

República Dominicana  
Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Escuela de Medicina  
Hospital Central de las Fuerzas Armadas  
Residencia de Medicina Familiar y Comunitaria  
Promoción 2018-2021

VALORACIÓN DEL RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 MEDIANTE EL TEST DE FINDRISK (FINNISH DIABETES RISK SCORE) EN PACIENTES DE 25 A 65 AÑOS, ASISTIDOS EN LA UNIDAD DE ATENCION PRIMARIA DEL HOSPITAL CENTRAL DE LAS FUERZAS ARMADAS, EN EL PERIODO ENERO- ABRIL 2021.



Tesis de postgrado para optar por el título de especialista en:

**MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA**

Sustentante:

**DRA. PAOLA DALISSA BÁEZ SANTANA**

Asesores:

**Dra. Gissel Marina Hernández Ulloa (Clínico)**

**Dra. Claridania Rodríguez Berroa (Metodológica)**

Los conceptos emitidos en la presente tesis de postgrado son de la exclusiva responsabilidad de la sustentante de la misma.

Distrito Nacional: 2021

## INDICE

RESUMEN

ABSTRACT

I.1.- Introducción	1
I.1.1.- Antecedentes	3
I.1.2.- Justificación	9
I.2.- Planteamiento del problema	10
I.3.- Objetivos	11
I.3.1.- General	11
I.3.2.- Específicos	11
II. Marco Teórico	12
II.1.1.- Concepto de Diabetes Mellitus	12
II.1.2.- Concepto de Insulina	12
II.2.1.- Epidemiología	13
II.3.1.- Clasificación etiológica de la Diabetes Mellitus	15
II.3.2.- Diabetes Mellitus tipo 1	15
II.3.3.- Diabetes Mellitus tipo 2	16
II.3.4.- Diabetes Mellitus Gestacional	17
II.3.5.- Otros tipos específicos de diabetes	17
II.3.6.- Intolerancia a la glucosa y glicemia de ayuna alterada	18
II.4.1.- Historia natural de la Diabetes Mellitus tipo 2	18
II.5.1.- Factores de riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2	21
II.5.2.- Edad	21
II.5.3.- Sexo	22
II.5.4.- Antecedentes familiares	22
II.5.5.- Obesidad	23
II.5.6.- Clasificación de la obesidad en base al IMC	24
II.5.7.- Índice de masa corporal	24
II.5.8.- Perímetro abdominal	24
II.5.9.- Sedentarismo	23
II.5.10.- Patrón nutricional	25
II.5.11.- Hipertensión arterial	26

II.6.1.- Características clínicas de la Diabetes Mellitus	26
II.7.1.- Diferencias clínicas entre la Diabetes tipo 1 y tipo 2	27
II.8.1.- Prediabetes	28
II.8.2.- Diagnostico	28
II.8.3.- Criterios diagnósticos para Pre-Diabetes	28
II.8.4.- Criterios diagnósticos para Diabetes	29
II.9.1.- Estrategias de detección precoz de la Diabetes tipo 2	29
II.10.1.- Test de FINDRISK (Finnish Diabetes Risk Score)	30
II.10.1.1.- Definición	30
II.10.1.2.- Desarrollo	31
II.10.1.3.- Ventajas	32
II.11.1.- Confirmación del diagnostico	33
II.12.1.- Control clínico metabólico del paciente Diabético	33
II.13.1.- Tratamiento no farmacológico de la Diabetes	34
II.13.2.- Plan de alimentación	34
II.13.3.- Ejercicio físico	35
II.13.4.- Hábitos saludables	36
II.14.1.- Tratamiento farmacológico de la Diabetes	36
II.14.2.- Tratamiento con Insulina	37
II.15.1. – Complicaciones de la Diabetes Mellitus	37
II.15.2.- Complicaciones agudas	37
II.15.2.1.- Hipoglicemia	37
II.15.2.2.- Hiperglicemia	37
II.15.2.3.- Cetoacidosis diabéticas	38
II.15.2.4.- Coma hiperglucémico Hiperosmolar no cetósico	38
II.15.2.5.- Acidosis láctica	38
II.15.3.- Complicaciones crónicas	38
II.15.3.1.- Vasculares	38
II.15.3.2.- No vasculares	39
II.16.1.-Prevencion primaria de la Diabetes Mellitus tipo 2	40
II.16.1.2.- Prevención con cambio de estilo de vida	40
III.1.- Operalización de las Variables	42
III-3.- Diseño Metodológico	43

III-3.1.- Tipo de Estudio	43
III-3.2.- Localización Geográfica	43
III-3.3.- Universo	44
III-3.4.- Muestra	44
III-3.5.- Criterios de Inclusión	44
III-3.6.- Criterios de Exclusión	44
III-3.7.- Procedimiento	45
III-3.8.- Instrumento de Recolección de Datos	45
III-3.9.- Análisis y Tabulación	45
III-3.10.- Aspectos Éticos	46
IV. 1.- Presentación de Resultados	47
Sexo	48
Edad	48
Índice de masa corporal	49
Perímetro de cintura	50
Realización de actividad física	51
Frecuencia de la ingesta de frutas, verduras y hortalizas	52
Utilización de medicamentos antihipertensivos	53
Antecedentes de niveles altos de glucosa en sangre	54
Diagnóstico de Diabetes Mellitus en la familia	55
Valoración del riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2	56
IV. 2.- Discusión	57
IV. 3.- Conclusiones	59
IV. 4.- Recomendaciones	60
V.1.- Referencias	61
V. 2.- Cronograma de Actividades Año 2020 y 2021	65
V. 3.- Instrumento de Recolección de los Datos	66
V. 4.- Formulario de Recolección de Información	67
V. 5.- Interpretación de las Respuestas del Formulario	69
V. 6.- Costos y Recursos	70
VI. Anexos	71
Evaluación	74

## RESUMEN

El propósito del estudio fue **Valorar del riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 mediante el test de FINDRISK (Finnish Diabetes Risk Score) en pacientes de 25 a 65 años, asistidos en la Unidad de Atención Primaria del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, en el Periodo Enero-Abril 2021.** Fue un estudio observacional, descriptivo y transversal de recolección prospectiva de datos. La población estuvo constituida por 670 pacientes asistidos en la Unidad de Atención Primaria del Hospital Central de las Fuerzas Armadas. Para la investigación, se utilizó el test de FINDRISK (Finnish Diabetes Risk Score), el cual es un cuestionario con preguntas cerradas, con datos sociodemográficos y con el fin de valorar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2. La interpretación de los datos se realizó en cuadros porcentuales, acompañados de gráficos de barra y pastel. El sexo femenino fue el más frecuente con un 57 por ciento, el rango de edad más frecuente fue de 45 a 54 años, con un 31 por ciento. El grupo de afiliación que más asistió fue la población militar con un 46 por ciento. El índice de masa corporal de la población fue entre 25 a 30 kg/m<sup>2</sup> con un 52 por ciento. El perímetro de cintura medido a nivel del ombligo fue en hombres, mayor a 102 cm con un 46 por ciento y en mujeres, mayor a 88 cm con un 48 por ciento. En cuanto a la realización normalmente de al menos 30 minutos diarios o 150 minutos a la semana de actividad física y la fue no, con un 87 por ciento; al igual que la frecuencia de ingesta de frutas, verduras y hortalizas, que fue de no a diario, con un 87 por ciento. La indicación de medicamentos contra la Hipertensión Arterial fue si, con un 69 por ciento. La detección alguna vez de niveles altos de glucosa en sangre de los pacientes fue no, con un 87 por ciento y si, en un 13 por ciento. El diagnóstico de Diabetes Mellitus en por lo menos un miembro de la familia de los pacientes fue de si, en la categoría de padres, hermanos e hijos con un 42 por ciento y en la categoría de abuelo, tío, primo con un 34 por ciento. Y finalmente la valoración del riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en pacientes de asistidos en la Unidad de Atención Primaria, fue riesgo moderado con un 33 por ciento, seguido de riesgo elevado con un 31 por ciento y riesgo leve con un 23 por ciento.

**Palabras Claves:** Test, FINDRISK, Diabetes Mellitus tipo 2.

## ABSTRACT

The purpose of the study was to assess the risk of developing type 2 Diabetes Mellitus using the FINDRISK test (Finnish Diabetes Risk Score) in patients aged 25 to 65, assisted in the Primary Care Unit of the Central Hospital of the Armed Forces, in the Period January-April 2021. It was an observational, descriptive and cross-sectional study of prospective data collection. The population consisted of 670 patients assisted in the Primary Care Unit of the Central Hospital of the Armed Forces. For the research, the FINDRISK test (Finnish Diabetes Risk Score) was used, which is a questionnaire with closed questions, with sociodemographic data and in order to assess the risk of developing type 2 Diabetes Mellitus. The interpretation of the data is made in percentage charts, accompanied by bar and pie charts. The female sex was the most frequent with 43 percent, the most frequent age range was 45 to 54 years, with 31 percent. The affiliation group that most attended was the military population with 46 percent. The body mass index of the population was between 25 to 30 kg/m<sup>2</sup> with 52 percent. The waist circumference measured at the level of the navel was in men, greater than 102 cm with 46 percent and in women, greater than 88 cm with 48 percent. Regarding the normal performance of at least 30 minutes a day or 150 minutes a week of physical activity and it was no, with 87 percent; as well as the frequency of intake of fruits, vegetables and vegetables, which was not daily, with 87 percent. The indication of drugs against Arterial Hypertension was yes, with 69 percent. The ever detection of high blood glucose levels in patients was no, with 87 percent and yes, with 13 percent. The diagnosis of Diabetes Mellitus in at least one member of the family of the patients was yes, in the category of parents, siblings and children with 42 percent and in the category of grandfather, uncle, cousin with 34 percent. And finally, the assessment of the risk of developing type 2 Diabetes Mellitus in patients assisted in the Primary Care Unit was moderate risk with 33 percent, followed by high risk with 31 percent and mild risk with 23 percent.

**Key Words:** Test, FINDRISK, Type 2 Diabetes Mellitus.

## I. INTRODUCCIÓN.

La Diabetes Mellitus tipo 2 es una enfermedad crónica, degenerativa y susceptible de control que con el tiempo ha adquirido mayor importancia epidemiológica y por ende mayor peso como causante de patología cardiovascular. En el estado prepatogénico de la enfermedad, se ha identificado como una etapa importante para hacer intervenciones multidisciplinarias que permitan disminuir el paso a la Diabetes y por consiguiente a las complicaciones derivadas de esta enfermedad.<sup>1</sup>

La prevalencia de Diabetes Mellitus tipo 2 a nivel mundial ha tenido un aumento progresivo el cual es evidenciado en las estadísticas suministradas por la Federación Internacional de Diabetes (FID), donde se informa un incremento de la prevalencia pasando de 415 millones de personas en 2015 a 463 millones en 2019. Se estima que para el 2030 las cifras serán 578,4 millones de personas y para el 2045 esto aumentará a 700,2 millones.<sup>2</sup>

La proporción de personas con Diabetes Mellitus tipo 2 está aumentando en la mayoría de los países. El 79% de los adultos con Diabetes viven en países de ingresos bajos; provocó 4,2 millones de muertes, causando al menos USD 760 mil millones de dólares en gastos de salud en 2019, el 10% del gasto total en adultos; 1 de cada 5 personas mayores de 65 años tiene Diabetes; 1 de cada 2 (232 millones) de personas no fueron diagnosticadas.<sup>1</sup>

Por otro lado 374 millones de personas tienen un mayor riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2, los cuales son habitantes cursan con intolerancia a la glucosa, correspondiente al estado prediabético que aumenta el riesgo anual de desarrollar diabetes entre 5 y 10%, en comparación con la población mundial sana que tiene un riesgo promedio de 0,7% anual.<sup>3</sup>

Sin embargo, sólo la mitad de los casos son diagnosticados en forma oportuna, retardando el inicio del tratamiento, aumentando las complicaciones micro y macro vasculares procedentes de la enfermedad, así como la carga económica en el sistema sanitario (estos servicios destinan entre 5 y 20 % del presupuesto de cada país para diabetes).<sup>2,3</sup>

El número creciente de casos y la complejidad del tratamiento de las enfermedades crónicas han determinado un mayor número de muertes e incapacidades resultantes de la enfermedad. El 58% de los decesos ocurrieron en menores de 60 años. En la mayoría de los países de la región, la Diabetes se encuentra entre las primeras cinco causas de mortalidad. Las causas más frecuentes de muerte entre las personas con Diabetes son la cardiopatía isquémica y los infartos cerebrales.<sup>2,3</sup>

Además, la Diabetes es la primera causa de ceguera, insuficiencia renal, amputaciones no debidas a traumas e incapacidad prematura y se encuentra entre las diez primeras causas de hospitalización y solicitud de atención médica.<sup>3</sup>

El cuestionario FINDRISK (Finnish Diabetes Risk Score) ha demostrado en numerosos ensayos realizados en diversas partes del mundo, incluidos varios países de nuestra región, que constituye un instrumento simple, de aplicación rápida, de bajo costo, no intervencionista y potencialmente autoaplicable o aplicable por personal no profesional entrenado.<sup>4-5</sup>

La aplicación del FINDRISK (Finnish Diabetes Risk Score) aporta al paciente una conciencia de sus factores de riesgo susceptibles de cambios y eventualmente de la necesidad de someterse a una determinación de la glucemia cuando el riesgo calculado por la puntuación así lo determine. Es fácilmente aplicable y aceptable por la población por su bajo costo.<sup>4-5</sup>

## **I.1. ANTECEDENTES.**

Fernando D, Mariano H., en el 2019 en Bogotá, Colombia realizó un estudio, con el objetivo de determinar el uso del instrumento Findrisk para identificar el riesgo de prediabetes y Diabetes mellitus tipo 2, en pacientes entre 35 y 75 años que asistieron a consulta externa en el IPS (Instituto de Previsión Social) Virrey Solis, con un estudio descriptivo transversal, aplicando el cuestionario FINDRISK. A aquellos con puntajes igual o mayor a 12 se les investigaron marcadores glicémicos y perfil lipídico.

Se concluyó que de 796 participantes, 57 por ciento correspondían a la población adulta madura (45-65 años), con una edad promedio de 49,8 años y con un predominio del sexo femenino en 62 por ciento. De acuerdo con los resultados de la aplicación de la herramienta FINDRISK, se encontró la siguiente distribución de riesgo de diabetes tipo 2: Donde 27 por ciento tenían riesgo bajo, 35 por ciento levemente moderado, 18 por ciento moderadamente elevado, 16 por ciento alto y 2 por ciento muy alto. 36.8 por ciento de los participantes presentaron un punto de corte igual o mayor de 12, los cuales mostraron un perfil cardiometabólico poco favorable dado que se encontró que 54.9 por ciento cursaban con hipertensión arterial, 43 por ciento con antecedentes de dislipidemia, 86 por ciento perímetro abdominal mayor a los rangos establecidos, 47 por ciento hipercolesterolemia y 50.2 por ciento hipertrigliceridemia.

La prevalencia de prediabetes confirmada por laboratorio fue de 11 por ciento de la población total estudiada; en relación con la población con punto de corte igual o mayor de 12 la prevalencia fue de 30 por ciento.

De los pacientes prediabéticos identificados encontraron que 53 por ciento tenían antecedente de hipertensión arterial, 52 por ciento de dislipidemia, 56.8 por ciento de glicemias alteradas, 50 por ciento historia familiar de diabetes mellitus de predominio de primera línea, 48 por ciento tenían sobrepeso, 38 por ciento obesidad, 78 por ciento un perímetro abdominal fuera de rangos y más de 50 por ciento de los casos mostraron dislipidemia en el perfil lipídico. <sup>6</sup>

En el 2018, Angles G, en Piura, Perú, realizó una investigación con el objetivo de determinar el riesgo de padecer Diabetes Mellitus tipo 2 mediante el test de FINDRISK en los pacientes mayores de 25 años que acudieron a los consultorios externos del Hospital Saúl Garrido Rosillo (SAGARO), Tumbes. A través de un estudio descriptivo, transversal no experimental, con una muestra de 217.

Se concluyó que la frecuencia de pacientes que presentó riesgo bajo de padecer Diabetes Mellitus tipo 2 fue de 29.03 por ciento. El 30.41 por ciento presentó riesgo ligeramente elevado, el 11.06 por ciento riesgos moderados. Mientras que el 22.58 por ciento tuvo riesgo alto y solo el 6.91 por ciento riesgos muy altos. También se observó que el grupo etario que tiene mayor riesgo de padecer Diabetes Mellitus tipo es el que comprende las edades entre 45 a 54 años con 46.16 por ciento; seguido por los pacientes mayores de 64 años con 36.73 por ciento. También se determinó que el 36.41 por ciento de los pacientes tenía sobrepeso y el 37.79 por ciento obesidad. El 53 por ciento tuvo perímetro abdominal elevado y además, el 58.99 por ciento refirió no consumir diariamente de frutas y verduras. Los factores de riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 mediante la aplicación de Test de FINDRISK fueron el sobrepeso y obesidad, la falta de consumo diario de frutas y verduras y el incremento del perímetro abdominal.<sup>7</sup>

En otra investigación realizada por Vásquez Z. en el 2017, en Trujillo, Perú, con el objetivo de evaluar los factores asociados al riesgo de la Diabetes Mellitus tipo 2 en trabajadores del mercado Francisco Morales Bermúdez. Para esto realizaron un estudio cuantitativo, descriptivo de corte transversal, con una muestra de 72 trabajadores a los cuales se les aplicó el test de FINDRISK para determinar el riesgo a desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en los próximos 10 años. Se encontró en relación a los factores modificables que el 61 por ciento de trabajadores tuvieron sobrepeso y 20.8 por ciento obesidad; así mismo en relación a los factores no modificables 52.78 por ciento de trabajadores tuvo antecedentes familiares de los cuales 27.78 por ciento son de primer grado de consanguinidad y 25 por ciento de segundo grado de consanguinidad.

Se concluyó que el 31.9 por ciento de los trabajadores del Mercado Francisco Morales tuvo un nivel de riesgo ligeramente aumentado, el 26.4 por ciento tuvo nivel de riesgo bajo; el 16.7 por ciento nivel de riesgo moderado, el 23.6 por ciento presentó nivel de riesgo alto y el 1.4 por ciento nivel de riesgo muy alto.<sup>8</sup>

En 2017 Jumbo A., en Loja, Ecuador, realizó un estudio con el objetivo de valorar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 a través del test de FINDRISK en la población de la cabecera Cantonal del Cantón Calvas, incluyendo determinar los principales factores de riesgo, género y grupo etario con mayor riesgo. Se realizó un estudio cuantitativo, de tipo descriptivo, transversal con una muestra de 364 personas entre 20 a 64 años seleccionadas mediante aleatorización simple.

