



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

Riesgo de diabetes mellitus tipo 2 según test de Findrisk en pacientes del Centro de Salud de Parcona. Ica, Perú. 2020.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
MÉDICO CIRUJANO

**AUTORA:**

Nacion Salcedo, Jackeline Mercedes (ORCID: 0000-0002-1078-8650)

**ASESOR:**

Mgtr. Rodríguez Díaz, David Rene (ORCID: 0000-0002-9203-3576)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Enfermedades no Transmisibles

TRUJILLO-PERÚ

2020

## DEDICATORIA

A mis padres: Félix y Luzdemia, por haber guiado mi camino desde que inicie a estudiar esta linda carrera, por cada esfuerzo, sacrificio y amor incondicional. Los amo.

A mis hermanas: Danys y Vania, por haber sido mi soporte durante estos años de estudio.

A mis tíos: Wilman y Edward, por haber sido un instrumento clave para mi formación como persona, estudiante e hija.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios, por haber guiado cada paso en cada momento de mi vida, por haberme dado fortaleza en los momentos difíciles y fuerza para continuar y luchar por mis sueños y sobre todo por haberme cuidado siempre y tener a toda mi familia conmigo.

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

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

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS .....	v
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	vi
RESUMEN .....	vii
ABSTRACT .....	viii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	3
III. METODOLOGÍA .....	10
<b>3.1 Tipo y diseño de investigación.....</b>	<b>10</b>
<b>3.2 Variables y operacionalización.....</b>	<b>10</b>
<b>3.3. Población, muestra y muestreo.....</b>	<b>10</b>
<b>3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....</b>	<b>11</b>
<b>3.5 Procedimientos .....</b>	<b>13</b>
<b>3.6 Método de análisis de datos .....</b>	<b>13</b>
<b>3.7 Aspectos éticos .....</b>	<b>14</b>
IV. RESULTADOS.....	15
V. DISCUSIÓN .....	19
VI. CONCLUSIONES .....	25
VII. RECOMENDACIONES.....	26
REFERENCIAS.....	27
ANEXOS .....	33

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 01: Riesgo de diabetes mellitus tipo 2 según el test de Findrisk en pacientes de consulta externa en el Centro de Salud de Parcona, durante enero-febrero del 2020.....13

Tabla N° 02: Principales factores de riesgos para diabetes mellitus 2 según test Findrisk, en pacientes del Centro de Salud de Parcona, durante enero-febrero 2020.....14

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 01: El riesgo de presentar diabetes mellitus tipo 2 de acuerdo al sexo según el test de Frindrisk, en pacientes que acuden al Centro de Salud Parcona, enero-febrero 2020.....15

Grafico N° 02: El riesgo de presentar diabetes mellitus tipo 2 de acuerdo al grupo etareo según el test de Frindrisk, en pacientes que acuden al Centro de Salud Parcona, enero-febrero 2020.....16

## RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo 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 del 2020. Se desarrolló un estudio descriptivo, transversal, no experimental; en una muestra de 197 pacientes mayores de 18 años que cumplían los criterios de selección. Se obtuvo como resultados que 92 (46.7%) de los pacientes presentan riesgo ligeramente elevado de padecer DM2, 38 (19.3%) tienen riesgo moderado, 35 (17.8%) riesgo alto y 10 (5.1%) tienen riesgo muy alto, el 22.9% presentó mayor riesgo de padecer DM2 en los próximos 10 años. Con respecto a los factores de riesgo se obtuvo que el 82.7% no consumía frutas ni verduras, el 72.6% no realizaba actividad física mínima de 30 minutos diario, 68.5% presentó perímetro abdominal alterado, 47.7% presentó sobrepeso, 27.4% obesidad y el 58.9% manifestó tener algún familiar con antecedente de DM2. El sexo masculino presentó 23.9% de mayor riesgo de padecer DM2. El grupo etario mayor de 64 años presentó 46.4% de mayor riesgo para DM2. Se concluyó que 22.9% de los pacientes presentaron mayor riesgo de padecer DM2, los factores de riesgo que destacaron fueron: no consumo diario de frutas y verduras, no realizar actividad física, perímetro abdominal e índice de masa corporal alterados. El sexo masculino y grupo etario mayor de 64 años presentaron mayor riesgo de padecer DM2.

**Palabras clave:** riesgo, diabetes mellitus tipo 2, test de Findrisk.

## ABSTRACT

The present study aimed to determine the risk of type 2 diabetes mellitus (DM2) according to the Findrisk test in patients who attended the Parcona Health Center, January - February 2020. A descriptive, cross-sectional, non-experimental study was developed; in a sample of 197 patients older than 18 years who met the selection criteria. The results were that 92 (46.7%) of the patients have a slightly high risk of suffering from DM2, 38 (19.3%) have moderate risk, 35 (17.8%) have high risk and 10 (5.1%) have very high risk, 22.9 % presented a higher risk of suffering from DM2 in the next 10 years. Regarding the risk factors, it was obtained that 82.7% did not consume fruits or vegetables, 72.6% did not perform physical activity for a minimum of 30 minutes a day, 68.5% presented altered abdominal girth, 47.7% presented overweight, 27.4% obesity and 58.9 % reported having a family member with a history of DM2. The male sex had a 23.9% higher risk of suffering from DM2. The age group older than 64 years had a 46.4% higher risk for DM2. It was concluded that 22.9% of the patients had a higher risk of suffering from DM2, the risk factors that stood out were: no daily consumption of fruits and vegetables, no physical activity, altered abdominal girth and body mass index. Male sex and age group older than 64 years presented a higher risk of suffering from DM2.

**Keywords:** risk, type 2 diabetes mellitus, Findrisk test.



## I. INTRODUCCIÓN

La Federación Internacional de Diabetes (IDF) evaluó durante el año 2019 que aproximadamente 463 millones de adultos en el rango de edad de 20 hasta los 79 años padecían de Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2); para el año 2045 se proyecta que la cifra mencionada llegará hasta los 700 millones, el número de personas con DM2 se viene incrementando en la mayoría de los países con el transcurrir de los años. Se estima además, que el 79% de los afectados con diabetes viven en países de escasos y medianos ingresos, cuyo estilo de vida influye de sobremanera en la predicción de padecer esta patología (1).

En Latinoamérica, la DM2 es una de las patologías más problemáticas para los sistemas de salud, considerando que comprende 21 países y alrededor de 569 millones de habitantes; es grave el conocer que el 30-40% de personas con DM2 ignoran su condición, debido a las repercusiones que acarrear en la salud de esta población (2,3). En el Perú, se estima que el 3,9% de personas mayores de 15 años fueron diagnosticadas con DM2, observando mayor prevalencia en las mujeres (4.3%) al compararlo con la proporción de varones afectados (3.4%); el mayor porcentaje de personas con DM2 representa el 5,1%, 4,1%, en Lima Metropolitana y Costa respectivamente; el 1,9% y 3,4% representan en menor porcentaje a la Sierra y Selva respectivamente. De acuerdo con la Dirección General de Epidemiología de Perú, la DM2 es considerada como la sexta causa de carga de enfermedad a nivel nacional, ocupando el primer lugar en el rango de edad comprendido entre los 45 a 59 años (4).

No cabe duda que la DM2 es uno de los problemas más trascendentales actualmente y que compromete la salud de un gran porcentaje de la población a nivel mundial (5,6). Frente a dicha problemática debe realizarse la detección adecuada en las poblaciones en riesgo a través de procedimientos de detección o "cribaje" que permita abordar los problemas de manera temprana; siendo la escala de Findrisk un cuestionario que sirve como herramienta simple, económica y preventiva para estimar el riesgo de desarrollar DM2 durante los

10 años siguientes y a la vez lograr un diagnóstico e intervención oportuna (7–9).

El presente estudio se realizó frente al evidente incremento de la incidencia de DM2 a nivel nacional y local. La importancia de saber el riesgo de padecer DM2 utilizando el test de Findrisk en la población, ayudará a identificar los conglomerados de pacientes con alto riesgo de desarrollar esta enfermedad, permitiendo de esta forma su prevención y diagnóstico temprano para así evitar sus complicaciones (5).

Frente a dicha problemática se realizó el presente estudio planteándose la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es el riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2 según test de Findrisk en los pacientes que acuden a consulta externa en el centro de salud de Parcona, durante enero-febrero 2020?, como objetivo general se planteó: Determinar el riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2 según el test de Findrisk en pacientes que acudieron a consulta externa del centro de salud Parcona, durante enero-febrero 2020. En cuanto a objetivos secundarios se propusieron los siguientes: determinar la frecuencia de los principales factores de riesgo para diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes que acudieron a consulta externa del centro de salud Parcona durante enero-febrero 2020, determinar el grupo por sexo con mayor riesgo para diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes que acudieron a consulta externa del centro de salud Parcona durante enero-febrero 2020, identificar el grupo etario con mayor riesgo de presentar diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes que acudieron a consulta externa del centro de salud Parcona, durante enero-febrero 2020.

