

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA  
DESCONCENTRADA SUR CDMX  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No.8  
DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO  
COORDINACION CLINICA DE EDUCACION E INVESTIGACIÓN EN  
SALUD**



**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA**

## **TESIS**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR  
EVALUACIÓN DEL RIESGO PARA DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 A  
10 AÑOS MEDIANTE EL CUESTIONARIO FINDRISC EN PACIENTES DE 20 A 60  
AÑOS DEL HGZ/MF No. 8 "DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO"**

**PRESENTA**

**DR. GUSTAVO MÉNDEZ HERNÁNDEZ**  
MEDICO RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR  
HGZ/UMF No.8 "DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO"  
MATRICULA 97376085 TELEFONO 5551808634  
EMAIL botsot@hotmail.com

**DIRECTOR DE TESIS**  
**DRA. INDIRA MENDIOLA PASTRANA**  
MEDICO FAMILIAR, MAESTRA EN CIENCIAS EN EPIDEMIOLOGIA CLINICA.  
COORDINADORA DE MEDICINA FAMILIAR TURNO MATUTINO  
HGZ/UMF No.8 "DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO"  
MATRICULA 99126743 TELEFONO 2222395398  
EMAIL indira.mendiola@imss.gob.mx

**ASESOR METODOLÓGICO**  
**DR. EDUARDO VILCHIS CHAPARRO**  
MEDICO FAMILIAR, MAESTRO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION, DOCTOR EN CIENCIAS EN  
LA FAMILIA, DOCTOR EN ALTA DIRECCIÓN EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD  
PROFESOR MEDICO DEL CIEFD SIGLO XXI CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI  
HGZ/UMF No. 8 "DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO"  
MATRICULA 97377278 TELEFONO 5520671563  
EMAIL eduardo.vilchis@imss.gob.mx

**ASESOR CLINICO**  
**DRA. ANGELICA MARAVILLAS ESTRADA**  
MEDICO FAMILIAR, PROFESORA TITULAR DE MEDICINA FAMILIAR  
HGZ/UMF No.8 "DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO"  
MATRICULA 98113861 TELEFONO 5545000340  
EMAIL angelica.maravillas@imss.gob.mx

**DRA. TALINA POLACO DE LA VEGA**  
**COORDINADOR CLINICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD**

CIUDAD DE MEXICO 2022.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# **EVALUACIÓN DEL RIESGO PARA DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 A 10 AÑOS MEDIANTE EL CUESTIONARIO FINDRISC EN PACIENTES DE 20 A 60 AÑOS DEL HGZ/UMF No. 8 “DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO”**

Autores: Dr. Méndez Hernández Gustavo <sup>1</sup>, Dra. Mendiola Pastrana Indira <sup>2</sup>, Dr. Vilchis Chaparro Eduardo <sup>3</sup>, Dra. Maravillas Estrada Angelica<sup>4</sup>.

1. Médico Residente de segundo año. Especialidad Médica en Medicina Familiar HGZ/UMF No.8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo” Instituto Mexicano del Seguro Social. IMSS.

2. Médico Especialista en Medicina Familiar, Maestra en Ciencias en Epidemiología Clínica. Jefe de Servicio de Medicina Familiar. HGZ/MF No.8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo” Instituto Mexicano del Seguro Social. IMSS.

3. Médico Especialista en Medicina Familiar, Maestro en Ciencias de la Educación, Doctor para Ciencias de la Familia, Doctor en Alta Dirección en establecimientos de la Salud. Profesor Medico del CIEFD Siglo XXI Centro Médico Nacional Siglo XXI

HGZ/UMF No.8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo” Instituto Mexicano del Seguro Social. IMSS.

4. Médico Especialista en Medicina Familiar, Profesora Titular de Medicina Familiar. HGZ/UMF No.8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo” Instituto Mexicano del Seguro Social. IMSS.

## **OBJETIVO:**

Evaluar el riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes de 20 a 60 años del HGZ/UMF No. 8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”

## **MATERIALES Y METODOS:**

Estudio transversal, descriptivo. Muestra 138 pacientes. Criterios de inclusión: Pacientes de 20 a 60 años, atendidos en el HGZ/UMF No. 8, sin distinción de sexo, sin diagnóstico de DM2, que aceptaron participar con firma de consentimiento informado. Se aplicó el cuestionario FINDRISC y un cuestionario para recolección de datos generales. Se realizó estadística descriptiva con medidas de tendencia central, frecuencia y proporciones.

## **RESULTADOS:**

Predominio del sexo femenino: 75.4%, Media de edad fue de 40.46 años, Calificación cuestionario FINDRISC: media 11.99 puntos. 16.7 % presento un nivel de riesgo bajo, 28.3 % un nivel de riesgo ligeramente elevado, 25.4 % nivel de riesgo moderado, 22.5 % nivel de riesgo alto y 7.2 % un nivel de riesgo muy alto. Del total. 55.1 % de los estudiados presentó desde un riesgo moderado a un riesgo muy alto de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 a 10 años.

## **CONCLUSIONES:**

Más de la mitad de la población estudiada presento un nivel de riesgo importante para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 a 10 años de acuerdo con la puntuación obtenida en el cuestionario FINDRISC. La presencia y efectividad de los programas de detección ofrecidos a este tipo de patologías son temas prioritarios en nuestro país; y hemos observado a través de los resultados de esta tesis, que existe un nivel de riesgo importante para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 en este tipo de pacientes, y que si se aplican los programas de prevención y detección oportuna, se favorece una optimización en la asignación de los recursos del sistema sanitario público para afrontar las consecuencias desfavorables de esta entidad metabólica.

**Palabras clave:** Diabetes mellitus tipo 2, Nivel de riesgo, Cuestionario FINDRISC

**EVALUACIÓN DEL RIESGO PARA  
DESARROLLAR DIABETES MELLITUS  
TIPO 2 A 10 AÑOS MEDIANTE EL  
CUESTIONARIO FINDRISC EN  
PACIENTES DE 20 A 60 AÑOS DEL  
HGZ/MF No. 8 “DR. GILBERTO  
FLORES IZQUIERDO”**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA / UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 8  
“DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO”  
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA**

**AUTORIZACIONES**

---

**DR. GUILLERMO BRAVO MATEOS  
DIRECTOR DEL HGZ/UMF. No. 8 “DR GILBERTO FLORES IZQUIERDO”**

---

**DRA. TALINA POLACO DE LA VEGA  
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD  
DEL HGZ/UMF No. 8 “DR GILBERTO FLORES IZQUIERDO”**

---

**DRA. ANGELICA MARAVILLAS ESTRADA  
PROFESORA TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA FAMILIAR  
DEL HGZ/UMF No. 8 “DR GILBERTO FLORES IZQUIERDO”**

---

**DRA. INDIRA MENDIOLA PASTRANA**  
**MEDICO FAMILIAR, MAESTRA EN CIENCIAS EN EPIDEMIOLOGIA CLINICA.**  
**COORDINADORA DE MEDICINA FAMILIAR TURNO MATUTINO**  
**DEL HGZ/UMF No. 8 "DR GILBERTO FLORES IZQUIERDO"**  
**DIRECTOR DE TESIS**

---

**DR. EDUARDO VILCHIS CHAPARRO**  
**PROFESOR MÉDICO DEL CIEFD SIGLO XXI**  
**CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI**  
**ASESOR METODOLÓGICO DE TESIS**

---

**DRA. ANGELICA MARAVILLAS ESTRADA**  
**PROFESORA TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA FAMILIAR**  
**DEL HGZ/UMF No. 8 "DR GILBERTO FLORES IZQUIERDO"**  
**ASESORA CLÍNICA DE TESIS**

## AGRADECIMIENTOS

Gracias a mi padre que siempre nos impulsó a mis hermanos y a mí a ser mejores cada día y brindarnos la oportunidad de lograr todas nuestras metas, a mi madre por estar siempre ahí, por ser el apoyo y el soporte que tanto necesitamos en esos días en que todo parecía estar mal y solo se piensa en renunciar, por nunca haberme dejado rendir, a mis hermanos por haber estado ahí escuchando y aconsejándome en esos momentos de frustración y dificultad, que siempre me alentaron y creyeron en mí, gracias a mis abuelos y tíos por el apoyo incondicional siempre ofrecido, gran parte de mis logros son suyos también, por ese motivo les doy las gracias a todos ustedes.

Gracias a todos ustedes profesores que me formaron en la área académica y personal que siempre se esmeran por lograr que sus alumnos alcancen su máximo potencial y se conviertan en los mejores médicos y sobre todo en las mejores personas posibles, esperando continúen ayudando a formar a los mejores clínicos para este país.

Y por último gracias a todos esos compañeros con los que compartí este maravilloso camino, que nunca me dejaron en ese momento de cansancio en la guardia, en ese momento difícil de adversidad, en esos días de fiesta para compartir, reír, bailar y que hicieron de los momentos difíciles algo más llevadero, a todo ese gran personal médico y de enfermería que me ha permitido ser parte de esta gran institución durante este periodo de mi vida.

*“Dar el ejemplo no es la principal manera de influir sobre los demás; es la única manera. (Albert Einstein)”*

## ÍNDICE

TEMA	PÁGINA
1. Marco teórico.	8
2. Justificación.	37
3. Planteamiento del problema.	38
4. Objetivos.	39
5. Hipótesis.	40
6. Tipo de estudio.	41
7. Diseño de investigación.	42
8. Diseño de estudio	43
9. Criterios de inclusión, exclusión y eliminación.	44
10. Definición conceptual de variables de identificación de estudio.	45
11. Definición conceptual de variables universales.	46
12. Diseño estadístico.	47
13. Maniobras para evitar y controlar sesgos.	48
14. Recursos humanos, físicos, materiales y financiamiento del estudio.	49
15. Tabla de financiamiento de la investigación.	50
16. Cronograma de actividades.	51
17. Consideraciones éticas.	52
18. Resultados.	54
19. Tablas y graficas	59
20. Discusión	87
21. Conclusiones.	89
22. Bibliografía	91
23. Anexos	93

## **MARCO TEORICO.**

### **ANTECEDENTES.**

La diabetes tipo 2 es un problema de salud pública mundial. A nivel global se estima que los casos de diabetes alcanzan los 493 millones, alcanzarán los 592 millones en 2030 y llegara a 700 millones en 2045 [1]. La diabetes ocupa las primeras causas de muerte en el mundo. En México, es la segunda causa de muerte y la primera causa de años de vida saludables perdidos; en 2011, el costo de atención a la diabetes se estimó en 7.7 mil millones de dólares. Por estas razones, en 2016 la diabetes fue declarada emergencia epidemiológica en el país. Un reto fundamental en el control de la epidemia de diabetes es la detección oportuna de la enfermedad, según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut 2018), reporta que 8.6 millones de personas en nuestro país que son mayores de 20 años padecen diabetes [2]. La diabetes tipo 2 es una de las principales causas de discapacidad prematura, ceguera, enfermedad renal crónica terminal y amputaciones no traumáticas, así como 1 de las 10 causas más frecuentes de hospitalización en adultos mexicanos. En 2009, 2.8% de los egresos hospitalarios en México se debieron al manejo de las complicaciones de la diabetes tipo 2. La institución con la mayor carga relacionada con la diabetes es el Instituto Mexicano del Seguro Social, que brinda atención médica al 44,9% de la población con diabetes tipo 2 del país. La secretaria de Salud atiende al 36,2% de los pacientes con diabetes tipo 2; en sus hospitales, hubo 51,807 altas después de tratamiento para la diabetes tipo 2 en 2007, 22% y el 36% respectivamente se debieron a complicaciones crónicas. Un estudio realizado en el Estado de México, que incluyeron 44,458 sujetos diagnosticados de DM2, registraron la presencia de retinopatía diabética en el 10,9% de la población estudiada, nefropatía diabética en el 9,1%, neuropatía periférica en 17,1%, miocardiopatía isquémica en 4,2% e ictus en 1,7%. En el Estudio de la Ciudad de México, la prevalencia retinopatía diabética proliferativa y la retinopatía diabética no proliferativa fue 8% y 40%, respectivamente; la incidencia de retinopatía después de un período de seguimiento de 4 años fue del 22,5%.

Existe información insuficiente sobre el impacto de las enfermedades crónicas y complicaciones en aspectos nutricionales (es decir, sarcopenia) [3].

## **DEFINICIÓN.**

La diabetes mellitus es el término colectivo para un grupo heterogéneo de enfermedades metabólicas cuyo principal trastorno es el hallazgo de hiperglucemia crónica. La causa es una alteración en la secreción de insulina o una alteración en el efecto de la insulina o generalmente ambos [4,5]. 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 deriva en altos niveles de glucosa en sangre (hiperglucemia), el cual es un indicador clínico de la diabetes [1].

## **EPIDEMIOLOGIA.**

Se calcula que a nivel mundial 463 millones de adultos entre 20 y 79 años tienen diabetes. Se calcula que 79,4% 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 aumentara a 700,2 millones. La prevalencia de la diabetes aumenta con la edad, por lo que la prevalencia más alta se da en personas mayores de 65 años. En 2019, el número estimado de personas con diabetes de entre 65 y 99 años es de 135,6 millones (19,3%). En 2019, uno de cada dos (50,1%), 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 [1]. En México en menos de medio siglo, la diabetes se ha convertido en uno de los principales problemas de salud. El 14.4% de los adultos mayores de 20 años tienen la enfermedad, siendo el porcentaje mayor de 30% después de los 50 años. A partir del año 2000, es la primera causa de muerte en las mujeres y la segunda en los hombres. Además, es motivo más frecuente de incapacidad prematura, ceguera y amputaciones de extremidades no causadas por traumatismos. Es una de las cinco enfermedades con mayor impacto económico al sistema de salud [2]. La Federación Internacional de Diabetes estima que, en México, habrá nueve millones de personas con diabetes para el año 2025 [1].