Se concluyó que 9.9 por ciento y 1.6 por ciento de la población presentan riesgo alto y muy alto respectivamente. El género femenino presenta 6.3 por ciento de riesgo alto y riesgo muy alto 0.8 por ciento frente al 3.6 por ciento y 0.8 por ciento del género masculino; el grupo etario de 54 a 64 años presenta mayor riesgo con el 6 por ciento. Los principales factores que intervienen para el desarrollo de Diabetes Mellitus son el sobrepeso con el 54.7 por ciento y el no consumo diario de frutas y verduras con el 53.7 por ciento. En conclusión la población presenta bajo riesgo para desarrollar Diabetes, siendo mayor el riesgo en el género femenino.<sup>9</sup>

En el 2020 Tohalino M, en Arequipa, Perú, realizó un estudio en el personal médico del Hospital III Yanahuara-Essalud, utilizando la escala FINDRISK durante el 2019, con el objetivo de determinar el nivel de riesgo de padecer Diabetes en el personal médico de ese centro de salud, utilizando la escala de FINDRISK. A través de un estudio descriptivo, observacional y transversal, calculando un tamaño de muestra de 123 médicos, para fines de estudio se dividió en especialidad quirúrgica y no quirúrgica.

Se concluyó que el 31 por ciento presenta nivel de riesgo bajo, 47 por ciento riesgo ligeramente aumentado, 13 por ciento riesgo moderado, 7 por ciento riesgo alto y 2 por ciento riesgo muy alto de posibilidad de padecer Diabetes Mellitus en los próximos 10 años. No se encontró dependencia entre las variables de la especialidad médica con el riesgo para desarrollar diabetes.

Se observó que los factores de riesgos que más frecuentemente alterados fueron, el índice de masa corporal (IMC), perímetro abdominal y la no realización de actividad física.<sup>10</sup>

En otra investigación realizada por Armijos A., en el 2017, en Loja, Ecuador, cuyos objetivos específicos fueron valorar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en la población de la Cabecera Cantonal del Cantón Saraguro, conocer los principales factores de riesgo, establecer el género, determinar la edad con mayor riesgo y construir una propuesta de prevención para la población con riesgo. Se realizó el estudio con enfoque cuantitativo de tipo descriptivo y transversal, con una población de 1,3021 habitantes entre 20 a 64 años de edad, con una muestra de 374 personas, mediante la fórmula de muestreo finito seleccionada por aleatorización simple, a la cual se le aplicó el Test de FINDRISK, que es una de las escalas predictores de Diabetes Mellitus tipo 2.

Se concluyó que predominando el riesgo bajo con un 49.7 por ciento (n=186), el género masculino presenta riesgo alto con 2.4 por ciento (n=9), la edad con más casos de riesgo alto con el 2.4 por ciento (n=9) y muy alto con 0.5 por ciento (n=2) es de 55 a 64 años, en los factores de riesgo se encontró el no consumo de frutas y verduras 47.9 por ciento (n=179), sobrepeso 44.1 por ciento (n=165) y el sedentarismo 42.2 por ciento (n=158). Por lo que se concluye que el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 es bajo, lo que significa que el 1 por ciento de las personas de esta población padecerá de esta enfermedad a 10 años y el género con mayor número de casos en riesgo es el masculino.<sup>11</sup>

En otra investigación realizada por Llañez S., en el 2017, en Trujillo, Perú, con el objetivo de determinar el valor del test de FINDRISK en el riesgo y predicción de Diabetes Mellitus tipo 2, en alumnos de la Escuela de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, para esto realizaron un estudio descriptivo, correlacional de corte transversal, con una muestra de 60 estudiantes entre 16 y 30 años de ambos sexos.

Se concluyó que en relación con el Índice de masa corporal (IMC), del total de los estudiantes del estudio, el 35 por ciento se encontró en estado normal; 41.5 por ciento tuvo sobrepeso y 23.3 por ciento obeso. Para el perímetro de cintura 63.3 por ciento estuvo dentro del rango normal; 58.3 por ciento realiza actividad física al menos 30 minutos al día en sus tiempos libres; 36.7 por ciento se obtuvo para el parámetro consume verduras todos los días, y el mismo porcentaje para el consumo de 3 veces por semana. Ninguno de ellos tuvo valores altos de Hipertensión Arterial y para los antecedentes de Diabetes en sus familiares

directos y parientes se obtuvo respuestas positivas de 11.6 por ciento y 26.7 por ciento respectivamente y un 61.7 por ciento respondió que no tuvieron antecedentes de Diabetes Mellitus en familiares. Según el Test de FINDRISK; 58.3 por ciento de alumnos de la Escuela de Medicina en la UNJFSC presentó, riesgo bajo, el 15.0 por ciento riesgo moderado, el 13.3 por ciento riesgo muy alto y el 10.0 por ciento riesgo alto, de sufrir Diabetes Mellitus de tipo dos luego en los próximos 10 años.<sup>12</sup>

En el 2014, Velázquez L., en Córdoba Veracruz, México, realizó una investigación para analizar el riesgo para desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2, en trabajadores adscritos a Medicina Familiar en la ciudad de Córdoba Veracruz. Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal, a 316 trabajadores adscritos a Medicina Familiar, en la ciudad antes mencionada.

Se concluyó que el 12 por ciento de las personas evaluadas presentaron riesgo leve, 59.8 por ciento un riesgo medio, mientras que un 28.2 por ciento un riesgo alto. Además, indica que los determinantes de riesgo son falta de actividad física con un 92.1 por ciento, circunferencia de cintura elevada con un 77.2 por ciento, Índice de masa corporal (IMC) elevado con 76.3 por ciento y antecedentes familiares de Diabetes Mellitus tipo 2 con 62.4 por ciento. Indica que su estudio permitió identificar 38 casos de Diabetes Mellitus tipo 2 no diagnosticada y 42 casos de prediabetes.<sup>13</sup>

En el 2017. Rodríguez, J., en Zapotillo, Ecuador, realizó un estudio para estimar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 mediante el Test de FINDRISK en las personas que acuden a consulta externa en el centro de salud de Cantón Zapotillo. Se realizó un estudio prospectivo, descriptivo y transversal.

Se concluyó que el 41.38 por ciento del total de encuestados presentan un riesgo bajo, el 33.62 por ciento riesgo muy bajo, el 12.93 por ciento riesgo moderado, el 11.20 por ciento riesgo alto y el 0,85 por ciento riesgo muy alto. En cuanto a los determinantes de riesgo que afectan con un superior porcentaje son el poco ejercicio físico diario con 51.43 por ciento y el sobrepeso con 41.38 por ciento.<sup>14</sup>

En otra investigación realizada por Paredes N., en el 2014 en Venezuela, con objetivos de valorar la aplicación del test de FINDRISK para cálculo de riesgo de padecer Diabetes Mellitus tipo 2 en un hospital de Venezuela. Realizaron una investigación descriptiva, de corte transversal, cuya muestra fue de 404 individuos, en personas mayores de 20 años, no diabéticas, 304 de sexo femenino y 100 de sexo masculino, seleccionados mediante muestreo accidental no probabilístico. Se aplicó una entrevista que incluyó el Test FINDRISK.

Se concluyó que el 10.89 por ciento y 0.99 por ciento presenta riesgo alto y muy alto respectivamente, 41.34 por ciento tanto para sobrepeso, como para circunferencia abdominal alterada, 19.80 por ciento tuvieron obesidad, 62.62 por ciento eran sedentarios, 38.37 por ciento tenían dieta no balanceada, 13.86 por ciento resultaron hipertensos, 14.11 por ciento refirió tener antecedentes de hiperglucemia y 24.26 por ciento tenía antecedentes familiares de Diabetes Mellitus tipo 2.<sup>28</sup>

En el 2018, Reyes, F., en Sto. Dgo, República Dominicana, realizó una investigación para valorar el riesgo que presentan los pacientes mayores de 30 años que acuden a la consulta de Medicina Familiar del Hospital General Marcelino Vélez Santana de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 mediante el Test de FINDRISK. Se realizó un estudio prospectivo, descriptivo y transversal. Con una muestra de 259 pacientes.

Se concluyó que el 39.70 por ciento comprendían la edades entre 30-45 años, 74 por ciento eran del sexo femenino. Se determinó que el 63 por ciento de pacientes no comen frutas y verduras todos los días, seguido de la obesidad en mujeres con un 36.04 por ciento tienen un perímetro de cintura de 89-150 centímetros. El índice de masa corporal ocupa un 48 por ciento para un índice de masa corporal normal, en cuanto a la realización de ejercicios el 50.77 por ciento lo realiza, el 59.84 por ciento no utiliza antihipertensivos, el 11 por ciento que ha presentado glicemia elevada en alguna ocasión y el 53.4 por ciento no tiene familiares con Diabetes Mellitus tipo 2. Al valorar el riesgo de desarrollar diabetes en los próximos 10 años aplicando al test FINDRISK en estos pacientes el riesgo es ligeramente elevado con un 39.76 por ciento.<sup>29</sup>

### **I.1.2. JUSTIFICACIÓN.**

La Diabetes Mellitus tipo 2 es uno de los grandes problemas para el sistema de salud, debido al aumento en el número de casos de esta enfermedad, los cuales se basan en las condiciones que preceden esta patología, como la obesidad, el sedentarismo y la intolerancia a la glucosa; de los cuales el 40% de los pacientes con Diabetes ignoran su condición.

Es por esto que es beneficioso utilizar una escala de reconocimiento oportuno, relacionado con un programa de seguimiento. Cada consulta en Atención Primaria debe ser una oportunidad para tamizar la Diabetes y factores de riesgo.

La utilización de escalas de riesgo y puntajes de riesgo, generados en datos disponibles en forma rutinaria en la práctica diaria, y validados para la población a la cual se va a aplicar, es una práctica costo-efectiva para realizar tamización en poblaciones seleccionadas.<sup>15-16</sup>

Actualmente existen varios instrumentos para la identificación de los pacientes con riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2, sin embargo la más utilizada a nivel mundial es el cuestionario, escala o test de FRINDRISK, este surgió en el año 1992 tras el estudio Finnish Diabetes Risk Score (FRINRISK) en Finlandia, donde buscando factores de riesgo que fuesen predictores de Diabetes. Durante 10 años de continuo seguimiento se encontró que los factores que estaban más asociados a Diabetes eran: índice de masa corporal (IMC), perímetro abdominal, niveles de glicemia alterados previamente, ingesta de medicamentos antihipertensivo, así como, antecedentes de diagnóstico de Diabetes en la familia y aunque la actividad física y consumo de frutas, verduras y hortalizas no tuvieron mucho impacto, estas se incluyeron en la escala, ya que, tienen importancia en la prevención del desarrollar la enfermedad de Diabetes.<sup>17</sup>

En el Hospital Central de las Fuerza Armadas existe la necesidad de evaluar en estado precoz los factores de riesgo para desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2, con la aplicación del test de Findrisk en pacientes adultos y elaborar estrategias que fortalezcan programas de prevención primaria de esta enfermedad.

## **I.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

La Diabetes es un serio problema de salud pública que ha alcanzado niveles alarmantes: hoy día, 463 millones de personas a nivel mundial sufren de Diabetes, mientras que las cifras en América del Norte y el Caribe son de 48 millones y se estima que para el 2030 estos valores aumentarían a 56 millones de personas y para el 2045 serán de 63 millones de personas.

En República Dominicana, según las estadísticas de la FID (Federación Internacional de Diabetes) en 2019 mostraron como resultado que 578,8 miles de adultos han sido diagnosticados con Diabetes, mientras que la prevalencia de esta enfermedad se estimó en 8,6 por ciento. Las estadísticas para ese mismo año mostraron que 39.2 por ciento de los casos no se diagnosticaron, además que 1 de cada 11 adultos tiene Diabetes y las muertes relacionadas con esta patología fueron 6.859, con gastos por persona de \$1.502 dólares.<sup>18</sup>

Los factores como el Índice de masa corporal (IMC) mayor a 25 o al percentil 85, perímetro de la cintura >80 cm en mujeres y >90 cm en hombres, el sedentarismo (<150 minutos de actividad física/semana), el sobrepeso, el síndrome metabólico, falta de adecuada alimentación, hipertensión arterial y antecedente familiar de Diabetes en primero y segundo grado se han asociado al aumento progresivo de la prevalencia de Diabetes en la República Dominicana.

Debido a la evolución y el drástico aumento de la Diabetes se hace pertinente buscar los medios de cribado que permitan una buena valoración a los pacientes que acuden a la Unidad de Atención Primaria con riesgo de desarrollar dicha enfermedad. El test FINDRISK (Finnish Diabetes Risk Score) como medio de cribado ha sido usado en Europa y en América Latina con excelentes resultados.

Por lo cual y en vista de lo antes ya mencionado se plantea la siguiente pregunta:

¿Cuál es la valoración del riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 mediante el test de FINDRISK (Finnish Diabetes Risk Score) en pacientes de 25 a 65 años, asistidos en la Unidad de Atención Primaria del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, en el Periodo Enero–Abril 2021?

### **I.3. OBJETIVOS.**

#### **1.3.1. General:**

- Valoración del riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 mediante el test de FINDRISK (Finnish Diabetes Risk Score) en pacientes de 25 a 65 años, asistidos en la Unidad de Atención Primaria del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, en el Periodo Enero-Abril 2021.

#### **1.3.2. Específicos:**

- Identificar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2, según factores socio demográfico (el sexo y la edad) de los pacientes asistidos en la Unidad de Atención Primaria.
- Determinar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2, según el Índice de Masa Corporal (IMC) mediante el test de FINDRISK.
- Evaluar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2, según el perímetro abdominal.
- Valorar la realización de actividad física e ingesta de frutas, vegetales y hortalizas con el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2, mediante el test de FINDRISK.
- Determinar el uso de antihipertensivos con el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2.
- Establecer el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2, según antecedentes de niveles altos de glucosa en sangre.
- Relacionar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2, según antecedentes familiares de Diabetes.

## **II. MARCO TEORICO**

### **Concepto de Diabetes:**

El término Diabetes Mellitus (DM) describe un desorden metabólico de múltiples etiologías, caracterizado por hiperglucemia crónica con disturbios en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas y que resulta de defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina.<sup>19</sup>

La Diabetes Mellitus (o simplemente, Diabetes) es una afección grave y de largo plazo (o “crónica”) que ocurre cuando los niveles de glucosa en la sangre de una persona son altos porque su cuerpo no puede producir insulina o la cantidad suficiente de esta hormona, o cuando no puede utilizar de manera eficaz la insulina que produce.<sup>20</sup>

### **Concepto de Insulina:**

La insulina es una hormona indispensable que se produce en el páncreas. Permite que la glucosa del torrente circulatorio ingrese en las células del cuerpo, donde se convierte en energía. Además, es fundamental para el metabolismo de las proteínas y las grasas. La falta de insulina o la incapacidad de las células para responder a ella derivan en altos niveles de glucosa en sangre (hiperglucemia), el cual es un indicador clínico de la Diabetes.

Si no se controla el déficit de insulina a largo plazo, muchos de los órganos del cuerpo pueden resultar dañados, lo que derivaría en complicaciones de la salud incapacitantes y potencialmente mortales, como las enfermedades cardiovasculares (ECV), lesión de los nervios (neuropatía), enfermedad renal (nefropatía) y afección ocular (causante de la retinopatía, la pérdida de visión e incluso la ceguera).<sup>20</sup>

## **Epidemiología:**

La prevalencia de Diabetes Mellitus tipo 2 a nivel mundial ha tenido un aumento progresivo el cual es evidenciado en las estadísticas suministradas por la Federación Internacional de Diabetes (FID), donde se informa un incremento de la prevalencia pasando de 415 millones de personas en 2015 a 463 millones en 2019. Se estima que para el 2030 las cifras serán 578 millones de personas y para el 2045 esto aumentará a 700 millones.<sup>21</sup>

La Diabetes tipo 2 es uno de los mayores problemas para los sistemas de salud de Latinoamérica, región que abarca 21 países y más de 569 millones de habitantes.<sup>22</sup>

Se calcula que 463 millones de adultos de ese grupo de edad en todo el mundo (dentro de este grupo, 9,3 por ciento de todos los adultos) tienen Diabetes. Se calcula que 79,4 por ciento viven en países de ingresos bajos y medios. Según los cálculos de 2019, para 2030 se prevé que 578,4 millones de adultos de entre 20 y 79 años tendrán diabetes; asimismo, para 2045 la cifra aumentaría a 700,2 millones.

La Federación Internacional de Diabetes estimó en el 2019 expectativa de crecimiento se basa en la prevalencia alta de las condiciones que preceden a la diabetes como la obesidad y la intolerancia a la glucosa. Aún más grave es que el 40 por ciento de los pacientes con diabetes ignoran su condición. <sup>22</sup>

La Federación Internacional de Diabetes estimó la distribución por edad, donde los cálculos de la diabetes para 2019 muestran una prevalencia de la diabetes en continuo aumento, según la edad. Se prevén tendencias similares para los años 2030 y 2045. La prevalencia es menor entre los adultos de entre 20 y 24 años de edad (1,4 por ciento en 2019). Se estima que entre los adultos de entre 75 y 79 años de edad la prevalencia de la diabetes es del 19,9 por ciento en 2019, y se pronostica que aumente al 20,4 por ciento y 20,5 por ciento en 2030 y 2045, respectivamente.<sup>23</sup>

Según los datos de la Federación Internacional de Diabetes estimó la distribución por género

La prevalencia calculada de Diabetes en mujeres de entre 20 y 79 años es un poco menor que en varones (9,0 por ciento frente al 9,6 por ciento) En 2019, unos 17,2 millones más de varones que mujeres viven con Diabetes. Se espera que la prevalencia de la diabetes aumente en varones y mujeres para 2030 y 2045.<sup>23</sup>

En cuanto a la Diabetes sin diagnosticar, en 2019, uno de cada dos (50,1 por ciento), es decir, 231,9 millones de los 463,0 millones de adultos con Diabetes (la mayoría, Diabetes tipo 2), cuyas edades oscilan entre 20 y 79 años, no son conscientes de que tienen esa afección. Estos cálculos indican la necesidad urgente de un mejor cribado para mejorar la detección mundial de la diabetes. Es de vital importancia la detección temprana, dado que la diabetes prolongada sin diagnosticar puede tener efectos negativos, como un riesgo más alto de complicaciones relacionadas con la diabetes y costos mayores por la prestación de los servicios médicos.<sup>23</sup>

En cuanto a la mortalidad relacionada con la Diabetes, se calcula que aproximadamente 4,2 millones de adultos de entre 20 y 79 años morirán como resultado de la diabetes y sus complicaciones en 2019. Esto equivale a una muerte cada ocho segundos. Se calcula que la diabetes se asocia con el 11,3 por ciento de los fallecimientos a nivel mundial por todas las causas posibles entre las personas de este grupo de edad. Casi la mitad (46,2 por ciento) de las muertes asociadas con la diabetes entre el grupo de edad de entre 20 y 79 años se producen en personas menores de 60 años, es decir, el grupo de edad activa.<sup>23</sup>

Además, la Diabetes es la primera causa de ceguera, insuficiencia renal, amputaciones no debidas a traumas e incapacidad prematura y se encuentra entre las diez primeras causas de hospitalización y solicitud de atención médica.<sup>22</sup>

## **Clasificación:**

La clasificación de la Diabetes Mellitus se basa fundamentalmente en su etiología y características fisiopatológicas, pero adicionalmente incluye la posibilidad de describir la etapa de su historia natural en la cual se encuentra la persona.

