuación FINDRISC reportó los siguientes resultados: el 37,14% riesgo bajo, el 33,4% riesgo ligeramente elevado, un 12,33% riesgo moderado, el 13,93% riesgo elevado y 3,20% riesgo muy elevado(18).

Igualmente ,investigaciones realizadas en México y España coincidieron con el mismo objetivo de estudio demostrando que la aplicación de la Escala de FIDRISC constituye

una herramienta muy útil, eficaz y de bajo costo que puede predecir la DM2 en los próximos 10 años (8)(19).

Mientras que otro estudio realizado por Gonzales A, et al. donde hubo la participación de 125 sujetos, con el 74,4% femenina y el 25,6% masculino, evidenció que el 35,20% tenían sobrepeso y 42,40% obesidad, obteniendo los siguientes resultados para FINDRISC: 15% riesgo moderado, 30% riesgo elevado y 50% riesgo muy elevado para desarrollar DM2(8). Por otro lado, Meijnikman A, et al. incluyeron en su estudio una muestra de 651 participantes, el 70,35% mujeres y el 29,65% hombres, identificándose 50% de sobrepeso y 50% de obesidad, además, según la puntuación FINDRISC el 38% tuvo riesgo ligeramente elevado, un 4% riesgo moderado, 17,76% riesgo elevado y 40,24% riesgo muy elevado (19). En otro estudio realizado en Polonia por Fiodorenko et al. “Pronóstico de morbilidad de la diabetes tipo 2 según el cuestionario FINDRISC”, se obtuvo los siguientes resultados: el 70% mujeres y el 30% hombres, el 42% sobrepeso y 19% obesidad, según la puntuación FINDRISC el 40% estuvo en riesgo bajo, 30% riesgo ligeramente elevado, 14% riesgo moderado, 12% riesgo elevado y el 4% riesgo muy elevado(7).

Gonzales K, realizó un estudio sobre la aplicación de la escala FINDRISC en el centro de salud Buena Esperanza, con la participación de 108 personas, 72% eran mujeres y un 28% hombres, de la misma manera se encuentra con sobrepeso el 34% y 32% con obesidad, 31,48% presentan antecedentes de DM2, según la puntuación FINDRISC determinó los niveles de riesgo que predisponen a desarrollar DM2 en 10 años, hallándose el 26% en riesgo bajo, un 40% de la población con riesgo ligeramente elevado, 17% con riesgo moderado, 16% con riesgo alto y un 1% con riesgo muy alto y con resultados de examen de glucosa en ayunas alto, llegando a la conclusión que más del 70% de la población tiene riesgo de desarrollar DM2(20). García L, et al. concluye en su estudio realizado que los factores de riesgo para desarrollar DM2 son los antecedentes familiares, sobrepeso y obesidad según la puntuación FINDRISC (21).

Otro estudio realizado en Argentina por Salomón M, “Detección de riesgo potencial de desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 asociados a la enfermedad” demostró que el 45% de la población tenían sobrepeso y el 23% obesidad determinando así según la puntuación FINDRISC 30% riesgo bajo, 20% riesgo ligeramente elevado, un 29% riesgo moderado, el 17% riesgo elevado y 4% muy elevado(22). Mendiola I, et al. realizó un estudio que

tuvo como objetivo evaluar el desempeño del Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) como prueba de tamizaje para DM2 reportando que el 38,98% presentó sobrepeso y 38,64% obesidad y la puntuación de la escala FINDRISC para calificar el riesgo de desarrollar DM2 determinó que el 6,10% se encontraba en riesgo bajo, 22,03% riesgo ligeramente elevado, 19% riesgo moderado, el 36,94% riesgo elevado y un 15,93% presentaban riesgo muy elevado(23).

Sin embargo, en un estudio realizado en Hungría por Galvasc H, et al.(24) con la participación de 854 sujetos (63,70% femenino y 36,30% masculino), en el cual el 30,10% tuvo sobrepeso y 29,30% obesidad, se obtuvo según la puntuación FINDRISC un 76,5% en riesgo ligeramente elevado y 23,5% en riesgo alto. Por el contrario en un estudio realizado en Venezuela en el año 2019, donde participaron 200 sujetos, 35,5% hombres y 64,5% mujeres presentó los siguientes resultados: 28% tenían sobrepeso y el 23% obesidad, según la puntuación FINDRISC el 38% tuvo riesgo bajo, el 40% riesgo ligeramente elevado, 15% riesgo moderado, el 5,5% riesgo elevado y 1,5% riesgo muy elevado(25). Mientras que un estudio realizado por Aguilar L, en el año 2021 con la participación de 266 personas, reportó: 57,1% sobrepeso y 29,7% obesidad y mediante la puntuación FINDRISC: 60,90% en riesgo ligeramente alto y el 16,90% riesgo moderado(26).

Otro estudio realizado en Colombia “Uso del instrumento FINDRISK para identificar el riesgo de prediabetes y diabetes mellitus tipo 2” con la participación de 796 sujetos encontró los siguientes resultados: el 44,88% reportó sobrepeso, el 22,12% obesidad y 27,63% tenían antecedentes familiares, según la puntuación FINDRISC: el 27,26% tenían riesgo bajo, el 35,92% riesgo ligeramente alto, 18,22% riesgo moderado, el 16,46% riesgo elevado y un 2,14% riesgo muy elevado para desarrollar DM2(27). Por el contrario un estudio realizado en Venezuela por Leal U, et al. “Intervención educativa en pacientes con estimación de riesgo de Diabetes mellitus tipo 2” donde participaron 80 personas se obtuvieron los siguientes resultados: 50% sobrepeso y el 20% obesidad y según la puntuación FINDRISC: el 63,80% riesgo bajo, 12,40% riesgo moderado, y el 23,80% riesgo elevado (28).