## **CLASIFICACIÓN.**

La diabetes se puede clasificar en las siguientes categorías generales:

1. Diabetes tipo 1 (destrucciones autoinmunes de las células Beta, que generalmente conduce a deficiencia absoluta de insulina).
2. Diabetes tipo 2 (debido a una pérdida progresiva de la secreción adecuada de insulina por parte de las células Beta, con frecuencia en el contexto de resistencia a la insulina).
3. Diabetes mellitus gestacional (diabetes diagnosticada en el segundo o tercer trimestre del embarazo que no era claramente diabetes manifiesta antes de la gestación).
4. Tipos específicos de diabetes debido a otras causas, por ejemplo, síndromes de diabetes monogénica (como diabetes neonatal y diabetes del adulto en la etapa infanto-juvenil), enfermedades del páncreas exocrino (como fibrosis quística y pancreatitis), y medicamentos o diabetes inducida por sustancias químicas (como con el uso de glucocorticoides, en el tratamiento de VIH / SIDA o después de un trasplante de órganos). [4,5].

## **FACTORES DE RIESGO.**

Los factores de riesgo de DM tipo 2 incluyen una combinación de factores genéticos y factores metabólicos que contribuyen a su prevalencia. No modificables: incluyen etnia, antecedentes familiares, antecedentes diabetes gestacional y vejez; además de factores modificables: que incluyen obesidad, dieta poco saludable, nivel de actividad física, y fumar, todos pueden contribuir al desarrollo de diabetes tipo 2 [6].

## **EDAD.**

Un número considerable de estudios ha encontrado que las posibilidades de DM2 aumentan con el aumento en edad. Según el Informe Nacional de Estadísticas de Diabetes de los Estados Unidos de América, fue encontrado que alrededor del 4.0% de las personas tenían diabetes en el grupo de edad de 18 a 44 años. Este número aumentó a 17.0% en el grupo de edad de 45 a 64 años, y el porcentaje aumentó aún más al 25.2% para el grupo de edad de 65 años. Se encontraron resultados similares en una encuesta realizada en Inglaterra. Según la Salud Encuesta para Inglaterra (2006), la mayor prevalencia de diabetes existió en el grupo de edad de 65 a 74 años. El 15,7% de los hombres encuestados en ese grupo de edad tenía diabetes, mientras que, en el mismo grupo de edad, El 10,4% de las mujeres tenía diabetes. En otro estudio realizado por Suastika et al. en una cohorte en Bali, se encontró que la prevalencia de DM2 era más del doble en la generación anterior en comparación a los más jóvenes. La razón fisiopatológica detrás de esto es que el cuerpo humano se vuelve menos sensible a la insulina a medida que envejece. Además de esto, las células se alteran o muestran insuficiencia en la producción de insulina conforme el cuerpo humano envejece [7].

## **OBESIDAD.**

El IMC todavía se usa para clasificar el sobrepeso y la obesidad, aunque el cuerpo del individuo la masa grasa puede estar subestimada. Mientras que una alta proporción de grasa corporal es casi vista en personas con un IMC de  $> 30 \text{ kg} / \text{m}^2$ , se puede observar en casi un tercio de las personas también con peso normal. Esta distribución inapropiada de grasa y músculo es el resultado de una masa muscular baja conocida como "sarcopenia". Muchas de estas personas pueden identificarse mediante su circunferencia de cintura elevada, que no debe exceder los 80 cm para las mujeres y los 94 cm para los hombres de la población caucásica. Dado que existe una diferencia entre los grupos étnicos en la asociación entre IMC, cintura, porcentaje de grasa corporal y riesgos para la salud, diferentes puntos de corte de IMC y de cintura se han propuesto para varias poblaciones. Independiente del umbral de IMC en varias poblaciones, una distribución de grasa visceral eleva el riesgo de diabetes mellitus tipo 2, aterosclerosis, infartos y muerte [8].

## **SEXO Y GÉNERO.**

Las diferencias de género surgen de procesos socioculturales, como diferentes comportamientos de mujeres y hombres, exposición a influencias específicas del medio ambiente, diferentes formas de nutrición, estilos de vida o estrés, o actitudes hacia los tratamientos y prevención. También tiene que ser notorio que los parámetros, sexo o género, no son heterosexuales hacia delante existen categorías binarias y un múltiplo de feminidades o masculinidades convergen con otros importantes factores sociodemográficos variables. Además, los roles de género e identidad de género están influenciada por una compleja interacción entre factores genéticos, endocrinos y sociales. Hormonas sexuales afectan el comportamiento físico durante toda la vida. Los cambios pueden tener implicaciones en el estilo de vida, los roles sociales y sobre la salud mental. Además, el medio ambiente influye biológicamente a través de mecanismos epigenéticos. Como se demostró por disruptores endocrinos con fuertes capacidades para modular fenotipos biológicos de una manera específica. Por lo tanto, la mayoría de los hallazgos en enfermedades crónicas están influenciados por una combinación factores de biológicos y ambientales, verificando que hay muchas interacciones de la sociedad y factores biológicos en mujeres y hombres. Sexo y las diferencias de género son igualmente importantes en el desarrollo, conciencia, presentación, diagnóstico y terapia, así como la prevención de las enfermedades asociadas al estilo de vida como la diabetes tipo 2. El Índice de masa corporal, el sexo fisiológico y fisiopatológico tiene importantes diferencias antropométricas, metabólicas y endocrinas. En todo el rango de edad, los hombres europeos suelen ser diagnosticados con diabetes a una edad más temprana y con un índice de masa corporal (IMC) más bajo que las mujeres, prominente en los más jóvenes. En Suecia, las tendencias temporales revelaron que el predominio masculino en 1940, con una proporción de hombres a mujeres aumentaron de hasta 1,4 en las edades 10 a 55 años, y expandieron con el tiempo, especialmente en el grupo de edad de 45 a 65 años alcanzando una relación de 2. Los hombres fueron diagnosticados 3-4 años antes y con un IMC 1-3 kg / m<sup>2</sup> menor. Esta tendencia se explica en parte por un aumento de automatización y disminución del trabajo físico en particular en los hombres. Las mujeres diabéticas, por otro lado, son más obesas que los hombres diabéticos en la mayoría de los estudios y una mayor asociación entre aumento del IMC y riesgo de diabetes, a pesar de asociaciones curvilíneas similares entre el aumento IMC y riesgo de diabetes en ambos sexos. Diferencias de sexo en la composición corporal y la deposición de grasa contribuyen claramente al riesgo de diabetes

sexualmente dismórfica. El IMC sobreestima masa de grasa corporal en los hombres, que generalmente tienen más músculo sin grasa en comparación con las mujeres. La distribución de la grasa corporal durante la pubertad aumenta la acumulación de glúteo-femoral, la grasa promovida por el estrógeno da como resultado una "forma ginoide" de mujeres premenopáusicas. Los machos presentan un mayor tronco y grasa visceral, masa de extremidades superiores y grasa del hígado en comparación con mujeres con la misma edad e IMC. No obstante, hombres y mujeres con grado similar de resistencia a la insulina muestran resultados intraabdominales comparables y grasa de hígado. En una población asiática, las mujeres con circunferencia de cintura normal e IMC se diagnosticaron con obesidad visceral por tomografía computarizada. Esto incluso mostró un mayor riesgo cardio metabólico en mujeres, en términos de anomalías de glucosa y lípidos en comparación con los hombres. Sin embargo, la grasa visceral y la edad fueron predictores independientes de mayor riesgo cardio metabólico en los hombres, mientras que el cociente de grasa visceral/ grasa subcutánea predijo de forma independiente un mayor riesgo en los varones que en las hembras para el desarrollo de diabetes mellitus [9].

### **ESTILO DE VIDA SEDENTARIO.**

Existe una fuerte asociación entre el tiempo sedentario con obesidad o incidencia de diabetes, independientemente del grado de actividad física. El aumento de la duración del comportamiento sedentario puede doblar la presencia de diabetes. En un estudio, cada hora de ver televisión aumentó el riesgo de desarrollar diabetes durante 3,2 años en un 3,4%. No es sorprendente que la interacción parece ser bidireccional: un estilo de vida sedentario promueve la obesidad y viceversa. Recomendaciones de limitar el tiempo sedentario a favor de estar en postura erguida y moverse se basan en ensayos a corto plazo que informan efectos metabólicos beneficiosos del movimiento en comparación con estar sentado, incluyendo menos ganancia de grasa corporal. Mientras está sentado en un escritorio, el gasto de energía es solo 5% por encima del nivel basal, el valor al menos se duplica a los pocos minutos de estar de pie y caminar [10].

## **DIETA.**

Al considerar la amplia gama de tipos de dieta consumidos en diferentes regiones del mundo, puede que no sea sorprendente que los estudios epidemiológicos prospectivos varían algo en la asociación de grupos de alimentos con la incidencia de diabetes tipo 2. En general, los alimentos vegetales se asocian con un menor riesgo de diabetes tipo 2 que la carne, los alimentos de baja densidad energética se consideran más protectores que los alimentos energéticos de alta densidad, asociaciones de consumo de pescado con riesgo de diabetes son variables, y los productos lácteos fermentados pueden ser más beneficiosos que los no fermentados. Además, cereales refinados o bebidas azucaradas parecen promover constantemente la obesidad y el riesgo de diabetes. El consumo diario de un puñado de nueces puede permitir cierta protección contra la diabetes tipo 2, a pesar de que las nueces representan un alimento de alta densidad energética. Desafortunadamente, los estudios epidemiológicos no pueden excluir el impacto de factores de confusión, como la actividad física, que es difícil evaluar en consultas o entrevistas. La recomendación más reciente del Gobierno de los EE. UU. ya no se centra en establecer límites para la cantidad de carbohidratos, grasas y proteínas en los alimentos, pero más bien propone tipos o patrones de alimentos como una dieta mediterránea o una dieta vegetariana [10].

## **PREDIABETES.**

Prediabetes, generalmente definida como concentraciones de glucosa en sangre más altas de lo normal, pero más bajas que los umbrales de diabetes, es un estado de alto riesgo para el desarrollo de diabetes. Los criterios de diagnóstico de prediabetes han cambiado con el tiempo y varían según la institución de origen. Según la OMS, las personas tienen un alto riesgo de desarrollar diabetes si tienen uno de dos estados distintos: glucosa alterada en ayunas (IFG), definida como una concentración de glucosa plasmática en un ayuno de (FPG) de  $\geq 6.1$  y  $< 7.0$  mmol / L, sin intolerancia a la glucosa (IGT); e IGT, definida como una concentración de FPG de  $< 7.0$  mmol / L y una glucosa plasmática de pos carga de 2 h con una concentración de  $\geq 7.8$  y  $< 11.1$  mmol / L, medida durante una prueba de tolerancia oral a la glucosa de 75 g (OGTT) . La Asociación Estadounidense de Diabetes (ADA) aplica lo mismo umbrales para IGT, pero utiliza un valor de corte más bajo para IFG (FPG 5.6 –6.9 mmol / L), y ha introducido glucosilada hemoglobina A1c (HbA1c) 5.7–6.4%

como una nueva categoría para alto riesgo de diabetes. Progresión de prediabetes a diabetes. Alrededor del 5 al 10% de las personas con prediabetes se vuelven diabéticos cada año, aunque la tasa de conversión varía con características poblacionales y definiciones de prediabetes. En un metaanálisis de estudios prospectivos publicado entre 1979 y 2004, incidencia anualizada tasas de progresión a diabetes en pacientes con IGT (4-6%) o IFG aislado (6-9%) fueron menores que en aquellos con IFG e IGT (15-19%). En posteriores estudios importantes, las estimaciones de progresión han sido similares. Los datos sugieren que el riesgo de desarrollar diabetes en base a la glucosa plasmática en ayunas y la glucosa con 2 horas de poscarga es muy similar a la definida por la concentración de HbA1c. Según un panel de expertos de la ADA, hasta el 70% de las personas con prediabetes eventualmente desarrollarán diabetes. En un ensayo chino de prevención de la diabetes, la incidencia acumulada de diabetes en 20 años en controles con IGT definido con OGTT repetidas fue incluso mayor (> 90%) de lo predicho por estudios previos [11].

## **HIPERTENSIÓN.**

La hipertensión y la diabetes tipo 2 son comunes condiciones crónicas que afectan a una proporción importante de la población general población. Suelen ocurrir en el mismo individuo, lo que sugiere factores predisponentes comunes, que pueden ser genéticos o ambientales. Aunque los genes que causan la hipertensión o la diabetes esperan aclaración, las causas ambientales de estas enfermedades están bien conocido. Por la etiología compartida, existe una superposición sustancial entre la hipertensión y diabetes. En el estudio Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular, realizado en Hong Kong, el 40% de los sujetos de la comunidad tenían presión arterial alta o aumento de la glucosa en sangre. Solo el 42% de las personas con diabetes tenía presión arterial normal y solo el 56% de las personas con hipertensión tenía tolerancia normal a la glucosa. La presencia de hipertensión o diabetes debe alertar al médico sobre la posibilidad de la otra condición [12].