La Asociación Americana de Diabetes (ADA), propuso una clasificación que está vigente. (ADA, AGAMFEC (Asociación Galega de Medicina Familiar y Comunitaria), 2017).<sup>24</sup>

Se incluyen 4 categorías de pacientes y un 5to grupo de individuos que tienen glicemias anormales con alto riesgo de desarrollar Diabetes (también tienen mayor riesgo cardiovascular):<sup>24</sup>

- Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1).
- Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2).
- Otros tipos específicos de Diabetes.
- Diabetes Mellitus Gestacional (DMG).
- Intolerancia a la glucosa y glicemia de ayunas alterada.<sup>24</sup>

### **Diabetes Mellitus tipo 1:**

En la Diabetes Mellitus tipo 1 las células beta se destruyen, lo que conduce a la deficiencia absoluta de insulina. Sus primeras manifestaciones clínicas suelen ocurrir alrededor de la pubertad, cuando ya la función se ha perdido en alto grado y la insulino terapia es necesaria para que el paciente sobreviva.<sup>24</sup>

Sin embargo, existe una forma de presentación de lenta progresión que inicialmente puede no requerir insulina y tiende a manifestarse en etapas tempranas de la vida adulta. A este grupo pertenecen aquellos casos denominados por algunos como diabetes autoinmune latente del adulto (LADA).

Recientemente se ha reportado una forma de diabetes tipo 1 que requiere insulina y no está mediada por autoinmunidad.<sup>24</sup>

La etiología de la destrucción de las células beta es generalmente autoinmune pero existen casos de Diabetes Mellitus tipo 1 de origen idiopático, donde la medición de los anticuerpos conocidos da resultados negativos. Por lo tanto, cuando es posible medir anticuerpos tales como anti-GAD65, anticélulas de islotes (ICA), antitirosina fosfatasa IA-2 y antiinsulina; su detección permite subdividir la Diabetes Mellitus 1 en autoinmune o idiopática.<sup>25</sup>

### **Diabetes Mellitus tipo 2:**

La Diabetes Mellitus tipo 2 se presenta en personas con grados variables de resistencia a la insulina pero se requiere también que exista una deficiencia en la producción de insulina que puede o no ser predominante. Ambos fenómenos deben estar presentes en algún momento para que se eleve la glucemia. Aunque no existen marcadores clínicos que indiquen con precisión cuál de los dos defectos primarios predomina en cada paciente, el exceso de peso sugiere la presencia de resistencia a la insulina mientras que la pérdida de peso sugiere una reducción progresiva en la producción de la hormona. Aunque este tipo de diabetes se presenta principalmente en el adulto, su frecuencia está aumentando en niños y adolescentes obesos.<sup>25</sup>

La Diabetes Mellitus tipo 2 es el tipo más común de diabetes y representa el 90% de los casos de Diabetes en todo el mundo.

En principio, la hiperglucemia en la Diabetes Mellitus tipo 2 es el resultado de la incapacidad de las células del cuerpo de responder totalmente a la insulina, lo que se conoce como "resistencia a la insulina". Durante el estado de resistencia a la insulina, la hormona no es eficaz, lo que deriva en un aumento de la producción de insulina. Con el tiempo, se puede llegar a una producción de insulina inadecuada porque las células beta pancreáticas no cumplen con la demanda. La Diabetes Mellitus tipo 2 se ve con más frecuencia en adultos

mayores, pero se evidencia cada vez más en adultos jóvenes por los niveles crecientes de obesidad, inactividad física y dieta inapropiada.<sup>20</sup>

Este tipo de diabetes puede aparecer con síntomas similares a los de la Diabetes tipo 1 pero, en general, la aparición del tipo 2 es mucho menos drástica y es probable que ocurra sin síntomas. Además, suele ser imposible determinar el momento exacto de la aparición de la Diabetes tipo 2. Como consecuencia, el periodo pre-diagnóstico es a menudo prolongado y es probable que entre un tercio y la mitad de las personas con Diabetes tipo 2 no reciban el diagnóstico correspondiente. Cuando no se identifica la enfermedad por un tiempo prolongado, en el momento del diagnóstico pueden estar ya presentes ciertas complicaciones como la retinopatía o úlceras en miembros inferiores que no sanan.

Existe una estrecha relación con el sobrepeso, la obesidad y la edad madura, así como con el origen étnico y los antecedentes familiares. Diabetes tipo 2 se origina a partir de la combinación de una predisposición multigénica y desencadenantes ambientales.<sup>20</sup>

### **Diabetes Mellitus Gestacional:**

La Diabetes Mellitus Gestacional (DMG), esta se define como una alteración del metabolismo de los hidratos de carbono, de severidad variable, que se inicia o se reconoce por primera vez durante el embarazo. Se aplica independientemente de si se requiere o no insulina, o si la alteración persiste después del embarazo y no excluye la posibilidad de que la alteración metabólica haya estado presente antes de la gestación.

La mayoría de los casos normalizan su glucemia con la resolución del embarazo. Sin embargo, el riesgo de tener diabetes a mediano plazo es mucho mayor. Los casos requieren vigilancia a largo plazo y la implementación de medidas preventivas de la enfermedad.<sup>25</sup>

### **Otros tipos específicos de Diabetes:**

Incluyen pacientes con defectos genéticos en la función de la célula beta como las formas llamadas MODY (maturity onset diabetes of the young); otros con defectos genéticos de la acción de la insulina; otros con patologías pancreáticas (pancreatectomía, pancreatitis aguda, pancreatitis crónica, neoplasia del páncreas, hemocromatosis); endocrinopatías (Cushing, acromegalia, glucagonoma, feocromocitoma). También algunos fármacos o tóxicos pueden producir diabetes secundaria (corticoides, ácido nicotínico, L-asparagina, interferón alfa, pentamidina); agentes infecciosos (rubeola congénita, Coxsackie B, citomegalovirus, parotiditis) y por último, algunas otras enfermedades como los Síndromes de Down, Klinefelter, Turner y Lipoatrofias.

En estos casos se habla de Diabetes secundaria, mientras los tipos 1 y 2 son primarias.<sup>25</sup>

### **Intolerancia a la glucosa y glicemia de ayuno alterada:**

La Intolerancia a la glucosa se caracteriza por una respuesta anormal a una sobrecarga de glucosa suministrada por vía oral. Este estado se asocia a mayor prevalencia de patología cardiovascular y a riesgo de desarrollar diabetes clínica (5-15 por ciento por año).

Glicemia de ayuno alterada se caracteriza por el hallazgo de una glicemia de ayuno entre 100 y 125 mg/dl. <sup>24-25</sup>

### **Historia natural de la Diabetes Mellitus tipo 2:**

En la Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) la influencia del medio ambiente cobra mayor importancia y se caracteriza por ser poligénica y multifactorial, con una progresiva disminución de la secreción de la insulina asociada a la alteración paulatina del control de la glucemia; todas estas características se presentan gradualmente. (Vaxillaire M, 2016). <sup>24</sup>

Su historia natural se establece en varias etapas, probablemente comienza diez a veinte años antes de su aparición clínica. En los primeros años predomina la resistencia a la insulina de largo periodo preclínico en el cual el páncreas para compensar esta alteración aumenta progresivamente la secreción de insulina

produciendo una hiperinsulinemia, que mantiene las glucemias normales en ayunas y postprandiales, asociado además a lipotoxicidad en el paciente con obesidad e insulinoresistencia. (Durruty P, 2014).<sup>24</sup>

La Diabetes Mellitus tipo 2 se caracteriza por secreción alterada de insulina, resistencia a la insulina, producción hepática excesiva de glucosa y metabolismo anormal de la grasa. (Powers, 2016).<sup>26</sup>

La evidencia indica que en la mayoría de las poblaciones, que evolucionan a la Diabetes Mellitus tipo 2 comienzan con resistencia a la insulina. La resistencia a la insulina puede ser una característica hereditaria primaria, pero los factores adquiridos como la obesidad, el estilo de vida sedentario y el envejecimiento también pueden ser causales o pueden exacerbar mecanismos genéticos subyacentes de disminución de la sensibilidad a la insulina. En un intento de superar la resistencia a la insulina, la célula  $\beta$  aumenta la secreción de insulina, dando como resultado una hiperinsulinemia, que es capaz de mantener una tolerancia relativamente normal a la glucosa. En una subpoblación de sujetos, esta respuesta hiperinsulinémica es insuficiente para compensar completamente la resistencia predominante a la insulina, y se desarrolla una intolerancia a la glucosa. Aunque un porcentaje de sujetos con intolerancia a la glucosa, puede volver a la tolerancia normal a la glucosa debe ser considerado como una etapa intermedia en el desarrollo de la Diabetes Mellitus tipo 2.<sup>26</sup>

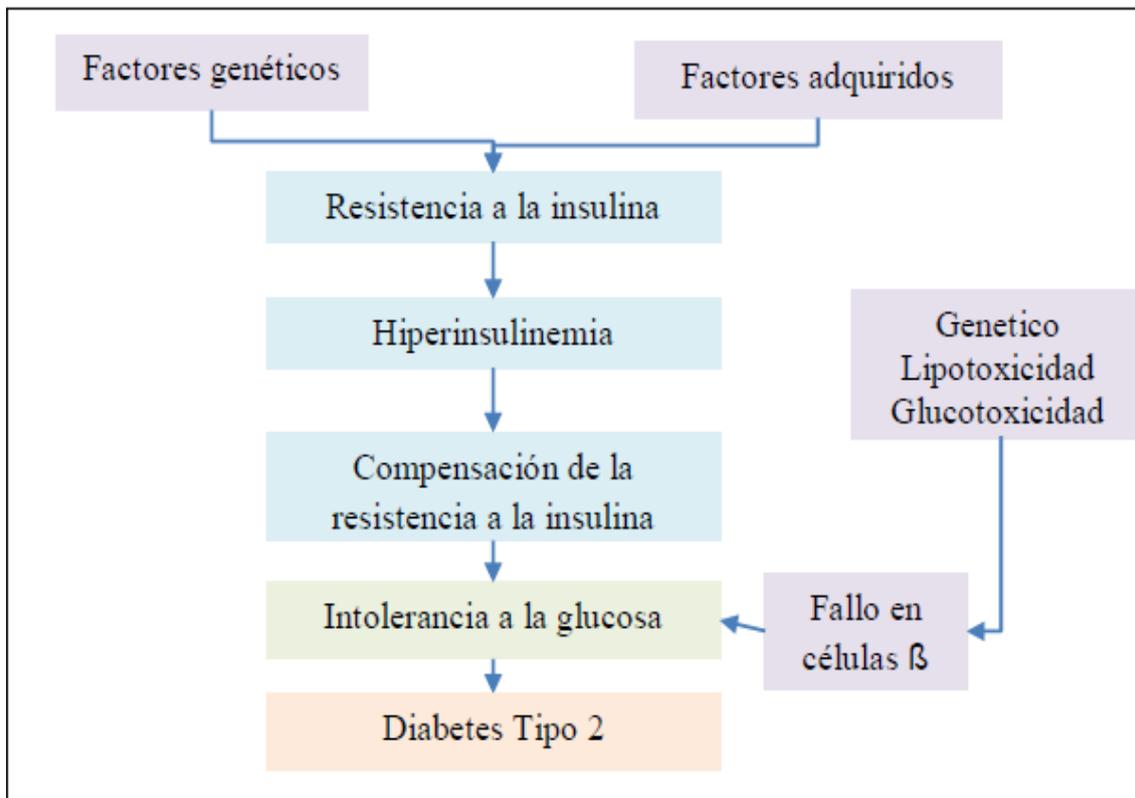
Durante la transición de la Intolerancia a la glucosa a la Diabetes franca tipo 2, se pueden observar al menos tres cambios fisiopatológicos.

En primer lugar, hay una marcada disminución de la función de las células  $\beta$  y de la secreción de insulina debido a anomalías genéticas preprogramadas y a defectos adquiridos (tales como la glucotoxicidad o la lipotoxicidad), o a ambos. Un segundo cambio metabólico se observa a nivel del hígado. Los sujetos con intolerancia a la glucosa tienen tasas basales normales de producción de glucosa hepática, mientras que los pacientes con hiperglucemia en ayunas han aumentado glucosa hepática. Por lo tanto, la capacidad del hígado para sobreproducir la glucosa es un factor contribuyente importante (aunque secundario) a la patogénesis de la Diabetes tipo 2. Por último, muchos pero no

todos los estudios han indicado que los pacientes con Diabetes tipo 2 son más resistentes a la insulina que los que tienen intolerancia a la glucosa. Lo más probable es que este aumento de la resistencia a la insulina sea secundario a la glucotoxicidad o a otros factores adquiridos.<sup>26</sup>

En resumen, la manifestación fenotípica de la Diabetes Mellitus tipo 2 implica un glucosa hepática elevado, un deterioro de la secreción de insulina y una resistencia periférica a la insulina. La Diabetes Mellitus tipo 2 tiene un fuerte componente genético, y los estudios de sujetos prediabéticos indican que en la mayoría de las poblaciones existe resistencia a la insulina, acompañada de hiperinsulinemia, antes de que se produzca cualquier deterioro en la homeostasis de la glucosa. Después de un período de hiperinsulinemia compensatoria con tolerancia normal a la glucosa, la secreción de insulina de células  $\beta$  disminuye, y la Intolerancia a la glucosa y finalmente la Diabetes Mellitus tipo 2 manifiesta. (Olefsky, 2016).<sup>26</sup>

### **Gráfico N°1: Historia natural de la Diabetes Mellitus tipo 2**



Fuente: Olefsky, C. J. (2016). Type 2 Diabetes Mellitus: Etiology, Pathogenesis, and Natural History. En *Endocrinology: Adult and Pediatric* (Sèptima ed., págs. 691-714). España: Elsevier. Recuperado el 2021.

### Factores de riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2:

Un factor de riesgo es cualquier característica de un individuo que aumenta su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión.

Los factores de riesgo son los no modificables y los modificables.

- Dentro de los no modificables están: edad, raza y antecedente familiares de Diabetes Mellitus 2.
- Dentro de los modificables están: obesidad, sedentarismo, perímetro abdominal, índice de masa corporal, mala nutrición e hipertensión arterial.

Entre las personas con Diabetes Mellitus tipo 2, aproximadamente la mitad de su riesgo de enfermedad se pueden atribuir a exposición ambiental y la otra mitad por causa genética. (Hussain, Claussen, & Ramachandran, 2011).<sup>26</sup>

### Edad:

Los cálculos de la Diabetes para 2019 muestran una prevalencia de la Diabetes en continuo aumento, según la edad. Se prevén tendencias similares para los años 2030 y 2045. La prevalencia es menor entre los adultos de entre 20 y 24 años de edad (1,4 por ciento en 2019). Se estima que entre los adultos de entre 75 y 79 años de edad la prevalencia de la Diabetes es del 19,9 por ciento en 2019, y se pronostica que aumente al 20,4 por ciento y 20,5 por ciento en 2030 y 2045, respectivamente.<sup>23</sup>

El riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 aumenta con la edad. En personas con edad inferior a los 45 años es menos frecuente. Alcanza cifras entre el 10-15 por ciento en la población mayor de 65 años y hasta el 20 por ciento si consideramos sólo a los mayores de 80 años, posiblemente debido a un incremento fisiológico de la resistencia a la insulina no compensada con una adecuada secreción de insulina, por una célula  $\beta$  «envejecida». Sin embargo en los últimos años se ha observado un aumento de la prevalencia de obesidad y con ello se ha visto una disminución en la edad de aparición. (Nadal, 2014).<sup>26</sup>

### **Sexo:**

Prevalencia calculada de Diabetes en mujeres de entre 20 y 79 años es un poco menor que en varones (9,0 por ciento frente al 9,6 por ciento) En 2019, unos 17,2 millones más de varones que mujeres viven con Diabetes. Se espera que la prevalencia de la Diabetes aumente en varones y mujeres para 2030 y 2045.<sup>23</sup>

La proporción de prevalencia de Diabetes en pacientes varones en comparación con pacientes de sexo femenino varía marcadamente entre las poblaciones, con poca tendencia discernible, aunque la tolerancia a la glucosa alterada es generalmente más común en pacientes de sexo femenino En diversas poblaciones, por ejemplo, en Japón, se ha descrito una incidencia de Diabetes Mellitus mayor en los varones; otros autores han detectado la situación inversa, aunque en general la mayor parte de los trabajos han comunicado cifras similares en ambos sexos. Una exhaustiva revisión de estudios epidemiológicos sobre prevalencia diabética realizada por un grupo de expertos de la OMS ha

puesto de manifiesto que la proporción de casos de Diabetes entre varones y mujeres varía mucho de un país a otro, pero en la mayor parte de los casos la diferencia no alcanza significación estadística. La evidencia actual indica que las posibles diferencias entre sexos se deben, más que a causas genéticas, a desigualdades en relación con diversos factores de riesgo; de esta manera se explica la variabilidad en diferentes poblaciones, y quizá podría también explicarse que en un determinado período de tiempo se constate la aparición de más casos en uno u otro sexo. (Mena Martina & Martín Escuder, 2010).<sup>26</sup>

### **Antecedentes familiares:**

En comparación con los individuos sin antecedentes familiares de Diabetes tipo 2, los individuos con antecedentes familiares en cualquier pariente de primer grado tienen un riesgo dos o tres veces mayor de desarrollar Diabetes. Un individuo con un padre diabético de tipo 2 presenta un riesgo durante la vida de desarrollar esta enfermedad de aproximadamente el 40%, pero este riesgo se incrementa hasta el 70% cuando son ambos progenitores los afectados. (David K McCulloch, 2016).<sup>26</sup>

Los familiares de primer grado de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 muestran alteraciones del metabolismo de la glucosa mucho antes de desarrollarla, así como una disfunción precoz de la célula beta. Los sujetos delgados sanos hijos de pacientes diabéticos tienen alterado el metabolismo no oxidativo de la glucosa, presentando resistencia a la insulina años antes de que la hiperglucemia aparezca. Además, es sabido que en estos sujetos delgados no diabéticos hijos de padres diabéticos, a medida que aumentan de peso, se deteriora la sensibilidad a la insulina más rápidamente que en los que no tienen antecedentes familiares de Diabetes Mellitus (M.J. Picón, 2010).<sup>26</sup>

### **Obesidad:**

Los requerimientos de insulina aumentan cuando aparece una dificultad para la captación de la glucosa por los tejidos, mediada por insulina, la llamada “resistencia insulínica”. Este es un fenómeno todavía mal conocido, en cuya

génesis pueden colaborar mecanismos genéticos, adquiridos y mixtos. La obesidad es precisamente la causa más frecuente de este defecto, aunque su origen último no se conoce suficientemente. Efectivamente casi todos los diabéticos tipo 2 tienen insulino-resistencia, y la mayoría de ellos son obesos (Casares, 2015).<sup>24</sup>