De la misma manera un estudio realizado por Montes S, et al. con el objetivo de caracterizar los factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 mediante la aplicación del test de FINDRISC presentó los siguientes resultados, el 33,30% sobrepeso y 15,70%

obesidad y mediante la puntuación FINDRISC: el 51% presentó riesgo bajo, 17,60% riesgo ligeramente elevado, un 21,60% riesgo moderado, el 7,8% riesgo elevado y el 2% riesgo muy elevado(29).Asemejándose a los resultados encontrados en el estudio Bohórquez C, et al. que determinaron: 36,5% tenían sobrepeso y 15,75% obesidad, dentro de la puntuación FINDRISC, el 61,60 % obtuvo riesgo bajo, 26% riesgo ligeramente elevado, 7,20% riesgo moderado y 5,20% riesgo elevado(30).

Sin embargo, en el estudio descriptivo transversal llevado a cabo en Machala (Ecuador) en el año 2020, con 258 pacientes del barrio 18 de octubre, se reportó que el 26% tuvo sobrepeso y 47,60% obesidad, según la puntuación FINDRISC: el 38% estaba dentro de un riesgo ligeramente elevado, el 7% riesgo moderado, 8% riesgo elevado y un 5% riesgo muy elevado (31).Por el contrario, un estudio realizado por Ortega H, et al. en el año 2019 reportó que el 62% presentó sobrepeso y 18,5% obesidad, obteniendo así los resultado según la puntuación FINDRISC: 33,3% presentó riesgo ligeramente elevado, el 20% riesgo moderado y 10% riesgo elevado de desarrollar DM2(10).

El estudio de Jara C, realizado en pacientes que acudieron a consulta al centro de Salud Augusto Egas, reportó el 35,20% tenían sobrepeso, el 53.60% obesidad y según la puntuación FINDRISC: el 44,8% tubo riesgo moderado, 48,8% riesgo moderado y el 6,4% riesgo muy elevado de desarrollar DM2(32) .Por otro lado, tras una investigación realizada en una población de Cuenca (Ecuador) se reportó que el 47,5% tenían sobrepeso, 11,30% obesidad y según la puntuación FINDRISC el 33,80% tenían un riesgo muy bajo, 34,60% riesgo ligeramente elevado, el 19,5% riesgo moderado y 12,10 un riesgo elevado(33).

## **Conclusión**

Después de haber realizado la revisión sistemática se llegó a la siguiente conclusión:

La DM2 es uno de los problemas prioritarios para los sistemas sanitarios a nivel mundial y pese de todos los esfuerzos realizados, la incidencia crece a diario sobre todo en personas mayores a 45 años del sexo femenino de la población mestiza. Razón por la cual se debería considerar muy importante toda aquella alternativa para el diagnóstico temprano y el abordaje multidisciplinario.

La exploración del riesgo de DM2 permite orientar plan de intervenciones oportunas para prevenir la aparición de esta enfermedad y mejorar el pronóstico en las personas subdiagnosticada. Por lo que se propone la aplicación del test de FINDRISC, una técnica sencilla de bajo costo y fácil de aplicar como primer paso para la detección oportuna de la DM2 y posteriormente a realización de exámenes complementarios en aquellas personas que están identificadas como población de riesgo alto o riesgo muy alto. Por ello, puede considerarse como una buena alternativa al cribado, especialmente en poblaciones de bajos recursos.

## Referencias

1. OMS. Diabetes mellitus. 2018;3(2):71–6. Available from: [file:///C:/Users/hp/Downloads/9789241565257\\_eng.pdf](file:///C:/Users/hp/Downloads/9789241565257_eng.pdf)
2. IDF. Atlas de la diabetes [Internet]. IDF Diabetes Atlas, 8th edition. 2017. 1–150 p. Available from: [file:///Users/ximeneacarballo/Downloads/IDF\\_DA\\_8e-EN-final.pdf](file:///Users/ximeneacarballo/Downloads/IDF_DA_8e-EN-final.pdf)
3. INEC. Estadísticas De Defunciones Generales. Estadísticas Defunciones Gen En El Ecuador [Internet]. 2019;40. Available from: [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion\\_y\\_Demografia/Defunciones\\_Generales\\_2019/Presentacion\\_EDG\\_2019.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Defunciones_Generales_2019/Presentacion_EDG_2019.pdf)
4. Aguilar Salinas C. Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019. 2019; Available from: [www.revistaalad.com](http://www.revistaalad.com)
5. Riobó Servan P. Nutricion Hospitalaria. Nutr Hosp [Internet]. 2018;35:109–15. Available from: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
6. Lindström J, Tuomilehto J. The diabetes risk score. Diabetes Care. 2003;26(3):725–31.
7. Fiodorenko-Dumas Z, Starzyk M, Paprocka-Borowicz M, Malecki R, Rabczynski M, Adamiec R. Prognosis of morbidity on type 2 diabetes according to the FINDRISC questionnaire-preliminary study. Acta Angiol. 2017;23(3):124–9.
8. Gonzáles-Pedraza Alberto, Ponce-Rosas Efren, Toro-Bello F, Acevedo-Giles O, Dávila-Mendoza R. Cuestionario de FINDRISC para la detección de diabetes no diagnosticada y prediabetes. Archivos de medicina familiar [revista en Internet] 2018 [acceso 29 de diciembre de 2020]; 20(1): 5-13. 2018;20(1):5–13. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medfam/amf-2018/amf181b.pdf>
9. Pérez J, Pérez A, Játiva L, Romero S. Aplicación de la Escala de Findrisc para valorar el Riesgo Individual de Desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2. Práctica Fam Rural [Internet]. 2019;4(1):1–8. Available from:

<https://practicafamiliarrural.org/index.php/pfr/article/view/45/56>

10. Ortega- Castillo, Hector Tenelema -Morocho M, Villacres- Cervantes J. Riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 en el personal de salud del Hospital Alfredo Noboa. 2019;13(2):42–52. Available from: <https://eugenioespejo.unach.edu.ec/index.php/EE/article/view/148/125>
11. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 9th edn. Brussels, Belgium [Internet]. Atlas de la Diabetes de la FID. 2019. 1–169 p. Available from: [http://www.idf.org/sites/default/files/Atlas-poster-2014\\_ES.pdf](http://www.idf.org/sites/default/files/Atlas-poster-2014_ES.pdf)
12. López Stewart G. Diabetes mellitus: clasificación, fisiopatología y diagnóstico. Medwave [Internet]. 2016 Dec 1 [cited 2022 Jan 24];9(12). Available from: </link.cgi/Medwave/PuestaDia/APS/4315>
13. Organización Mundial de la Salud. Diabetes [Internet]. 2021 [cited 2021 Nov 22]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
14. McCulloch D, Robertson R. ¿Cuáles son los factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2? Guía Actual En Diabetes. 2015;16–8.
15. Calagua-Quispe M, Falen-Boggio J, Águila-Villar C, Lu-de R, Rojas-Gabulli M. Características clínicas y bioquímicas de la diabetes mellitus tipo 2 (DMt2) en el Instituto Nacional de Salud del Niño. An la Fac Med. 2012;73(2):141.
16. Paulweber B, Valensi P, Lindström J, Lalic NM, Greaves CJ, McKee M, et al. A European evidence-based guideline for the prevention of type 2 diabetes. Horm Metab Res. 2010;42(SUPPL. 1).
17. Nacion-Salcedo J. Riesgo de diabetes mellitus tipo 2 según test de Findrisk en pacientes. 2020;0–2.
18. Tumucin-Atayoglua A, Inancb N, Bamisirlib E, Gizem-Caparb. Evaluación de la puntuación de riesgo de diabetes finlandesa Findrisk para el cribado de la diabetes en Kayseri.
19. Meijnikman AS, De Block CEM, Verrijken A, Mertens I, Van Gaal LF. Predicting type 2 diabetes mellitus: A comparison between the FINDRISC score and the metabolic syndrome. Diabetol Metab Syndr. 2018 Mar 1;10(1).

20. González-Raudales KY. Nivel De Riesgo Que Predisponde a Desarrollar Diabetes Asisten a Consulta Médica En El Centro Integral En Salud , Nueva Esperanza , Departamento De Yoro ,. 2018;1–70. Available from: <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/8861>
21. Garcia -Bello L, Torales-Salinas J, Gimenez M, Flores L, Gómez N, Centurión A. El riesgo de los que cuidan el riesgo: FINDRISK en personal de blanco. Rev virtual Soc Parag Med Int setiembre [Internet]. 2016;3(2):71–6. Available from: <file:///C:/Users/hp/Downloads/Dialnet-ElRiesgoDeLosQueCuidanElRiesgo-5678124.pdf>
22. Salomón MS. Producción Académica Detección de riesgo potencial de desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 y riesgos asociados a la enfermedad. 2020;1–65.
23. Mendiola-Pastrana I, Urbina-Aranda I, Muñoz-Simon A, Juanico-Morales G, López-Ortiz G. Evaluación del desempeño del Finnish Diabetes Risk Score como prueba de tamizaje para diabetes mellitus tipo 2. Aten Fam [Internet]. 2018;22–6. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/atefam/af-2018/af181f.pdf>
24. Galvacs H, Szabó J, Balogh Z. Risk-based diabetes screening in a Hungarian general practice: Comparison of laboratory methods and diagnostic criteria. Prim Heal Care Res Dev. 2021;22.
25. Muñoz-González MC, Lima-Martínez MM, Nava A, Trerotola G, Paoli M, Cabrera-Rego JO, et al. FINDRISC Modified for Latin America as a Screening Tool for Persons with Impaired Glucose Metabolism in Ciudad Bolívar, Venezuela. Med Princ Pract. 2019;28(4):324–32.
26. Aguilar-Lopez L. Findrisc estimacion de riesgo para padecer diabetes mellitus tipo 2 en primer nivel de atencion. 2018;(80).
27. Ocampo DF, Mariano Cantillo HJ, Cuello KL. Uso del instrumento FINDRISK para identificar el riesgo de prediabetes y diabetes mellitus tipo 2. Rev Repert Med y Cirugía. 2019;28(3):157–63.
28. Ulises L, Milagros E, Aura P, Yolima F, Graciela N, Santana C. Intervención Educativa Cierre. 2017;21:16–21.

29. Montes-Ochoa S, Serna-Arrieta K, Estrada-Ávila S, Guerra-López FR, Sánchez IP. Characterization of risk factors for type 2 diabetes mellitus by Findrisk test in a population of 30 to 50 years old from Medellin, Colombia. 2018;22:11–2.
30. Bohórquez-Moreno C, Barreto-Vasquez M, Muvdi-Mudvi Y, Rodríguez-San Juan A, Badillo-Viloria M, Mendoza-Sanchez X. Factores modificables y riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en adultos jóvenes. *Cienc y Enferm*. 2020;26:1–11.
31. Bermello-García M. conocimientos, actitudes y prácticas sobre riesgos para desarrollar diabetes en adultos mayores. 2020;
32. Jara -Riera C. Correlación De La Puntuación Mayor a 12 De La Escala De Findrisk Para Identificar El Riesgo De Desarrollar Prediabetes Y Diabetes Tipo 2 Y Niveles De Glucosa En Ayunas Alterados De Pacientes Adultos Mayores De 45 Años Que Son Atendidos En El Centro De Sa. *J Chem Inf Model*. 2018;53(9):1689–99.
33. Uyaguari-Matute GM, Mesa-Cano IC, Ramírez-Coronel AA, Martínez-Suárez PC. Factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus II. *Rev Vive*. 2021;4(10):95–106.
34. Guzmán S, Faingold M, Suárez R, Guzmán S, López M, Marínez J, et al. Estudio de detección del riesgo de Diabetes atención primaria según cuestionario FINDRISC en el municipio de Gral. Pueyrredón. *Rev la Soc Argentina Diabetes* [Internet]. 2016;50(3):96–107. Available from: <https://revistasad.com/index.php/diabetes/article/view/29/28>
35. Avilés-Santa ML, Monroig-Rivera A, Soto-Soto A, Lindberg NM. Current State of Diabetes Mellitus Prevalence, Awareness, Treatment, and Control in Latin America: Challenges and Innovative Solutions to Improve Health Outcomes Across the Continent. *Curr Diab Rep*. 2020;20(11).
36. Cuellar -Florencio M, Calixto-Malca E, Capcha-Caso L, Torres-Alvarez S, Saavedra-Muñoz M. Test de Findrisk Estrategia Potencial para Detección de Riesgo de Diabetes Tipo 2. *Rev Boletín Redipe* [Internet]. 2019;8(11):169–80. Available from: [file:///C:/Users/hp/Downloads/Dialnet-TestDeFindriskEstrategiaPotencialParaDeteccionDeRi-7528343 \(2\).pdf](file:///C:/Users/hp/Downloads/Dialnet-TestDeFindriskEstrategiaPotencialParaDeteccionDeRi-7528343 (2).pdf)