## **ANÁLISIS DE VÍNCULOS FAMILIARES.**

Los familiares de primer grado de personas con diabetes tipo 2 se encuentran en mayor riesgo de desarrollar esta afección, con descendencia y hermanos en un riesgo tres veces mayor que la población general. Este mayor riesgo tiene componentes genéticos y ambientales, el último probablemente se deba a factores de riesgo compartidos como como sedentarismo, inactividad física y obesidad. Las parejas que cohabitan también corren un alto riesgo de estos riesgos compartidos factores. Los estudios de prevención en personas de alto riesgo proporcionan evidencia convincente de que la diabetes tipo 2 se puede prevenir o retrasado con modificaciones en el estilo de vida, como el aumento de la actividad física y una dieta saludable, y la pérdida de peso. Identificando e intervenir en los familiares de personas con diabetes tipo 2 es importante y, por tanto, podría formar parte de una estrategia eficaz de prevención de la diabetes. Para la prevención de la diabetes entre familiares y parejas de personas con diabetes tipo 2 para formar parte de dicha estrategia de intervención, la viabilidad de identificarlos y reclutarlos es necesario establecer a las personas de alto riesgo. En términos de efectividad de la intervención, solo una revisión narrativa hasta la fecha ha evidencia sintetizada sobre intervenciones para reducir el riesgo de diabetes tipo 2 en personas con antecedentes familiares [13].

## **EVIDENCIA DE FACTORES DE RIESGO GENÉTICOS.**

La genética es otro factor de riesgo importante para la DM2. Varios estudios encontraron que las personas de ciertas etnias tienen mayores posibilidades de desarrollar DM2 que las personas de otros grupos étnicos. Por ejemplo, Los indios pima que viven en países occidentales tienen el doble de riesgo de diabetes tipo 2 que los europeos nativos. Era encontró que las personas cuyos padres tienen DM2 tienen 6 veces más riesgo de desarrollar DMT2, en comparación al grupo de control. Por lo tanto, las personas cuyos padres tienen DM2 tienen un 40% más de probabilidades de desarrollar la misma condición [7].

## CARACTERÍSTICAS FISIOPATOLÓGICAS DE LA DM2.

Existe pleno consenso con relación a reconocer que las alteraciones del metabolismo de la glucosa se relacionan a dos eventos perfectamente identificables: la deficiente acción de la insulina, la deficiente secreción de la hormona o un efecto combinado de estas dos características. En la DM2 se acepta como evento primario en su desarrollo a la resistencia a la insulina en los tejidos periféricos y como evento secundario, pero no menos importante, a los defectos asociados a una deficiencia relativa de secreción de insulina. La resistencia a la insulina puede presentar una buena asociación desde el punto de vista de los marcadores genéticos (algunas alteraciones genéticas reconocidas como el síndrome de Rabson-Mendenhall, Leprechaunismo y otros, donde la alteración a nivel del receptor es evidente). Sin embargo, en la mayoría de los casos habituales como en los sujetos con historia familiar de resistencia a la insulina, dicho defecto genético obedece a mecanismos no tan claros asociados a predisposición genética en la que se han logrado identificar algunos genes de riesgo (genes candidatos) que podrían condicionar parcialmente el fenotipo del individuo con resistencia a la insulina. Desde el punto de vista del mecanismo fisiopatológico, en la DM2 es posible observar tres fases bien definidas:

- a) Aparición de un estado de resistencia periférica a la insulina, generalmente asociada a valores de normo glicemia.
- b) Una segunda fase asociada a una resistencia más marcada a nivel de tejidos periféricos (músculo, tejido adiposo) donde existe una sobreproducción de insulina que no alcanza a controlar la homeostasis de glucosa (hiperglicemia postprandial)
- c) Una fase final, asociada a una declinación en el funcionamiento de las células beta pancreáticas, donde disminuye la síntesis de la hormona (los eventos asociados están en plena discusión, uno de ellos es apoptosis por gluco y/o lipotoxicidad) apareciendo la hiperglicemia en ayuno, fenómeno que se traduce como la totalidad del fenotipo DM2.

El análisis de genes candidatos y regiones amplias del genoma en estudios de DM2, han experimentado un avance sustancial en los últimos años. La utilización de cualquier diseño de estudio como los familiares (analizan desequilibrio de ligamiento entre los genes), de casos afectados y controles o poblacionales ampliados (scanning genético) han llegado al consenso de que el fenotipo diabético es la consecuencia de la interacción balanceada entre genes asociados a la resistencia y otra amplia familia de genes asociados a la disfunción  $\beta$  pancreática [14].

## **MECANISMOS ASOCIADOS A LA RESISTENCIA A LA INSULINA.**

Los mecanismos asociados a la resistencia donde se describe una baja capacidad de la hormona para inducir sus efectos biológicos esperados se pueden ver exacerbada por otras condiciones fisiológicas tales como la obesidad, el envejecimiento y ciertas alteraciones metabólicas como el síndrome de ovario poliquístico (SOP). A pesar del extenso desarrollo científico con técnicas de alta precisión como los scanning ampliados del genoma y los ensayos de expresión (microarrays), hasta el día de hoy todos los mecanismos propuestos sólo logran explicar una parte del fenómeno, o son aplicables a un determinado fenotipo del diabético. Entre estos mecanismos se han descrito alteraciones a distintos niveles: a) Eventos pre-receptor: anticuerpos anti-receptores, anticuerpos antiinsulinas. b) Fenómenos a nivel del receptor de insulina: presencia de mutaciones aberrantes y alteraciones que condicionan la funcionalidad del receptor (fosforilación anómala de uno de sus brazos). c) Alteraciones a nivel de post-receptor: presencia de variantes genéticas asociadas a señalización intracelular alterada (moléculas sustrato del receptor de insulina: IRS1; IRS2), alteraciones a nivel de complejos enzimáticos (fosfoinositol 3 quinasa, PI3K; proteína quinasa B, PKB o proteína quinasa C; PKC) y anomalías tanto en la síntesis de glucotransportadores, como en su expresión a nivel de membrana celular. Si bien las alteraciones genéticas permiten explicar con claridad algunos fenómenos asociados a la IR en casos extremos como aquellas que afectan al receptor de insulina o ciertas mutaciones en genes que codifican para las proteínas transportadoras de glucosa (en especial GLUT-4), se debe señalar que dichas mutaciones son extremadamente raras y esporádicas, por lo que su utilidad para la mayoría de los estudios de tipo poblacional es casi nula. La IR se manifiesta sobre todo en los tejidos periféricos como el músculo y el tejido adiposo, por una baja tasa de captación y oxidación de las moléculas de glucosa. El mecanismo compensador asociado a la hiperinsulinemia se traduce en el evento por el cual el individuo es capaz de mantener una tolerancia normal a la glucosa durante períodos finitos de tiempo, cuando dicho mecanismo de control homeostático es insuficiente (probablemente por causas asociadas a defectos de la secreción hormonal por parte de las células beta), sobreviene la intolerancia a los hidratos de carbono y, en consecuencia, la aparición de la DM2 [14].

## **MECANISMOS ASOCIADOS A LA DISFUNCIÓN DE LA CÉLULA BETA**

La disminución en el número de células  $\beta$  pancreáticas funcionales es uno de los principales factores contribuyentes en la fisiopatología de la DM2. Al respecto, hay opiniones divididas con relación a la contribución relativa de una disminución en la masa de células  $\beta$  contra un defecto intrínseco en la maquinaria secretoria. Entre los factores causales, existe una multiplicidad de eventos y mecanismos que regulan procesos inseparables tales como la proliferación celular y la apoptosis de la célula  $\beta$ . Durante muchos años, la contribución de la reducción en la masa de células  $\beta$  en el desarrollo de la DM2 fue muy controversial. Varias publicaciones han confirmado de forma convincente esta hipótesis como factor etiológico y resaltando que este sería un mecanismo frecuente en la declinación y fracaso de la célula  $\beta$  para producir suficiente insulina. Sin embargo, a pesar de que esta destrucción de la célula  $\beta$  es un factor etiológico importante en el desarrollo y la progresión de la enfermedad, no es menos cierto que también hay evidencia concreta que indica que existe un defecto secretorio intrínseco. Las vías que regulan la cantidad de células  $\beta$  son comunes con aquellos mecanismos de regulación funcional y adaptación metabólica, por lo tanto, se podría hablar de vías reguladoras comunes para dos procesos que se creían disociados (proliferación-apoptosis). Dependiendo de la concentración predominante y las vías intracelulares activadas, algunos factores pueden ser deletéreos de la masa de células  $\beta$  o podrían comportarse como protectores o inhibidores de la función  $\beta$  celular. Lo anterior nos indica que el fracaso de la célula  $\beta$  en la DM2 es semejante a una ecuación multifactorial, con un resultado en conjunto negativo. De este modo, sólo en una minoría de pacientes diabéticos existiría un solo factor etiológico subyacente al fracaso de la célula  $\beta$  [14].

### **CUADRO CLÍNICO.**

Aproximadamente el 50% de los pacientes con DM2 está sin diagnosticar y sólo se diagnostica clínicamente si aparece alguna complicación de tipo vascular. Con frecuencia, el diagnóstico se hace en una revisión general, en campañas de cribado o en estudios por otros procesos. No es habitual que la poliuria, la polidipsia, la polifagia y la pérdida de peso como manifestaciones cardinales aparezcan genuinamente en el paciente con DM2. Muchas veces, los síntomas metabólicos están ausentes en la DM2 y, si los presenta, suele ser en tono menor. Con síntomas no metabólicos Pueden ser infecciones de repetición,

fundamentalmente genitourinarias o del aparato respiratorio o digestivo (biliar); lesiones cutáneas (micosis, dermatopatías); complicaciones microvasculares renales, retinianas o del sistema nervioso periférico y autónomo; o complicaciones macrovasculares (CI silente o clínica, afectación cerebral, EVP). Muchas veces, es la exploración clínica cuidadosa de un médico experto la que pone de manifiesto estas alteraciones, a veces sin expresión clínica y otras, presentándose de forma aguda. Con complicaciones agudas Las complicaciones agudas de la DM son la cetoacidosis, la acidosis láctica y la situación hiperglucémica hiperosmolar no cetósica. Esta última es la más frecuente en la DM2, y se presenta con más frecuencia en pacientes de edad avanzada, con deshidratación grave, con glucemias en general > 400 mg/dl, hipernatremia, osmolaridad plasmática alta y ausencia de cetosis. Por su abanico de expresión clínica y posibles complicaciones, la DM2 es una enfermedad multiorgánica y sistémica, con afectación secuencial o simultánea de distintos órganos (corazón, cerebro, riñón, ojos, sistema nervioso periférico, piel, sistema arterial periférico, aparato digestivo, sistema locomotor) interrelacionados entre sí, donde la implicación de un órgano o la expresión de un proceso influye y marca la gravedad, la evolución y el pronóstico de la afectación de otros órganos [5].

### **DIAGNOSTICO.**

- Glucosa plasmática en ayunas mayor o igual a 126 mg/dl /7.0 mmol/L. El ayuno se define como la no ingesta calórica durante al menos 8 horas.
- Prueba de tolerancia oral de glucosa de 2 horas con glucosa mayor o igual a 200 mg/dl (11.1 mmol/L.) La prueba debe realizarse como se describe por la OMS, utilizando una carga de glucosa que contiene el equivalente a 75 g de glucosa anhidra disuelta en agua.
- Hemoglobina glucosilada de 6.5% (48 mmol/mol). La prueba debe realizarse en un laboratorio utilizando un método que este certificado por NGSP y estandarizado para ensayo DCCT.
- O en un paciente con síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis hiperglucémica o glucosa aleatoria mayor o igual a 200 mg/dl (11.1 mmol/L). [4,5]

## **PREVENCIÓN O RETRASO DEL DESARROLLO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2.**

La detección de prediabetes y riesgo de diabetes tipo 2 mediante una evaluación informal de factores de riesgo o con una herramienta de evaluación, como el de la Academia Americana de Diabetes, se recomienda para orientar a los proveedores sobre si se debe realizar una prueba de diagnóstico de prediabetes o diabetes tipo 2 no diagnosticada previamente es apropiada. Todos aquellos que hemos determinado con alto riesgo de diabetes tipo 2, incluidas las personas con A1C 5,7–6,4%, intolerancia a la glucosa o alteración de la glucosa en ayunas, son candidatos ideales para los esfuerzos de prevención de la diabetes. El uso de A1C para detectar prediabetes puede ser problemático en presencia de ciertas hemoglobinopatías o condiciones que afectan el recambio de glóbulos rojos [5].

### **CAMBIOS EN EL ESTILO DE VIDA.**

Diversos ensayos controlados como el “Diabetes Prevention Program” (DPP), el Finnish Diabetes Prevention Study (DPS) y el Da Qing Diabetes Prevention Study (Da Qing Study), han demostrado que el estilo de vida / terapia de comportamiento con un individualizado plan de alimentación reducido en calorías es muy eficaz para prevenir la diabetes tipo 2 y mejorar otros marcadores cardio metabólicos (como presión arterial, lípidos e inflamación). La evidencia más fuerte para la prevención de la diabetes en los EE. UU. viene del ensayo DPP [5]. El DPP demostró que una intervención intensiva en el estilo de vida podría reducir la incidencia de diabetes tipo 2 en un 58% después de 3 años [15]. El seguimiento de tres grandes estudios para la prevención de la diabetes sobre la intervención del estilo de vida ha mostrado una reducción sostenida en la tasa de conversión a diabetes tipo 2: reducción del 39% a los 30 años en el estudio Da Qing [16], reducción del 43% a los 7 años en el estudio DPS finlandés [17], y reducción del 34% a los 10 años y reducción del 27% a los 15 años (7) en EE. UU [15]. Como resultados del programa de prevención de la diabetes. En particular, en los 30 años de seguimiento del estudio Da Qing, se observaron reducciones en la mortalidad por todas las causas, relacionadas con la enfermedad cardiovascular y microvascular [16].