La relación entre obesidad e insulino-resistencia es multifactorial: Por un lado hay una inadecuada actividad kinasa del receptor de insulina, que se normaliza con la reducción de peso. Por otro lado los pacientes obesos tienen en plasma unos niveles mayores de ácidos grasos libres, sobre todo en la región de drenaje venoso portal a donde va a parar la sangre de los tejidos grasos intraabdominales. Estos ácidos grasos son capaces de aumentar la resistencia a la insulina de diferentes tejidos. Se han propuesto en fin otros mecanismos que podrían colaborar en la insulino-resistencia en pacientes obesos, cuya importancia está por determinar, aunque parece menor (por ejemplo la mayor secreción de cortisol en los obesos, la alteración de la sensibilidad insulínica mediada por el TNF- $\alpha$  o las alteraciones del receptor beta-3-adrenérgico que regula la lipólisis en la grasa visceral, etc). (Bulnes & Lévano, 2017).<sup>24</sup>

#### **Clasificación de la obesidad en base al IMC:**

Peso insuficiente	< 18,5 kg/m <sup>2</sup>
Normopeso	18,5 -24,9 kg/m <sup>2</sup>
Sobre peso grado I	25- 26,9 kg/m <sup>2</sup>
Sobre peso grado II	27-29,9 kg/m <sup>2</sup>
Obesidad tipo I	30-34,9 kg/m <sup>2</sup>
Obesidad tipo II	35-39,9 kg/m <sup>2</sup>
Obesidad tipo III (mórbida)	40-49 kg/m <sup>2</sup>

#### **Índice de masa corporal (IMC):**

El indicador más utilizado para cuantificar la obesidad general es el IMC, que se refiere a la relación entre el peso, expresado en kilos y la estatura al cuadrado, expresada en metros. El valor actual utilizado para diagnosticar obesidad debe ser  $\geq$  a 30 kg/m<sup>2</sup> e  $\geq$  a 25 kg/m<sup>2</sup> determina sobrepeso. La relación entre IMC y DM2 es lineal, y se puede observar un aumento del riesgo incluso dentro del

rango de valores del IMC considerado normal (<25 kg/m<sup>2</sup>). Riesgo de Diabetes es dos veces mayor cuando el IMC es de 30 a 33, cinco veces mayor cuando el IMC es de 34 a 36 y 10 veces cuando es mayor de 40. (Shamoon, 2016).<sup>26</sup>

### **Perímetro abdominal:**

Un mayor perímetro de cintura está relacionado con una mayor resistencia a la insulina, elevación de la glucosa plasmática y Dislipidemias, además de la asociación con la hipertensión arterial.<sup>24</sup>

Exceso de acumulación de grasa en región abdominal, conocida como obesidad abdominal o central, se asocia con el desarrollo de resistencia a la insulina y es un predictor de riesgo cardiovascular y metabólico más fuerte que la obesidad estimada con base en índice de masa corporal. Por otro lado, obesidad abdominal permite identificar a individuos que sin tener un índice de masa corporal elevado metabólicamente tienen consecuencias del exceso de grasa.<sup>24</sup> Como quiera que se desarrolle la resistencia insulínica obliga a una mayor síntesis y/o liberación compensadora de insulina por parte del páncreas, en tanto éste pueda suministrarla (Jiménez & Solórzano, 2014).<sup>24</sup>

### **Sedentarismo:**

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en el año 2002, lo definió como “la poca agitación o movimiento” En términos de gasto energético, se considera a una persona sedentaria, cuando en sus actividades cotidianas no aumenta más del 10 por ciento la energía que gasta en reposo (metabolismo basal). El sedentarismo es la epidemia del siglo XXI en los países desarrollados, según la OPS y la OMS, en América Latina casi tres cuartos de la población tienen un estilo de vida sedentario. En promedio, un adulto pasa sentado 55 a 70 por ciento de su tiempo. Las personas que pasan 11 horas al día sin actividad física, generalmente ocupan el tiempo restante en actividades con muy poco esfuerzo físico. Henson y colaboradores destacan que las personas con sedentarismo tienen el doble riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2; por el contrario, las caminatas de intensidad leve a moderada en personas con sobrepeso y obesidad producen una disminución del 24 por ciento en la glucosa post-prandial y de 23 por ciento en el área bajo la curva de insulina. (Henson J, 2016).<sup>26</sup>

### **Patrón nutricional:**

Una dieta caracterizada por un alto consumo de carnes rojas o precocinadas, productos lácteos altos en grasa, refrescos azucarados, dulces y postres se asocia con un mayor riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 independientemente del Índice de Masa Corporal (IMC), actividad física, edad o antecedentes familiares. El riesgo es mayor entre los sujetos que consumen esta dieta y son obesos (IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> frente a  $< 25$  kg/m<sup>2</sup>). En contraste, aquellos que siguen una dieta caracterizada por mayor consumo de verduras, frutas, pescado, aves y cereales integrales tienen una modesta reducción del riesgo. <sup>26</sup>

En cuanto a la dieta mediterránea (alto contenido de frutas, verduras, cereales integrales y nueces y aceite de oliva como principales fuentes de grasa), el estudio PREDIMED concluyó que la dieta reduce la aparición de Diabetes tipo 2 hasta un 40 por ciento, sin necesidad de reducción de peso. El consumo de productos lácteos bajos en grasa, fibra, nueces, café, café descafeinado y té verde a largo plazo disminuyen el riesgo de DM2. (Candela, 2015). <sup>26</sup>

### **Hipertensión Arterial:**

Tanto los pacientes prehipertensos como los hipertensos presentan un mayor riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2, atribuido a una mayor posibilidad de tener resistencia a la insulina. En el Women's Health Study, el seguimiento durante 10 años a más de 38.000 mujeres profesionales de la salud, reveló una relación proporcional y continua de la presión arterial basal o de su progresión con el riesgo de aparición de Diabetes Mellitus tipo 2. (Conen, 2013) Más recientemente, en un estudio realizado en 27.806 hipertensos (13.137 hombres y 14.669 mujeres) seguidos por 13,3 años ocurrieron 1.532 casos nuevos de DM2 y se reveló que (Tuomilehto, 2009):

- La presión normal alta (130-139/85-89 mmHg) se asociaba a un riesgo de 1,2 veces de desarrollar Diabetes.
- En aquellos con Hipertensión Arterial (HTA) grado 1 (140-159/90-99 mmHg), el riesgo fue de 1,8 veces.

- En los que recibían tratamiento antihipertensivo o con Hipertensión Arterial (HTA) grado 2 (más de 160/100 mmHg) el riesgo se incrementó en 2,2 veces.
- En ambos sexos combinados, luego del ajuste por múltiples variables, fue evidente la asociación directa entre las cifras de presión arterial y el riesgo de incidencia de Diabetes en los participantes con peso normal, con sobrepeso y en los obesos. Por lo que los autores concluyen que la presión arterial basal es una variable poderosa e independiente de predicción de la aparición de Diabetes Mellitus tipo 2.<sup>26</sup>

### **Características clínicas de la Diabetes Mellitus:**

Las manifestaciones clínicas en los individuos diabéticos varían de paciente a paciente, desde totalmente asintomático, hasta cetoacidosis o estado hiperosmolar no cetósico. Las manifestaciones clásicas y por las que consultan la mayoría de los pacientes son las derivadas de la hiperglucemia: poliuria, polidipsia, polifagia, el aumento de los niveles de glucosa sanguínea al traspasar el umbral renal alrededor de 180 mg/dL.<sup>27</sup>

Induciendo salida de glucosa por la orina produciendo una diuresis osmótica que lleva a deshidratación y concomitantemente a la aparición de sed; la polifagia se produce al presentarse disminución de la glucosa intracelular lo cual es interpretado por las células con ausencia de sustrato energético condición indispensable para el normal funcionamiento celular por lo cual se estimulan centros cerebrales de hambre; puede acompañarse de otros síntomas como astenia, somnolencia, boca seca, piel seca, prurito genital, vaginitis o balanitis, pérdida de peso, alteraciones visuales y aun manifestaciones neurológicas resultantes de la hiperglucemia.<sup>27</sup>

### **Diferencias clínicas entre la Diabetes tipo 1 y tipo 2:**

<b>Característica</b>	<b>Diabetes tipo 1</b>	<b>Diabetes tipo 2</b>
Edad de iniciación	Menor de 20 años	Mayor de 40 años

Sintomatología	Ruidosa	Leve o nula
Asociada a obesidad	No	Si
Propenso a la cetosis	Si	No
Inicio clínico	Abrupto	Lento
Asociación con HLA	Si	No
Niveles de insulina en sangre	Nulos	Disminuidos, normales, aumentados.
Resistencia periférica a Insulina	Normal	Aumentada
Autoanticuerpos	Presentes	Ausentes
Porcentaje de la población	5% - 10%	90% - 95%
Tratamiento	Tratamiento Insulina, dieta, ejercicio.	Dieta, ejercicio, agentes orales e insulina.

Fuente: Directrices Fundamentos De Medicina Endocrinología

### **Prediabetes:**

La American Diabetes Asociación (ADA), en base a los resultados del Programa de Prevención de Diabetes (DPP), toma una posición y propone una definición de la prediabetes: “Es un estado que precede al diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2. Esta condición es común, está en aumento epidemiológico y se caracteriza por elevación en la concentración de glucosa en sangre más allá de los niveles normales sin alcanzar los valores diagnósticos de Diabetes. Se puede identificar a través de una prueba de tolerancia oral a la glucosa (Tolerancia a la Glucosa Alterada, TGA) o a través de la glucemia en ayunas (glucosa alterada de ayuno, GAA). La mayoría de las personas con cualquiera de las dos condiciones desarrollará diabetes manifiesta dentro de un período de 10 años”<sup>24</sup>.

### **Diagnostico:**

### **Criterios Diagnósticos para Pre-Diabetes:**

- Glucosa plasmática después de un ayuno de 8 horas y que resulte entre 100 y 125 mg/dl, (6.1 y 6.9 mmol/l).
- Tolerancia a la glucosa alterada (TGA): Glucosa plasmática entre 140 y 199 mg/dl (7.8 a 11 mmol/l), medidos 2 horas después de una carga oral de 75 grs. de glucosa anhidra diluida en 300 ml de agua, debiéndose ingerir en menos de 5 minutos. Con Glucosa alterada en ayuno.
- Hemoglobina glicosilada (A1C) 5.7 a 6.4%. Según la ADA (American Diabetes Association) y AGAMFEC (Asociación Galega de Medicina Familiar y Comunitaria), 2017).<sup>24</sup>

El uso de una test para el cribado de riesgo para prediabetes sería un abordaje sencillo, aplicable a la población general, que permitiría la detección de los individuos en riesgo que ameriten una evaluación bioquímica para determinar su tolerancia a la glucosa. Es una estrategia costo-efectiva de detección oportuna de casos en riesgo que sugiere tomar en cuenta factores de alteración de la glucemia, como antecedentes familiares, sobrepeso u obesidad, signos clínicos de resistencia a la insulina (acantosis nigricans, hipertensión arterial).

### **Criterios Diagnósticos para Diabetes:**

- Glucosa en ayuno  $\geq 126$  mg/dl (no haber tenido ingesta calórica en las últimas 8 horas).
- Glucosa plasmática a las 2 horas  $\geq 200$  mg/dl durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa. La prueba debe ser realizada con una carga de 75 gramos de glucosa anhidra disuelta en 375 cc de agua.
- Hemoglobina glicosilada (A1C)  $\geq 6.5\%$ .
- Paciente con síntomas clásicos de hiperglicemia o crisis hiperglucémica con una glucosa al azar  $\geq 200$  mg/dl.<sup>24</sup>

Para realizar el diagnóstico sólo se precisa uno de los puntos, pero en ausencia de hiperglucemia inequívoca, estos criterios deben ser confirmados repitiendo alguno de ellos otro día, según la ADA (American Diabetes Association),

AGAMFEC (Asociación Galega de Medicina Familiar y Comunitaria), 2017), ALAD (Asociación Latinoamericana de Diabetes), Diagnostico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2, 2019) y MSP (Ministerio de Salud Pública) Diabetes Mellitus tipo 2, 2017).<sup>24</sup>

### **Estrategias de detección precoz de la Diabetes tipo 2:**

Existen varias estrategias para el cribado de la Diabetes: (Mata-Cases, 2015).

a. Mediante la realización de glucemia sobre poblaciones que presentan un mayor riesgo de padecer prediabetes o DM2 (por ejemplo a partir de una edad o de un índice de masa corporal [IMC]). Esta estrategia permite conocer una situación de prediabetes prevalente, así como una Diabetes no diagnosticada.<sup>26</sup>

b. El uso de «escalas de riesgo o cuestionarios» para la detección de prediabetes y Diabetes Mellitus tipo 2 como sistemas de detección primaria para identificar subgrupos de la población en los que, en una segunda etapa, la prueba de glucemia puede ser realizada de manera más eficiente.<sup>26</sup>

La primera no es coste-efectiva y, aunque en la población de alto riesgo el rendimiento del cribado mediante la glucemia en ayunas mejora sustancialmente, sigue sin identificar a un número significativo de personas con diabetes inicial y a las que padecen intolerancia hidrocarbonada, situación ésta de muy alto riesgo para el desarrollo de diabetes. La única manera de detectar este grupo es mediante la realización de la Prueba de Tolerancia Oral a la Glucosa (PTOG) tras una sobrecarga de 75 g de glucosa, pero esta prueba se considera incluso menos apropiada que la determinación de glucemia en ayunas para ser usada en la población general, ya que su realización requiere demasiado tiempo (más 2 horas), es costosa y tiene baja reproducibilidad.<sup>26</sup>

Una solución razonable de realizar la medición del riesgo de Diabetes es mediante la aplicación de escalas sencillas, que no necesiten practicar determinaciones y que puedan ser aplicadas por personal o ser autoaplicadas

por el propio individuo. Necesitamos, por tanto, instrumentos de cribado que sean fáciles de usar, fiables, baratos, rápidos de ejecutar y aplicables a grandes grupos de población. Una de ellas es la escala FINDRISK (Finnish Diabetes Risk Score).<sup>26</sup>

Si el test es normal se ha de repetir cada 3 años, siendo cualquier test de los nombrados apropiado. En niños y adolescentes se recomienda el cribado si presentan sobrepeso u obesidad y dos o más factores de riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2 <sup>26</sup>.

### **Test de Findrisk (Finnish Diabetes Risk Score):**

#### **Definición:**

El Test de Findrisk (Finnish Diabetes Risk Score) es un breve cuestionario que predice el riesgo de desarrollo de Diabetes en 10 años, con más de un 85 por ciento de precisión, consta de 8 ítems (edad, índice de masa corporal (IMC), perímetro de la cintura abdominal, práctica de actividad física diaria, dieta compuesta por vegetales y frutas, tratamiento antihipertensivo, niveles altos de glucosa en sangre, antecedentes familiares de diabetes) con un puntaje cuya sumatoria permite clasificar en bajo, ligeramente elevado, moderado, alto y muy alto riesgo. Dicho cuestionario puede ser autoadministrado por cada paciente, con el fin de, posteriormente, identificar DM2 no detectada o asintomática, intolerancia a la glucosa. (Izquierdo, 2016). La utilidad de FINDRISK ha llevado a ser implementado con éxito dentro del sistema de atención primaria de salud de Finlandia así como más tarde en otros países europeos. <sup>26</sup>

#### **Desarrollo:**

El Finish Diabetes Risk Score (FINDRISK) fue la primera escala predictiva de estilos de vida y parámetros clínicos descrito para la identificación de individuos en riesgo de desarrollar DM2. (Domínguez, 2015) Esta herramienta está basada en los resultados obtenidos de un estudio de cohorte poblacional, realizado en

1987 por el equipo de investigación de Lindström y Tuomilehto, el estudio estuvo conformado por una muestra representativa (n=4746) de la población finlandesa entre 35 y 64 años, de ambos sexos, sin evidencia de Diabetes mellitus (DM) que al inicio respondieron a un cuestionario. La incidencia de nuevos casos de Diabetes Mellitus tipo 2 fue controlada durante más de 10 años, diagnosticándose los nuevos casos por el Test de tolerancia oral a la glucosa. Las principales variables que se encontraron relacionadas con el riesgo de desarrollar DM en este estudio, y que fueron introducidas en la primera versión de la escala, fueron: la edad, el índice de masa corporal (IMC), el perímetro abdominal, Hipertensión arterial (HTA) en tratamiento farmacológico y los antecedentes personales de glucemia elevada (incluida la diabetes gestacional). (Josep Rumbau, 2013).<sup>26</sup>

En 1992 se seleccionó otra muestra independiente (n=4615) para validar la escala, realizando un seguimiento de la cohorte durante cinco años y añadiendo dos nuevas categorías protectoras a la escala que, si bien no añadían significación estadística al test, fueron introducidas como factores de concienciación: consumo diario de frutas y verduras y práctica de al menos cuatro horas semanales de actividad física, desarrollando así una versión más completa de la escala. Para contemplar la influencia de la predisposición genética, se incorporó posteriormente la variable de antecedentes familiares de Diabetes Mellitus.

El puntaje del FINDRISK varió entre 0 y 20 puntos y un valor mayor o igual a 9 puntos predijo Diabetes con una sensibilidad de 0.78 y 0.81, especificidad de 0.77 y 0.76 y valor predictivo positivo de 0.13 y 0.05 en las cohortes de 1987 y 1992 respectivamente.<sup>26</sup>

Aunque existen varias escalas similares al FINRISK, esta es quizás la más utilizada a nivel mundial y la más apropiada para usar en nuestra población.

Se creó la escala FINDRISK dentro del estudio "Prevención de la Diabetes tipo 2 por los cambios en la forma de vida entre los sujetos con intolerancia a la glucosa realizado por Jaakko Tuomilehto, y colaboradores. Este test se desarrolló como una herramienta para medir la escala de riesgo de una persona a desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en los siguientes 10 años, teniendo en cuenta la valoración de los factores de riesgo: edad, índice de masa corporal

(IMC), perímetro de cintura, actividad física, consumo de verduras y frutas, consumo de medicamentos para el control de la presión arterial, antecedentes de glucemia elevada y antecedentes familiares de diabetes en adultos, con un puntaje cuya sumatoria permite clasificar en riesgo bajo (< 7 puntos), ligeramente elevado (7 – 11 puntos), moderado (12 - 14 puntos), alto (15 – 20 puntos) y muy alto riesgo (> 20 puntos) (León Ochoa, 2010).<sup>24</sup>

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

#### **Ventajas:**

- Fiabilidad: sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo.
- No invasivo.
- Económico.
- Rápido y sencillo: utilidad para prevención en atención primaria. Tiempo de realización: tres minutos.
- Fácil comprensión: utilidad en educación sanitaria (autoaplicación y énfasis en hábitos saludables).
- La identificación precoz de las personas con riesgo elevado de desarrollar DM permite la puesta en marcha de medidas educativas preventivas que han demostrado su efectividad y hacen posible modificar e incluso revertir este estado de alto riesgo y retrasar la aparición de la enfermedad, con el indudable beneficio personal, de salud pública, económica y social que ello comporta.<sup>26</sup>

#### **Confirmación del diagnóstico:**

A no ser que el diagnóstico es del todo claro debe realizarse este tamizaje.