37. Pérez J, Pérez A, Játiva L, Romero S. Aplicación de la Escala de Findrisc para valorar el Riesgo Individual de Desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2. *Práctica Familiar Rural* [Internet]. 2019;4(1):1–8. Available from: <https://practicafamiliarrural.org/index.php/pfr/article/view/45/56>
38. Martínez P., Velecela P. Diabetes mellitus tipo 2. 2018; Available from: <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/8735/1/14394.pdf>

## ANEXOS

### PROTOCOLO

#### JEFATURA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

#### ÁREA DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA

#### Protocolo Trabajo de Titulación

### 1. DATOS GENERALES PROYECTO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA

<b>TÍTULO:</b>	
Escala de FINDRISC como método para valorar el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en personas con malnutrición por exceso	
<b>UNIDAD ACADÉMICA:</b>	
Salud y Bienestar	
<b>CARRERA:</b>	
Enfermería	
<b>RESPONSABLE(S) DEL PROYECTO:</b>	
Zoila Rosa Saeteros Gualpa MD. Xavier Rodrigo Yambay Bautista	
<b>LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DE LA CARRERA</b> <i>Para información sobre las líneas de investigación, consultar Líneas de Investigación Institucionales, puesta en vigencia mediante Resolución Nro. C.U. 866-2020-UCACUE (29 de abril de 2020).</i>	
Línea de Investigación: Línea 12: Salud y Bienestar por ciclos de vida Sublínea 2: Vigilancia(epidemiología) y control de enfermedades trasmisibles y no trasmisibles	
<b>TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO</b>	
Duración del proyecto en meses:	6 meses
<b>FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO</b>	

Monto total del financiamiento para ejecutar el PROYECTO en dólares de los Estados Unidos de Norteamérica (USD)	Monto en (USD) \$: 1015.10
---	----------------------------

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

### 2.1.RESUMEN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA

**Introducción:** La diabetes mellitus tipo 2 es una patología no transmisible que consiste en la presencia de azúcar en la sangre. **Objetivo:** Analizar la escala de Findrisc como método para valorar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en personas con malnutrición por exceso, mediante la revisión sistemática de la evidencia existente. **Método:** Estudio descriptivo con enfoque cualitativo, tipo revisión sistemática, será basado en los criterios de la declaración PRISMA, la investigación se realizará a través de la revisión documental disponible en las bases de datos: Google académico, Pubmed, Scopus, Web of Science, Lilacs, usando palabras clave descritas en los tesauros MeSH y DeCS con el apoyo de los conectores booleanos “AND” y “OR”. **Resultados esperados:** Mediante la realización de esta investigación se pretende generar conocimientos sobre el tema, sensibilizar a la población y establecer una base para futuras investigaciones.

#### PALABRAS CLAVE

Test de Findrisc, riesgo, diabetes mellitus tipo 2, sobrepeso, obesidad

### 2.2.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS)(1),informa que a nivel mundial hay más de 422 millones de individuos con diabetes mellitus tipo 2 , se cree que en el 2014 la tasa de crecimiento de la diabetes fue del 8,5% en mayores de 18 años. La diabetes mellitus tipo 2 es uno de los grandes inconvenientes a los que se enfrentan los sistemas sanitarios de todo el mundo.

Latinoamérica incluye 21 países y sus habitantes son más de 569 millones, el número de casos de diabetes mellitus tipo2 (DM2) proyectados para el 2045 es del 62%, siendo más alto de lo esperado en estos países en comparación con otras áreas geográficas. Dicho aumento se basa en las condiciones que prevalecen en la diabetes, como la mal nutrición por exceso y la intolerancia a la glucosa. El 40% de los individuos que padecen DM2 ignoran su estado, el mismo es crónico, necesita de cuidados médicos continuos y

concientización por parte del enfermo para eludir trastornos agudos y su reducción a largo plazo(2).

En el año 2019, Ecuador tuvo 4 890 fallecimientos por esta patología, convirtiéndose en la segunda causa de mortalidad general, la primera en las mujeres y la tercera en hombres(3).

Los entornos que causan la aparición de la misma y sus comorbilidades se presentan desde los primeros años de vida. La obesidad ha relegado a la desnutrición como la esencial amenaza a resolver. Esta malnutrición por exceso, es ocasionada por la alta ingesta de calorías, el bajo consumo de fibra dietética, la sobrecarga de carbohidratos, y por un elevado consumo de grasas saturadas sobre las poliinsaturadas, todo lo cual predispone a padecer DM2 (4).

La ingesta de hidratos de carbono simples combinados con aceites saturados en la alimentación incluyen: lácteos derivados en alto colesterol y saturado en grasas, harinas, carnes grasosas, frituras , grasas provenientes del aceite de palma (aceites domésticos). Las grasas trans presentes en margarinas, helados cremosos y similares, son definitivamente aterogénicos y suelen favorecer el desarrollo de DM2(5) .