## **TRATAMIENTO DE LA DIABETES TIPO 2.**

El manejo efectivo del comportamiento y el bienestar psicológico son fundamentales para lograr los objetivos del tratamiento para las personas con diabetes. Esencial para lograr estos objetivos son la educación y el apoyo para el autocontrol de la diabetes, terapia nutricional, actividad física de rutina, asesoramiento para dejar de fumar cuando sea necesario, y atención psicosocial. Después de un examen médico integral inicial evaluando a los pacientes y los proveedores de la atención centrada en la persona, que es guiada mediante la toma de decisiones compartida en la selección del régimen de tratamiento, la facilitación de la obtención los recursos médicos y psicosociales necesarios, y el seguimiento compartido de los régimen y estilo de vida. La reevaluación durante la atención de rutina debe incluir no solo evaluación de la salud médica, sino también de los resultados de salud mental y del comportamiento, especialmente en épocas de deterioro de la salud [5].

La educación y el apoyo para el autocontrol de la diabetes proporciona la base para ayudar a las personas con diabetes realizar actividades y tomar decisiones que han demostrado mejorar los resultados de salud. La educación de autogestión es el proceso de facilitar el conocimiento, y la habilidad necesarios para autocuidado de la diabetes. El apoyo para el autocontrol de la diabetes se refiere al apoyo que se requiere para implementar y mantener las habilidades de afrontamiento y comportamientos necesarios para autogestionarse de forma continua. Aunque diferentes miembros del sistema de salud el equipo y la comunidad pueden contribuir para este proceso, es importante para proveedores de atención médica y sus entornos de práctica tener los recursos y un proceso de derivación sistemático para asegurarse de que los pacientes con diabetes tipo 2 reciban tanto educación y apoyo para autocontrol y autogestión de una manera consistente [18].

### **TERAPIA NUTRICIONAL.**

La Academia Nacional de Medicina define ampliamente la terapia nutricional como el tratamiento de una enfermedad o afección mediante la modificación de nutrientes o ingesta de alimentos integrales. Para complementar terapia de nutrición para la diabetes, miembros del equipo de atención médica puede y debe proporcionar una guía basada en la evidencia que permite a las personas con diabetes hacer opciones de alimentos saludables que

satisfagan sus necesidades individuales y optimicen su salud. Las Guías Alimentarias para los estadounidenses (DGA) 2015-2020 proporcionan una base para alimentación saludable para todos los estadounidenses y recomendamos que las personas consuman un patrón de alimentación que representa todos los alimentos y bebidas dentro de un nivel calórico apropiado. La evidencia sugiere que no hay un porcentaje ideal de calorías de carbohidratos, proteínas y grasa para todas las personas con o en riesgo para la diabetes; por lo tanto, la distribución de macronutrientes debe basarse en la evaluación individualizada de patrones actuales de alimentación, preferencias y metas metabólicas. A las personas con diabetes y riesgo de diabetes se les alienta consumir al menos la cantidad de fibra dietética recomendada para público en general; aumentar la ingesta de fibra, preferiblemente a través de los alimentos (verduras, legumbres [frijoles, guisantes y lentejas], frutas y granos enteros intactos) o a través de un suplemento dietético, puede ayudar a reducir modestamente la A1C. Se ha observado que la gente con diabetes, en promedio, come aproximadamente las mismas proporciones de macronutrientes que el público en general: 45% de sus calorías de carbohidratos; 36–40% de las calorías de la grasa y el resto (16-18%) de las proteínas. Independientemente del macronutriente, la ingesta total de energía debe ser adecuada para lograr el control de metas del peso. Además, la composición de macronutrientes dependerá sobre el estado del individuo, incluyendo metas metabólicas (glucemia, perfil lipídico, etc.), actividad física, preferencias alimentarias, y disponibilidad [19].

### **ACTIVIDAD FÍSICA.**

La actividad física se considera una piedra angular del manejo de la diabetes mellitus para prevenir complicaciones. Después de una mediana de seguimiento de 9,4 años, de 755 participantes, habían muerto (13%). muerte por ECV contabilizada, 28% de todas las muertes (n = 212). Total, pacientes activos se asoció inversamente con el total y mortalidad por ECV. La frecuencia cardíaca más baja se observó en personas categorizado como moderadamente activo, Cuando se excluyen los trabajadores manuales pesados y no trabajadores, el riesgo más bajo todavía se observó en el grupo moderadamente activo. La actividad física en el tiempo libre también se asoció con un menor riesgo de ECV y mortalidad total. La asociación con mortalidad por ECV fue menor en magnitud y no significativa, pero mostró la misma tendencia. Participantes que caminaron más de 2 horas por semana tuvo menor riesgo de mortalidad por ECV en comparación con los del grupo de

actividad más baja. La relación de caminar con la mortalidad total fue menos pronunciada. Ajuste adicional para actividad física vigorosa no alteró la asociación. El sexo parecía modificar la asociación entre total actividad física y mortalidad total ( $p$  para la interacción = 0,04, modelo multivariable). Las mujeres tenían una FC más baja en los cuartiles que los hombres, pero la tendencia mostró la misma dirección en hombres y en mujeres. En este análisis prospectivo y metaanálisis de individuos con diabetes, niveles más altos de actividad física total, actividad física en el tiempo libre y caminar se asociaron con un menor riesgo de mortalidad por ECV. En la prospectiva análisis, personas que informaron ser moderadamente activo físicamente había menor riesgo de mortalidad en comparación con aquellos que informaron estar físicamente inactivos. En personas con diabetes, un aumento de actividad física ha disminuido niveles de HbA1c, y mejoran la sensibilidad a la insulina. Además, la actividad física ha mostrado efectos benéficos sobre la inflamación, la hipertensión, la dislipidemia, la función endotelial y la abdominal adiposidad sin diabetes [20].

## **TERAPIA FARMACOLÓGICA DE LA DIABETES TIPO 2.**

La Asociación Estadounidense de Diabetes / Asociación Europea para el Estudio de diabetes en su informe de consenso sobre “Gestión de la hiperglucemia en la diabetes tipo 2, 2018” y la actualización de 2019, recomiendan un enfoque centrado en el paciente para elegir medicamentos farmacológicos apropiados. tratamiento de la glucosa en sangre. Esto incluye la consideración de eficacia y factores clave del paciente: 1) Importantes comorbilidades como enfermedad cardiovascular aterosclerótica, indicadores de alto riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica, enfermedad renal crónica e insuficiencia cardíaca, 2) Riesgo de hipoglucemia, 3) Efectos en el peso, 4) efectos secundarios, 5) costo y 6) preferencias del paciente y modificaciones de estilo de vida que mejoran la salud debería ser enfatizado junto con cualquier terapia farmacológica [5].

## **TERAPIA INICIAL.**

La metformina debe iniciarse en el momento se diagnostica diabetes tipo 2 a menos que exista son contraindicaciones; para muchos pacientes esto será monoterapia en combinación con modificaciones de estilo de vida. Metformina es eficaz y seguro, es económico y puede reducir el riesgo de eventos cardiovasculares y muerte. La metformina está disponible en una forma de liberación inmediata para dos veces al día dosificación o como liberación prolongada forma que se puede administrar una vez al día. Comparado con sulfonilureas, metformina como La terapia de primera línea tiene efectos beneficiosos sobre HbA1C, peso y mortalidad cardiovascular; hay pocos datos sistemáticos disponible para otros agentes orales como inicial terapia de la diabetes tipo 2. Los principales efectos secundarios de la metformina son gastrointestinales, intolerancia debido a hinchazón, malestar abdominal y diarrea; estas pueden mitigarse mediante titulación gradual de la dosis.

El fármaco se elimina por filtración renal y niveles circulantes muy altos (p. ej., como resultado de sobredosis o insuficiencia renal aguda) se han asociado con acidosis láctica. Sin embargo, la aparición de esta complicación ahora se sabe que es muy raro. La metformina se puede utilizar de forma segura en pacientes con tasas estimadas reducidas de filtración glomerular (EGFR); la FDA ha revisado la etiqueta de la metformina para reflejar su seguridad en pacientes con TFG 30 ml / min / 1,73 m<sup>2</sup> [21].

## **TERAPIA DE COMBINACIÓN.**

Debido a que la diabetes tipo 2 es una enfermedad progresiva en muchos pacientes, el mantenimiento de objetivos glucémicos con monoterapia es a menudo es posible durante unos pocos años, después de la terapia combinada es necesaria. Las recomendaciones actuales han sido usar la adición gradual de medicamentos a la metformina para mantener la HbA1C en el objetivo. Esto permite una evaluación más clara de la efectos positivos y negativos de las nuevas drogas y reduce el riesgo y el gasto del paciente; basado en estos factores, la suma secuencial de agentes orales a metformina ha sido el estándar de cuidado. Sin embargo, hay datos para respaldar la terapia de combinación inicial para lograr con mayor rapidez las metas de glucemia. La elección de la medicación añadida a metformina se basa en las características clínicas. del paciente y sus preferencias. Las características clínicas importantes incluyen la presencia de establecida de enfermedad arterial

arteriosclerótica o indicadores de alto riesgo de enfermedad arterial arterioesclerótica, otras comorbilidades y riesgo de padecer los efectos adversos de los medicamentos, así como la seguridad, tolerabilidad y costo. A pesar de que hay numerosos ensayos que comparan la terapia dual con metformina sola, hay poca evidencia para apoyar una combinación sobre otro. Un metaanálisis sugiere que cada nueva clase de agentes no insulínicos añadidos a la terapia inicial con metformina generalmente reduce HbA1C aproximadamente 0,7-1,0% (46,47). Si el objetivo de A1C no se alcanza después de aproximadamente 3 meses, se puede combinar metformina con cualquiera de las seis preferidas opciones de tratamiento: sulfonilureas, tiazolidinedionas, Inhibidor de DPP-4, inhibidor de SGLT2, GLP-1 RA o insulina basal; la elección de qué agente agregar se basa en los efectos específicos de la droga y factores del paciente [5].

### **TERAPIA DE INSULINA.**

Muchos pacientes con diabetes tipo 2 eventualmente requieren y se benefician de la terapia con insulina. La naturaleza progresiva de la diabetes tipo 2 debe ser regularmente y explicada objetivamente a los pacientes, y los proveedores deben evitar el uso de insulina como una amenaza o describiéndolo como un signo de fracaso personal o castigo. La utilidad e importancia de la insulina para mantener el control glucémico una vez que la progresión de la enfermedad supera el efecto de otros agentes deben ser enfatizados. Educar e involucrar a los pacientes en la gestión beneficiosa de insulina. Por ejemplo, instrucción de los pacientes en la auto titulación de dosis de insulina basadas en el autocontrol de la glucosa en sangre mejora el control glucémico en pacientes con diabetes tipo 2 que inician insulina. Educación integral sobre automonitoreo de la glucosa en sangre, dieta, prevención y adecuado tratamiento de la hipoglucemia es fundamental en cualquier paciente que use insulina [5].

## COMPLICACIONES DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2.

La mayoría de los estudios de prevalencia encontraron complicaciones cardiovasculares (CV), incluida la hipertensión (se ha demostrado que la diabetes puede tener un efecto dañino en las arterias, aumentando el riesgo de hipertensión), siendo la complicación más prevalente entre pacientes con DM2. Prevalencia de CV como grupo de condiciones entre los pacientes con DM2 fue informado por cuatro estudios. Estos estudios utilizaron una amplia gama de poblaciones de pacientes en diferentes países. En un estudio holandés, las complicaciones CV fueron más frecuentes e incidentes entre todas las complicaciones relacionadas con la DM2. En general, el 64% de los pacientes con DM2 tuvo complicaciones CV en el momento del diagnóstico y las complicaciones CV ocurrieron con una densidad de incidencia de 101 nuevos casos por 1000 personas-año durante los 10 años posteriores al diagnóstico de DM2. La prevalencia fue ligeramente menor en el Reino Unido, donde un estudio encontró que el porcentaje de pacientes con complicaciones CV entre los diagnosticados con diabetes bajo la edad de 40 años fue del 37,2% y la edad de 40 años fue 50,7% después de 20 años desde la fecha del diagnóstico. Otro estudio realizado en España encontró la prevalencia de complicaciones CV en el 22% en pacientes con diabetes en 2001-2002. Sin embargo, los autores no clasificaron la hipertensión entre las complicaciones CV y en su lugar determinaron la prevalencia por separado, lo que explica la baja prevalencia. Entre la población institucionalizada en EE. UU., La prevalencia estimada de complicaciones CV en residentes de hogares de ancianos con diabetes en 2004 se encontró que estar en el rango de 74,1 a 78,9%. La prevalencia de complicaciones CV generalmente aumenta entre los pacientes con DM2 a medida que pasa el tiempo. después de que progresa el diagnóstico de diabetes. Además, las complicaciones CV eran más comunes entre los hombres que entre las mujeres. Entre las complicaciones CV específicas, seis estudios evaluaron la proporción de pacientes con hipertensión además de diabetes. Prevalencia de hipertensión entre la población general de los pacientes con DM2 fue relativamente constante en geografías, incluidos EE. UU., México, Canadá y España (60,3-75%) [11,13,14]. En un análisis de pacientes a largo plazo, la tasa fue ligeramente superior (81,9%), lo que puede reflejar el aumento de la gravedad entre los pacientes hospitalizado [22].