<b>Diabetes confirmado</b>	Una primera A1C de 7.0% y en una segunda A1C de 6.8%.
	Dos pruebas de A1C $\geq$ 6.5% pero una glucemia aleatoria < 126 mg/dl.

<b>Repetir prueba de confirmación.</b>	En Resultados discordantes en dos pruebas diferentes, el resultado que se encuentre por encima del punto de corte.
<b>Repetir prueba de confirmación 3-6 meses</b>	Resultados Borden line

Fuente: Directrices ADA, 2019.

### **Control clínico metabólico del paciente Diabético:**

El control de la Diabetes Mellitus elimina los síntomas, evita las complicaciones agudas y disminuye la incidencia y progresión de las complicaciones crónicas microvascular. Al combinarlo con el control de otros problemas asociados como la hipertensión arterial y la dislipidemia, también previene las complicaciones macro vasculares<sup>4</sup>.

Para lograr un buen control de la Diabetes Mellitus tipo 2 se deben alcanzar metas establecidas para cada uno de los parámetros que contribuyen a establecer el riesgo de desarrollar complicaciones crónicas, la glicemia, la hemoglobina glicosilada, los lípidos, la presión arterial y las medidas antropométricas relacionadas con la adiposidad <sup>4</sup>.

La ALAD considera adecuado en un paciente diabético controlado un nivel de glicemia en ayuna 70-120 mg/dl e inadecuado > 120 mg/dl.

- Glucemia 1-2 horas postprandial adecuada en un paciente diabético de 70-140 mg/dl e inadecuado mayor de 140 mg/dl.
- Una hemoglobina glicosilada > 6.5 % inadecuado <7%.
- En cuanto al colesterol, el LDL no debe ser mayor a 130 mg/dl.
- La circunferencia de cintura que debe tener un paciente diabético no debe ser mayor de 30 kg/m<sup>2</sup>.<sup>4</sup>

### **Tratamiento no farmacológico de la Diabetes:**

Educación terapéutica continuada: La educación como piedra angular en el tratamiento, presente en todos los servicios como elemento esencial en la atención integral del paciente ya que proporcionar información y conocimientos

sobre la diabetes; pretendiendo crear en la paciente conciencia, permitiéndole lograr cambios en su estilo de vida y mejorar su estado de salud. Orientada a ser progresiva, continua y ajustada a las condiciones clínicas del enfermo y a su vez lograr la incorporación activa de sus familiares en el tratamiento.<sup>24</sup>

### **Plan de alimentación:**

El plan de alimentación es el pilar fundamental del tratamiento de la Diabetes. No es posible controlar los signos, síntomas y consecuencias de la enfermedad sin una adecuada alimentación. En líneas generales éste debe tener las siguientes características.<sup>24</sup>

- Debe ser personalizado y adaptado a las condiciones de vida del paciente. Cada individuo debe recibir instrucciones dietéticas de acuerdo con su edad, sexo, estado metabólico, situación biológica (embarazo, etcétera), actividad física, enfermedades intercurrentes, hábitos socioculturales, situación económica y disponibilidad de los alimentos en su lugar de origen.<sup>24</sup>
- Debe ser fraccionado. Los alimentos se distribuirán en cinco a seis porciones diarias de la siguiente forma: desayuno, merienda, almuerzo, merienda, cena y merienda nocturna (ésta última para pacientes que se aplican insulina en la noche). Con el fraccionamiento mejora la adherencia a la dieta, se reducen los picos glucémicos postprandiales, y resulta especialmente útil en los pacientes en insulino terapia.<sup>24</sup>
- La sal deberá consumirse en cantidad moderada (seis a ocho gramos) y sólo restringirse cuando existan enfermedades concomitantes (hipertensión arterial, insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal).<sup>24</sup>
- No es recomendable el uso habitual de bebidas alcohólicas. Cuando se consuman, deben siempre ir acompañadas de algún alimento, ya que el exceso de alcohol puede producir hipoglucemia en personas que utilizan hipoglucemiantes orales o insulina.<sup>24</sup>
- Las infusiones como café y té no tienen valor calórico intrínseco y pueden consumirse libremente.<sup>24</sup>

- Los jugos tienen un valor calórico considerable y su consumo se debe tener en cuenta para no exceder los requerimientos nutricionales diarios. Es preferible que se consuma la fruta completa en lugar del jugo. Los jugos pueden tomarse como sobremesa pero nunca para calmar la sed. La sed indica generalmente deshidratación cuya principal causa en una persona con Diabetes es hiperglucemia. En estos casos se debe preferir el agua. Las bebidas energéticas contienen azúcar y no se aconsejan tampoco para calmar la sed.<sup>24</sup>
- Es recomendable el consumo de alimentos ricos en fibra soluble. Dietas con alto contenido de fibra especialmente soluble (50 g/día) mejoran el control glucémico, reducen la hiperinsulinemia y reducen los niveles de lípidos.<sup>24</sup>

### **Ejercicio físico:**

Se considera como actividad física todo movimiento corporal originado en contracciones musculares que genere gasto calórico. Ejercicio es una subcategoría de actividad física que es planeada, estructurada y repetitiva. El ejercicio deberá cumplir con las siguientes metas.<sup>24</sup>

- A corto plazo, cambiar el hábito sedentario, mediante caminatas diarias al ritmo del paciente
- A mediano plazo, la frecuencia mínima deberá ser tres veces por semana en días alternos, con una duración mínima de 30 minutos cada vez.
- A largo plazo, aumento en frecuencia e intensidad, conservando las etapas de calentamiento, mantenimiento y enfriamiento. Se recomienda el ejercicio aeróbico (caminar, trotar, nadar, ciclismo, etcétera). El ejercicio intenso o el deporte competitivo requiere de medidas preventivas, así:
- Evaluación del estado cardiovascular en pacientes mayores de 30 años o con Diabetes de más de diez años de evolución.
- Las personas insulino-requirientes, por el riesgo de hipoglucemia, deben consumir una merienda rica en carbohidratos complejos antes de iniciar el deporte y tener a su disposición una bebida azucarada.<sup>24</sup>

### **Hábitos saludables:**

Es indispensable que toda persona con Diabetes evite o suprima el hábito de fumar. El riesgo de desarrollar complicaciones macrovasculares aumenta significativamente y es aun superior al de la hiperglucemia.<sup>24</sup>

### **Tratamiento farmacológico de la Diabetes:**

Disminuyen la insulino-resistencia:

- Biguanidas: Metformina.
- Tiazolidinedionas: Pioglitazona, Rosiglitazona.

Disminuyen las excursiones de glucosa actuando en el tracto digestivo:

- Inhibidores de las Alfa Glucosidasas: Acarbosa, Miglitol.

Aumentan la secreción de insulina dependiente del nivel de glucosa y suprimen la secreción de glucagón:

- Inhibidores de DPP4 (enzima dipeptidilpeptidasa 4): Vildagliptina.

Inulinas y análogos de insulina:

- Insulina basal: Insulina NPH.
- Insulina prandial: Insulina Cristalina.<sup>24</sup>

### **Tratamiento con Insulina:**

Una persona con Diabetes Mellitus tipo 2 requiere insulina cuando no logra alcanzar la meta de control glucémico con los cambios en estilo de vida y el uso adecuado y suficiente de los antidiabéticos orales disponibles, lo que indica que tanto su producción como su reserva de insulina se han reducido a un nivel crítico y célula beta no responde al estímulo de fármacos con acción secretagoga <sup>24</sup>.

La siguiente característica permite asumir que una persona con Diabetes Mellitus tipo 2 ha llegado a la etapa insulino-requiriente.

- Incapacidad para obtener y mantener niveles glucémicos adecuados y por ende una HbA1c en la meta preestablecida a pesar de recibir dosis máximas de dos o más fármacos antidiabéticos.

### **Complicaciones de la Diabetes Mellitus:**

Las complicaciones de la Diabetes se dividen en: agudas y crónicas, estas a su vez se dividen en: micro vasculares y macro vasculares.

### **Complicaciones Agudas:**

Son causantes de un gran número de hospitalizaciones en diabéticos.

### **Hipoglucemia:**

Se define como una concentración de glucosa en sangre venosa inferior a 60 mg/dl o capilar inferior a 50 mg/dl. <sup>24</sup>

### **Hiperoglucemia:**

Es resultante del déficit absoluto o relativo de insulina. Este déficit puede desembocar en que los pacientes diabéticos presenten un cuadro de cetoacidosis diabética o un síndrome hiperglucémico, hiperosmolar, aunque hasta un tercio de los pacientes presentan una mezcla de las dos situaciones.<sup>24</sup>

### **Cetoacidosis diabética:**

Se produce como consecuencia de un déficit relativo o absoluto de insulina que cursa con hiperglucemia generalmente superior a 300 mg/dl, cetonemia con cuerpos cetónicos totales en suero superior a 3 mmol/l, acidosis con pH inferior a 7,3 o bicarbonato sérico inferior a 15 meq/l.<sup>24</sup>

### **Coma hiperglucémico hiperosmolar no cetósico:**

Complicación metabólica aguda más frecuente entre los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, en especial con edades superiores a los 60 años, provocando una mortalidad superior (> 50%) a la ocasionada por la cetoacidosis diabética.<sup>24</sup>

### **Acidosis láctica:**

Complicación metabólica poco frecuente en la diabetes mellitus, no tratándose realmente de una descompensación hiperglucémica, aunque sí de una descompensación aguda. Cuando este cuadro se asocia con diabetes, suele ser debido generalmente a una reducción del aporte de oxígeno y/o una hipoxia hística relacionada con una contracción de volumen grave, una disfunción miocárdica, una infección o al uso de biguanidas (Bravo, 2017).<sup>24</sup>

### **Complicaciones crónicas:**

Se clasifican en vasculares (micro y macro vasculares) y no vasculares.

#### **Vasculares:**

##### *Microangiopáticas:*

-Retinopatía. Está causada por el deterioro progresivo de los vasos sanguíneos de la retina que puede dar lugar a una serie de complicaciones que puede causar pérdida de visión (García & Lima, 2014).<sup>24</sup>

-Nefropatía: está causada por las lesiones de los vasos sanguíneos pequeños de los riñones. Ello puede causar insuficiencia renal y al final la muerte. Esta es una causa importante de diálisis y trasplantes renales (OMS, Complicaciones de la DM, 2016).<sup>24</sup>

-Neuropatía: afecta a los nervios que se encuentran distribuidos por el cuerpo y que conectan la médula espinal. Los nervios afectados pueden entonces enviar mensajes erróneos al cerebro (Valero, Marante, & Torres, 2012).<sup>24</sup>

##### *Macroangiopáticas:*

-Cardiopatía isquémica: Los pacientes con Diabetes pueden desarrollar Infarto Agudo de Miocardio silente, con lo que deberá sospecharse siempre que haya síntomas de insuficiencia cardiaca izquierda (Feriz, 2014).<sup>24</sup>

- Enfermedad vasculocerebral: Afecta a los vasos sanguíneos del cerebro, un bloqueo parcial puede producir ataques isquémicos transitorios, una falta total

del flujo sanguíneo en un área del cerebro debido al taponamiento o ruptura de un vaso ocasionará enfermedad cerebral vascular. Diabetes Mellitus aumenta el riesgo de Ictus (Feriz, 2014).<sup>24</sup>

- Enfermedad Arterial Periférica: Se trata de una entidad en la que las arterias de las piernas o los brazos se obstruyen como consecuencia de un trombo, con lo que el flujo sanguíneo se reduce, constituyendo una complicación grave que puede llevar a la amputación del miembro si no es tratada a tiempo (Feriz, 2014).

### ***No vasculares:***

- Gastroenteropatía Diabética: se trata de una alteración de la motilidad gástrica, con la consiguiente repercusión sobre el proceso digestivo normal. Es un síndrome caracterizado por retardo en el vaciamiento gástrico en ausencia de obstrucción mecánica del estómago. Los síntomas más importantes son plenitud postprandial (saciedad precoz), náuseas, vómitos y distensión abdominal, aunque si bien en muchos pacientes la misma se mantiene asintomática. (ALAD, Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento, 2014).<sup>24</sup>

- Afectaciones de la piel: Existen muchas alteraciones cutáneas consecuencia de la diabetes. Uno de los problemas más frecuentes que aparecen en pacientes diabéticos es el pie diabético, caracterizado por la aparición de úlceras en el pie. Esta situación requiere de un tratamiento precoz, pues debido a la gran probabilidad de complicaciones, puede derivar en una amputación del pie. (ALAD, Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento, 2014).<sup>24</sup>

### **Prevención primaria de la Diabetes Mellitus tipo 2:**

En la prevención de toda enfermedad crónica, entre las que se encuentra la Diabetes, es preciso establecer las siguientes fases:

Prevención primaria (medidas necesarias para reducir su aparición), prevención secundaria (diagnóstico y tratamiento precoz) y prevención terciaria (evitar el desarrollo de complicaciones específicas de la enfermedad, una vez diagnosticada).<sup>24</sup>

La prevención primaria de la Diabetes Mellitus tipo 2, dirigido a la población general y/o grupos de alto riesgo. Enfocándose en fomentar el "estilo de vida" sano, a través de hábitos dietéticos óptimos y realización de ejercicio físico; evitando el sedentarismo-obesidad, entre los factores primordiales del desarrollo de la Diabetes, por eso debe tomar a consideración las siguientes medidas: (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2016).<sup>24</sup>

### **Prevención con cambio de estilo de vida:**

Comprende tres aspectos básicos: plan de alimentación hipocalórico, ejercicio físico y hábitos saludables. Cumpliendo con éstos tres pilares el paciente podría reducir la incidencia de Diabetes Mellitus tipo 2 en un 58 por ciento durante 3 años.

- *Ejercicio físico:* Será adecuado a la edad, ocupación, estado físico y nutricional. Se recomienda la caminata rápida, bicicleta o baile 150 minutos a la semana, tratando de integrarlo a las actividades cotidianas. La reducción de peso en el paciente con sobrepeso u obesidad (con alto riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2) es la estrategia más efectiva para retrasar la aparición de Diabetes Mellitus tipo 2, evitando también otras comorbilidades. Se pueden lograr cambios significativos con una reducción de un 5 a 10 por ciento del peso.

Las ventajas fisiológicas inmediatas de la actividad física realizada en al menos 150 minutos semanales de ejercicio aeróbico, en intensidad moderada (60 a 70 por ciento de la frecuencia cardíaca máxima), con tres sesiones semanales; sería la mejoría de la acción sistémica de la insulina y aumento de la captación de glucosa por el músculo y el hígado.

La actividad física a largo plazo, aunque no provoque pérdida de peso, mejora el control glucémico, reduce el tejido adiposo visceral y triglicéridos plasmáticos.<sup>26</sup>

- *Nutrición:* Reducir la ingesta calórica es de suma importancia para aquellos con alto riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2, aunque la evidencia reciente

sugiere que la calidad de las grasas consumidas en la dieta es más importante que la cantidad total de grasa en la dieta. Por ejemplo, la dieta mediterránea, que es relativamente alta en grasas monoinsaturadas, puede ayudar a prevenir Diabetes Mellitus tipo 2.

Mientras que los hábitos alimenticios sanos y bajos en calorías deben ser estimulados, también hay evidencia de que ciertos componentes dietéticos afectan el riesgo de Diabetes. Los datos sugieren que los granos enteros pueden ayudar a prevenir la diabetes tipo 2. Una mayor ingesta de frutos secos, bayas, yogur, café y té se asocian con un menor riesgo de diabetes. Por el contrario, las carnes rojas y las bebidas azucaradas se asocian con un mayor riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2.<sup>26</sup>

### III.1 OPERALIZACION DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION	INDICADOR	ESCALA
<b>Sexo</b>	Diferenciación sexual entre masculino y femenino.	Femenino Masculino	Nominal
<b>Edad</b>	Tiempo pasado desde el nacimiento hasta el momento del estudio.	Entre 25-34 años Entre 35-44 años Entre 45-54 años Entre 55-64 años Más de 64 años	Numérica
<b>Índice de masa corporal (IMC)</b>	Resultado de la división de kilogramos de peso entre el cuadrado de la estatura en metros.	Menos de 25 kg/m <sup>2</sup> Entre 25-30 kg/m <sup>2</sup> Más de 30 kg/m <sup>2</sup>	Numérica
<b>Perímetro abdominal</b>	Resultado de medir el perímetro abdominal a nivel del ombligo a una persona con una cinta métrica flexible	Hombres Menos de 94 cm Entre 94-102 cm Más de 102 cm Mujeres	Numérica

		Menos de 80 cm Entre 80-88 cm Más de 88 cm	
<b>Actividad Física</b>	Ejercicios físicos que realiza el paciente en un periodo de 30 minutos por día.	Si No	Nominal
<b>Ingesta de frutas, verduras y hortalizas</b>	Frecuencia que el paciente ingiere alimentos de tipos frutas, verduras y hortalizas.	A diario No a diario	Nominal
<b>Indicación de Medicamentos para el control de Hipertensión Arterial (HTA)</b>	Indicación de un médico hacia el paciente sobre medicamentos a tratar la hipertensión arterial.	Si No	Nominal
<b>Antecedentes de niveles altos de glucosa en sangre</b>	Medida de concentración de glucosa libre en la sangre.	Si No	Nominal
<b>Antecedentes familiares de Diabetes Mellitus</b>	Presencia de algún diagnóstico en la familia de diabetes mellitus tipo 2.	Si No	Nominal

### III.3. DISEÑO METODOLOGICO

#### III.3.1. Tipo de estudio:

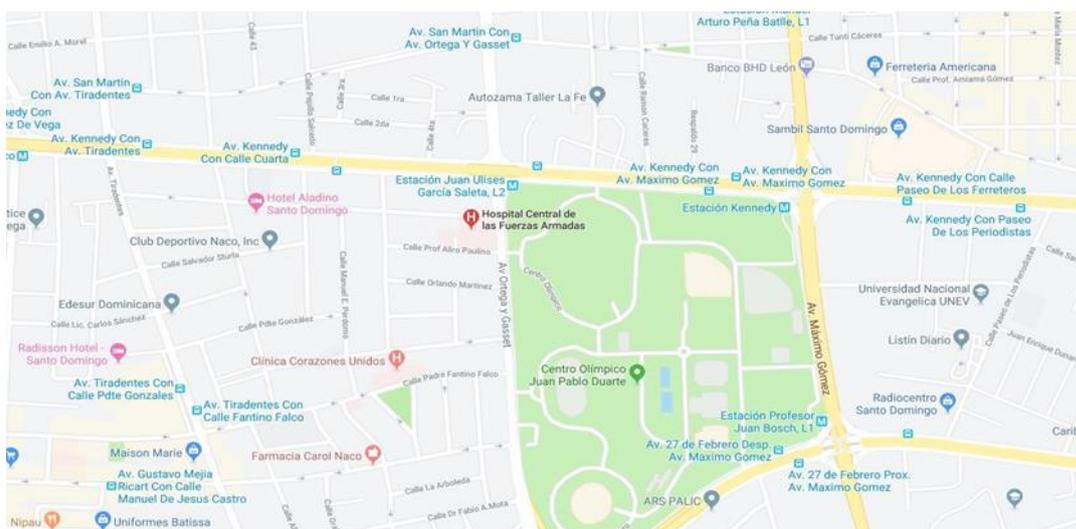
Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal de recolección prospectiva de datos, con la finalidad de la valoración del riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus Tipo 2 mediante el test de FINDRISK (Finnish Diabetes Risk Score) en pacientes de 25 a 65 años, asistidos en la Unidad de Atención Primaria del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, en el Periodo Enero–Abril 2021

#### III.3.2. Localización Geográfica

El estudio se realizó en la Unidad de Atención Primaria del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, ubicado, al norte la calle Dr. Heriberto Pieter No 1, al sur

calle Prof. Aliro Paulino, al este Ave. Ortega y Gasset y al oeste por la calle Del Carmen. Ensanche Naco, del Distrito Nacional. En el Área IV de Salud de la Región metropolitana del Distrito Nacional Oeste de la República Dominicana.