## II. MARCO TEÓRICO

En el 2019, el 3,9% de personas en Perú mayores de 15 años fueron diagnosticadas con DM2, siendo más frecuente en mujeres (4.3%) en comparación con los hombres (3.4%); el mayor porcentaje de personas con diabetes mellitus representa el 5,1%, 4,1%, en Lima Metropolitana y costa respectivamente; el 1,9% y 3,4% representan en menor porcentaje la Sierra y Selva respectivamente (4). Además la DM2 ha sido descrita como la sexta causa de carga de enfermedad en el Perú y la primera en la población entre los 45 a 59 años de edad, según lo informado por la Dirección General de Epidemiología (4,5).

La diabetes mellitus (DM) se define como un grupo de trastornos metabólicos con la capacidad de ocasionar niveles de glucosa elevados de forma crónica, asociándose a déficit en el metabolismo de los carbohidratos, proteínas y grasas; apareciendo cuando se presenta disminución en la producción de insulina por parte del páncreas o al no ser recepcionada adecuadamente por los tejidos del organismo o incluso cuando se presentan ambos casos a la vez (10–12).

Se contempla en cuatro grupos en su clasificación, basándose primordialmente según su etiología y aspectos fisiopatológicos: 1) diabetes mellitus tipo 1, definida como la destrucción inmunitaria de las células B del páncreas, que ocasiona la nula producción de insulina; 2) diabetes mellitus tipo 2(DM2), producida por el déficit progresivo de secreción de insulina el cual suele iniciarse con resistencia a la insulina; 3) diabetes gestacional (DG) cuyo diagnóstico se realiza en el 2° o 3° trimestre de gestación sin la presencia de antecedentes previos de DM; 4) “Tipos específicos de DM por otras causas” que abarcan desde la DM en diversas etapas de la vida monogénica (neonatal, jóvenes: MODY ), patologías que afectan al páncreas exocrino como la fibrosis

quística, DM subyacentes a fármacos entre los que destacan los glucocorticoides, antiretrovirales, inmunodepresores, etc (3,12).

La DM tipo 2 es una enfermedad de curso progresivo que resultan en un estado de hiperglucemia crónica, siendo el tipo más frecuente dentro de los diversos tipos existentes, albergando alrededor del 90% - 95% de diabéticos diagnosticados (11,13). Este tipo suele aparecer de forma silenciosa e insidiosa, en las etapas iniciales de DM2, la tolerancia a la glucosa se encuentra en cifras cercanas a la normalidad, pese a la resistencia a la insulina, debido a la compensación generada por las células B del páncreas. A medida que la resistencia a la insulina y la hiperinsulinemia compensatoria van progresando, las células pancreáticas pueden llegar a ser incapaces de mantener un estado hiperinsulinémico. Como consecuencia aparece el trastorno de la intolerancia a la glucosa (IGT), la cual se caracteriza por el incremento en sus niveles posprandiales (13).

A su vez, la baja producción de insulina y el incremento en la producción de glucosa a nivel hepático conducen a que se presenten las manifestaciones de la DM2 con hiperglucemia en ayuno y finalmente ocurre la falla celular B, teniendo como base a la supresión de insulina. La resistencia a la insulina y secreción alterada de insulina contribuyen a la génesis de la DM 2; sin embargo el papel de cada una varía de una persona a otra (11,14).

Algunos de los factores de riesgo que se han descrito para DM2 son: antecedente de diabetes en familiares de primer y segundo grado, exceso de peso con índice de masa corporal (IMC) superior a 25 o al percentil 85, perímetro abdominal > 80 cm en mujeres y > 90 cm en hombres (valores > 94 en hombres y > 90 en mujeres son considerados como exceso de grasa visceral), dieta no balanceada, poca actividad física, sedentarismo (< 150 minutos de actividad física semanalmente), edad creciente, hipertensión, etnicidad(15), tolerancia deteriorada a la glucosa (IGT, catalogada como valores de glucosa por encima del umbral normal pero no lo necesario para realizar diagnóstico de diabetes), antecedente de diabetes gestacional o hijos

con peso superior a 4 kg al momento del nacimiento, mala nutrición durante el embarazo, lugar de nacimiento rural con traslado a urbano reciente, enfermedad isquémica coronaria o vascular de origen aterosclerótico, triglicéridos  $\geq 150$  mg/dL, colesterol HDL  $< 40$  mg/dL, bajo peso al nacer o macrosomía, adultos con bajo nivel de instrucción, comorbilidades asociadas (deterioro cognitivo, apnea obstructiva del sueño, neoplasias, esteatosis hepática, síndrome de ovario poliquístico, etc ) (3,5,16).

Los síntomas de DM2 incluyen: sed en niveles excesivos y mucosas secas, micción frecuente, cansancio, retardo en la cicatrización de heridas, infecciones persistentes en la piel, alteraciones en la visión, hormigueo o entumecimiento en extremidades. Estos síntomas pueden ser leves o estar ausentes al inicio debido a la fisiopatología ya comentada, por lo que las personas con este tipo de diabetes pueden vivir varios años con la afección y seguir con sus actividades diarias antes de ser diagnosticadas (16).

Los criterios para realizar el diagnóstico de DM2 son los siguientes: 1) niveles de glucosa al azar en plasma venoso igual o mayor a 200 mg/dL (11.1 mmol/l) con asociación a los denominados “síntomas clásicos”: poliuria, polidipsia, polifagia y pérdida inexplicable de peso 2) glucemia en ayunas en plasma venoso igual o mayor a 126 mg/dL (7 mmol/l), definiéndose como ayuno al período de por lo menos 8 horas sin ingesta calórica ; 3) glucemia medida en plasma venoso igual o mayor a 200 mg/dL (11.1 mmol/l) 2 horas después de una prueba de tolerancia oral a la glucosa de 75g (PTOG), 4) Hemoglobina glicosilada (A1c) mayor o igual a 6.5%, empleando la metodología estándar NGSP (National Glycohemoglobin Standardization Program) (11,16).

En el caso del paciente asintomático es esencial cumplir al menos un criterio adicional de valores de glucosa igual o mayor a las cifras que se han descrito anteriormente. Si el nuevo resultado no logra confirmar el diagnóstico de DM2, es aconsejable realizar mediciones periódicas hasta obtener resultados sustentables para catalogar al paciente con diagnóstico certero de DM2,

teniendo en cuenta siempre las variaciones que se presentan de acuerdo a las características intrínsecas de cada persona (3).

Las personas con DM2 no diagnosticada corren un riesgo particular de desarrollar complicaciones, porque los signos y síntomas suelen pasar desapercibidas durante años o incluso décadas; siendo hasta la segunda década de hiperglucemia que aparecen las primeras complicaciones (11,16). Las complicaciones de la DM2 se pueden manifestar en: 1) vasculares, que a su vez se pueden presentar a nivel microvascular (retinopatía, neuropatía y nefropatía) y a nivel macrovascular (cardiopatía coronaria (CHO), arteriopatía periférica); 2) no vasculares, entre las que se encuentran infecciones, alteraciones dérmicas y cutáneas y pérdida de la audición (11,17) Siendo estas, parte de la gran gama de patologías crónicas, que representan un gran problema en muchas sociedades y carga de enfermedad importante. (18,19)

En las Américas, el 30-40% de las personas con DM2 no están diagnosticadas adecuadamente (19), siendo este el motivo para actuar y aplicar herramientas no invasivas para la prevención y diagnóstico precoz de la DM2. Una de ellas es precisamente el formulario Findrisk diseñado por el investigador, procedente de Finlandia, Jaakko Tuomilehto del Instituto Nacional de Salud y Bienestar, en Helsinki (20,21). Esta herramienta evalúa el riesgo de DM2 mediante ocho preguntas y cuya puntuación total ofrece una medida de la probabilidad de desarrollar DM2 durante los siguientes 10 años (22)(23).

El cuestionario Findrisk ha demostrado en múltiples estudios realizados, que constituye una herramienta simple, de rápida aplicación, bajo coste, no intervencionista y fácilmente autoaplicable o aplicable por personal no profesional entrenado (3,24). La utilización del Findrisk aporta al paciente una valoración de sus factores de riesgo susceptibles de cambios y ocasionalmente la necesidad de medir el nivel de glucosa cuando el riesgo calculado por la dicha herramienta determine su necesidad (3,24–27). Emplear este cuestionario en el primer nivel de atención, brinda información útil para las autoridades de la salud pública y la seguridad social que servirían de base para

desarrollar estrategias preventivas y de diagnóstico poblacional (21,28) además el test de Findrisk es de utilidad para detectar casos de DM2 no diagnosticada en entornos con recursos limitados (29).

Paredes N. et al (Venezuela, 2014) realizó un estudio con 404 pacientes cuyo propósito fue determinar el riesgo de padecer DM2, a través del test de Findrisk; encontrando que el 10.89% y el 0.99% de la población presentó riesgo alto y muy alto de padecer DM2 en un plazo de 10 años, el 75,25% correspondió al sexo femenino, mientras que 24,75% correspondió al sexo masculino; hubo una mayor prevalencia de sedentarios (62,62%), seguida de alteración de circunferencia abdominal y sobrepeso 41,34%, asimismo el 38,37% manifestó no tener una dieta balanceada y el 19,80% presentó obesidad (7).