## **PREVALENCIA DE COMPLICACIONES MICROVASCULARES EN PACIENTES CON DM2.**

Además de las complicaciones vasculares, los pacientes con DM2 también tenían complicaciones microvasculares, que tuvieron una prevalencia menor que el de las CV. Varios estudios estimaron la prevalencia de complicaciones microvasculares, como retinopatía, neuropatía y nefropatía en pacientes con DM2. Cuatro estudios informaron la prevalencia de neuropatía entre pacientes con DM2. En el Reino Unido, la prevalencia de la neuropatía fue mayor entre los pacientes mayores (>40 años que entre los pacientes más jóvenes (< 40 años; 24,1 frente al 12,3%). Curiosamente, la prevalencia de neuropatía es mayor que la prevalencia de complicaciones CV en pacientes menores de 40 años, aunque entre los pacientes mayores de 40 años, la prevalencia de complicaciones CV es mayor que la neuropatía. En otros dos estudios realizados en EE. UU. y España, la prevalencia de neuropatías fue constante: 21,2% en EE. UU. Y 23,1% en España. Entre los pacientes hospitalizados en Taiwán, la prevalencia de neuropatías periféricas fue del 13,4%; sin embargo, la baja prevalencia en comparación con otros estudios puede ser debido a las diferencias de población. Después de la neuropatía, se descubrió que la retinopatía es la condición comórbida microvascular más común. La prevalencia de la retinopatía varió en diferentes estudios según la edad en el momento del diagnóstico y la duración de la DM2. En un estudio de pacientes hospitalizados con DM2 en el Reino Unido, diferencias sustanciales en la prevalencia de retinopatía se observó de acuerdo con la edad de diagnóstico. La prevalencia de retinopatía aumentó del 4,4% entre pacientes con DM2 menores de 40 años al 9,5% entre los pacientes con DM2 mayores de 40 años. Como el tiempo progresó después del diagnóstico, más pacientes con DM2 desarrollaron retinopatía. Sin embargo, a diferencia de las complicaciones CV, la prevalencia de retinopatía se mantuvo relativamente baja dentro de los primeros 10 años después del diagnóstico (9,5% para retinopatía frente a 31,1% para complicaciones CV). De manera similar, en un estudio de EE. UU., La retinopatía se encontró en el 9,8% de los pacientes con diabetes inscritos en planes de salud, en consonancia con las tasas informadas en otros estudios. La nefropatía fue la menos prevalente entre las complicaciones microvasculares en pacientes con DM2. La prevalencia de la nefropatía fue similar en estudios realizados en EE. UU. y España. En EE. UU., el porcentaje de pacientes con nefropatía fue del 6,6%, mientras que en España la prevalencia de nefropatía fue del 5,7% y la de microalbuminuria fue del 25,4%. La prevalencia fue mayor entre los pacientes de edad avanzada; nefropatía Afecta al 10,2% de la población anciana en EE. UU [22].

## PROGRAMAS PREVENTIVOS.

El screening o tamizaje con pruebas rápidas y de menor costo que una prueba diagnóstica, permite que personas que van iniciando el padecimiento bajo estudio, puedan acudir a realizarse una prueba diagnóstica para confirmar o descartar el diagnóstico. Si lo confirma y se encuentra en etapas iniciales de padecimientos como cáncer (cérvix o mama), podrían recibir tratamiento temprano con mayores probabilidades de éxito. Si el padecimiento es una enfermedad crónica no transmisible como diabetes o hipertensión, podrán acudir con el personal de salud para controlar su enfermedad de forma temprana, con lo que el desarrollo de complicaciones podría retrasarse. Si el diagnóstico es negativo, podrán, a partir de recomendaciones del personal de salud, modificar su estilo de vida (dieta, actividad física y consumo de tabaco y alcohol) y con ello retrasar el desarrollo de dichos padecimientos. De acuerdo con la ENSANUT 2018, con respecto a las pruebas de detección de enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes mellitus e hipertensión arterial en adultos de 20 años o más, acudieron a realizarse pruebas de detección en el año previo a la Ensanut 2018-19, 17.1 y 14.2% de las mujeres, 13.1 y 11.4% de los hombres y 15.3 y 12.9% en todos los adultos, respectivamente. Mientras que para el caso de la determinación de niveles séricos altos de triglicéridos o colesterol fue 11.2% de las mujeres, 8.7% de hombres y 10% en todos los adultos. Acudieron a detección de sobrepeso u obesidad, 8.9% de las mujeres, 7.7% de los hombres y 8.4% de ambos sexos, en el año previo. En comparación con los datos reportados en la Ensanut 2012, en la prueba de diabetes hubo un decremento en la detección, para todos los grupos de edad tanto en hombres, como en mujeres. En la medición de tensión arterial en mujeres y en hombres, se observó una menor proporción de adultos que se realizaron una prueba de detección, en esta encuesta, en comparación con los resultados obtenidos en 2012. En comparación con lo reportado en la Ensanut 2012 se obtuvo una menor proporción de personas que acudieron en los últimos 12 meses a detección de diabetes, 23.7 y 15.3%, respectivamente y de hipertensión arterial, 28.4 y 12.9%, respectivamente [2].

## **PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO EN MÉXICO PARA DIABETES MELLITUS TIPO 2.**

Para evaluar el estado nutricional de los adultos de 20 o más años, se utilizó la información de antropometría de 16 257 participantes que representaron a 76 065 000 adultos mexicanos. se observa que la prevalencia nacional de obesidad abdominal, que fue de 88.4% (IC95% 87.2,89.4) en mujeres, es 15.7 puntos porcentuales mayor que en hombres 72.7% (IC95% 71.7,74.3). se observa que la prevalencia de sobrepeso y obesidad (IMC  $\geq$ 25 kg/m<sup>2</sup>) fue de 76.8% en mujeres, y 73.0% en hombres. Al comparar sólo la prevalencia de obesidad, ésta fue 9.7% más alta en mujeres (40.2%) que en hombres (30.5%), mientras que la prevalencia de sobrepeso fue 5.9% mayor en hombres (42.5%) que en mujeres (36.6%). En la Ensanut 2018-19, la prevalencia nacional de sobrepeso fue de 39.5% y la de obesidad fue de 35.3%. se muestra un comparativo de las prevalencias de sobrepeso y obesidad en el periodo 2012 a 2018. La prevalencia combinada de sobrepeso más obesidad (IMC  $\geq$ 25 kg/m<sup>2</sup>) en este periodo aumentó 3.6% en los hombres, y 3.8% en las mujeres. Al comparar sólo obesidad, se observa que en los hombres hubo un incremento de 3.7% entre el año 2012 (26.8%) y 2018 (30.5%); mientras que en las mujeres el incremento fue de 2.7% en el periodo 2012 (37.5%) a 2018 (40.2%) [2].

### **HIPERTENSIÓN ARTERIAL.**

Con el propósito de evaluar la tensión arterial (TA) de los adultos de 20 o más años, se utilizó la información de tensión arterial sistólica (TAS) y tensión arterial diastólica (TAS) de 5 071 participantes, que representaron a 23 531 000 adultos residentes en México. Puede observarse que la prevalencia de hipertensión arterial por hallazgo en la encuesta fue de 12.3% (IC95% 11.4,13.2), y la prevalencia por diagnóstico médico previo, de 21.9% (IC95% 20.6,23.1). puede observarse que a mayor edad la prevalencia de hipertensión incrementa (tanto en diagnóstico médico previo como en hallazgo en la encuesta), y que en los hombres la hipertensión arterial es más frecuente que en las mujeres [2].

## **ACTIVIDAD FÍSICA.**

En total se encuestó a 38 935 adultos de 20-69 años, lo que representó a 75 640 718 individuos a nivel nacional. De acuerdo con las recomendaciones de actividad física de la OMS, 17.3% de los adultos se clasificaron como físicamente inactivos (acumulan <150 minutos de actividad física moderada-vigorosa a la semana). Al estratificar por sexo, un mayor porcentaje de mujeres (19.5%, IC95% 18.7,20.4%) reportó no cumplir con esta recomendación en comparación con los hombres (14.6%, IC95% 13.8,15.5%). No se observaron diferencias estadísticamente significativas en la prevalencia de inactividad física por área, sin embargo, se observó que una mayor proporción de personas que viven en localidad rural cumple con la clasificación de “activos” (acumular  $\geq 300$  minutos de actividad física moderada-vigorosa a la semana), comparado con los de localidad urbana (73.7%, IC95% 72.5,74.9% vs. 70.6%, IC95% 69.7,71.4%, respectivamente). Finalmente, al estratificar por grupo de edad, la prevalencia de inactividad física fue mayor en el grupo de edad de 60-69 años (26.2%, IC95% 24.4,28.2%) comparado con todos los grupos de edad. Esta diferencia fue similar en el tipo de localidad urbana y rural (26.9%, IC95% 24.6,29.2% y 23.8%, IC95% 20.9,26.9%, respectivamente) [2].

## **TIPO DE ALIMENTACIÓN EN MÉXICO.**

Se analizó información de 15 791 individuos que representaron a 79 407 835 adultos de 20 años o más, 7 088 hombres (43.8%) y 8 703 mujeres (56.2%). se puede observar el porcentaje de consumidores por grupo de alimento a nivel nacional y por sexo. Dentro de los grupos de alimentos recomendables para consumo cotidiano, el mayor consumido a nivel nacional fue el agua (85.9%), seguido de las carnes no procesadas (64.5%) y en tercer lugar las leguminosas (54.1%), las verduras y el huevo (44.9 y 29.8%, respectivamente), fueron los grupos menos consumidos en este grupo de población. Mayor proporción de mujeres reportaron consumo de agua (87.6 vs. 83.7%), frutas (52.5 vs. 46.1%) y lácteos (49.1 vs. 44.3%) en comparación con los hombres; al contrario, mayor proporción de hombres reportaron consumo de carnes no procesadas (68.8 vs. 61.2%), leguminosas (56.5 vs. 52.2%) y huevo (33.9 vs. 26.7%) en comparación con las mujeres. En cuanto a los grupos de alimentos no recomendables para consumo cotidiano, a nivel nacional los grupos de alimentos con mayor proporción de consumidores fueron las bebidas no lácteas endulzadas (85.8%), seguido de las botanas, dulces y postres (35.4%), y el grupo de menor

proporción fue el de carnes procesadas (7.5%). En estos grupos de alimentos, mayor proporción de hombres reportaron consumo en prácticamente todos los grupos, excepto en las bebidas lácteas endulzadas, donde no hubo diferencia entre hombres y mujeres. En cuanto a los grupos de alimentos no recomendables para consumo cotidiano, las botanas dulces y postres (26.7%), la comida rápida (16.8%) y las carnes procesadas (3.9%) se consumieron en menor medida en la región Sur del país, en comparación con el resto de las regiones. Y fue en la región Norte del país donde se registró menor porcentaje de consumidores de cereales dulces (28.6%). En cuanto a las bebidas no lácteas endulzadas y bebidas lácteas endulzadas, no se identificaron diferencias entre las regiones del país [2].

## **IMPORTANCIA DEL DIAGNÓSTICO OPORTUNO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2.**

El control de la diabetes debe ser temprano, eficaz y sostenido para prevenir complicaciones crónicas y evitar el efecto deletéreo de la memoria metabólica. Estudios prospectivos de diabetes en el Reino Unido (UKPDS) ha demostrado que, si la diabetes mellitus tipo 2 se trata adecuadamente desde su inicio, la incidencia de complicaciones crónicas atribuibles a la hiperglucemia prolongada puede ser reducido. En particular, daño a la retina (retinopatía), los riñones (nefropatía) y el sistema nervioso periférico (neuropatía) al final de los 10 años se redujo mediante una estrategia de manejo con insulina y sulfonilureas, y la incidencia de infartos cardíacos y muerte se redujo utilizando metformina. Con un seguimiento más prolongado durante 20 años, se observaron reducciones en eventos cardiovasculares fatales y no fatales con todos los medicamentos antidiabéticos mencionados. La medición de HbA1c se asoció con estos beneficios, y se mantuvo en un promedio del 7% y debe utilizarse como objetivo de control glucémico. El tratamiento debe ser multifactorial porque esta es la estrategia más eficaz en el medio y largo plazo para controlar todos los factores riesgo cardiovascular que incluyen niveles altos de azúcar en sangre, lípidos y presión arterial elevada [23].

## CUESTIONARIO FINDRISC.

La diabetes mellitus tipo 2 se puede prevenir de manera eficiente por modificación del estilo de vida en individuos de alto riesgo. Ahora, la mayor tarea de las administraciones de salud pública es identificar a las personas que se beneficiarían de la consejería intensiva de estilo de vida. La detección de glucosa en sangre se ha utilizado o propuesto como la posible herramienta para identificar a las personas con alto riesgo de diabetes o diabetes asintomática. Hay debate sobre si la detección de la glucosa en ayunas es suficiente o si una prueba de tolerancia a la glucosa oral es necesaria para detección de diabetes asintomática. Medir el ayuno o el post-desafío (posprandial) la glucosa en sangre es un procedimiento invasivo, es costoso y requiere mucho tiempo. La glucosa en sangre tiene una gran cantidad de variación aleatoria y solo da información sobre el estado glucémico actual del sujeto. Sin embargo, la verdadera prevención primaria ayudaría para identificar sujetos de alto riesgo, cuando todavía están en un estado normo glucémico y para tratarlos con intervenciones que prevengan su transición de normo glicemia a tolerancia a la glucosa alterada y abierta diabetes. El Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) es una prueba de tamizaje que nos permite evaluar el riesgo que presenta un paciente de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 a 10 años. Es un cuestionario de uso público, que comprende 8 factores de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 y otorga un puntaje por cada uno de ellos. Otorga un puntaje de (0,2,3,4 puntos) por rango de edad, (0,1,3 puntos) por IMC, (0,3,4 puntos) por perímetro abdominal de acuerdo al sexo, (0,2 puntos) por actividad física diaria de al menos 30 minutos, (0,1 puntos) si se consumen frutas, verduras y hortalizas a diario o no, (0,2 puntos) si alguna vez le han recetado medicamentos contra la hipertensión arterial, (0,5 puntos) si algún vez le han detectado niveles altos de glucosa en sangre o no, (0,3,5 puntos) si ha habido algún diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en su familia de primera o segunda línea). El puntaje total, con un mínimo de 0 puntos y un máximo de 26 puntos, nos indica el riesgo de desarrollar diabetes en los próximos 10 años, con los siguientes puntajes, porcentajes e interpretaciones. Menos de 7 puntos, un riesgo de 1% clasificado como un nivel de riesgo bajo, de 7 a 11 puntos un riesgo de 4% clasificado como un riesgo ligeramente elevado, de 12 a 14 puntos un riesgo de 17% clasificado como un riesgo moderado, de 15 a 20 puntos un riesgo de 33% clasificado como un riesgo alto y más de 20 puntos un riesgo de 50% clasificado como un riesgo muy alto [24].