Lindstrom & Tuomilehto del Instituto Nacional de Salud y Bienestar, de Helsinki, en Finlandia desarrollaron un instrumento simple, rápido, no invasivo, confiable y económico llamado Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISK); el cual permite valorar a los individuos el posible riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2. Dentro de sus variables se encuentran: perímetro abdominal, actividad física, índice de masa corporal (IMC), edad , antecedente familiar de DM2, historia de glucemia elevada ,consumo diario de vegetales y frutas e hipertensión arterial en tratamiento (34).

Lo descrito anteriormente justifica la investigación de este tema, pues servirá como aporte para el entendimiento de la población sobre los factores de riesgo modificables de la Diabetes mellitus tipo 2 fundamentado en la puntuación de riesgo según la escala de Findrisc. Todo ello ,encaminado a promover la necesidad de realizarse pruebas de glucosa en sangre de forma preventiva (4).

## **MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE**

La DM2 es una enfermedad crónica no transmisible que resulta de la dificultad de las células del organismo para responder a la insulina totalmente, como bien se conoce “resistencia a la insulina” (11). Se considera que la DM2 “representa un desorden metabólico de múltiples etiologías, identificado por una hiperglucemia crónica, con trastornos en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas por el resultado de defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina” (4).

### **Factores de riesgo no modificables**

- **Edad:** El contraer diabetes mellitus tipo 2 se incrementa a edad mediana y mayormente en personas mayores de 65 años y más(16).
- **Raza /etnia:** En donde la posibilidad de padecer esta patología es mayor en la raza blanca y mínima en personas de raza mestiza(35),(14).
- **Antecedentes familiares :** También son un factor determinante si ambos padres tienen diabetes mellitus(14).
- **Antecedente de DM gestacional:** El riesgo es 7,5 veces mayor comparado en una mujer no gestante(36).
- **Síndrome del ovario poliquístico.**Es un factor asociado a la alteración de la glucosa. En América del norte (Estados Unidos) un 40 % de las mujeres que presentan este síndrome tiene alterada la glucosa a partir de los 40 años en adelante(16).

### **Factores de riesgo modificables**

- **Sobrepeso u obesidad:** Incrementa la intolerancia a la glucosa y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus en todas las edades(16).
- **Sedentarismo.** Una vida sedentaria, disminuye el consumo de energía, promoviendo subir de peso, elevando el riesgo para desarrollar DM2. Algunas de estas conductas sedentarias son: ver televisión por períodos largos, no realizar actividad física, entre otras(14).
- **Patrones dietéticos.** Una elevada ingesta de lácteos, carnes rojas o precocidas, jugos altos en azúcar, gaseosas y cakes ocasionan el alto riesgo de padecer DM2(14).
- **Tabaquismo.** El fumar tabaco diariamente desarrolla un alto riesgo de DM2(14).

### **Manifestaciones clínicas**

La DM2, no siempre exhibe síntomas, impidiendo un diagnóstico precoz. Los centros de salud suelen ayudar en la localización prematura de la enfermedad, a través de un análisis de sangre. Sus signos o síntomas van en función del nivel de glucosa en sangre, y con el período de la enfermedad(1).

#### **Signos y síntomas comunes(15):**

- ✓ **Polifagia:** Es común, hay un aumento de la necesidad de ingerir alimento.
- ✓ **Polidipsia:** Aumenta la necesidad de beber abundante agua.
- ✓ **Poliuria:** Eliminación excesiva de la orina

#### **Diagnóstico**

Para diagnosticar la diabetes mellitus tipo 2 se puede utilizar los diferentes métodos (4):

- Glucemia en ayuno: igual o mayor a 126 mg/dl en plasma venoso, en caso de tener estos valores se debe realizar una prueba de confirmación.
- Glucemia evaluada en plasma venoso: igual o mayor a 200 mg/dl, mediante un examen de tolerancia oral a la glucosa 2 horas después de una carga de 75mg de glucosa.
- Síntomas clínicos de diabetes más una glucemia casual medida en plasma venoso: igual a mayor a 200 mg/dl. La sintomatología más frecuente es: polifagia, polidipsia y poliuria.
- Hemoglobina glicosilada: que sea igual o mayor al 6,5 %.
- La escala de Findrisc también se utiliza como técnica de tamizaje para evaluar el riesgo de padecer diabetes a futuro, proyectada en diez años.

#### **Test de FINDRISC**

Constituye una técnica simple y de bajo costo, aplicable y que no necesita intervención por parte de los profesionales de salud, la cual aporta al concientización al paciente sobre los riesgos para padecer diabetes mellitus tipo 2 , el cual la mayor parte de casos pueden ser modificados (4).

El test Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISK) fue desarrollado en el Instituto Nacional de Salud y Bienestar, de Helsinki, en Finlandia. Sus autores Lindstrom y Tuomilehto elaboraron la escala con el fin identificar individuos con alto riesgo de desarrollar DM2, de forma simple, rápida, no invasiva, confiable y económica. Las variables sometidas a

medición son: actividad física, consumo diario de vegetales y frutas, edad, índice de masa corporal, perímetro abdominal, hipertensión arterial en tratamiento, antecedentes familiares e historia de glucemia elevada. Esta herramienta permite predecir el riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2 en los 10 años próximos (34).

La escala de Findrisc contiene ocho preguntas con un puntaje máximo de 26 puntos. Las equivalencias de la escala son las siguientes (34):

➤ **Riesgo bajo menos de 7 puntos**

Indica que cada 100 personas en este puntaje uno podría tener DM2 en la próxima década. El riesgo es muy bajo, debiendo establecerse acciones preventivas orientadas al estilo de vida.

➤ **Riesgo ligeramente elevado: Varía de 7 a 11 puntos**

Significa que cada 100 personas que se encuentren en este rango 4 puede desarrollar DM2 en las próximas décadas. Es necesario empezar con los siguientes cuidados: realizar ejercicios al menos media hora todos los días, reducir el consumo de grasas saturadas, un índice de masa corporal menor de 25kg/ m<sup>2</sup> o bajar de peso si presenta sobrepeso el 7% en un año y consumir vegetales todos los días.