### Vista satélite del Hospital Central de las Fuerzas Armadas



Fuente: <https://www.google.com/maps/search/imagen+hospital+central+de+las+fuerzas+armadas+rep+dom++google+maps/@18.4786033,-69.925484,16.25z>

### III.3.3. Universo

Estuvo representado por la totalidad de pacientes adultos asistidos en la Unidad de Atención Primaria del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, durante el Periodo Enero-Abril 2021. Los cuales fueron 1,800 pacientes.

### III.3.4. Muestra

Se realizó un muestreo probabilístico para una muestra de los pacientes de 25 a 65 años asistidos en la Unidad de Atención Primaria del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, durante el Periodo Enero-Abril 2021. Los cuales fueron 670 pacientes.

$$n = \frac{Z^2 (p) (q) (N)}{e^2 (N-1) + z^2 (p) (q)}$$

En donde:

n: es tamaño de muestra  
Z: nivel de confianza = 1.96  
N: universo= 1,800  
p: probabilidad a favor = 0.5  
q: probabilidad en contra = 0.5  
e: error de estimación = 3%

### **III.3.5. Criterios de inclusión**

- Pacientes entre 25 a 65 años, asistidos en la Unidad de Atención Primaria.
- Pacientes que asistieron a consulta en el periodo Enero-Abril 2021.
- Pacientes que no estaban diagnosticados con Diabetes Mellitus.

### **III.3.6. Criterios de exclusión**

- Pacientes menores de 25 años y mayores de 65 años.
- Pacientes que asistieron a la consulta fuera del periodo establecido.
- Pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus.
- Pacientes que no quisieron participar del estudio.
- Pacientes embarazadas y con incapacidad física que dificultaba la obtención de las medidas antropométricas.

### **III.3.7. Procedimiento**

El procedimiento inicio con la aprobación del tema, en el Hospital Central de las Fuerzas Armadas, luego se elaboró el instrumento de recolección de datos, el cual fue presentado a la asesora clínica y metodológica. Luego de su aprobación, fue llevado al comité de ética del hospital, para su revisión y posterior aprobación. Una vez obtenido los permisos correspondientes, se asistió a la Unidad de Atención Primaria, los 5 días de la semana laborables de la consulta, en horario de 8 am a 12 pm. Se les explicó a los pacientes la realización de la investigación y se procedió a realizar el proceso de consentimiento informado y a la obtención de la firma correspondiente.

### **III.3.8. Instrumento de recolección de datos**

Para la recolección de los datos se utilizó el formulario FINDRISK (Finnish Diabetes Risk Score), el cual tomó en cuenta las variables de la investigación, de acuerdo con los parámetros establecido en la escala entre otros aspectos y evaluación de los pacientes con la medición del perímetro abdominal, medición de talla en metro al cuadrado con una cinta métrica flexible y peso en kilogramos con una balanza, así también como el cálculo del índice de masa corporal (IMC).

### **III.3.9. Análisis y Tabulación**

El análisis fue descriptivo, donde se registraron los datos obtenidos mediante una estadística simple y con porcentaje, a través de programas de computadoras como: Microsoft Word 2010, Excel 2010, a través de tablas, cuadros y gráficos tipo diagrama de barras y círculos. Para calcular el nivel de riesgo de desarrollar Diabetes se utilizaron los indicadores establecidos de la escala de FINDRISK (Finnish Diabetes Risk Score).

### **III.3.10. Aspectos éticos**

El estudio fue ejecutado con apego a las normativas éticas internacionales, el protocolo de estudio y el instrumento utilizado para el mismo fue sometido a la revisión del comité de ética del Hospital Central de Las Fuerzas Armadas, cuya aprobación fue el requisito para iniciar el proceso de la recopilación de los datos.

Los pacientes que participaron del estudio, le fue informado de la intención de la investigación, informándole los objetivos del estudio, informándole que su participación era voluntaria. Se le solicitó firmar su consentimiento. Los nombres de los entrevistados no constaron en la base de datos. El estudio implicó el manejo de datos observacionales, y datos sociodemográficos de los pacientes de 25 a 65 años que asistieron a la Unidad de Atención Primaria del Hospital Central de Las Fuerzas Armadas, los cuales fueron manejados con suma cautela. Todos los datos recopilados en este estudio se apegaron a la confidencialidad; Finalmente toda la información fue incluida en el estudio.

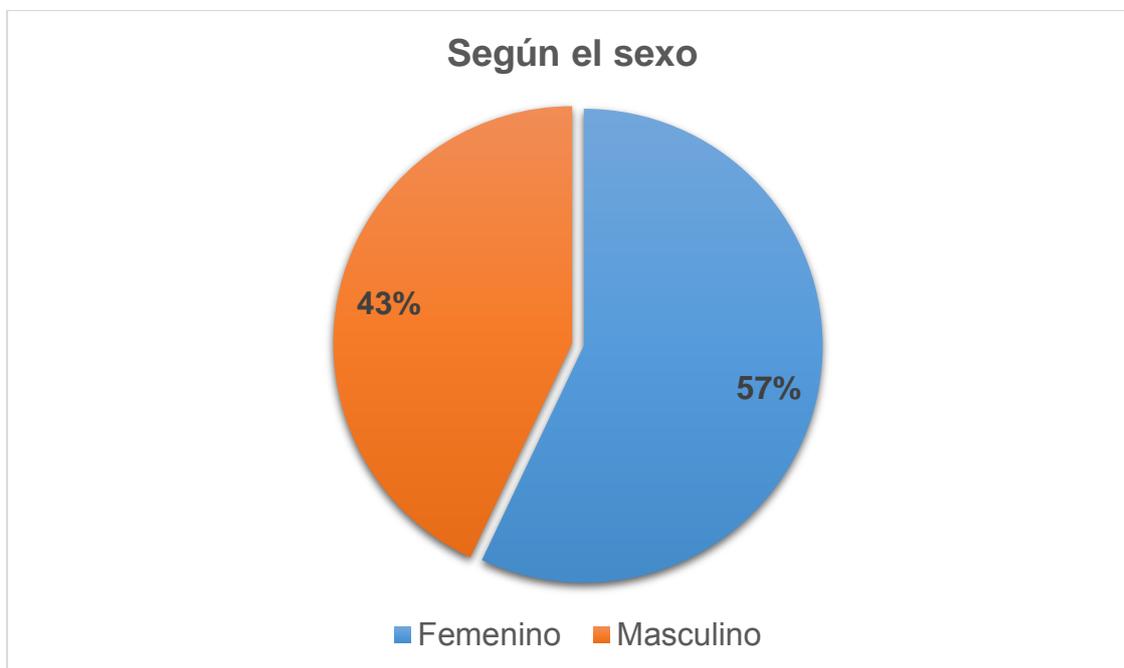
## VI.1. PRESENTACION DE LOS RESULTADOS.

Cuadro 1. Datos generales de los pacientes de 25 a 65 años, asistidos en la Unidad de Atención Primaria del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, Enero-Abril 2021.

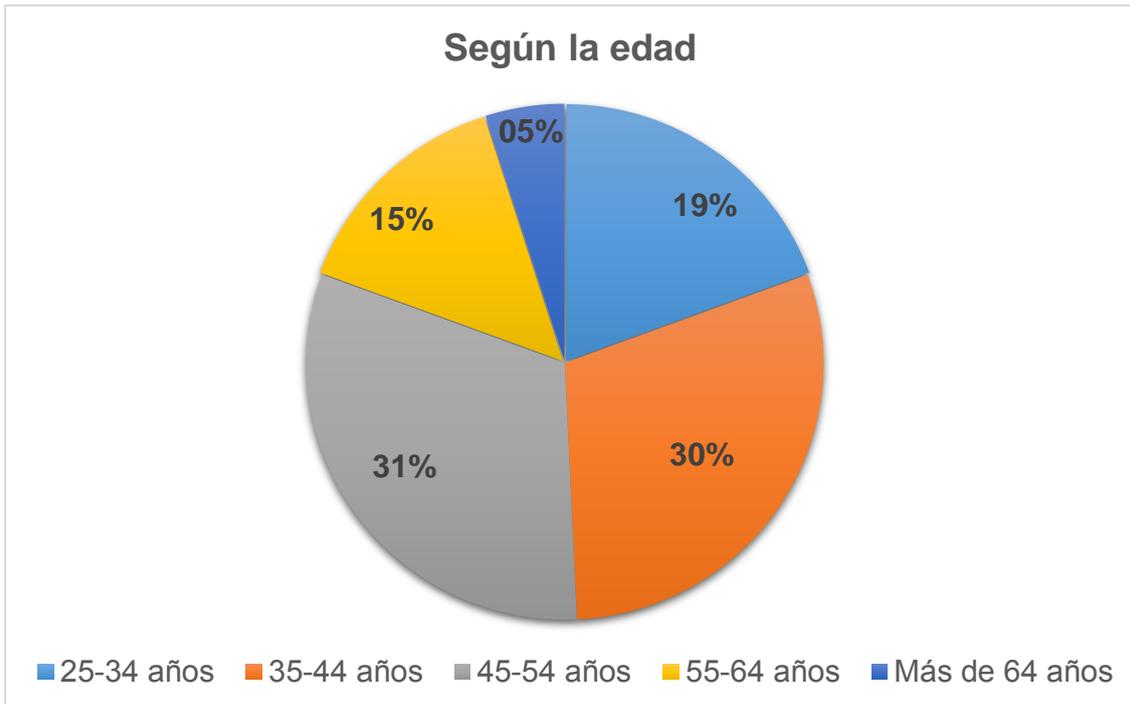
<b>VARIABLE</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>SEXO</b>		
Femenino	382	57
Masculino	288	43
<b>EDAD</b>		
25-34 años	130	19
35-44 años	200	30
45-54 años	210	31
55-64 años	97	15

Más de 64 años	33	05
<b>AFILIACION</b>		
Militar	310	46
Dependiente de militar	220	33
Militar retirado	09	01
SENASA	118	18
Civil	13	02
<b>TOTAL</b>	<b>670</b>	<b>100</b>

Fuente: Instrumento de recolección de datos.



Fuente: Cuadro 1.

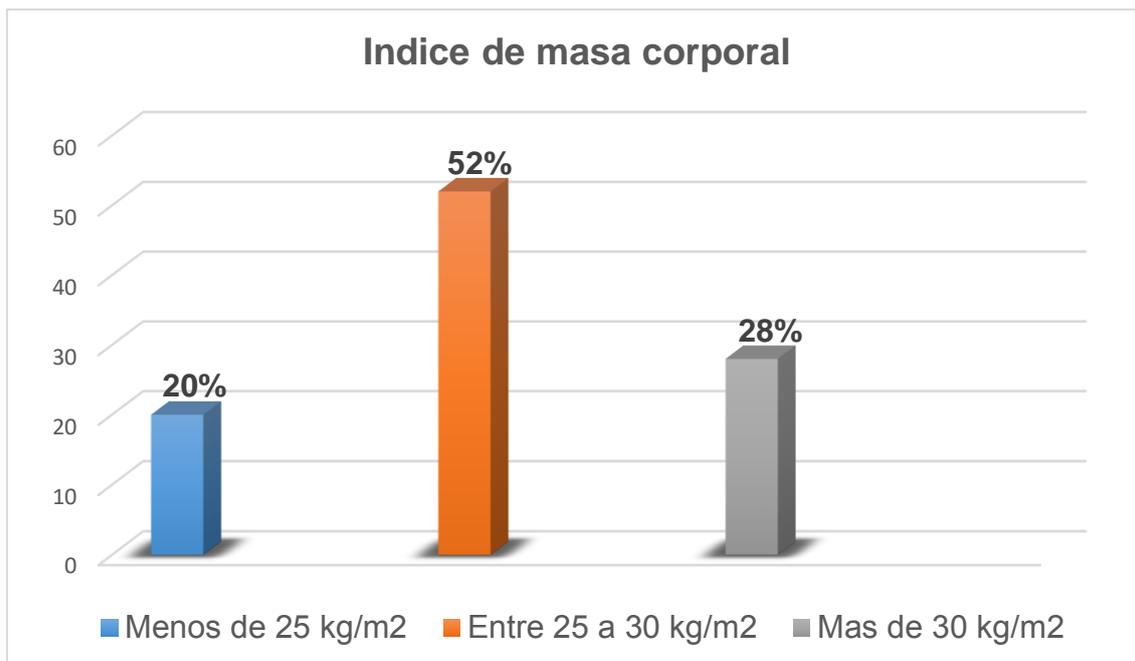


Fuente: cuadro 1.

Cuadro 2. Índice de masa corporal de los pacientes de 25 a 65 años, asistidos en la Unidad de Atención Primaria del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, Enero-Abril 2021.

VARIABLE	N	%
Menos de 25 kg/m <sup>2</sup>	133	20
Entre 25 a 30 kg/m <sup>2</sup>	348	52
Más de 30 kg/m <sup>2</sup>	189	28
<b>TOTAL</b>	<b>670</b>	<b>100</b>

Fuente: Instrumento de recolección de datos.



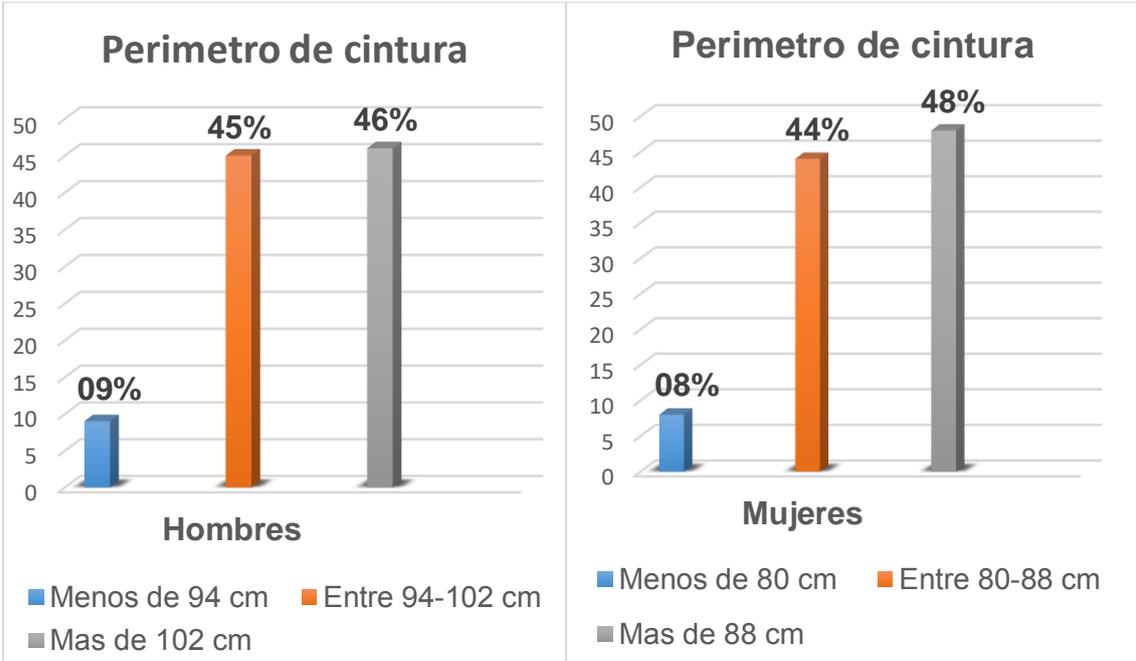
Fuente: cuadro 2.

Cuadro 3. Perímetro de cintura de los pacientes de 25 a 65 años, asistidos en la Unidad de Atención Primaria del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, Enero-Abril 2021.

VARIABLE	N	%
<b>HOMBRES</b>		
Menos de 94 cm	63	09
Entre 94-102 cm	300	45
Más de 102 cm	307	46
<b>MUJERES</b>		
Menos de 80 cm	54	08
Entre 80-88 cm	296	44
Más de 88 cm	320	48
<b>TOTAL</b>	<b>670</b>	<b>100</b>

--	--	--

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

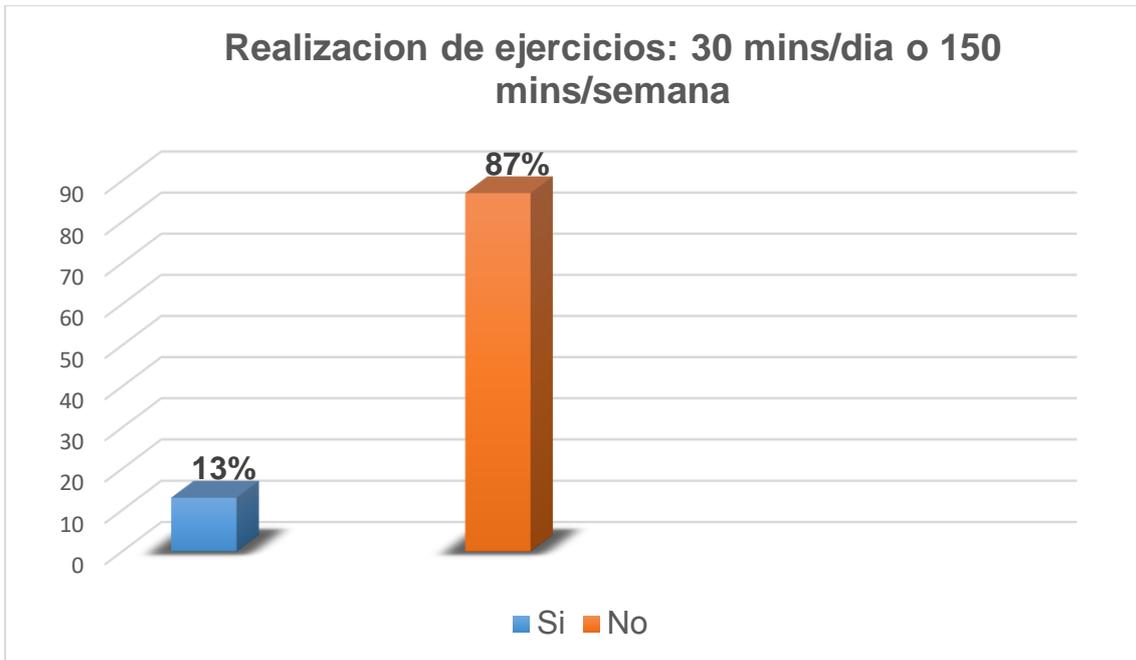


Fuente: cuadro 3.