El cuestionario de FINDRISC ha sido validado en diferentes contextos como prueba de tamizaje. Al desarrollar la prueba, los investigadores buscaron características específicas de una persona con mayor probabilidad de tener diabetes tipo 2 no diagnosticada. Para hacer que la herramienta sea lo más fácil de usar posible, solo consideraron las características de salud que las personas sabrían sobre sí mismas sin necesidad de un análisis de sangre u otra evaluación médica, como la edad, la altura y el peso, pero sin incluir los niveles de glucosa o colesterol en la sangre [24].

El cuestionario FINDRISC ha demostrado en numerosos ensayos realizados en diversas partes del mundo, incluidos varios países de nuestra región (Latinoamérica), que constituye un instrumento simple, de aplicación rápida, de bajo costo, no intervencionista y potencialmente auto aplicable o aplicable por personal no profesional entrenado, pero no existe evidencia sobre su valor diagnóstico obtenida de la comparación de esta estrategia con otras similares [25].

Un estudio para validar el FINDRISC (Finnish Diabetes Risk Score) en población griega que incluyó 869 personas encontró que la sensibilidad de la prueba es 81.9% y la especificidad fue de 59.7%. La curva ROC (Característica Operativa del Receptor) para detectar diabetes fue de 0.724 (IC 95%, 0.677 a 0.770). Otro estudio para validar la habilidad del FINDRISC para predecir el riesgo de diabetes mellitus tipo dos en una población del sureste de España que incluyó 1051 pacientes encontró que la prueba es útil para la detección de diabetes mellitus tipo dos no diagnosticada previamente (curva ROC 0.74) y para predecir diabetes mellitus tipo 2 (curva ROC 0.75). En sujetos con una glucosa en ayuno > 100 mg/dl y un FINDRISC > o = 9 se tuvo la mejor predicción de riesgo (OR: 19.37; 95% IC: 8,86 – 42.34; P < .0001). Se recomienda utilizar el cuestionario fin como era miento de tamizaje para la detección de riesgo de diabetes, sobre todo en pacientes con múltiples factores de riesgo. Se sugiere realizar glucosa plasmática en ayunas a todas aquellas personas con un puntaje en el FINDRISC > o = a 12 [26].

Se realizó un análisis transversal durante los años 2010-2011 entre 275 empleados sanos que se sometieron a un chequeo médico incluida la glucosa plasmática en ayunas y el cuestionario FINDRISC. La sensibilidad, la especificidad y el valor predictivo de diferentes valores de corte de FINDRISC para detectar disglucemia se revisaron en la literatura y luego

se calcularon. El objetivo del estudio fue investigar la prevalencia de disglucemia no diagnosticada y el riesgo de diabetes tipo 2 utilizando el puntaje finlandés de riesgo de diabetes (FINDRISC) en la población activa de Bélgica. Además, fue para evaluar rendimiento y aplicabilidad de FINDRISC como herramienta de detección durante la vigilancia de la salud ocupacional. La prevalencia en desconocidos de disglucemia fue del 1,8%. La media de FINDRISC fue de  $6,8 \pm 4,7$ . Doce por ciento de los empleados tenía un riesgo moderado de diabetes tipo 2 del 17% y otro 5,5% tenía un riesgo alto o muy alto de 33 a 50% de convertirse en diabético en los próximos 10 años. De los 5 individuos con disglucemia en este estudio, todos tenían una puntuación FINDRISC  $\geq 12$  y 4 de 5 tenían una puntuación FINDRISC de 15 o más. La sensibilidad y especificidad para detectar disglucemia fue del 100% y del 84,1%. respectivamente para un valor de corte  $\geq 12$  y 80% y 95,9% para un valor de corte  $\geq 15$  [27].

Se realizó un estudio de selección en dos etapas, utilizando las escuelas primarias como punto de entrada a la comunidad. Aplicado en regiones de nivel socioeconómico bajo - medianos (Bulgaria-Hungría), de ingresos altos (Bélgica-Finlandia) y países de ingresos altos bajo medidas de austeridad (Grecia-España). Durante el cribado de la primera etapa a través del entorno escolar, un total de 20.501 los padres (madres y / o padres) de niños en edad escolar de 11.396 familias completaron la puntuación finlandesa de riesgo de diabetes (FINDRISC), mientras que a sus hijos se les realizaron mediciones antropométricas en el entorno escolar. Se invitó a los padres de las "familias de alto riesgo" identificadas ( $n = 4484$ ) a participar en el examen de detección de la segunda etapa, incluida la medición de la glucosa plasmática en ayunas (FPG) y la presión arterial (PA). En total, participaron 3153 padres en el cribado de segunda etapa (edad media  $41,1 \pm 5,6$  años, 65,8% mujeres). La prevalencia de prediabetes y diabetes tipo 2 entre los padres que participaron en la segunda etapa del cribado según la glucosa plasmática en ayunas medidas y los criterios de la ADA, la prevalencia global de prediabetes fue del 23,2%, mientras que para la diabetes tipo 2 fue del 3,0%. Se observó una mayor prevalencia de prediabetes y diabetes tipo 2, en padres con mayor puntuación del cuestionario FINDRISC ( $P < 0,001$ ) en todos los países, así como en cada región. En general, entre aquellos padres no identificados previamente con DM2 (53,5%) de los participantes, siendo este porcentaje mayor en la categoría FINDRISC más alta en comparación con el más bajo ( $P = 0,007$ ) [28].

El Estudio Pizarra es un estudio prospectivo de base poblacional desarrollado en la población de Pizarra (Málaga). La primera fase del estudio se realizó en 1997-1998 e incluyó a 1.051 individuos de entre 18-65 años seleccionados aleatoriamente del censo municipal de la localidad. En 2003-2004 los sujetos participantes en el primer estudio fueron reevaluados. Un total de 824 individuos (78,4%) completaron esta segunda fase del estudio. En ambas fases del estudio se administró una sobrecarga oral de glucosa a todos los participantes sin diabetes conocida. Se evaluó la capacidad del FINDRISC para detectar la DM2 no diagnosticada (primera fase: estudio transversal) y en la predicción de la incidencia de DM2 (segunda fase: estudio de cohortes). Resultados: El cuestionario mostró buenos resultados tanto para detectar DM2 no diagnosticada (área bajo la curva ROC [ROC-AUC]: 0,74) como para predecir DM2 incidente (ROC-AUC: 0,75). La mejor predicción de riesgo de DM2 incidente se encontró en los sujetos con glucemia en ayunas > 100 mg/dl y un FINDRISC 9 (odds ratio [OR]: 19,37; intervalo de confianza del 95% [IC 95%]: 8,86-42,34;  $p < 0,0001$ ) [29].

Un estudio de validación de prueba diagnóstica. Se seleccionaron 295 participantes sin diagnóstico de DM2, adscritos a una unidad de medicina familiar de Acapulco, Guerrero, México, mediante muestreo aleatorio simple. Se aplicó el cuestionario FINDRISC para calificar el nivel de riesgo para desarrollo de DM2. Se realizó toma de glucosa en ayuno como estándar de oro para diagnóstico de DM2. Se realizó prueba de  $\chi^2$  de Mantel y Haenszel y cálculo de OR para medir la asociación y la magnitud de ésta, así como el cálculo de sensibilidad, especificidad y valores predictivos para evaluar el desempeño del cuestionario.

Un nivel de riesgo alto calificado por el FINDRISC se asoció significativamente con glucosa alterada en ayuno (glucosa >100 mg/dl), prediabetes (glucosa 100 a 125 mg/dl) y diabetes mellitus tipo 2. Se evaluó el desempeño del FINDRISC como prueba de tamizaje para diferentes puntos de corte de los resultados de glucosa plasmática en ayuno, para la detección de glucosa alterada en ayuno, la sensibilidad fue de 73.04% (ic 95%: 63.97 a 80.89%), para la detección de prediabetes la sensibilidad fue de 65.33% (ic 95%: 53.46% a 75.96%), mientras que para el tamizaje de diabetes mellitus tipo 2 la sensibilidad fue de 87.50% (ic 95%: 73.20% a 95.91%) [30].

## JUSTIFICACION.

**Magnitud:** En la actualidad nuestro país ocupa el sexto lugar a nivel mundial de diabetes mellitus tipo 2, el séptimo lugar a nivel mundial de diabetes sin diagnosticar. Además de que un gran número de la población cuenta con factores de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2.

**Viabilidad:** El Programa Nacional de Salud y los programas prioritarios de atención, contemplan a la diabetes como un área prioritaria de atención por nuestro sistema de salud.

**Vulnerabilidad:** Con la realización de este estudio y de acuerdo con los resultados obtenidos se podrá incidir en la detección oportuna de población de riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2, implementar medidas de prevención o que retrasen su aparición, y mejoren las tasas de detección.

**Factibilidad:** Es posible realizar el estudio, pues sólo se necesitaron cuestionarios que fueron aplicados a la población en estudio.

**Trascendencia:** A la larga el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 en nuestra población, traerá enormes repercusiones económicas a nuestro sistema de salud, pues es una de las enfermedades crónicas, que ya cuenta con una enorme prevalencia y significan un alto uso de recursos de nuestro sector salud.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

La diabetes mellitus tipo 2 es una epidemia mundial, que el día de hoy ha alcanzado cifras alarmantes.

La prevalencia sigue aumentando rápidamente en todo el mundo, sobre todo en los países de ingresos medianos y bajos, más que en los de ingresos altos.

Es una causa importante de ceguera, insuficiencia renal, infarto de miocardio, accidente cerebrovascular y amputación de los miembros inferiores.

Entre 2000 y 2019, se ha registrado a nivel mundial un incremento del 5% en la mortalidad prematura por diabetes.

El día de hoy es conocido gracias múltiples estudios realizados alrededor del mundo, que la modificación de los estilos de vida, una dieta saludable, la actividad física regular, el mantenimiento de un peso corporal normal, evitar del consumo de tabaco, alcohol y algunos otros factores de riesgo asociados a su desarrollo pueden ayudar a prevenirla.

Es por eso por lo que es muy importante, el realizar un diagnóstico precoz y oportuno de la diabetes mellitus tipo 2, para prevenir su desarrollo y evitar todas las consecuencias a largo plazo que pueden ocasionar en la población de los países con alta prevalencia.

Afortunadamente hoy se cuenta con herramientas de tamizaje, simples, sencillas y fácilmente aplicables como el cuestionario FINDRISC, que se encuentra validado a nivel mundial, el cual podemos utilizar para identificar a los pacientes que se encuentran en alto riesgo y con ello mejorar la prevención y el diagnóstico precoz.

México se encuentra dentro de los países que por diversas características, tiene una de las mayores prevalencias de Diabetes Mellitus tipo 2 en el mundo, y su población de acuerdo a los últimos reportes epidemiológicos de la ENSANUT 2018, cuenta con muchos de los factores de riesgo utilizados por el cuestionario de FINDRISC para evaluar el riesgo de desarrollo de Diabetes Mellitus tipo 2 a 10 años, por lo que realizar un cribado de riesgo, colocaría a nuestra población frente a una enorme oportunidad de detección y prevención si se realizan las medidas pertinentes.

## **OBJETIVO GENERAL.**

Se evaluó el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes de 20 a 60 años atendidos en la Unidad de Medicina Familiar del HGZ/MF No. 8.

## **OBJETIVO ESPECIFICO.**

- Se recupero el reporte de glucosa en ayuno de los últimos 3 meses de algunos pacientes y se comparó el puntaje obtenido en el cuestionario FINDRISC.
- Se busco la frecuencia de las variables del cuestionario FINDRISC en la población estudiada.

## **HIPOTESIS.**

Las hipótesis en este estudio se realizaron con fines de enseñanza, ya que los estudios descriptivos no requieren el desarrollo de estas.

### **Hipótesis nula:**

El riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 evaluado por el cuestionario FINDRISC en los pacientes entre 20 y 60 años, atendidos en la UMF del HGZ/UMF No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" no es alto ( > 15 puntos).