Montes-Ochoa S. et al (Colombia, 2016), en su estudio descriptivo evaluó a residentes de la ciudad de Medellín, cuyos hallazgos fueron: 68,6% de los participantes fueron mujeres, la mayor proporción fue menor de 45 años; se encontró que el 66,7% no realizó algún tipo de actividad física al día, el 47,1% no consumía frutas ni verduras y el 23,5% presentó antecedentes familiares de DM en primer grado; el 49% de la población tuvo el puntaje total en la escala de frindrisk mayor a 7 (30).

Jumbo Jiménez, A. (Ecuador, 2017), realizó un estudio en pacientes de la ciudad de Loja, determinando que el 9.9% presentó riesgo alto y el 1.6% un nivel muy alto, indicando que el riesgo de tener DM2 en esa población es bajo; de este grupo las mujeres presentaron mayor riesgo que los varones y los de mayor edad tienen mayor riesgo que los jóvenes; los principales factores de riesgo para el desarrollo de DM2 en la población valorada fueron: falta de actividad física, sobrepeso, no consumo diario de frutas y verduras y antecedentes familiares (31).

Jacob S. et al (Alemania, 2017) realizó un estudio longitudinal por 10 años en participantes que no tenían antecedentes de diabetes; hallando 17% de obesidad y 40% de sobrepeso, la circunferencia de la cintura superó los

umbrales comunes en el 44%; el 35% informó que no realizaba actividad física regular y el 20% informó una dieta poco saludable; el 14,3% de los participantes tenía una puntuación total FINDRISK de 15 puntos o más, lo que indica un riesgo moderado o alto de desarrollar diabetes tipo 2 en un plazo de 10 años (22).

Schnakenberg,R et al (Alemania,2017) en su estudio evaluaron 916 cuestionarios FINDRISK, encontrando que el 62% de los pacientes encuestados dijeron tener antecedentes familiares de DM2, la circunferencia abdominal estuvo incrementada en el 86% de los pacientes; se encontró un riesgo de más del 30% de desarrollar DM2 en un plazo de 10 años en el 20% de los pacientes atendidos (32).

Referente a estudios nacionales hemos encontrado los que se describen a continuación:

Cuellar Florencio et al (Lima, 2017), realizaron un estudio en los distritos de El Agustino, San Luis y La Victoria utilizando el test de Findrisk, cuyo resultado evidencio la presencia de riesgo ligeramente aumentado de padecer DM2; los factores de riesgo que se encontraron fueron:falta de actividad física, no consumo de frutas, verduras o integrales y elevada circunferencia de cintura en mujeres (33).

Vásquez Z et al (Trujillo, 2017), realizaron un estudio donde evaluaron a trabajadores del mercado Francisco Morales Bermúdez en Trujillo, describieron que el 61.1% de los trabajadores tenían sobrepeso y el 20,8% eran obesos, el 52,78% de los trabajadores presentaron antecedentes familiares, el 31,9% tenía un nivel de riesgo "levemente elevado", el 26.4% tenía un nivel bajo de riesgo y el 16.7% tenía un nivel moderado de riesgo, 23.6% tenía un nivel alto de riesgo y el 1,4% tenía un nivel muy alto de riesgo en los trabajadores del mercado Francisco Morales Bermúdez (34).



Angles García Diego (Tumbes, 2018), en su estudio descriptivo en consulta externa de un hospital, se evidenció que el 29% de los individuos tuvieron el riesgo de presentar DM2 ; el cual estaría relacionado al sobrepeso u obesidad que presentan estos pacientes, parámetros también asociados fueron el perímetro abdominal, talla, edad, consumo de verduras; el 7% tuvo un riesgo muy alto de padecer la enfermedad; el grupo que tuvo mayor riesgo de padecer DM 2 según el Test de Findrisk es el que comprendió a los participantes entre 45 a 54 años (46.16%); mientras que los participantes mayores de 64 años representaron al 36.73% (35).

Tohalino M. (Arequipa, 2019), evaluó al personal médico del Hospital Yanahuara, en su estudio observacional se evidenció que los factores de riesgo más frecuentemente descritos fueron; índice de masa corporal incrementado, perímetro abdominal por encima de valores normales, realización de insuficiente actividad física. A su vez, el 47% de la población presentó riesgo ligeramente elevado, en tanto el 2% representó un riesgo muy alto (36).

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1 Tipo y diseño de investigación

El estudio pertenece al tipo **aplicativo**, con un enfoque cuantitativo, con un diseño **no experimental**, ya que se centra principalmente en la observación y las variables no se modifican deliberadamente, **prospectivo**, porque se analizaron los datos obtenidos posteriormente a la obtención de los mismos, **transversal**, ya que son medidas una sola vez en un momento dado, **descriptivo**, ya que describe las características de la población en relación a los objetivos de la investigación(37,38).

#### 3.2 Variables y operacionalización

Variable dependiente: riesgo de diabetes mellitus tipo 2 correspondiente al test de Findrisk.

Variable interviniente: edad y sexo.

#### 3.3. Población, muestra y muestreo

##### **Población:**

Fue conformada por pacientes mayores de 18 años que acudieron al Centro de salud de Parcona, Ica durante el periodo enero-febrero 2020. Se contó con una población de 418 pacientes.

##### **Muestra:**

Se contó con una muestra que estuvo conformada por 197 pacientes seleccionados mediante una muestra no probabilística, al 95% de confiabilidad.

## Muestreo:

Se determinó según la siguiente fórmula.

$$N = \frac{N \cdot Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}{e^2 \cdot (N-1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

En donde:

$Z_{\alpha}^2 = 1.96$  por ser el coeficiente Z para obtener una confiabilidad del 95%.

p = es la cantidad de individuos en la población que tienen las características del estudio. Este dato es normalmente desconocido y se suele deducir que  $p=q=0.5$ .

q = son los individuos que no tienen las características, es decir  $1-p$ .

e = es el error esperado, es el 5%.

$$n = \frac{(418)(1.96)^2 (0.5) (0.5)}{(417)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.5) (0.5)}$$

$$n = \frac{388.74}{1.97}$$

$$n = 197$$

## Criterios de selección

Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de edad, con cedula de identificación (DNI).
- Pacientes que firmaron el consentimiento informado.
- Pacientes sin diagnóstico de ningún tipo de diabetes mellitus.

Criterios de exclusión:

- Pacientes gestantes.
- Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 y 2.
- Pacientes con Test de Findrisk incompleto o con datos ausentes en la encuesta.
- Pacientes con enfermedad de salud mental o alguna discapacidad.

- Pacientes que no sepan leer ni escribir.

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

Para la valoración del riesgo de desarrollo de DM2, el instrumento aplicado fue el test de Findrisk, el cual está conformado por 8 preguntas que permiten valorar el nivel de riesgo en un plazo de 10 años a futuro. Este instrumento fue ideado en Finlandia con el objetivo de estimar el riesgo de DM, ha sido utilizado en muchas cohortes europeas, expandiéndose su uso tanto en Europa, Asia y América Latina. Cuenta con una sensibilidad promedio de 77% y especificidad de 45% (3,30).

Este instrumentos es recomendado en la guía de “Práctica clínica para la prevención, diagnóstico, tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 2” del 2014 (39); para ser utilizado como screening, a su vez el Ministerio de Salud cuenta con una escala modificada adaptada a la población peruana, la cual será utilizada en la presente investigación (Anexo N°02). Esta escala considera una puntuación que sigue el rango de 0 a 26 puntos, considerando: menor de 7 puntos como riesgo bajo, 7 a 11 puntos como riesgo ligeramente elevado, 12 a 14 puntos como riesgo moderado, 15 a 20 puntos como riesgo alto y mayor a 20 puntos como riesgo muy alto.

A su vez, la interpretación sigue las siguientes connotaciones: Un riesgo bajo estima que 1 de cada 100 personas desarrollará DM2, riesgo ligeramente elevado estima que 1 de cada 25 personas desarrollará DM2, el riesgo moderado estima que 1 de cada 6 personas desarrollará DM2, el riesgo alto estima que 1 de cada 3 personas desarrollará DM2, riesgo muy alto estima que 1 de cada 2 personas desarrollará DM2. Además, se utiliza el punto de corte mayor a 14 puntos para considerar “mayor riesgo” de padecer DM2, lo que es igual a la sumatoria de los valores de riesgo “alto” y “muy alto” (5).

### **3.5 Procedimientos**

1. Se presentó el proyecto de tesis ante el comité evaluador del área de investigación de la universidad de origen (UNSLGI), siendo aprobado por el revisor mediante resolución decanal.
2. Se pidió autorización a la Dirección Regional de Salud (DIRESA) Ica y al centro de salud de Parcona, para ejecución del proyecto.
3. Luego de contar con el permiso se procedió a la presentación y explicación de la investigación a los pacientes que acudieron al servicio de consulta externa del Centro de Salud de Parcona.
4. Se seleccionó a los participantes que cumplían con los criterios de inclusión, posterior a ello se informó y se entregó el consentimiento informado, ya firmado se procedió a recoger la información mediante la aplicación del test de Findrisk (anexo N° 2).
5. Posteriormente se calculó el IMC y se utilizó una cinta métrica para la medición del perímetro abdominal.
6. Posteriormente se procedió a tabular y analizar los datos obtenidos, siendo los resultados obtenidos para la redacción del informe final.