➤ **Riesgo moderado: varía de 12 a 14 puntos**

Este puntaje indica que cada 100 personas que se encuentra en este rango 17 están en riesgo de DM2 en un lapso de 10 años. Lo que hace inminente tomar medidas preventivas (dieta saludable, bajar de peso, intensificar actividades recreativas) y visitar al médico.

➤ **Riesgo alto: Varía de 15 a 20 puntos**

El puntaje indica al menos que 33 de cada 100 personas podrían padecer DM2 en 10 años y no se debe minimizar el problema, hay que buscar ayuda profesional porque se requiere realizar un control de glucemia.

➤ **Riesgo muy alto: más de 20 puntos**

Se establece que el 50% o más de las personas de este rango tienen riesgo muy alto de padecer DM2 y se requiere de una actuación inmediata, ya que es muy posible que la persona ya sufra la enfermedad.

## **Tratamiento**

Actualmente la diabetes es tratada con medicamentos y/o insulina, conjuntamente con un adecuado plan alimenticio, un plan de actividades físicas, y cambios en el comportamiento de la persona afectada. El objetivo principal en el cuidado de la diabetes mellitus es reducir la glucosa a nivel sangre, lo cual es necesario un control estricto en la dieta alimenticia, medicamentos o formas de vida que tiene acciones que nos permitirán aliviar la sintomatología para controlar y reducir algún tipo de complicación. Además, es recomendable realizarse exámenes oculares, examen en orina, higiene de las extremidades inferiores y acudir al médico especialista cuando lo amerite (13).

### **Tratamiento farmacológico**

Los medicamentos han permitido reducir significativamente la incidencia de DM2 en personas con intolerancia a la glucosa, entre ellos se encuentran: Metformina, acarbosa, orlistat, rosiglitazona, agonistas GLP-1, inhibidores de la DDPIV(4).

### **Tratamiento no farmacológico**

Aquellos que padecen DM2 deben realizar un estricto régimen alimentario, así como educarse sobre las complicaciones o los signos y síntomas de la hiperglucemia, someterse a un monitoreo constante de los niveles de glucosa y realizar actividad física que es primordial en el tratamiento no farmacológico(4).

### **Antecedentes**

En Polonia se realizó un estudio en el año 2017 con la participación de 100 personas en un rango entre 18 y 88 años, aplicando el cuestionario FINDRISC, evidenciándose que el riesgo de incidencia de diabetes aumentó en sujetos de 55 años en comparación con los más jóvenes. También el riesgo de desarrollar diabetes creció con el aumento del IMC con un  $p$  valor menor que 0,001 que corresponde a  $r = 0,657$  -correlación alta- (7).

En la ciudad de México en 2018, una investigación evaluó la capacidad del cuestionario FINDRISC, donde participaron personas sin ningún diagnóstico de desarrollar prediabetes o diabetes mellitus tipo 2. De los 125 pacientes con una media de 50% más o menos, un 39.0% fue diagnosticado de prediabetes y un 9,6% con diabetes mellitus tipo 2. Un 44,8% con un promedio de  $\geq 15$ , llegando a la conclusión que el test puede ser

utilizado como herramienta de cribado simple y no invasiva para identificar personas con alto riesgo de diabetes y prediabetes en adultos (8).

En el año 2019 Venezuela realizó un estudio con la finalidad de evaluar Findrisc modificado para América Latina (LA FINDRISC) para detectar personas con alteración del metabolismo de la glucosa. Los participantes fueron 200 personas de 18 a 70 años, de ambos sexos, hallándose en 158 de ellas un trastorno en el metabolismo de los carbohidratos. La edad, IMC y circunferencia de la cintura fueron significativamente mayores en las personas con alteración de la glucosa(37). Otro estudio llevado a cabo en Lima, Perú en 2017 sobre el test FINDRISC en personas de mayor de 18 años en 3 distritos dio a conocer que el riesgo es ligeramente aumentado en 2 de los 3 distritos, de la misma manera entre el 64% y el 79% de personas no realizan ningún tipo de ejercicio al menos 20 -30 minutos por día (38).

García et al.(21), publicó un estudio en Paraguay en 2016 titulado “El riesgo de los que cuidan el riesgo: FINDRISK en el personal de salud”, evaluando durante un mes el riesgo de padecer DM2, considerando el estilo de vida y la carga familiar de los participantes. Los resultados demostraron que el 19% tenía padres y/o hermanos con DM2, 68% presentaron sobrepeso y obesidad, 30,4% realizan ejercicios, una gran parte consumen todos los días vegetales, 6% presentaon antecedentes de hiperglicemia. Se llegó a la conclusión que el 33,3% de los profesionales de salud posee un riesgo alto de padecer DM2 a los próximos 10 años si no se toman las respectivas acciones para evitarlo.

En Quito, Ecuador en el 2016 participaron 155 personas que asistieron al Subcentro en Pomasqui, aplicándoles la escala de FINDRISC y obteniendo los siguientes resultados: IMC mayor de 30 en el 9% de las mujeres. El 40% de los encuestados obtuvieron puntuación menor de 7 en el riesgo propio de 1% de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en los próximos 10 años. Un 3% tuvo una puntuación entre 15 y 20 puntos, mientras que en el 1% la valoración fue mayor de 20 puntos -riesgo muy alto-(9).

En la ciudad de Guaranda en 2018 se realizó un estudio sobre el riesgo de enfermar por DM2 en los profesionales de salud del Hospital Provincial Alfredo Noboa, participando 90 personas en un promedio de edad de 42,8 años, a quienes se aplicó el cuestionario FINDRISC resultando el 35,6% en riesgo pequeño, un 33,3% en riesgo levemente alto , un 20% en riesgo medio , un 10% en riesgo grave y el 1,1% en riesgo muy grave. Las

primordiales causas eran un IMC  $\geq 25$  Kg/m<sup>2</sup>, circunferencia abdominal  $\geq 80$  cm para el sexo femenino ,utilización de drogas antihipertensivas y antecedentes familiares(10).