### **Hipótesis alterna:**

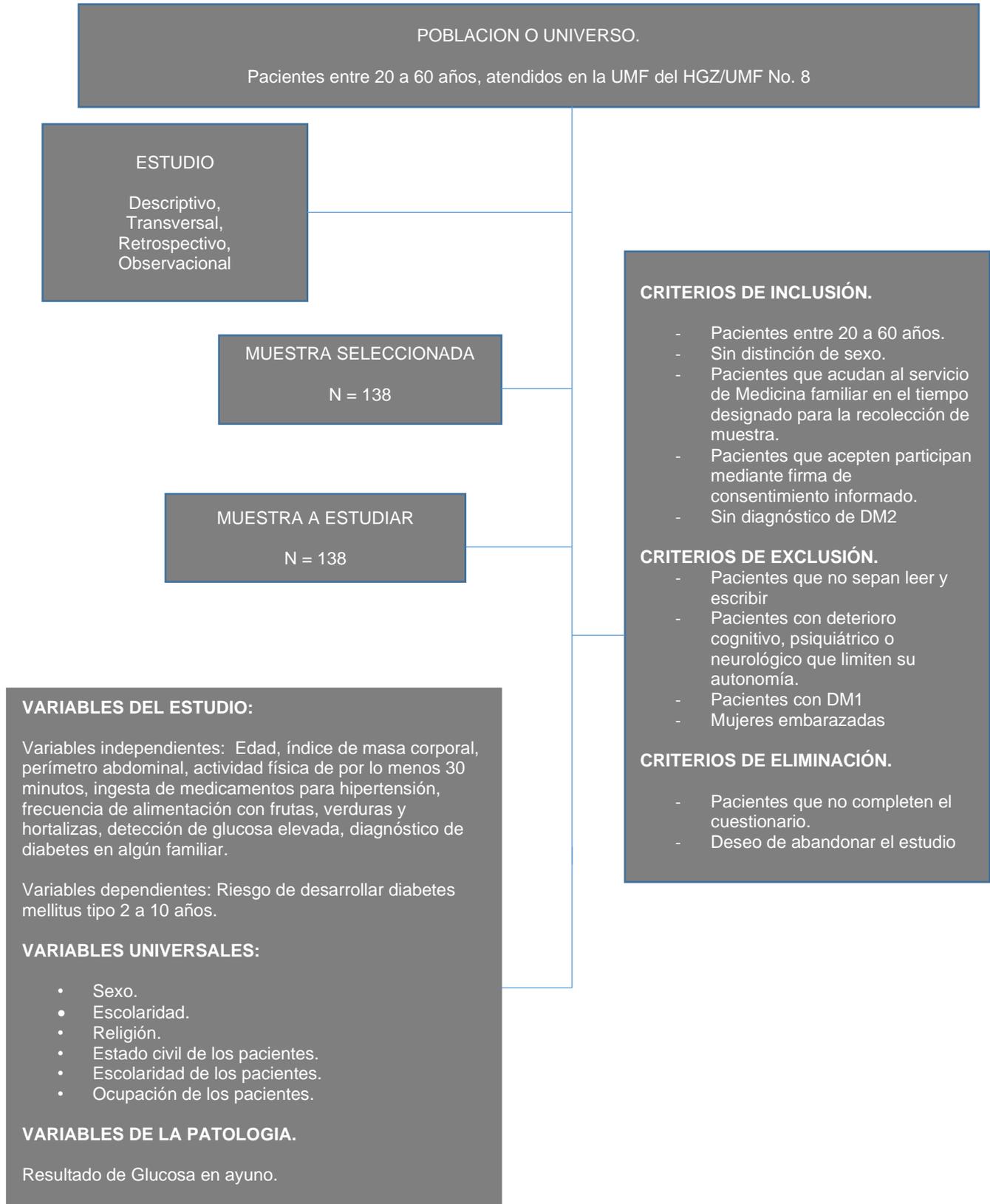
El riesgo de desarrollar DM2 evaluado por el cuestionario FINDRISC en los pacientes entre 20 y 60 años, atendidos en la UMF del hospital general de zona con MF No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" es alto (>15 puntos puntos).

## TIPO DE ESTUDIO

Es un estudio descriptivo, transversal, retrospectivo, observacional.

- A) **Descriptivo:** según el control de las variables o el análisis y alcances de los resultados.
- B) **Transversal:** según el número de una misma variable o el periodo y secuencia del estudio.
- C) **Retrospectivo:** Según el proceso de tiempo de ocurrencia de los hechos y los registros de información, ya que tanto el evento como la exposición ya han ocurrido al momento de iniciar el estudio.
- D) **Observacional:** de acuerdo con la inferencia del investigador en el fenómeno que se analiza.

## DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.



## **DISEÑO DEL ESTUDIO.**

Para la realización del presente estudio, se incluyó pacientes entre 20 a 60 años que asistieron a la consulta externa de Medicina Familiar del HGZ/UMF No. 8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo” durante el periodo de febrero a diciembre de 2021, que cumplieron con los criterios de selección establecidos.

## **POBLACIÓN, LUGAR Y TIEMPO.**

Pacientes entre 20 y 60 años que asistieron a consulta externa de Medicina Familiar del HGZ/UMF No 8 Dr. Gilberto Flores Izquierdo, durante el periodo de febrero a diciembre 2021.

## **TAMAÑO DE MUESTRA.**

Para un estudio descriptivo de una variable dicotómica la muestra necesaria será de 138 pacientes con un intervalo de confianza de 90%. Con una proporción del 0.15, con una amplitud total de confianza de 0.10.

## **DEFINICIÓN DE CONCEPTOS DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA:**

N= Número total de individuos requeridos.

Z alfa= Desviación normal estandarizada para alfa bilateral.

P= Proporción esperada.

(1-P) = Nivel de confianza del 90%

W= Amplitud del intervalo de confianza.

$$N = \frac{4 Z \text{ alfa}^2 P (1 - P)}{W^2}$$

$$N = 4 (1.65)^2 * 0.10 (0.90) / 0.10^2$$

$$N = 4 (3.8416) * (0.09) / 0.01$$

$$N = 15.3664 (0.09) / 0.01$$

$$N = 1.382976 / 0.01$$

$$N = 138.29$$

**Total de la muestra = 138 pacientes**

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN.**

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN.**

- Pacientes entre 20 a 60 años.
- Sin distinción de sexo.
- Pacientes que acudieron al servicio de Medicina familiar en el tiempo designado para la recolección de muestra.
- Pacientes que aceptaron participar mediante firma de consentimiento informado.
- Sin diagnóstico de DM2

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.**

- Pacientes que no abian leer y escribir.
- Pacientes con deterioro cognitivo, psiquiátrico o neurológico que limiten su autonomía.
- Pacientes con DM1.
- Mujeres embarazadas.

### **CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.**

- Pacientes que no completaron el cuestionario.
- Deseo de abandonar el estudio

### **VARIABLES.**

#### **VARIABLES DEL ESTUDIO:**

Variable independiente: Apartados del cuestionario FINDRISC.

- Edad
- Índice de masa corporal
- Perímetro abdominal
- Actividad física de por lo menos 30 minutos
- Ingesta diaria de frutas, verduras y hortalizas
- Ingesta de medicamentos para hipertensión
- Detección de glucosa elevada
- Diagnóstico de diabetes tipo 2 en algún familiar de primero o segundo grado

Variable dependiente: Riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 a 10 años

#### **VARIABLES SOCIODEMOGRAFICAS:**

- Sexo
- Estado civil
- Escolaridad
- Religión
- Ocupación

#### **VARIABLES DE LA PATOLOGIA.**

Resultado de Glucosa en ayuno.

## DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES

### DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE VARIABLES DE IDENTIFICACIÓN DE ESTUDIO

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL
<b>Edad</b>	Tiempo que ha vivido un individuo de su nacimiento a la actualidad.
<b>Índice de masa corporal (IMC)</b>	Es una medida de asociación entre el peso y la talla de una persona, que se calcula dividiendo los kilogramos de peso por el cuadrado de la estatura en metros.
<b>Perímetro abdominal</b>	Es la medición de la distancia alrededor del abdomen en un punto específico. La medición casi siempre se hace a nivel del ombligo.
<b>Actividad física</b>	Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía.
<b>Frecuencia con la que consume frutas verduras y hortalizas.</b>	Ingesta diaria o no; de frutas, verduras y hortalizas.
<b>Ingesta de medicamentos para hipertensión</b>	Consumir de manera regular medicamentos para control de la presión arterial
<b>Detección de niveles de glucosa alta</b>	Glucosa en ayunas entre 101 – 125 mg/dl; una hemoglobina glucosilada entre 5.7 – 6.4 %; Al realizarse una prueba de tolerancia a la glucosa oral, valores entre 140 - 199 mg/dl.
<b>Antecedente de diagnóstico de diabetes tipo 2 en algún familiar de primer o segundo grado.</b>	Diagnóstico de diabetes tipo 2 en un familiar de primer grado que es un miembro de la familia que comparte el 50 por ciento de sus genes. Los familiares de primer grado son los padres, hijos y hermanos. un familiar de segundo grado que es un miembro de la familia que comparte el 25% de sus genes. Los familiares de segundo grado son los abuelos, tíos, primos.
<b>Nivel de riesgo para desarrollar DM2 a 10 años.</b>	Puntuación obtenida en el cuestionario de FINDRISC, y el riesgo que este le confiera.

### DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES UNIVERSALES:

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL
Sexo	Género al que pertenece un individuo.
Escolaridad	Conjunto de cursos o dogmas que un estudiante sigue en un establecimiento docente.
Estado civil	Condición de una persona en relación con su nacimiento, nacionalidad, filiación o matrimonio que se hacen constar en el registro civil y que delimitan el ámbito propio de poder y responsabilidad que el derecho reconoce a las personas naturales.
Religión	Conjunto de creencias o dogmas acerca de la divinidad, de sentimientos de veneración y temor a ella, de normas morales para la conducta individual y social y de prácticas rituales, principalmente la oración y el sacrificio para darle culto
Ocupación	Trabajo, empleo, oficio.

### DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES UNIVERSALES

Variable	Tipo	Escala de medición	Valores de Medición
Sexo	Universal	Cualitativa binaria	1. Femenino 2. Masculino
Escolaridad	Universal	Cualitativa Nominal	1. Educación básica 2. Educación media superior 3. Educación superior
Estado civil	Universal	Cualitativa nominal	1. Casado 2. Soltero
Religión	Universal	Cualitativa nominal	1. Si profesa una religión 2. No profesa una religión
Ocupación	Universal	Cualitativa nominal	1. Empleado 2. Hogar 3. Jubilado 4. Estudiantes

## **DISEÑO ESTADÍSTICO**

El análisis estadístico se llevó a cabo a través del programa SPSS 25 para Windows. Para el análisis de los resultados se utilizaron medidas de tendencia central con media, mediana, moda, y medidas de dispersión, además de medidas de distribución de frecuencias y proporciones.

## **INSTRUMENTO DE RECOLECCION**

Cuestionario de FINDRISC.

El Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) es una prueba de tamizaje que nos permite evaluar el riesgo que presenta un paciente de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 a 10 años. Es un cuestionario de uso público, que comprende 8 factores de riesgo para el desarrollo de DM2 y otorga un puntaje por cada uno de ellos. Otorga un puntaje de (0,2,3,4 puntos) por rango de edad, (0,1,3 puntos) por IMC, (0,3,4 puntos) por perímetro abdominal de acuerdo al sexo, (0,2 puntos) por actividad física diaria de al menos 30 minutos, (0,1 puntos) si se consumen frutas, verduras y hortalizas a diario o no, (0,2 puntos) si alguna vez le han recetado medicamentos contra la hipertensión arterial, (0,5 puntos) si algún vez le han detectado niveles altos de glucosa en sangre o no, (0,3,5 puntos) si ha habido algún diagnóstico de DM en su familia de primera o segunda línea). El puntaje total, con un mínimo de 0 puntos y un máximo de 26 puntos, nos indica el riesgo de desarrollar diabetes en los próximos 10 años, con los siguientes puntajes, porcentajes e interpretaciones. Menos de 7 puntos, un riesgo de 1% clasificado como un nivel de riesgo bajo, de 7 a 11 puntos un riesgo de 4% clasificado como un riesgo ligeramente elevado, de 12 a 14 puntos un riesgo de 17% clasificado como un riesgo moderado, de 15 a 20 puntos un riesgo de 33% clasificado como un riesgo alto y más de 20 puntos un riesgo de 50% clasificado como un riesgo muy alto

## **METODO DE RECOLECCION**

Dentro del Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 se identificó en la consulta externa de Medicina Familiar a pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. Se les explico los motivos por los cuales se realizó el estudio. Se aplico el instrumento de evaluación cuestionario de FINDRISC, con previa autorización y firma de consentimiento informado.

**Control de sesgos de información:**

- Se realizó una revisión sistemática de la literatura de la medicina basada en evidencia y de fuentes de información confiable.
- El formato para la recolección de los datos se sometió a una revisión por los asesores de la investigación, para verificar su correcta estructura y la precisión de datos.

**Control de sesgos de selección:**

- Se eligió grupos representativos en base a criterios de inclusión.

**Control de sesgos de medición:**

Se aplicó el cuestionario de FINDRISC, instrumento validado para detectar riesgo de desarrollar Diabetes mellitus tipo 2 a 10 años.

**Control de sesgos de análisis:**

- Para minimizar errores en el proceso de captura de información, se verificaron los datos recabados.
- Los resultados fueron analizados mediante el programa validado S.P.S.S versión 20 de Windows, que sirvieron para la elaboración de tablas y gráficos, además se obtuvo medidas de tendencia central (media, mediana, moda) y de dispersión (desviación estándar, varianza, rango, valor mínimo y valor máximo) estimación de medias y proporciones con intervalos de confianza. Además de frecuencias y porcentajes.
- No se manipularon los resultados.