### **3.6 Método de análisis de datos**

La información obtenida de los cuestionarios se ingresó a una base de datos para ser clasificados, ordenados y codificados de acuerdo a las escalas de medición establecidas en la operacionalización de variables, mediante la utilización del programa Microsoft Excel 2013.

Para el análisis estadístico se empleó el paquete estadístico IBM SPSS v25.0. En la estadística descriptiva se empleó tablas y gráficos de frecuencia y porcentaje, describiendo las variables riesgo de DM2, factores de riesgo según test de Findrisk, grupo etario y sexo.

### **3.7 Aspectos éticos**

Este estudio se realizó respetando estrictamente los principios estipulados en la Declaración de Helsinki, siempre teniendo como supremacía los derechos e intereses de los participantes de la investigación; considerando que la participación fue de índole voluntaria realizado en aquellos pacientes que firmaron el consentimiento informado, se conservará la confidencialidad de la información recolectada que es, de único acceso por el personal investigador, se obtuvo también la aprobación de la DIRESA y centro de salud donde se aplicó la investigación (40)

#### IV. RESULTADOS

**Tabla N° 01:** Riesgo de diabetes mellitus tipo 2 según el test de Findrisk en pacientes de consulta externa en el Centro de Salud de Parcona durante enero – febrero del 2020.

<b>Riesgo</b>	<b>Frecuencia general</b>	<b>Porcentaje</b>
Riesgo bajo	22	11.2%
Riesgo ligeramente elevado	92	46.7%
Riesgo moderado	38	19.3%
Riesgo alto	35	17.8%
Riesgo muy alto	10	5.1%
Total	197	100.0%

**Fuente:** Test de Frindrisk.

**Tabla N° 02:** Principales factores de riesgos para diabetes mellitus 2 según test Findrisk en pacientes del Centro de Salud de Parcona, enero-febrero 2020.

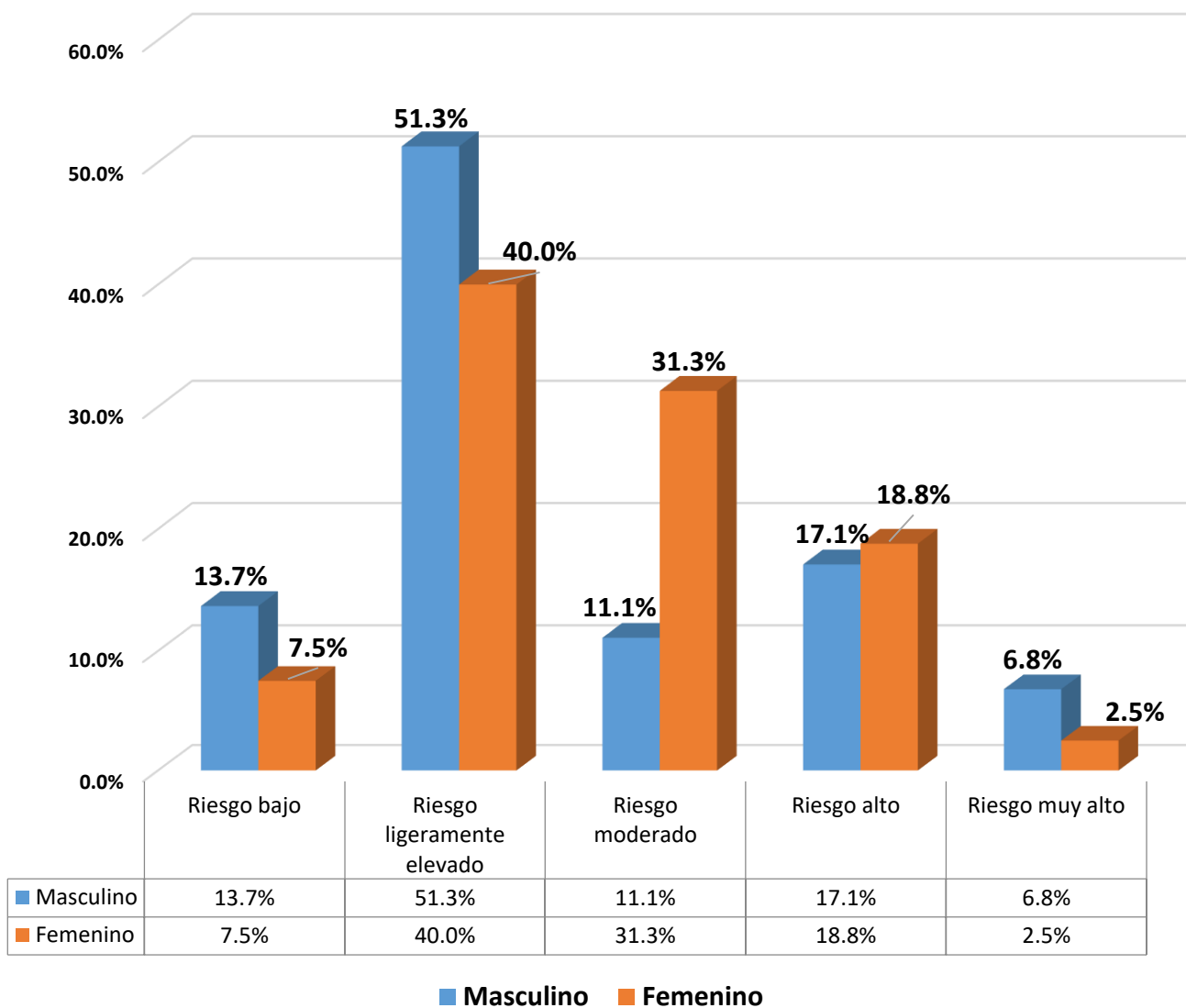
Variable	Categorías	Frecuencia general	Porcentaje
EDAD	Menos de 45 años	114	57.9%
	45 a 54 años	32	16.2%
	55 a 64 años	23	11.7%
	Más de 64 años	28	14.2%
IMC	Menos de 25	49	24.9%
	25 a 30	94	47.7%
	Más de 30	54	27.4%
Perímetro abdominal	< de 92cm (M) < de 85 cm (F)	62	31.5%
	de 92 a 102cc (M) de 85 a 88 (F)	53	26.9%
	> de 102 cm (M) > de 88 cm (F)	82	41.6%
Actividad física	Si	54	27.4%
	No	143	72.6%
Consumo de frutas	Todos los días	34	17.3%
	No todos los días	163	82.7%
Hipertensión arterial	No	158	80.2%
	Si	39	19.8%
Glicemias	Valores Normales	171	86.8%
	Valores altos	26	13.2%
Antecedente de diabetes	No	81	41.1%
	Abuelo, tío, primo	68	34.5%
	Padre, hermano, hijos	48	24.4%

**Fuente:** Test de Frindrisk.



**Gráfico N° 01:** El riesgo de presentar diabetes mellitus tipo 2 de acuerdo al sexo según el test de Frindrisk, en pacientes que acuden al Centro de Salud Parcona, enero-febrero 2020.