Cuadro 4. Realización de al menos 30 minutos diarios o 150 minutos a la semana de actividad física de los pacientes de 25 a 65 años, asistidos en la Unidad de Atención Primaria del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, Enero-Abril 2021.

VARIABLE	N	%
Si	84	13
No	586	87
<b>TOTAL</b>	<b>670</b>	<b>100</b>

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

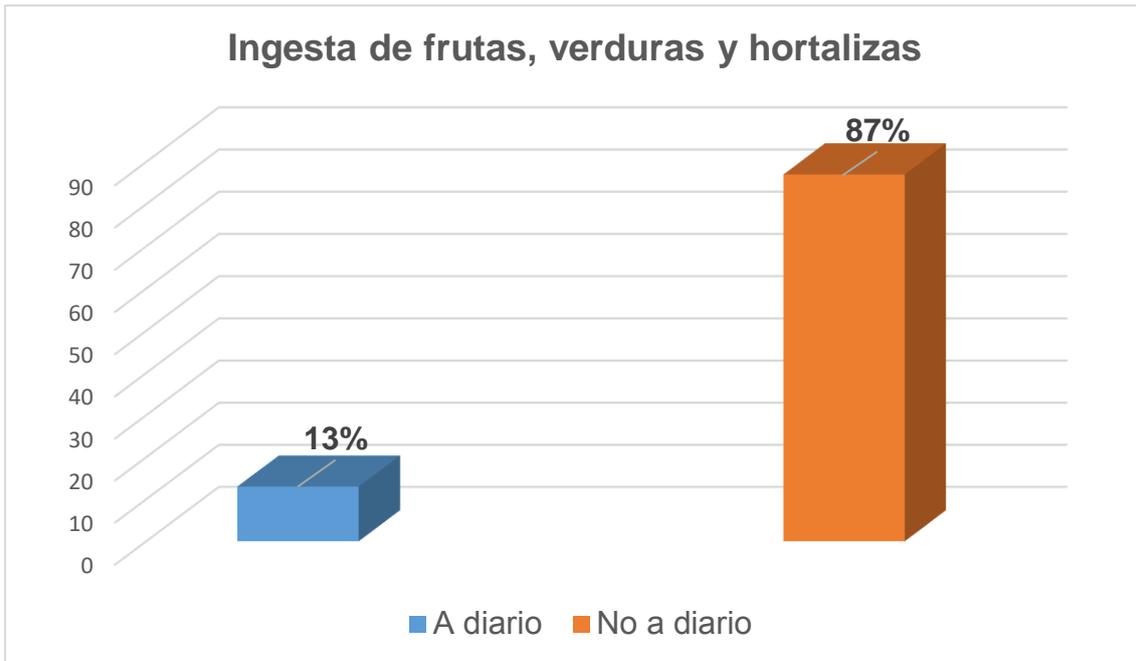


Fuente: cuadro 4.

Cuadro 5. Frecuencia de la ingesta de frutas, verduras y hortalizas de los pacientes de 25 a 65 años, asistidos en la Unidad de Atención Primaria del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, Enero-Abril 2021.

VARIABLE	N	%
A diario	84	13
No a diario	586	87
<b>TOTAL</b>	<b>670</b>	<b>100</b>

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

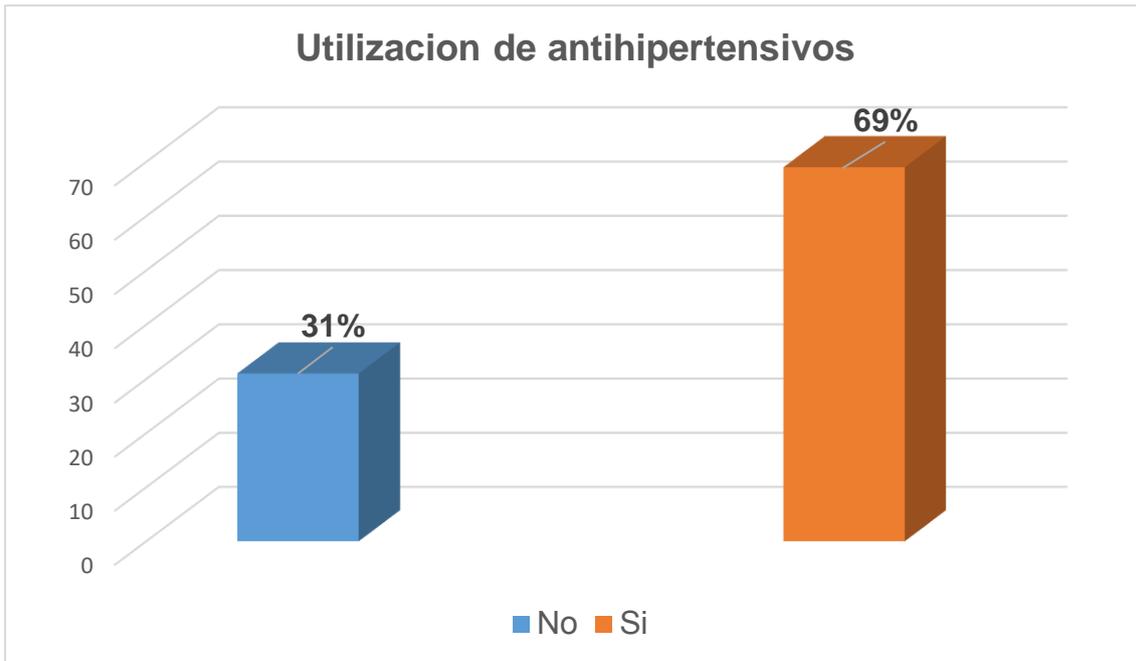


Fuente: cuadro 5.

Cuadro 6. Utilización de medicamentos antihipertensivos de los pacientes de 25 a 65 años, asistidos en la Unidad de Atención Primaria del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, Enero-Abril 2021.

VARIABLE	N	%
No	211	31
Si	459	69
<b>TOTAL</b>	<b>670</b>	<b>100</b>

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

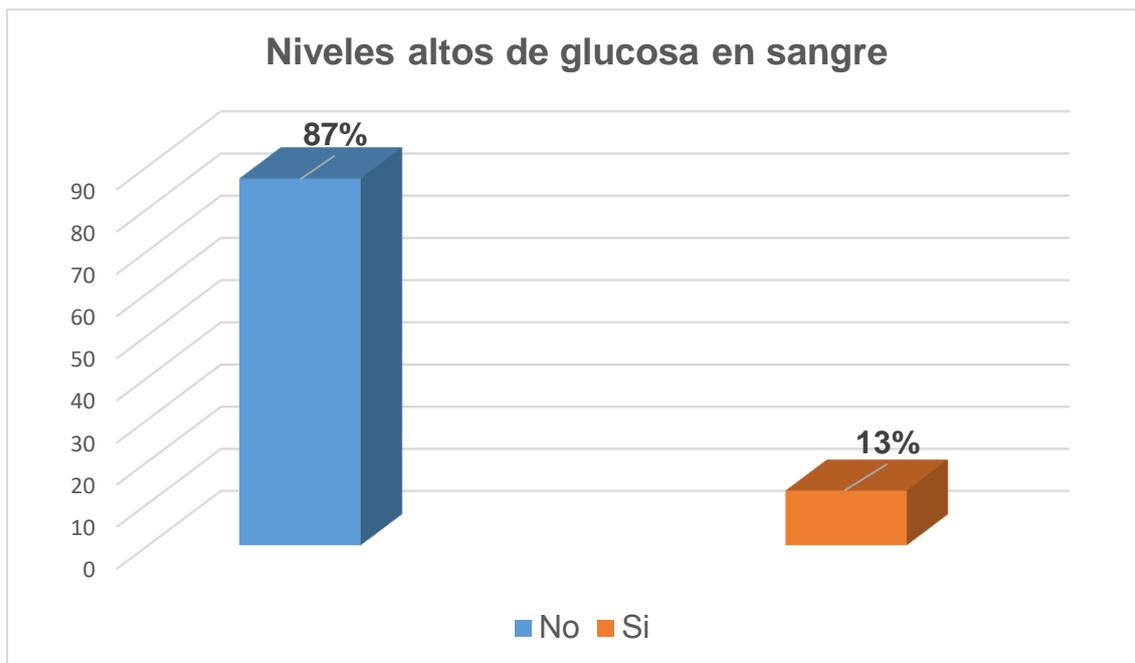


Fuente: cuadro 6.

Cuadro 7. Antecedentes de detección de niveles altos de glucosa en sangre de los pacientes de 25 a 65 años, asistidos en la Unidad de Atención Primaria del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, Enero-Abril 2021.

VARIABLE	N	%
No	582	87
Si	88	13
<b>TOTAL</b>	<b>670</b>	<b>100</b>

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

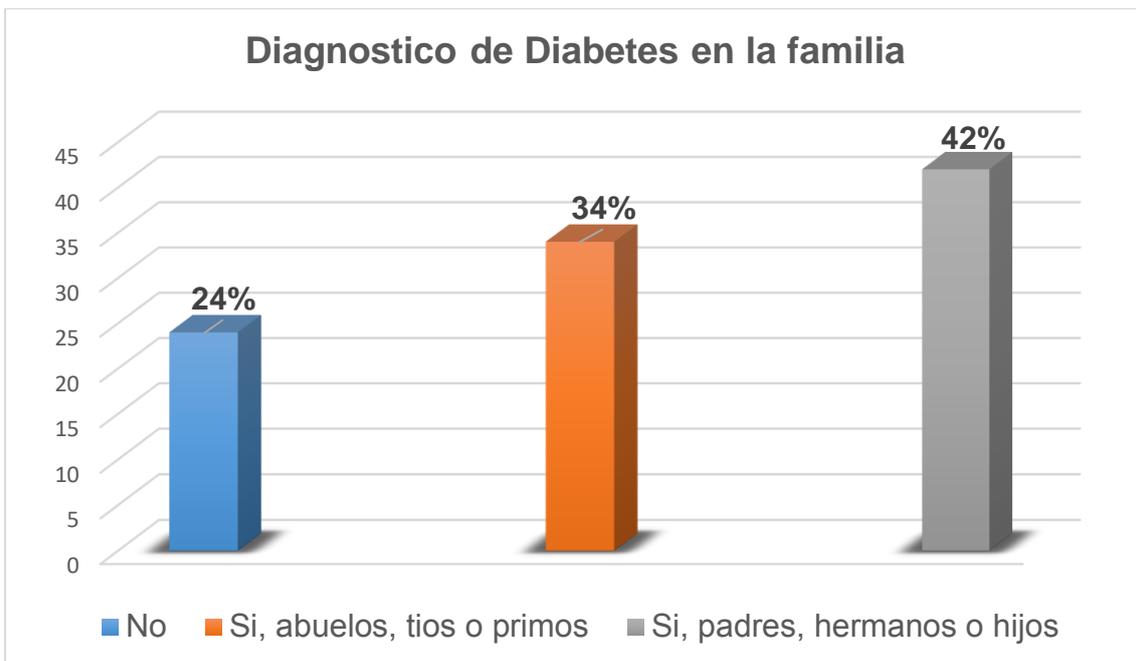


Fuente: cuadro 7.

Cuadro 8. Diagnóstico de Diabetes Mellitus en la familia de los pacientes de 25 a 65 años, asistidos en la Unidad de Atención Primaria del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, Enero-Abril 2021.

VARIABLE	N	%
No	158	24
Si, abuelos, tíos o primos	230	34
Si, padres, hermanos o hijos	282	42
<b>TOTAL</b>	670	100

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

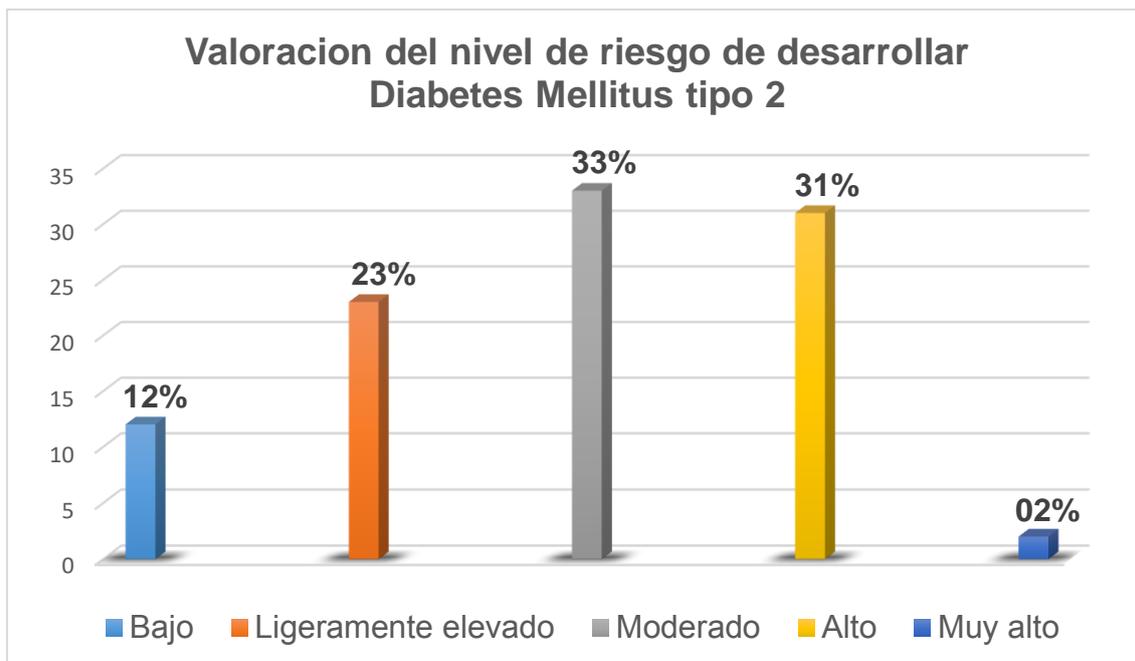


Fuente: cuadro 8.

Cuadro 9. Valoración del riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en pacientes de 25 a 65 años, asistidos en la Unidad de Atención Primaria del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, Enero-Abril 2021.

VARIABLE	N	%
Riesgo bajo	80	12
Riesgo ligeramente elevado	152	23
Riesgo moderado	221	33
Riesgo alto	205	31
Riesgo muy alto	12	02
<b>TOTAL</b>	<b>670</b>	<b>100</b>

Fuente: Instrumento de recolección de datos.



Fuente: cuadro 9.

## VI.2. DISCUSION

Un total de 670 pacientes, fueron evaluados y clasificados a través del test de FINDRISK (Finnish Diabetes Risk Score) en pacientes de 25 a 65 años, asistidos en la Unidad de Atención Primaria del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, en el periodo Enero-Abril 2021.

En la muestra estudiada, hubo un predominio del sexo femenino la cual es corroborada con otros estudios que también reportan un número mayor (57 por ciento) de pacientes del sexo femenino versus un (43 por ciento del sexo masculino). Estos datos guardan relación con la investigación realizada por Fernando D, Mariano H., en el 2019 en Bogotá, Colombia. <sup>6</sup>

Al evaluar la edad, se encontró que el rango de edad más frecuente en la población evaluada en la Unidad de Atención Primaria fue de 45 a 54 años, con

un 31 por ciento. Datos similares a lo reportado por Angles G, en el 2018, en Piura, Perú. <sup>7</sup>

Con relación a los factores de riesgo modificables, se determinó que el factor de riesgo con más incidencia en el desarrollo de Diabetes Mellitus tipo 2 es por un estilo de vida no saludable y por una dieta no balanceada con un 87 por ciento de pacientes que no realizan ejercicio de 30 minutos al día y/o 150 minutos a la semana y la ingesta de frutas, verduras y hortalizas no a diario. Estos datos guardan relación con la investigación realizada por Angles G, en el 2018, en Piura, Perú<sup>7</sup> y también con la investigación realizada por Velázquez L., en el 2014, en Córdoba Veracruz, México. <sup>13</sup>

Continuando con los factores modificables, con el índice de masa corporal, se encontró alterado con un 52 por ciento para la categoría de entre 25 a 30 kg/m<sup>2</sup>, equivalente a sobrepeso y 28 por ciento a la categoría de mayor de 30 kg/m<sup>2</sup>, equivalente a obesidad. Datos similares a lo reportado por Fernando D, Mariano H., en el 2019 en Bogotá, Colombia. <sup>6</sup>

En relación al perímetro de cintura, en mujeres se encontró que el 48 por ciento tienen mayor de 88 centímetros y en hombres se encontró que el 46 por ciento tienen mayor de 102 centímetros. Estos datos guardan relación con la investigación realizada por Angles G, en el 2018, en Piura, Perú. <sup>7</sup>

En cuanto al factor de riesgo de la utilización de medicamento antihipertensivos, el 69 por ciento utiliza antihipertensivos. Datos relacionados con la investigación realizada por Fernando D, Mariano H., en el 2019 en Bogotá, Colombia. <sup>6</sup>

Con relación a los antecedentes de glicemia elevada, el 87 no ha tenido glicemia elevada nunca, sobre un 13 por ciento que ha presentado glicemia elevada en alguna ocasión. Datos similares a lo reportado por Paredes N., en el 2014 en Venezuela. <sup>28</sup>

En cuanto al factor de riesgo no modificable al diagnóstico de Diabetes Mellitus en por lo menos un miembro de su familia de los pacientes atendidos en la Unidad de Atención Primaria fue de si en la categoría de padres, hermanos e

hijos con un 42 por ciento y en la categoría de abuelo, tío, primo con un 34 por ciento. Estos datos tienen relación con la investigación realizada por Vásquez Z. en el 2017, en Trujillo, Perú. <sup>8</sup>

La valoración del riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en pacientes de asistidos en la Unidad de Atención Primaria, fue riesgo moderado con un 33 por ciento. Estos datos guardan relación con la investigación realizada por Velázquez L., en el 2014, en Córdoba Veracruz, México. <sup>13</sup> y no guardan relación con la investigación realizada por Reyes F., en el 2018, en Sto. Dgo, República Dominicana, en la consulta de Medicina Familiar del Hospital General Marcelino Vélez Santana; donde predominó riesgo ligeramente elevado con un 39.76 por ciento.<sup>29</sup>

### **VI. 3. CONCLUSIONES**

Los resultados concluyentes de la presente investigación son:

El sexo femenino fue el más frecuente con un 57 por ciento, en asistir a la consulta.