En la parroquia Javier Loyola, Azogues, Ecuador se realizó una investigación en una muestra de 407 personas mayores de 25 años utilizando como instrumento el test de FINDRISC que dio un porcentaje de riesgo leve ,moderado y grave en un 36% de la comunidad(39).

### **2.3.HIPÓTESIS O PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

¿La escala de FINDRISC es un método eficaz para valorar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en personas con sobrepeso y obesidad?

### **2.4.OBJETIVOS**

#### **2.4.1. GENERAL**

Analizar la escala de FINDRISC como método para valorar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en personas con malnutrición por exceso, mediante la revisión sistemática de la evidencia existente.

#### **ESPECÍFICOS**

- Identificar los factores de riesgo relacionados al riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2
- Establecer la eficacia de la escala de FINDRISC y su relación con la morbimortalidad de Diabetes Mellitus tipo 2 en personas con malnutrición por exceso

### **2.5.DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA**

#### **Tipo de investigación**

Estudio cualitativo, descriptivo, tipo revisión sistemática, basado en los criterios de la declaración PRISMA.

#### **Estrategia de búsqueda**

La investigación se realizará a través de la revisión documental disponible en las bases de datos: Google académico, Pubmed, Scopus, Web of Science, Lilacs, usando palabras clave descritas en los tesauros MeSH y DeCS con el apoyo de los conectores booleanos “AND” y “OR”. Luego de la primera búsqueda se revisará el título y resumen de cada

documento filtrado para confirmar la concordancia con los objetivos deseados. Serán considerados los documentos que contengan la descripción de las variables de interés y expongan la efectividad de la escala de FINDRISC como método para predecir el riesgo de desarrollar DM2 en personas con sobrepeso y obesidad.

### **Criterios de inclusión**

La selección documental se realizará según:

- Idioma: estudios en español e inglés.
- Año de publicación: desde 2016 al 2021.
- Tipo: artículos cualitativos y cuantitativos poblacionales de pacientes con sobrepeso y obesidad en los cuales se compara la presencia o ausencia de diabetes.
- Calidad: publicaciones regionales o científicas, páginas web de OMS y otras instituciones oficiales en temas de salud, tesis doctorales.

### **Criterios de exclusión**

- Casos clínicos
- Los estudios de tipo tesis pregrado, monografías y ensayos argumentativos.
- Serie de casos
- Revisiones bibliográficas narrativas.
- Estudios con metodologías no explicadas.
- Cartas al editor.
- Documentos que no se pueda recuperar el texto completo.
- Documentos repetidos en la búsqueda.

### **Procedimiento**

En primera instancia se deberá cumplir con el trámite respectivo para titulación de la Universidad Católica de Cuenca (envío de oficio a Consejo Directivo para aprobación del tema). Luego se desarrollará el componente teórico, recurriendo a las bases de datos digitales como estrategia de búsqueda a través de las plataformas correspondientes, concluyendo con la sistematización de la información para la redacción del informe final, que será sustentado frente al tribunal designado para el efecto.

### **Plan de análisis**

La información se recogerá en una matriz, utilizando el paquete Microsoft Excel, que permitirá la representación sistemática mediante un flujograma (modelo PRISMA)

## **RESULTADOS ESPERADOS**

Mediante la realización de esta investigación se pretende generar conocimientos sobre el tema, sensibilizar a la población y establecer una base para futuras investigaciones.

### **2.6.ASPECTOS BIOÉTICOS Y SOCIALES**

El presente trabajo tendrá todas las consideraciones éticas y sociales aplicadas a la investigación científica. La autora declara no tener conflicto de interés.

### **3. DIFUSIÓN DE RESULTADOS**

---

Los resultados se difundirán a través de la publicación en revistas regionales y/o científicas. Además, se socializará y sustentará la investigación ante el tribunal designado para optar por el título de Licenciada en Enfermería.

#### 4. PLANIFICACIÓN (CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES)

ACTIVIDADES	Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Presentación del tema a comisión de investigación de la carrera	X																							
Aprobación del tema previa solicitud a Consejo Directivo		X	X																					
Elaboración del protocolo				X	X	X	X	X																
Aprobación del protocolo previa sustentación y defensa ante la comisión de investigación									X															
Búsqueda bibliográfica detallada y ampliada									X															
Aplicación de instrumentos /incluye prueba piloto										X	X	X												
Tabulación de datos													X	X										
Análisis e interpretación de los resultados															X	X								
Entrega de la investigación a la unidad de titulación con el aval del director/tutor para asignación de lectores.																	X							
Revisión de pares lectores																	X	X						
Realizar modificaciones sugeridas y presentar oficio de aptitud firmado por director/tutor																			X					
Revisión y certificación de originalidad																				X				
Inicio trámite de fiscalización (coordinar cada estudiante cuando ya tenga su certificado originalidad con secretaria, Abg. Valeria Vázquez)																					X	X		
Sustentación y defensa del trabajo de titulación																								X

## 5. PRESUPUESTO

Indica costos de la investigación de acuerdo a necesidades


<b>Fuentes</b>	<b>Discriminación detallada de Recursos</b>	<b>Unidades que se Requieren</b>	<b>Valor de cada Unidad (USD)</b>	<b>Costo Total (USD)</b>
Autofinanciado	Computadora	1	400	400
Autofinanciado	Impresora	1	150	150
Autofinanciado	Hoja A4	500	0.02	3.50
Autofinanciado	Impresiones	300	0.10	30
Autofinanciado	Internet (horas)	240	0.75	185
Autofinanciado	Esferográficos	5	0.50	2.50
Autofinanciado	Varios			100
<b>TOTAL</b>	--	--	USD	1015,10

## DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIZACIÓN DE USO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, ZOILA ROSA SAETEROS GUALLPA con documento de identidad: 0302419650, declaro que los conceptos, análisis y conclusiones del trabajo de titulación denominado: "ESCALA DE FINDRISC COMO MÉTODO PARA VALORAR EL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PERSONAS CON MALNUTRICIÓN POR EXCESO, es mi absoluta responsabilidad y propiedad, que no han sido previamente presentados para ningún grado o calificación profesional, respetándose íntegramente los derechos intelectuales de otras personas mediante el uso de citas.