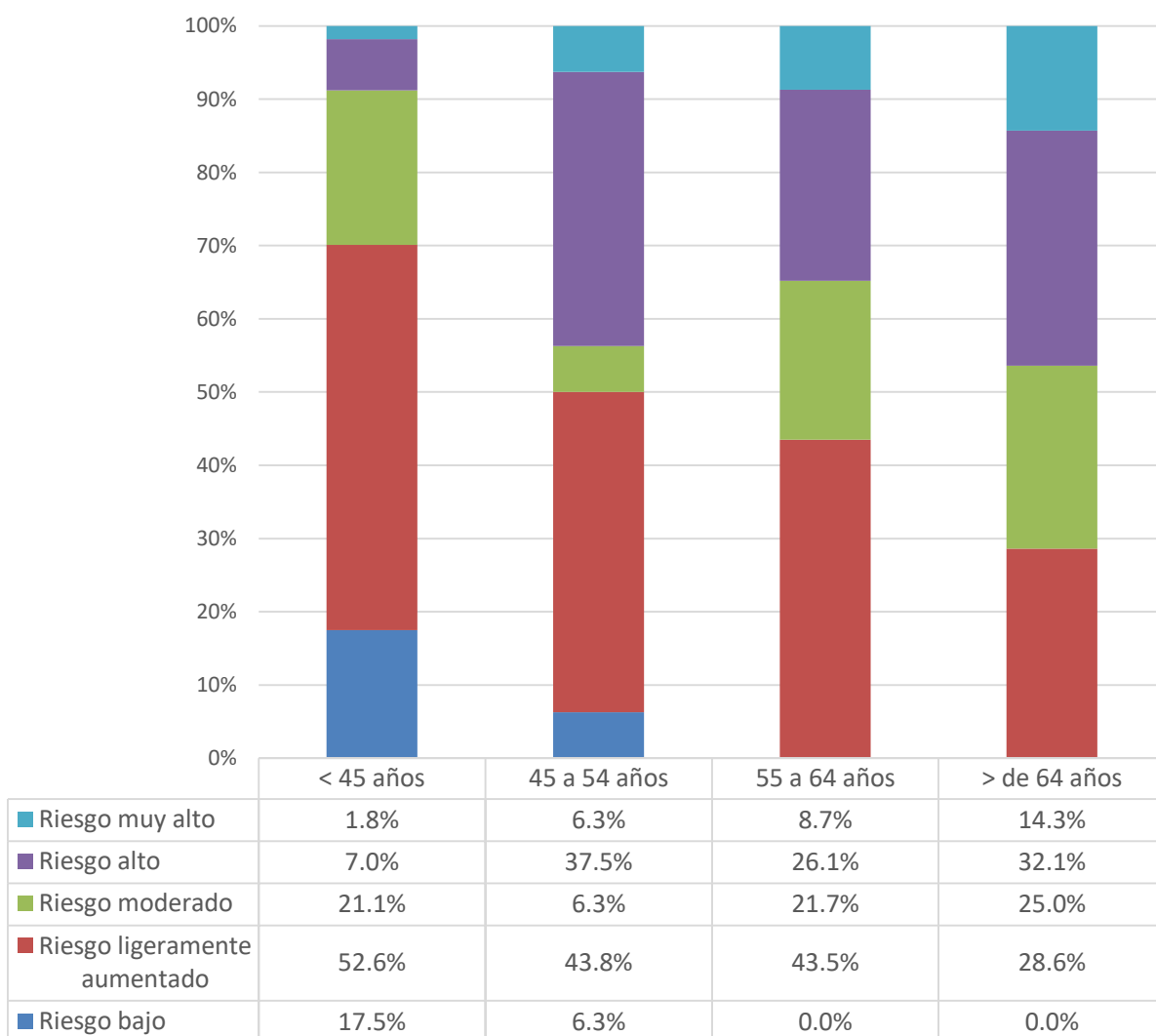
### Riesgo de presentar diabetes mellitus tipo 2 según sexo.



Fuente: Test de Frindrisk.

**Grafico N° 02:** El riesgo de presentar diabetes mellitus tipo 2 de acuerdo al grupo etareo según el test de Frindrisk, en pacientes que acuden al Centro de Salud Parcona, enero-febrero 2020.

### Riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 según grupos etareo.



Fuente: Test de Findrisk.

## V. DISCUSIÓN

El test de Frindrisk es una herramienta ampliamente utilizada debido a su fácil aplicación y la valiosa información que brinda con respecto a los niveles de riesgo de padecer DM2 hasta 10 años en el futuro, en la tabla N° 1 se puede apreciar las siguientes frecuencias tras su aplicación en los pacientes que asistieron al centro de salud de Parcona durante el periodo de tiempo enero-febrero del 2020: el 11.2% presentó riesgo bajo, el 46.7% riesgo ligeramente elevado, el 19.3% riesgo moderado, el 17.8% riesgo alto y el 5.1% riesgo muy alto. El punto de corte de dicha herramienta para considerar mayor riesgo para padecer DM2 es superior a los 14 puntos; es decir; riesgo alto y muy alto, en nuestra población hallamos que estuvo presente en el 22.9% de los encuestados.

Estos valores son superiores a los encontrados a nivel internacional, en el caso de Latinoamérica, Paredes describió 11,8% de riesgo alto y muy alto en una población venezolana (7); por su parte Jumbo en Ecuador encontró 11,5% de riesgo alto y muy alto (31); en tanto Montes-Ochoa al encuestar a un grupo de pacientes colombianos describió 9.8 % de riesgo alto y muy alto (41). Mientras que en Europa, Jacob al aplicar el test de Frindrisk, halló una prevalencia de 15,6% de riesgo moderado y muy alto en Alemania (30). Estas variaciones se deben probablemente a las características sociodemográficas, culturales y alimenticias de cada grupo poblacional y la influencia de los comportamientos de estilos de vida de cada país; así como también a la calidad que cada gobierno ejerce en la promulgación de políticas de salud pública y el presupuesto destinado a la prevención primaria de patologías crónicas, tal como lo informa la Federación Internacional de Diabetes, en el que se recalca la importancia de las variantes a nivel región al momento de realizar comparaciones (1).

No obstante, nuestros resultados son concordantes a los descrito en estudios internacionales, en el caso de Europa, Schnakenberg describió que el 30% a más de encuestados presentaron mayor riesgo de padecer DM2 (31). En los estudios nacionales tales como el realizado por Cuellar (33), quien describe que

predominó el riesgo ligeramente elevado de padecer DM2 en tres distritos de Lima: El Agustino con 47%, La Victoria con 46% y San Luis con 43%, en tanto que Vásquez al aplicar el test de Frindrisk en trabajadores de un mercado en la ciudad de Trujillo encontró 23.6% de riesgo alto y 1.4% de riesgo muy alto (34), resultados similares a los hallados por Angles quien reportó 22.58% de riesgo alto y 6.91% de riesgo muy alto en los pacientes que asistieron a la consulta externa del hospital Sangaro en Tumbes (35). Dichos resultados avalan lo expuesto por Carrillo-Larco en su revisión sistemática de prevalencia e incidencia de DM2 en el Perú, en el que expone que se registran aproximadamente 2 nuevos casos por cada 100 personas al año con tendencia a la alta en las últimas décadas, según estudios nacionales y seminacionales cuya población predominante fue urbana y costeña, muy similar a la presentada en esta investigación (18).

Con respecto a los factores de riesgo, como se puede apreciar En la tabla N° 02, observamos con gran atención a lo concerniente a factores modificables, que el 82,7% de pacientes manifestó no consumir frutas y verduras; y que el 72,6% manifestó no realizar actividad física mínima al menos por 30 minutos diarios. Cifras ligeramente superiores a las descritas por Paredes en una muestra de pacientes atendidos en un centro de salud de Venezuela con 38,37% y 62,62% respectivamente para dichos acápites (7), en tanto que Montes-Ochoa para dichas variables describió 47,1% y 66,7% respectivamente en un grupo de ciudadanos de Medellín (32). En nuestro país Cuellar puso de manifiesto en tres distritos de Lima las siguientes frecuencias con respecto a no realizar actividad física: 64% en El Agustino, 79% en La Victoria y 79% en San Luis (33).

Dichas cifras dejan en evidencia la gran prevalencia de hábitos alimenticios no saludables y sedentarismo en múltiples regiones de nuestra latitud, actitudes que han sido ampliamente descritas como factores de alto riesgo para padecer de patologías crónicas como la DM2 (2, 3,5). La similitud de los resultados presentados podría deberse a que los estudios fueron realizados en áreas

urbanas de países latinoamericanos, que según la Federación Internacional de Diabetes, el 82% de la población de esta región se concentra en zonas urbanas donde la prevalencia de DM2 es mayor con respecto a zonas rurales; y a su vez, debido al estilo de vida, globalización, factores sociales y culturales, el sedentarismo y consumo de alimentos ricos en calorías son prácticas cada vez más presentes en la actualidad, acarreando una serie de consecuencias a nivel de la salud de la población (3).

La OMS recomienda que durante el rango de edad de 9 a 59 años debe consumirse diariamente al menos 400 gramos de frutas o verduras por día, debido a sus propiedades beneficiosas de incluirlas en una dieta saludable, y así prevenir enfermedades crónicas, no solo DM2, sino también otras como cardiopatías, neoplasias y síndrome metabólico (28). La evidencia deja ver que alimentos como bayas, frutos secos, granos enteros o altos en grasas monoinsaturadas han mostrado efectividad en reducir el riesgo de DM2, efecto contrario a las producidas por carnes rojas, grasas poliinsaturadas y bebidas azucaradas (30). La última guía de la Asociación Latinoamericana de Diabetes, ha catalogado a la realización de actividad física de por lo menos 150 minutos a la semana de ejercicio de tipo aeróbico de moderada intensidad como una recomendación tipo "A", es decir de alta evidencia, siendo catalogada como una de las mejores estrategias costo-efectivas para reducir el riesgo de desarrollar DM2 (3).

Asimismo, se obtuvo una frecuencia de 47.7% de sobrepeso y 27.4% de obesidad en nuestro estudio, indicativo que más del 70% de los encuestados presentó un IMC alterado; esto a la par que el 68,5% de pacientes mostraron perímetro abdominal alterado, cabe recalcar que dichas variables han sido establecidas como factores de alto riesgo para desarrollar DM2 según la ALAD (3). Dichos resultados van de la mano con los descritos por Paredes quien describió en su estudio que, de una población de 404 pacientes venezolanos, el 41.34% presentó sobrepeso y a su vez alteración de perímetro abdominal, mientras que el 19.80% presentó obesidad; Jumbo en una muestra de 364

pacientes ecuatorianos encontró sobrepeso en el 47% de encuestados (31) Ambos estudios realizados en pacientes que acudieron a consulta externa de un establecimiento de salud de sus respectivos países. Vásquez en su estudio realizado en Trujillo describió 61% de frecuencia de sobrepeso y 20.8% de obesidad (34).