El rango de edad más frecuente en la población evaluada en la Unidad de Atención Primaria fue de 45 a 54 años, con un 31 por ciento.

El grupo de afiliación que más asistió fue la población militar con un 46 por ciento.

El índice de masa corporal de la población asistida en la Unidad de Atención Primaria fue entre 25 a 30 kg/m<sup>2</sup> con un 52 por ciento.

El perímetro de cintura medido a nivel del ombligo fue en hombres, mayor a 102 cm con un 46 por ciento y en mujeres, mayor a 88 cm con un 48 por ciento.

La realización normalmente de al menos 30 minutos diarios o 150 minutos a la semana de actividad física, fue no, con un 87 por ciento.

La frecuencia de ingesta de frutas, verduras y hortalizas de los pacientes asistidos a la Unidad de Atención Primaria, fue de no a diario, con un 87 por ciento.

La indicación de medicamentos contra la Hipertensión Arterial, fue si, con un 69 por ciento.

La detección alguna vez de niveles altos de glucosa en sangre de los pacientes fue no, con un 87 por ciento y si, en un 13 por ciento.

El diagnóstico de Diabetes Mellitus en por lo menos un miembro de su familia de los pacientes atendidos en la Unidad de Atención Primaria fue de si, en la categoría de padres, hermanos e hijos con un 42 por ciento y en la categoría de abuelo, tío, primo con un 34 por ciento.

La valoración del riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en pacientes de asistidos en la Unidad de Atención Primaria, fue riesgo moderado con un 33 por ciento, seguido de riesgo elevado con un 31 por ciento y riesgo leve con un 23 por ciento.

#### **VI. 4. RECOMENDACIONES**

1. Utilización del test Findrisk en los pacientes que asisten a la Unidad de Atención Primaria para cribado de Diabetes Mellitus tipo 2, con el fin de detectar a tiempo el riesgo de un paciente padecer Diabetes, para evitar que esta enfermedad siga creciendo de forma alarmante como hasta ahora ha estado sucediendo.
2. Educación a la población sobre los factores de riesgos para desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2.

3. Realizar charlas sobre estilo de vida saludable y realización de actividad física en la población, sobretodo en personas jóvenes en la consulta de la Unidad de Atención Primaria.
4. Estimular a la población sobre la preocupación de su salud y sobre ir regularmente a realizarse chequeos médicos de rutina.
5. Seguimiento a los pacientes han tenido glicemia elevada en algún momento de su vida, para de esta forma prevenir el desarrollo de la Diabetes Mellitus.
6. Seguimiento a los pacientes que tienen un riesgo elevado de padecer Diabetes Mellitus, para prevenir y/o hacer un cribado de forma acertada.
7. Dedicar tiempo y recursos en la enseñanza de la población a través de spot publicitario en redes sociales, radio y televisión sobre la importancia de la prevención de la Diabetes Mellitus.
8. Realizar más estudios del test de Findrisk en República Dominicana, a fin de comparar su utilidad en otros centros de salud.

## **V. 1. REFERENCIAS**

1. Ocampo D, Mariano H, Cuello K. Uso del instrumento Findrisk para identificar el riesgo de prediabetes y diabetes mellitus tipo 2 en la consulta externa en el IPS (Instituto de Previsión Social) Virrey Solis, Colombia. 2019 Rev Repertorio de Medicina y Cirugía. 2019: 1.
2. Saeedi P, Petersohn I, Salpea P, Malanda B, Karuranga S, Unwin N, et al. Estimaciones de la prevalencia de diabetes a nivel mundial y regional para 2019 y proyecciones para 2030 y 2045: resultados del Atlas de Diabetes de la Federación Internacional de Diabetes, 9a edición. 2019: 34-35.

3. Aguilar, C. Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en la Evidencia. Capítulo 1: Epidemiología de la diabetes tipo 2 en Latinoamérica. Edición 2019, 1-6.
4. Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia. Capítulo 3: Definición y diagnóstico de la diabetes. ¿El cuestionario Findrisk tiene ventajas sobre otras estrategias de tamizaje de sujetos en riesgo de padecer diabetes en la población adulta en Latinoamérica? Rev. Med. ISSN: 2248-6518. Edición 2019, 13.
5. Carrillo-Larco RM, Aparcana-Granda DJ, Mejia JR, Barengo NC, Bernabe-Ortiz A. Puntuaciones de riesgo para la diabetes mellitus tipo 2 en América Latina: una revisión sistemática de estudios poblacionales. Rev Med. Diabet. 2019. doi:10.1111/dme.14114.
6. Ocampo D, Mariano H, Cuello K. Uso del instrumento Findrisk para identificar el riesgo de prediabetes y diabetes mellitus tipo 2 en la consulta externa en el IPS (Instituto de Previsión Social) Virrey Solis, Colombia. 2019 Rev Repertorio de Medicina y Cirugía. 2019: 157.
7. Angles D. Riesgo de diabetes mellitus tipo 2 mediante test Findrisk en pacientes mayores de 25 años en consulta externa del hospital Sagaro - Tumbes, Octubre 2018. Tesis de postgrado, Piura, Perú, 2018: 37-47.
8. Vásquez Z. Factores asociados al riesgo de la diabetes mellitus tipo 2 en trabajadores del mercado Francisco Morales Bermúdez, Trujillo 2017. Tesis de grado, Trujillo, Perú, 2017:25-31.
9. Jumbo A. 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. Tesis de grado, Loja, Ecuador, 2017:35-38.
10. Tohalino M. Escala de Findrisk para la valoración de riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2 en personal médico del Hospital III Yanahuara-Essalud, Arequipa 2019. Tesis de grado, Arequipa, Perú, 2020: 9-19.
11. Armijos A. Valoración del riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 a través del test de Findrisk en la población de la Cabecera Cantonal del Cantón Saraguro. Tesis de posgrado, Loja, Ecuador, 2017: 34-38.

12. Llañez S. Test de Findrisk y predicción de Diabetes Mellitus tipo 2, en alumnos de la Escuela de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Huacho, Perú, 2017: 4-6.
13. Velázquez L. Riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2, en trabajadores adscritos a Medicina Familiar. Tesis de postgrado, Córdoba Veracruz, México, 2014: 39-46.
14. Rodríguez J. Riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus Tipo 2 mediante el Test de Findrisk en las personas que acuden a consulta externa en el centro de salud de Cantón Zapotillo. Tesis de grado, Loja, Ecuador, 2017: 37-47.
15. Carrillo-Larco RM, Aparcana-Granda DJ, Mejia JR, Barengo NC, Bernabe-Ortiz A. Puntajes de riesgo para la diabetes mellitus tipo 2 en América Latina: una revisión sistemática de estudios poblacionales. Rev. Med. Diabet. 2019. doi:10.1111/dme.14114
16. S/A. Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia. Capítulo 3: Definición y diagnóstico de la diabetes. ¿El cuestionario Findrisk tiene ventajas sobre otras estrategias de tamizaje de sujetos en riesgo de padecer diabetes en la población adulta en Latinoamérica? Rev. Med. ISSN: 2248-6518. Edición 2019, 14.
17. Ocampo D, Mariano H, Cuello K. Uso del instrumento Findrisk para identificar el riesgo de prediabetes y diabetes mellitus tipo 2 en la consulta externa en el IPS (Instituto de Previsión Social) Virrey Solís, Colombia. 2019 Rev Repertorio de Medicina y Cirugía. 2019: 158.
18. Cavan D, Fernandes JDR, Makaroff L, Ogurtsova K, Webber S. Atlas de la diabetes de la Federación Internacional de Diabetes. Tabla resumen por país. Rev. Med. ISBN: 978-2-930229-87-4. Novena edición 2019: 148-149.
19. S/A. Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia. Capítulo 3: Definición y diagnóstico de la diabetes. Rev. Med. ISSN: 2248-6518. Edición 2019: 11.
20. Cavan D, Fernandes JDR, Makaroff L, Ogurtsova K, Webber S. Atlas de la diabetes de la Federación Internacional de Diabetes. Capítulo 1: ¿Qué es la diabetes? Rev. Med. ISBN: 978-2-930229-87-4. Novena edición 2019: 12.

21. Saeedi P, Petersohn I, Salpea P, Malanda B, Karuranga S, Unwin N, et al. Estimaciones de la prevalencia de diabetes a nivel mundial y regional para 2019 y proyecciones para 2030 y 2045: resultados del Atlas de Diabetes de la Federación Internacional de Diabetes, 9a edición. 2019: 34-35.
22. Aguilar, C. Guías ALAD sobre el Diagnostico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en la Evidencia. Capítulo 1: Epidemiología de la diabetes tipo 2 en Latinoamérica. Rev. Med. ISSN: 2248-6518. Edición 2019: 1.
23. Cavan D, Fernandes JDR, Makaroff L, Ogurtsova K, Webber S. Atlas de la diabetes de la Federación Internacional de Diabetes. Capítulo 3: Panorama global. Rev. Med. ISBN: 978-2-930229-87-4. Novena edición 2019: 37-54.
24. Armijos A. Valoración del riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 a través del test de Findrisk en la población de la Cabecera Cantonal del Cantón Saraguro. Tesis de posgrado, Loja, Ecuador, 2017: 8-9.
25. S/A. Guías ALAD sobre el Diagnostico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en la Evidencia. Capítulo 2: Clasificación de la diabetes mellitus. Rev. Med. ISSN: 2248-6518. Edición 2019: 7-8.
26. Jumbo A. 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. Tesis de grado, Loja, Ecuador, 2017:10.
27. Mejía M. Complicaciones Crónicas de la Diabetes Mellitus en la población militar que asisten a la consulta de Atención Primaria del Hospital Central Fuerzas Armadas, Santo Domingo, período Septiembre 2016 – Marzo 2017. Tesis de postgrado, Santo Domingo, República Dominicana, 2017: 23.
28. Paredes N. Valoración de la aplicación del test de FINDRISK para cálculo de riesgo de padecer Diabetes Mellitus tipo 2 en un hospital de Venezuela, en personas mayores de 20 años, no diabéticos. Tesis de postgrado, Venezuela, 2014.
29. Reyes, F. Valoración del riesgo que presentan los pacientes mayores de 30 años que acuden a la consulta de Medicina Familiar del Hospital General Marcelino Vélez Santana de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 mediante el Test

de FINDRISK, periodo Enero-Marzo 2018. Tesis de postgrado, Santo Domingo, República Dominicana 2018.

## V. 2. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES AÑO 2020-2021

<b>ACTIVIDADES</b>	<b>Octubre</b>	<b>Noviembre</b>	<b>Diciembre</b>	<b>Enero</b>	<b>Febrero</b>	<b>Marzo</b>	<b>Abril</b>	<b>Mayo</b>	<b>Junio</b>
Selección del tema	X	X							
Búsqueda de Información bibliográfica	X	X	X	X					
Elaboración del Instrumento de recolección de datos	X	X							
Elaboración del anteproyecto		X	X	X					

Sometimiento y aprobación				X	X				
Recolección de la información	X	X	X	X	X	X	X		
Relación del procedimiento				X	X	X	X		
Tabulación						X	X	X	
Análisis						X	X	X	
Redacción preliminar del informe							X	X	
Corrección del informe								X	
Presentación preliminar								X	
Examen de tesis									X
Entrega de informe final									X

### V.3. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS

**UNIVERSIDAD PEDRO HENRIQUEZ UREÑA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

*Evaluación del riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 mediante el test de FINDRISK (Finnish Diabetes Risk Score) en pacientes de 25 a 65 años, asistidos en la Unidad de Atención Primaria del Hospital Central de las Fuerzas Armadas.*

La presente investigación tiene como propósito determinar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 mediante el test FINDRISK (Finnish Diabetes Risk Score) en pacientes de 25 a 65 años, asistidos en la Unidad de Atención Primaria del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, en el periodo del año en curso, a través de preguntas relacionadas con la investigación.

La información sobre usted será mantenida de manera confidencial, los resultados de esta investigación pueden ser publicados en revistas científicas o ser presentados en las reuniones médicas.

Si usted participa en esta investigación, tendrá el beneficio de conocer si está en riesgo de padecer esta enfermedad y así tomar medidas correctivas en caso se ser necesarias.

Al participar en esta investigación no presenta ningún riesgo físico o emocional.

Usted no tiene por qué participar en esta investigación si no desea hacerlo y el negarse a participar no le afectara, Puede dejar de participar en la investigación en cualquier momento que desee. Es su elección y todos sus derechos serán respetados. Favor poner su firma si está de acuerdo.

---

**FIRMA DEL PACIENTE**

#### **V.4 FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

*Evaluación del riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 mediante el test de FINDRISK (Finnish Diabetes Risk Score) en pacientes de 25 a 65 años, asistidos en la Unidad de Atención Primaria del Hospital Central de las Fuerzas Armadas.*

#### **DATOS GENERALES**

##### **1. Sexo:**

Femenino     Masculino

#### **DATOS POR ESCALA DE FINDRISK**

**1.-Rango de edad del paciente:**

- Entre 25-34 años (0 punto)
- Entre 35-44 años (1 punto)
- Entre 45-54 años (2 puntos)
- Entre 55-64 años (3 puntos)
- Más de 64 años (4 puntos)

**2.-Índice de masa corporal (IMC: kg/m<sup>2</sup>):**

Peso:	Kg.
Altura:	Metros <sup>2</sup>

IMC: \_\_\_\_\_ (Peso: kg/Altura: metro<sup>2</sup>)

- Menos de 25 kg/m<sup>2</sup> (0 punto)
- Entre 25-30 kg/m<sup>2</sup> (1 punto)
- Más de 30 kg/m<sup>2</sup> (3 puntos)

**3.- ¿Que perímetro de cintura tiene, medido a nivel del ombligo?**

**HOMBRES**

- Menos de 94 cm (0 puntos)
- Entre 94-102 cm (3 puntos)
- Más de 102 cm (4 puntos)

**MUJERES**

- Menos de 80 cm (0 punto)
- Entre 80-88 cm (3 puntos)

Más de 88 cm (4 puntos)

**4.- ¿Realiza normalmente al menos 30 minutos diarios de actividad física o 150 minutos/semanal?**

Si (0 punto)  No (2 puntos)

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

A diario (0 punto)  No a diario (1 punto)

**6.- ¿Le han recetado alguna vez medicamentos contra la Hipertensión Arterial?**

No (0 punto)  Si (2 puntos)

**7.- ¿Le han detectado alguna vez niveles altos de glucosa (azúcar) en su sangre?**

No (0 punto)  Si (5 puntos)

**8.- ¿Ha habido algún diagnóstico de Diabetes Mellitus en, por lo menos, un miembro de su familia??**

No (0 punto)

Si, abuelos, tíos o primos (3 puntos)

Si, padres, hermanos o hijos (5 puntos)

**Puntuación total:** \_\_\_\_\_

## **V.5 INTERPRETACIÓN DE LAS RESPUESTAS DEL FORMULARIO**

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

Más de 20 puntos	50%	Nivel de riesgo muy alto
------------------	-----	--------------------------

Menos de 7 puntos	<b>BAJO:</b> 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	<b>LIGERAMENTE ELEVADO:</b> 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	<b>MODERADO:</b> 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	<b>ALTO:</b> 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	<b>MUY ALTO:</b> Acuda a su establecimiento de salud para realizarse un análisis de sangre para medir la glucosa y determinar si parece una diabetes sin síntomas.

## V.6 COSTOS Y RECURSOS

<b>Materiales</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario (RD\$)</b>	<b>Total (RD\$)</b>
Copias	800 copias	\$1.00	\$800.00
Calculadoras	1	\$100.00	\$100.00

Internet	1	\$1.500.00	\$1.500.00
Lapiceros	5 unidades	\$20.00	\$100.00
Curso de Metodología	1	\$6,000.00	\$6,000.00
Presentación de tesis	1	\$15,000.00	\$15,000.00
Transporte	Según demanda	\$500.00	\$5,000.00
Compra de libros	1	\$150.00	\$150.00
Revistas	1	\$200.00	\$200.00
Resma de papel bond	5 resma	\$200.00	\$1.000.00
Impresión	Según demanda	\$2,000.00	\$2,000.00
Empastado	6	\$1,000.00	\$6,000.00
Dieta	Según demanda	\$1,500.00	\$1,500.00
<b>Total</b>			<b>\$39.350.00</b>

\*Los costos totales del anteproyecto están cubiertos por el sustentante.

## VI. ANEXOS

## ESCALA FINDRISC

### La prevención: el mejor tratamiento

La escala FINDRISC es un instrumento de cribaje inicialmente diseñado para valorar el riesgo individual de desarrollar DM2 en el plazo de 10 años. Las principales variables que se relacionan con el riesgo de desarrollar DM en esta escala son: edad, IMC, el perímetro de la cintura, hipertensión arterial con tratamiento farmacológico y los antecedentes personales de glucemia elevada.

Se trata de un test con ocho preguntas, en el cual cada respuesta tiene asignada una puntuación, variando la puntuación final entre 0 y 26\*.

Edad

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

IMC (kg/m<sup>2</sup>)

Menos de 25 kg/m <sup>2</sup>	0 puntos
Entre 25-30 kg/m <sup>2</sup>	1 punto
Más de 30 kg/m <sup>2</sup>	3 puntos

Perímetro abdominal (medido a nivel del ombligo)

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

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

Sí	0 puntos
No	2 puntos

¿Con qué frecuencia come frutas, verduras y hortalizas?

A diario	0 puntos
No a diario	1 punto

¿Le han recetado alguna vez medicamentos contra la HTA?

Sí	2 puntos
No	0 puntos

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

Sí	5 puntos
No	0 puntos

¿Ha habido algún diagnóstico de DM en su familia?

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

PUNTUACIÓN TOTAL

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

\*Lindström J, Tuomi T. The diabetes risk score: a practical tool to predict type 2 diabetes risk. *Diabetes Care* 2003;26(3):725-31.





## Evaluación

### Sustentante

---

Dra. Paola Dalissa Báez Santana

### Asesores

---

Dra. Gissel Marina Hernández Ulloa

Clínica

---

Dra. Claridania Rodríguez Berroa

Metodológica

### Jurados

---

Dra. Kismet Acevedo Holguín

---

Dra. Legrenny Contreras Soler

---

Dra. Martha Indhira San Gilbert Mesa

### Autoridades:

---

Dr. Ramón Enrique Feliz Jiménez

Director General Residencias Médicas  
y Post-grado del Ministerio de Defensa

---

Dr. Mario Castro Mercedes

Jefe de Enseñanza

---

Dra. Rossy Alba Molina Cuevas

Coordinadora Residencia Medicina Familiar y Comunitaria

---

Dr. William Duke

Decano de la Facultad Ciencias de la Salud (UNPHU)

Fecha de presentación: \_\_\_\_\_

Calificación: \_\_\_\_\_