Se autoriza a la UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA la publicación parcial o total de este trabajo y su reproducción sin fines de lucro.

Azogues, 16 marzo de 2022



---

ZOILA ROSA SAETEROS GUALLPA

0302419650

## CARRERA DE ENFERMERÍA

### SEDE AZOGUES

Azogues, 9 de febrero de 2022

**Asunto: Aval y criterio favorable docente tutor**

Doctor

Xavier Rodrigo Yambay Bautista, Mgs.

**Responsable de titulación de la Carrera de Enfermería Azogues**

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

Presente. -

De mi consideración:

Reciba un cordial saludo y éxitos en sus funciones, a través del presente como tutor designado del trabajo de titulación "ESCALA DE FINDRISC COMO MÉTODO PARA VALORAR EL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PERSONAS CON MALNUTRICIÓN POR EXCESO"

### CERTIFICO:

Que la estudiante ZOILA ROSA SAETEROS GUALLPA con documento de identidad N°:0302419650 perteneciente a la carrera de Enfermería sede Azogues realizó y culminó su trabajo de titulación bajo mi supervisión y tutoría obteniendo la calificación de: **50 /50**, por lo que se emite el criterio favorable para continuar con su proceso de Titulación y solicitar la revisión por pares.

Se anexa rúbrica de calificación

Atentamente,



**Dr. Xavier Rodrigo Yambay Bautista**  
TUTOR/DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN



Universidad  
Católica  
de Cuenca  
Md. Xavier Yambay Bautista  
C.I. 0104672490

## Abstract

SAETEROS GUALLPA ZOILA ROSA

**Introduction:** Type 2 diabetes mellitus is a chronic, non-communicable disease caused by failure of the body's cells to respond to insulin, known as "insulin resistance".  
**Objective:** To analyze the FINDRISC scale as a method to assess the risk of developing type 2 diabetes mellitus in people with excess malnutrition. **Method:** The research was carried out through documental review using databases available in the following sources: Pubmed, Scopus, Web of Science, Lilacs, Google Scholar by using keywords outlined in the MeSH and DeCS thesauri with the support of Boolean connectors "AND" and "OR" of articles published in both English and Spanish from 2016 to 2021. **Results:** 475 articles were identified, 385 articles were excluded and 90 selected for complete review, finally 38 high impact articles were selected. **Conclusion:** The FINDRISC scale is a low-cost and easy-to-apply screening tool that can predict the risk of developing DM2 in the next 10 years.

**Keywords:** Type 2 diabetes mellitus, obesity, risk, overweight, FINDRISC test

Azogues, 18 de marzo de 2022

EL CENTRO DE IDIOMAS DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA, CERTIFICA QUE EL DOCUMENTO QUE ANTECEDE FUE TRADUCIDO POR PERSONAL DEL CENTRO PARA LO CUAL DOY FE Y SUSCRIBO.



Abg. Liliana Urgilés Amoroso, Mgs.  
COORDINADORA CENTRO DE IDIOMAS AZOGUES

**ESCALA DE FINDRISC COMO  
MÉTODO PARA VALORAR EL  
RIESGO DE DESARROLLAR  
DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN  
PERSONAS CON MALNUTRICIÓN  
POR EXCESO**

**Por Zoila Rosa Saeteros Gualpa**

**Fecha de entrega:15/03/2022**

# ESCALA DE FIDNRISC COMO METÓDO PARA VALORAR EL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PERSONAS CON MALNUTRICIÓN POR EXCESO

## INFORME DE ORIGINALIDAD

9%	9%	2%	%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://scielo.isciii.es">scielo.isciii.es</a> Fuente de Internet	4%
2	<a href="http://repositorio.unemi.edu.ec">repositorio.unemi.edu.ec</a> Fuente de Internet	1%
3	<a href="http://www.revactamedicacentro.sld.cu">www.revactamedicacentro.sld.cu</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="http://www.dspace.ueb.edu.ec">www.dspace.ueb.edu.ec</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="http://repositorio.puce.edu.ec">repositorio.puce.edu.ec</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="http://www.scielo.cl">www.scielo.cl</a> Fuente de Internet	<1%
7	<a href="http://www.scielo.br">www.scielo.br</a> Fuente de Internet	<1%
8	Zanna Fiodorenko-Dumas, Magdalena Starzyk, Malgorzata Paprocka-Borowicz, Rafal Malecki, Maciej Rabczynski, Rajmund	<1%

Adamiec. "Prognosis of morbidity on type 2 diabetes according to the FINDRISC questionnaire — preliminary study", Acta Angiologica, 2017

Publicación

9

[www.hgp.gob.ec](http://www.hgp.gob.ec)  
Fuente de Internet

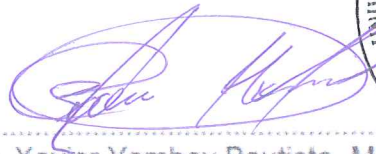
<1%

Excluir citas Activo

Excluir coincidencias < 20 words

Excluir bibliografía Activo

Certificado por: Responsable de Titulación,  
Carrera Enfermería Azogues



MD. Xavier Yambay Bautista, MGS





El Bibliotecario de la Sede Azogues

## CERTIFICA:

Que, **Zoila Rosa Saeteros Gualpa** portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0302419650** de la Carrera de **Enfermería**, Sede Azogues, Modalidad de estudios presencial no adeuda libros, a esta fecha.

Azogues, 21 de marzo del 2022

  
**Byron Alonso Torres Romo**  
Bibliotecario





**Zoila Rosa Saeteros Gualpa** portador(a) de la cédula de ciudadanía N.º **0302419650**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“Escala de FINDRISC como método para valorar el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en personas con malnutrición por exceso ”** 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 trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 16 de marzo de 2022

F: ..... 

**Zoila Rosa Saeteros Gualpa**

**C.I. 0302419650**