El sobrepeso es el primer paso hacia a la obesidad, problemática que ha ido incrementando su prevalencia en nuestro país y el extranjero. La obesidad ha sido descrita como un estado inflamatorio, con niveles altos de citoquinas y proteínas de fase aguda, propicio para la generación de radicales libres e incremento de estrés oxidativo, esto ocasiona errores en la traducción de la insulina, generando resistencia a esta sustancia, génesis de la fisiopatología de DM2. A su vez, la resistencia a la insulina está asociada a otras alteraciones como hipertensión arterial, dislipidemias e hiperinsulinemia, factores de riesgo para morbilidad cardiovascular, se estima además que el riesgo de padecer DM2 es tres veces mayor en personas con sobrepeso y obesidad (42). Es por ello, que se debe incidir en el control del sobrepeso y obesidad de la población, ya que su reducción es uno de las estrategias más factibles a realizar en el primer nivel de atención.

En cuanto a factores de riesgo no modificables, encontramos 24.4% y 34.5% de pacientes con familiares de primer y segundo grado con diagnóstico de DM2 respectivamente; lo cual coincide con lo expuesto por Vásquez en Trujillo donde describió que el 52.78% de participantes en su estudio presentaron antecedentes familiares de DM2 (7), cifras inferiores fueron presentadas por Tohalino al evaluar a una muestra de médicos arequipeños, donde el 47% manifestó tener antecedentes familiares de DM2 (36). Los antecedentes familiares son predictores de alta probabilidad de desarrollar DM2 independientemente de un estilo de vida saludable, investigaciones anteriores estiman que el hecho de tener un progenitor con DM2 predispone 40% de padecer DM2 a lo largo de la vida, pudiendo este valor incrementarse hasta 70% si son ambos los progenitores diagnosticados con DM2 (30).

En el gráfico N°01 se representan las frecuencias de nivel de riesgo de padecer DM2 según sexo, encontrándose que el 59.40% y 40.60% fueron de sexo masculino y femenino respectivamente. Observamos que el nivel de riesgo con mayor prevalencia para el sexo femenino y masculino fue el ligeramente elevado con 40% y 51.3% respectivamente. La frecuencia acumulada de mayor riesgo de padecer DM2 (riesgo alto y riesgo muy alto) en el caso del sexo femenino fue 21.3% y de 23.9% para el sexo masculino. Nuestros resultados difieren de lo expuesto por Jumbo quien halló mayor prevalencia de riesgo para el sexo femenino con 8%, en contraste a lo expuesto por Paredes en Venezuela quien describió mayor prevalencia en el sexo masculino con 13% (7,34).

Si bien investigaciones anteriores indican que la población femenina se encuentra más predispuesta para el desarrollo de DM2 debido a algunos factores tales como mayor riesgo de intolerancia a la glucosa o reportar mayor índice de sobrepeso y obesidad, tomando como ejemplo el reporte realizado en el 2019 por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) el cual mostró que en Perú, el 25.8% de mujeres presentaron obesidad a comparación del 18.7% para el caso de los hombres (3,25,28); aún existe controversia en establecer al sexo como un factor determinante para desarrollo de DM2, debido a que en la mayoría de estudios no muestra asociación estadísticamente significativa, además de la marcada heterogeneidad, ya que los resultados varían mucho de una región a otra, tal es el caso de Japón y Bolivia, donde se muestra mayor predisposición para DM2 en varones, similar a nuestros hallazgos (20,30)

Finalmente, en el gráfico N°02 se muestra que a medida que se va incrementando la edad también lo hace los niveles de riesgo más elevados para padecer DM2, la mayor frecuencia de riesgo alto y muy alto de padecer DM2 se observó en el grupo etario mayores de 64 años con una frecuencia acumulada de 46.4%. Este resultado es similar a lo presentado por Paredes en Venezuela que pone en evidencia que el grupo etario >64 años es el que mostró mayor

frecuencia de mayor riesgo con 27,27% como factor de riesgo de padecer DM2; Jumbo en Tumbes, describe al rango de edad de 55 a 64 años como el de mayor riesgo de padecer DM2 con un 6% de frecuencias acumuladas. Dichos resultados se basan en la premisa que con el transcurrir de los años se incrementa el riesgo de padecer DM2, debido al incremento fisiológico de la resistencia a la insulina como respuesta a una célula  $\beta$  pancreática que ya no cumple plenamente con su función, esto aunado a las diversas patologías concomitantes que aparecen con el transcurso de los años (3, 4,30).



## **VI. CONCLUSIONES**

1. Tras la aplicación del test de Findrisk encontramos: el 11.2% presentó bajo riesgo, el 46.7% riesgo ligeramente elevado, el 19.3% riesgo moderado, el 17.8% riesgo alto y el 5.1% riesgo muy alto para padecer DM2. Existe un riesgo alto y muy alto de 22.9% de padecer DM2 en los próximos 10 años en los pacientes que acudieron al Centro de Salud de Parcona, enero-febrero 2020.
2. Dentro de los factores de riesgo que sobresalieron según el test de Findrisk, encontramos: 82.7% de los pacientes refirieron no consumir frutas y verduras diariamente, 72.6% de los pacientes refirieron no realizar actividad física diaria, 68.5% de los pacientes presentaron perímetro abdominal alterado, 47.7% tuvieron sobrepeso, 27.4% obesidad, 34.5% de los pacientes refirieron tener antecedentes familiares de primer grado y 24.4% de segundo grado.
3. El sexo con mayor riesgo de padecer DM2 fue el masculino, con una frecuencia de 23.9%.
4. El grupo etario mayor de 64 años fue el que presentó mayor riesgo de padecer DM2 de 46.4%.

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. Replicar investigaciones utilizando el test de Findrisk en poblaciones más extensas y durante mayores periodos de estudio en la región Ica, ya que a la actualidad no se han realizado este tipo de estudios en poblaciones de este departamento, estos resultados serían útiles para establecer políticas de prevención primaria concerniente a esta patología la cual tiene importante carga de enfermedad en nuestro país.
2. Establecer asociaciones entre factores de riesgo y estilos de vida de la población Iqueña, las cuales pueden ser valoradas fácilmente mediante el test de Findrisk, con el fin de generar evidencias más sustentables y ser el punto de partida para un mejor enfoque de prevención primaria en nuestra localidad.
3. Se debe de implementar en los establecimientos de primer nivel de atención el uso del test de Findrisk como instrumento de estrategia para el diagnóstico precoz de esta enfermedad, con el fin de reducir las complicaciones que su diagnóstico e inicio tardío del tratamiento puedan generar.
4. Se debe hacer hincapié en pacientes calificados como de riesgo alto y muy alto, confirmarlo mediante un examen de niveles de glucosa sérica para confirmar el diagnóstico de DM2, en pacientes con riesgo ligeramente elevado y moderado se recomienda incrementar el tiempo de actividad física adecuada, asimismo implementar hábitos alimenticios saludables para evitar el riesgo de sobrepeso y obesidad.

## REFERENCIAS

1. International Diabetes Federation (IDF). Atlas de la Diabetes de la FID 9° Ed. Bruselas, Bélgica. 2019; Disponible en: <https://www.diabetesat.org>.
2. Pan American Health Organization. Diabetes [Internet]. PAHO/WHO. [cited 2019 Sep 24]. Available from: <https://www.paho.org/en/topics/diabetes>
3. Asociacion Latinoamericana de Diabetes (ALAD). Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019. 2019 [cited 2019 Nov 9]; Available from: [www.revistaalad.com](http://www.revistaalad.com)
4. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Perú: Enfermedades no transmisibles y trasmisibles, 2019. INEI [Internet]. 2019;53(9):1–192. Available from: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1657/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1657/libro.pdf)
5. Ministerio de salud. Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico, Tratamiento y Control de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el primer nivel de atención. 2016 [cited 2019 Dec 2]; Available from: <http://bvs.minsa.gob.pe/php/index.php>
6. Centro Nacional de Epidemiología P y C de E. “Nuestra razón de ser y hacer” BOLETÍN EPIDEMIOLÓGICO DEL PERÚ [Internet]. Vol. 28. Lima; 2019 [cited 2019 Aug 30]. Available from: [www.dge.gob.pe](http://www.dge.gob.pe)
7. Paredes N, Alejandria ojeda M, López J, López A, Rosales J, Scaglia R, et al. Application of the test Findrisk for calculation of risk type 2 diabetes mellitus. Med interna (Caracas) [Internet]. 2014 [cited 2019 Oct 31];34–41. Available from: [http://svmi.web.ve/wh/revista/V30\\_N1.pdf](http://svmi.web.ve/wh/revista/V30_N1.pdf)
8. Seclen SN, Rosas ME, Arias AJ, Huayta E, Medina CA. Prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in Peru: report from PERUDIAB, a national urban population-based longitudinal study. BMJ Open Diabetes Res Care [Internet]. 2015 Oct 1 [cited 2019 Jul 1];3(1):e000110. Available from: <http://drc.bmj.com/>
9. Curo Carrión NA. Evaluación de la escala de riesgo FINDRISK para screening de insulinoresistencia, prediabetes y diabetes en HNAL, 2018. [Internet]. Universidad Peruana Cayetano Heredia.

- [<http://repositorio.upch.edu.pe/handle/upch/6653>]: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2019 [cited 2019 Nov 1]. Available from: <http://repositorio.upch.edu.pe/handle/upch/6653>
10. OMS | Programa de Diabetes de la OMS [Internet]. WHO. World Health Organization; 2018 [cited 2019 Oct 29]. Available from: <http://www.who.int/diabetes/es/>
  11. HARRISON S. Principles of Internal Medicine. 20th ed. MEXICO, editor. 2018. 1824–1828 p.
  12. Farreras Rozman Valentin. MEDICINA INTERNA. In: 18th ed. ESPAÑA; 2016. p. 396.
  13. Porta M, Curletto G, Cipullo D, Rigault de la Longrais R, Trento M, Passera P, et al. Estimating the Delay Between Onset and Diagnosis of Type 2 Diabetes From the Time Course of Retinopathy Prevalence. *Diabetes Care* [Internet]. 2014 Jun [cited 2019 Oct 12];37(6):1668–74. Available from: <http://care.diabetesjournals.org/lookup/doi/10.2337/dc13-2101>
  14. Zheng Y, Ley SH, Hu FB. Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. *Nat Rev Endocrinol* [Internet]. 2018 Feb 8 [cited 2020 Oct 25];14(2):88–98. Available from: <http://www.nature.com/articles/nrendo.2017.151>
  15. Bennet L, Groop L, Lindblad U, Agardh C-D, Franks PW. Ethnicity is an independent risk indicator when estimating diabetes risk with FINDRISC scores: A cross sectional study comparing immigrants from the Middle East and native Swedes. *Prim Care Diabetes* [Internet]. 2014 Oct [cited 2019 Apr 25];8(3):231–8. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1751991814000035>
  16. International Diabetes Federation. IDF. Diabetes tipo 2 [Internet]. 2019 [cited 2019 Sep 11]. Available from: <https://www.idf.org/aboutdiabetes/type-2-diabetes.html>
  17. Nathan DM. The diabetes control and complications trial/epidemiology of diabetes interventions and complications study at 30 years: Overview. *Diabetes Care* [Internet]. 2014 Jan [cited 2019 Dec 9];37(1):9–16. Available from: [/pmc/articles/PMC3867999/?report=abstract](http://pmc/articles/PMC3867999/?report=abstract)
  18. Carrillo-Larco RM, Bernabé-Ortiz A. Type 2 diabetes mellitus in Peru: A

- systematic review of prevalence and incidence in the general population. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2019 Mar 1 [cited 2019 Nov 10];36(1):26–36. Available from: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342019000100005&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342019000100005&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
19. Agarwal G, Guingona MM, Gaber J, Angeles R, Rao S, Cristobal F. Choosing the most appropriate existing type 2 diabetes risk assessment tool for use in the Philippines: a case-control study with an urban Filipino population. *BMC Public Health* [Internet]. 2019 Dec 27 [cited 2019 Oct 29];19(1):1178. Available from: <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-019-7402-0>
  20. Campos N, Palomino G. Findrisc, utility in the screening of Diabetes, personalization and associations. *Rev la Fac Med Humana* [Internet]. 2018 Jul [cited 2019 Nov 29];18(3). Available from: <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH/article/view/1594/1548>
  21. Carrillo-Larco RM, Aparcana-Granda DJ, Mejia JR, Bernabé-Ortiz A. FINDRISC in Latin America: A systematic review of diagnosis and prognosis models [Internet]. Vol. 8, *BMJ Open Diabetes Research and Care*. BMJ Publishing Group; 2020 [cited 2020 Jan 25]. p. 1169. Available from: <http://drc.bmj.com/>
  22. Jacob S, Klimke-Huebner A, Dippel FW, Hopfenmueller W. ‘Knowing what Matters in diabetes: Healthier below 7’: results of the campaign’s first 10 years (part 2), participants without known diabetes history. *Cardiovasc Endocrinol* [Internet]. 2017 Mar [cited 2019 Nov 29];6(1):48–54. Available from: <https://journals.lww.com/01626549-201703000-00012>
  23. Rajaobelina K, Dow C, Romana Mancini F, Dartois L, Boutron-Ruault M-C, Balkau B, et al. Population attributable fractions of the main type 2 diabetes mellitus risk factors in women: Findings from the French E3N cohort. *J Diabetes* [Internet]. 2019 Mar 1 [cited 2019 Nov 25];11(3):242–53. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/1753-0407.12839>
  24. Ziebolz D, Bauwe I, Schmidt J, Kottmann T, Rinke S, Schmalz G. Diabetes screening in dental practice using the find-risk questionnaire - a practice-

- based pilot study. *Oral Heal Prev Dent*. 2019;17(2):147–56.
25. American Diabetes Association (ADA). Standards of Medical Care in Diabetesd2019. [Internet]. SAN FRANCISCO. 2019 [cited 2019 Nov 29]. Available from: [WWW.DIABETES.ORG/DIABETESCARE](http://WWW.DIABETES.ORG/DIABETESCARE)
  26. Gilis-Januszewska A, Lindström J, Barengo NC, Tuomilehto J, Schwarz PE, Wójtowicz E, et al. Predictors of completing a primary health care diabetes prevention intervention programme in people at high risk of type 2 diabetes. *Medicine (United States)* [Internet]. 2018 Feb 1 [cited 2019 Jun 25];97(5). Available from: [/pmc/articles/PMC5805448/?report=abstract](http://pmc/articles/PMC5805448/?report=abstract)
  27. Tenorio Arroyo CA. APLICACIÓN DEL TEST DE FINDRISK EN LA DETECCIÓN DE LA PREDIABETES. PROVINCIA DE ESMERALDAS, PARROQUIA MUISNE, PERÍODO 2019. Universidad Ctolica de Santiago de Guayaquil; 2019.
  28. Organización Mundial de la Salud (OMS). INFORME MUNDIAL SOBRE LA DIABETES [Internet]. WHO. World Health Organization; 2016 Apr [cited 2019 Dec 2]. Available from: <http://www.who.int/diabetes/global-report/es/>
  29. Bernabe-Ortiz A, Perel P, Miranda JJ, Smeeth L. Diagnostic accuracy of the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) for undiagnosed T2DM in Peruvian population. *Prim Care Diabetes* [Internet]. 2018 Dec 1 [cited 2019 Oct 25];12(6):517–25. Available from: [/pmc/articles/PMC6249987/?report=abstract](http://pmc/articles/PMC6249987/?report=abstract)
  30. Montes-Ochoa S, Serna-Arrieta K, Estrada-Ávila S, Guerra-López FR, Sánchez IP. 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. *Med y Lab* [Internet]. 2016 Nov 1 [cited 2019 Jun 1];22(11–12):563–76. Available from: <https://medicinaylaboratorio.com/index.php/myl/article/view/105>
  31. Jumbo Jimenez AP. “Valoración del riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 a través del Test de Findrisk en la población de la Cabecera cantonal del Cantón Calvas” [Internet]. [Ecuador]: Universidad Nacional de Loja.; 2017 [cited 2019 May 1]. Available from: [https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/19489/1/Valoracion del Riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 a través del Test de Findrisk en](https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/19489/1/Valoracion%20del%20Riesgo%20de%20desarrollar%20Diabetes%20Mellitus%20tipo%202%20a%20través%20del%20Test%20de%20Findrisk%20en%20la%20población%20de%20la%20Cabecera%20cantonal%20del%20Cantón%20Calvas.pdf)

la poblacion de la Cabecera Cantonal del Cantón Calvas.pdf

32. Schnakenberg R, Rothe M, Bleckwenn M. Frühzeitige Selektion von Risikopatienten für Typ-2-Diabetes in der Hausarztpraxis durch Medizinische Fachangestellte - Eine Machbarkeitsstudie. Gesundheitswesen [Internet]. 2017 Aug 1 [cited 2019 Jul 25];79(8–9):633–7. Available from: <http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-0035-1548858>
33. Cuéllar Florencio MJ, Calixto De Malca EN, Capcha Caso LE, Torres Alvarez SD, Saavedra Muñoz MJ. Findrisk Test Potential Strategy for Risk Detection of Type 2 Diabetes in 3 Districts of Lima-Perú 2017. Rev Boletín Redipe [Internet]. 2019 Nov 1 [cited 2019 Nov 8];8(11):169–80. Available from: <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/862>
34. Vásquez Fukunoto ZL, Yupanqui Bello MG. Factores asociados al riesgo de la diabetes mellitus tipo 2 en trabajadores del Mercado Francisco Morales Bermúdez, trujillo. [Internet]. Universidad Privada Antenor Orrego - UPAO. [Trujillo]: Universidad Privada Antenor Orrego - UPAO; 2017 [cited 2020 Nov 8]. Available from: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/3036>
35. Angles Garcia DA. “Riesgo de Diabetes Mellitus Tipo 2 mediante Test Findrisk en pacientes mayores de 25 años en consulta externa del Hospital Sagaro - Tumbes, Octubre 2018” [Internet]. [Tumbes]: Universidad Cesar Vallejo; 2019 [cited 2020 Nov 9]. Available from: [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/26022/Angles\\_GDA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/26022/Angles_GDA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
36. Tohalino Cudros MA. "Escala de findrisk para la valoración de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en personal médico del hospital III Yanahuara Essalud Arequipa-2019" [Internet]. [Arequipa]: Universidad Católica de Santa María; 2019 [cited 2019 Nov 9]. Available from: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/UCSM/10062/70.2587.M.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
37. Hernández Sampieri R. Metodología de la Investigación [Internet]. 6° Edición. Hill MG, editor. Vol. 5, BMC Public Health. 2017. 1–8 p. Available from: <https://ejournal.poltektegal.ac.id/index.php/siklus/article/view/298%0Ahttp://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.jana.2015.10.005%0Ahttp://www.biomedcentral.com/1471->

2458/12/58%0Ahttp://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&P

38. Sánchez Flores FA. Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y disensos. Rev Digit Investig en Docencia Univ [Internet]. 2019 Apr 24 [cited 2020 Oct 21];13(1):101–22. Available from: <https://orcid.org/0000-0002-0144-9892>doi:<https://doi.org/10.19083/ridu.2019.644>
39. Ministerio de salud. Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para la Prevención, Diagnóstico, Tratamiento y Control de la Diabetes Mellitus Tipo 2. [Internet]. 2014. Available from: [ftp://ftp2.minsa.gob.pe/normaslegales/2014/GPC\\_V03\\_03\\_14.pdf](ftp://ftp2.minsa.gob.pe/normaslegales/2014/GPC_V03_03_14.pdf)
40. Cantín M. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial: Principios Éticos para las Investigaciones Médicas en Seres Humanos. *int j.med.surg.sci.* 2014;1(4):339–46.
41. Jacob S, Klimke-Huebner A, Dippel FW, Hopfenmueller W. RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 MEDIANTE TEST DE FINDRISK EN TRABAJADORES DE UN CENTRO DE SALUD, ENERO – FEBRERO DEL 2018. *Cardiovasc Endocrinol.* 2017;6:48–54.
42. Pajuelo Ramírez J, Bernui Leo I, Sánchez González J, Arbañil Huamán H, Mirando Cuadros M, Cochachin Henostroza O, et al. Obesidad , resistencia a la insulina y diabetes mellitus tipo2 en adolescentes. *An Fac med.* 2018;79(3):200–5.
42. Pajuelo Ramírez J, Bernui Leo I, Sánchez González J, Arbañil Huamán H, Mirando Cuadros M, Cochachin Henostroza O, et al. Obesidad , resistencia a la insulina y diabetes mellitus tipo2 en adolescentes. *An Fac med.* [cited 2020 Apr 20] 2018;79(3):200–5.



## **ANEXOS**

### **ANEXO 1: Consentimiento Informado.**

#### **“RIESGO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 SEGÚN EL TEST DE FINDRISK EN PACIENTES QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA EN EL CENTRO DE SALUD DE PARCONA, ENERO-FEBRERO 2020”**

Te estamos invitando a participar en este estudio, el cual pretende identificar el riesgo sobre la diabetes mellitus y reconocer los factores de riesgo que presenta el paciente. Si usted decide participar en este estudio se realizará lo siguiente: Se le dará una encuesta la cual tendrán que rellenar.

Riesgos: No existe ningún tipo de riesgo para usted por participar en este estudio. La encuesta será auto aplicado y no tomará más de 20-30 minutos.

Beneficios No existe ningún beneficio directo, con los resultados obtenidos se podrán plantear diversas soluciones.

Costos e incentivos Usted no deberá pagar nada por participar en el estudio. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole, únicamente la satisfacción de colaborar a la mejora de la atención que se le está brindando.

Confidencialidad: Nosotros guardaremos la información de usted con códigos de forma anónima y no con nombres.

Derechos del paciente: Si usted decide participar en el estudio, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio.

#### **CONSENTIMIENTO**

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo que cosas me pueden pasar si participo en el proyecto, también entiendo que puedo decidir no participar en cualquier momento.

**Participante**

**Investigador**

Fecha

Firma:

## ANEXO 2: INSTRUMENTO

### FORMULARIO PARA RECOLECCIÓN DATOS- TEST DE FINDRISK MODIFICADO PARA LA POBLACION PERUANA (MINSA) RIESGO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 SEGÚN TEST DE FINDRISK EN PACIENTES QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD DE PARCONA, ENERO- FEBRERO 2020.

¿Sabe usted qué riesgo tiene de padecer diabetes tipo 2 en los próximos 10 años?

#### 1. DATOS DEL PACIENTE:

Nombre: (Siglas): \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_ Talla: \_\_\_\_\_

Per. Abd.: \_\_\_\_\_ PA: \_\_\_\_\_ Glicemia ayunas: \_\_\_\_\_

#### 2. TEST DE FINDRISK

1.- EDAD				
¿Cuántos años tiene usted?	menos de 45 años	0		
	de 45 a 54 años	2		
	de 55 a 64 años	3		
	más de 64 años	4		
2.- INDICE DE MASA CORPORAL				
Divida su peso entre su talla y el resultado divídalo nuevamente entre su talla.	Menos de 25.	0		
	De 25 a 30.	1		
	Más de 30.	3		
3.- PERIMETRO ABDOMINAL				
¿Cuánto mide su cintura?	HOMBRES		MUJERES	
	Menos de 92 cm.	0	Menos de 85 cm.	0
	De 92 a 102cm.	3	De 85 a 88 cm.	3
	Más de 102 cm.	4	Más de 88 cm.	4
4.- ACTIVIDAD FISICA				
¿Realiza habitualmente al menos 30 minutos de actividad física, en el trabajo y /o en el tiempo libre?	SI	0		
	NO	2		
5.- CONSUMO DE FRUTA				
Con que frecuencia consume fruta	Todos los días	0		
	No todos los días	2		
6.- PRESION ARTERIAL				
¿Toma medicamentos para la presión alta o padece de hipertensión arterial?	NO	0		
	SI	2		
7.- GLUCOSA				
¿Le han encontrado alguna vez valores de glucosa altos (por ejemplo en un control médico o durante una enfermedad o durante un embarazo)?	SI	5		
	NO	0		
8.- ANTECEDENTES DE DIABETES EN FAMILIARES DIRECTOS				
¿Se le ha diagnosticado diabetes (tipo 1 o tipo 2) a alguno de sus familiares o parientes?	NO	0		
	SI: abuelos, tía,tío,primo,hermano	3		
	SI: padres, hermanos, hijos.	5		
<b>RESULTADO DE LA EVALUACION</b>	<b>PUNTAJE TOTAL</b>			

Menos de 7 puntos **BAJO:**  
Mantener hábitos de vida saludables; actividad física y alimentación saludable, mantener el peso adecuado así como el ancho de la cintura.

7 a 11 puntos **LIGERAMENTE ELEVADO:** Se recomienda que se proponga realizar seriamente la práctica de actividad en forma rutinaria junto con unos buenos hábitos de alimentación para no aumentar su peso. Consulte a su médico para futuros controles.

12 a 14 puntos **MODERADO:** Se recomienda que se proponga realizar seriamente la práctica de actividad en forma rutinaria junto con unos buenos hábitos de alimentación para no aumentar su peso. Consulte a su médico para futuros controles.

15 a 20 puntos **ALTO:** Acuda a su establecimiento de salud para realizarse un análisis de sangre para medir la glucosa y determinar si parece una diabetes sin síntomas.

Más de 20 puntos **MUY ALTO:** Acuda a su establecimiento de salud para realizarse un análisis de sangre para medir la glucosa y determinar si parece una diabetes sin síntomas.

### ANEXO 3: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
Riesgo de DM tipo 2 según test de FINDRISK	Escala predictiva de estilos de vida y parámetros clínicos descrito para la identificación de individuos en riesgo de desarrollar DM tipo 2.	Según el test de FINDRISK de acuerdo a la siguiente puntuación:  Riesgo bajo: <7 puntos Riesgo ligeramente aumentado: 7 – 11 puntos Riesgo moderado: 12 - 14 puntos Riesgo alto: 15 - 20 puntos Riesgo muy alto: >20 puntos	-Riesgo bajo -Riesgo ligeramente aumentado -Riesgo moderado -Riesgo alto -Riesgo muy alto	Cualitativo Nominal
Paciente del Centro de Salud de Parcona	Persona que asista para atención al centro de salud de Parcona.	Persona que busque atención médica, y que cuente con un historial médico archivado en el centro de salud de Parcona.	Sí No	Cualitativo Nominal
VARIABLES INTERVINIENTES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
Edad	Tiempo transcurrido en una persona, desde el nacimiento hasta la fecha.	Diferencia entre el año actual y el año de nacimiento.	menos de 45 años. de 45 a 54 años. de 55 a 64 años. más de 64 años.	Cuantitativo Razón
Sexo	Sexo biológico	Características fenotípicas que caracterizan a la persona.	Masculino Femenino	Cualitativo Nominal