**PRUEBA PILOTO**

- Se utilizó para evaluar, un instrumento ya validado en estudios previos por lo que no se realizó prueba piloto.

## **RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS, MATERIALES Y FINANCIAMIENTO DEL ESTUDIO**

### **Recursos humanos:**

- Investigador. Gustavo Méndez Hernández.
- Director de protocolo: Indira Mendiola Pastrana.
- Aplicador de encuestas. Gustavo Méndez Hernández.
- Recolector de datos: Gustavo Méndez Hernández.
- Asesor metodológico: Eduardo Vilchis Chaparro.
- Asesor clínico: Angélica Maravillas Estrada.

### **Físicos:**

- Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 Dr. Gilberto Flores Izquierdo, en el área de consulta externa.

### **Materiales:**

- Cuestionario FINDRISC
- Computadora PC
- Lápices, borradores, plumas, engrapadora, grapas, hojas de papel para fotocopias

### **Financieros:**

- Los gastos que se generen en este estudio se llevarán a cabo con recursos propios del investigador.

## TABLA DE FINANCIAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

TÍTULO	TIPO	NÚMERO	COSTO (\$)
RECURSOS HUMANOS	Encuestador	1	
RECURSOS MATERIALES	Computadora	1	8000
	Impresora	1	1500
	Tinta para impresora	1	1000
	Hojas blancas	800	750
	Lápices	10	30
	Internet	1	800
	Fotocopias	800	800
	Calculadora	1	250
	Programa SPSS	1	7500
	Diccionario	1	500
FINANCIAMIENTO	El estudio fue financiado por la investigadora		21130

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
 ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA SUR CDMX  
 HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No.8  
 DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO  
 COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD



TÍTULO DEL PROYECTO:  
 EVALUACIÓN DEL RIESGO PARA DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 A 10 AÑOS MEDIANTE EL CUESTIONARIO FINDRISC  
 EN PACIENTES DE 20 A 60 AÑOS DEL HGZ/MF No. 8 "DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO"

### 2020- 2021

FECHA	NOV 2020	DIC 2020	ENE 2021	FEB 2021	MAR 2021	ABR 2021	MAY 2021	JUN 2021	JUL 2021	AGO 2021	SEP 2021	OCT 2021
TÍTULO				A								
ANTECEDENTES				A								
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA				A								
OBJETIVOS					A							
HIPOTESIS					A							
OBJETIVOS						A						
DISEÑO METODOLOGICO						A						
ANALISIS ESTADISTICO							A					
CONSIDERACION ES ETICAS								A				
RECURSOS									A			
BIBLIOGRAFIA										A		
ASPECTOS GENERALES											A	
REGISTRO Y AUTORIZACIÓN POR CLIS												A

(NO APLICA NA/REVISADO R/PENDIENTE P /APROBADO A)

### 2021-2022

FECHA	NOV 2021	DIC 2021	ENE 2022	FEB 2022	MAR 2022	ABR 2022	MAY 2022	OCT 2022	NOV 2022	DIC 2022	ENE 2023	FEB 2023
PRUEBA PILOTO	NA											
ETAPA DE EJECUCION DEL PROYECTO	A											
RECOLECCION DE DATOS	A											
ALMACEN MIENTO DE DATOS	A											
ANALISIS DE DATOS		A										
DESCRIPCION DE DATOS		A										
DISCUSIÓN DE DATOS		A										
CONCLUSION DEL ESTUDIO		A										
INTEGRACION Y REVISION FINAL		A										
REPORTE FINAL			A									
AUTORIZACIONES			A									
IMPRESIÓN DEL TRABAJO			A									
PUBLICACION			A									

(NO APLICA NA/REVISADO R/PENDIENTE P /APROBADO A)

Elaboró: Gustavo Méndez Hernández  
 Indira Mendiola Pastrana  
 Eduardo Vilchis Chaparro  
 Angélica Maravillas Estrada

## CONSIDERACIONES ÉTICAS:

La presente tesis de investigación no desobedece la declaración de Helsinki de la asociación Médica mundial. El reglamento de la Ley General de salud en materia de investigación para la salud en México. Se apega a la NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos. Se integra la carta de consentimiento informado de la tesis denominado **“EVALUACIÓN DEL RIESGO PARA DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 A 10 AÑOS MEDIANTE EL CUESTIONARIO FINDRISC EN PACIENTES DE 20 A 60 AÑOS DEL HGZ/UMF No. 8 “DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO”**

### Declaración de Helsinki

La Declaración fue originalmente adoptada en junio de 1964 en Helsinki, Finlandia, y ha sido sometida a cinco revisiones y dos clarificaciones, creciendo considerablemente de 11 a 37 párrafos. La Asociación Médica Mundial (AMM) promulgó la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos para investigación médica en seres humanos, incluida la investigación del material humano y de información identificables. Se agregan los párrafos más relevantes sobre los cuales se fundamenta el actual protocolo de investigación:

Párrafo 6: El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas (métodos, procedimientos y tratamientos). Incluso, las mejores intervenciones probadas deben ser evaluadas continuamente a través de la investigación para que sean seguras, eficaces, efectivas, accesibles y de calidad.

Párrafo 7: La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales.

Párrafo 10: Los médicos deben considerar las normas y estándares éticos, legales y jurídicos para la investigación en seres humanos en sus propios países, al igual que las normas y estándares internacionales vigentes. No se debe permitir que un requisito ético, legal o jurídico nacional o internacional disminuya o elimine cualquiera medida de protección para las personas que participan en la investigación establecida en esta Declaración.

Párrafo 22: El proyecto y el método de todo estudio en seres humanos deben describirse claramente y ser justificados en un protocolo de investigación. El protocolo debe hacer referencia siempre a las consideraciones éticas que fueran del caso y debe indicar cómo se han considerado los principios enunciados en esta Declaración.

Párrafo 25: La participación de personas capaces de dar su consentimiento informado en la investigación médica debe ser voluntaria.

### **Riesgo de la investigación.**

Se considera que esta investigación será realizada en un grupo que reúne las características de grupos subordinados, siendo una población de pacientes en una consulta externa de medicina familiar, como lo establece el Reglamento de la Ley General de Salud, en Materia de Investigación para la Salud. Por lo que se implementarán las acciones necesarias para dar cumplimiento a lo establecido por la misma, y a fin de salvaguardar su integridad.

Ya que se considera como riesgo de la investigación “a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio”, el presente proyecto se puede clasificar como estudio clase II, con riesgo mínimo. Si bien se realizará una intervención que no plantea modificar la conducta de los participantes, las preguntas contenidas en los instrumentos de evaluación, podría llegar a incidir en la esfera emocional de los pacientes.

### **Ley General de Salud**

Con fundamento en lo dispuesto por los Artículos 13 Inciso A, Fracción I, 14 y 96 de la Ley General de Salud, 5o. Inciso A y 113 al 120 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y Artículo 22 Fracción V del Reglamento Interior de la Secretaría de Salud. Se integra la carta de consentimiento informado del proyecto de investigación

El estudio estuvo bajo la consideración del Reglamento de la Ley General de Salud, que hace referencia a los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, así como también bajo los criterios de la Norma Oficial de Investigación Científica (NORMA Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012) que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.

Se dio a los participantes la información referente a los propósitos generales del estudio garantizando la confidencialidad de la información. Se integra la carta de consentimiento informado de la tesis con el título **“EVALUACIÓN DEL RIESGO PARA DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 A 10 AÑOS MEDIANTE EL CUESTIONARIO FINDRISC EN PACIENTES DE 20 A 60 AÑOS DEL HGZ/UMF No. 8 “DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO”**.

## RESULTADOS.

Se estudiaron 138 pacientes, entre 20 y 60 años sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, pertenecientes al HGZ-UMF 8. La media de edad fue de 40.46 años, con una desviación estándar de 10.483 años, un valor mínimo de 20 años y un valor máximo de 60 años.

En el apartado de puntuación total del cuestionario de FINDRISC en pacientes sin diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 2. La media de puntuación fue de 11.99 puntos, mediana de 12.0 puntos, moda de 12 puntos, desviación estándar de 5.146 puntos, varianza de 26.482 puntos, un rango mínimo de 1 punto y máximo de 24 puntos.

En cuanto al IMC se observó que la media fue de 27.66 kg/m<sup>2</sup>, mediana de 28.0 kg/m<sup>2</sup>, moda de 28 kg/m<sup>2</sup>, con una desviación estándar de 4.507 kg/m<sup>2</sup>, una varianza de 20.314 kg/m<sup>2</sup>, con un valor mínimo de 18 kg/m<sup>2</sup> y un valor máximo de 40 kg/m<sup>2</sup>.

De acuerdo con el sexo en pacientes sin diagnóstico de diabetes mellitus, se encontró que 34 pacientes (24.6 %) fueron del sexo masculino y 104 pacientes (75.4%) fueron del sexo femenino. <sup>[Ver tabla y grafica 1]</sup>

En la sección de rango de edad se encontró 21 pacientes (15.2 %) entre 20 - 29 años, 45 pacientes (32.6 %) entre 30 -39 años, 39 pacientes (28.3 %) entre 40 – 49 años y 33 pacientes (23.9 %) entre 50 – 60 años. <sup>[Ver tabla y gráfica 2]</sup>

En cuanto a la escolaridad se encontró que 44 pacientes (31.9 %) contaba con educación básica, 49 pacientes (35.5%) contaba con educación media superior y 45 pacientes (32.6%) contaban con estudios de educación superior. <sup>[Ver tabla y gráfica 3]</sup>

Dentro de la sección de estado civil 76 pacientes (55.1%) eran casados y 62 pacientes (44.9 %) eran solteros. <sup>[Ver tabla y grafica 4]</sup>

De acuerdo con los datos obtenidos 104 pacientes (75.4) profesaba alguna religión y 34 pacientes (24.6 %) no profesaban ninguna religión. <sup>[Ver tabla y grafica 5]</sup>

En el rubro de ocupación 96 pacientes (69.6 %) eran empleados, 37 pacientes (26.8 %) se dedicaban al hogar, 1 (.7%) estaba jubilado y 4 pacientes (2.9 %) eran estudiantes. <sup>[Ver tabla y grafica 6]</sup>

En el cálculo de índice de masa corporal (IMC) encontramos que 38 pacientes (27.5%) contaban con un peso normal, 55 pacientes (39.9%) se encontraban en sobrepeso y 45 pacientes (32.6%) presentaban obesidad. <sup>[Ver tabla y grafica 7]</sup>

En las mediciones de perímetro abdominal, en el sexo masculino se encontró 6 pacientes (4.3%) con un perímetro abdominal menor a 94 cm, 4 pacientes (2.9%) con un perímetro abdominal entre 94-102 cm, 19 pacientes (13.8%) con un perímetro mayor a 103 cm; en el sexo femenino se encontró 28 pacientes (20.3%) con un perímetro abdominal menor a 80 cm, 26 pacientes (18.8%) con un perímetro abdominal entre 80-88 cm, 55 pacientes (39.9%) con un perímetro mayor a 88 cm. <sup>[Ver tabla y grafica 8]</sup>

De acuerdo con los datos recopilados 33 pacientes (23.9 %) realizaban 30 minutos de actividad física diaria, mientras que 105 pacientes (76.1 %) no lo realizaba.<sup>[Ver tabla y grafica 9]</sup>

El consumo diario de frutas, verduras y hortalizas fue observado en 74 pacientes (53.6 %), mientras que 64 pacientes (46.4 %) dijo no consumirlas diariamente.<sup>[Ver tabla y grafica 10]</sup>

Se encontró que 46 pacientes (33.3%) tomaban medicamentos para la hipertensión, mientras que 92 pacientes (66.7) no lo hacían.<sup>[Ver tabla y grafica 11]</sup>

En el apartado de detección de niveles de glucosa altos en sangre se observó que 24 pacientes (17.4 %) ya han presentado niveles altos de glucosa, mientras que 114 pacientes (82.6 %) nunca los han presentado.<sup>[Ver tabla y grafica 12]</sup>

De acuerdo con el interrogatorio de antecedentes heredofamiliares de diabetes mellitus tipo 2, se observó que 30 pacientes (21.7 %) no contaban con antecedentes heredofamiliares, 35 pacientes (25.4 %) contaba con antecedentes heredofamiliares de segundo grado y 73 pacientes (52.9%) contaban con antecedentes heredofamiliares de primer grado.<sup>[Ver tabla y grafica 13]</sup>

En el bloque de nivel de riesgo a 10 años de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 de acuerdo con la puntuación en el cuestionario de FINDRISC hallamos, 23 pacientes (16.7 %) presentaban un nivel de riesgo bajo, 39 pacientes (28.3 %) presentaban un riesgo ligeramente elevado, 35 pacientes (25.4 %) presentaban un nivel de riesgo moderado, 31 pacientes (22.5 %) presentaban un nivel de riesgo alto y solo 10 pacientes (7.2 %) presentaban un nivel de riesgo muy alto.<sup>[Ver tabla y grafica 14]</sup>

En la búsqueda de resultados de laboratorio en los últimos 3 meses se encontraron 32 pacientes (23%) con un nivel de glucosa normal, 16 pacientes (11.6%) con un nivel de glucosa elevado y en 90 pacientes (65.2%) no se pudo recuperar un resultado de glucosa en los últimos 3 meses.<sup>[Ver tabla y gráfica 15]</sup>

En el rubro de edad y nivel de riesgo, se observó que en el rango 20-29 años 8 pacientes (34.8%) presentaron un bajo riesgo, 7 pacientes (17.9%) presentaron un nivel ligeramente elevado, 5 pacientes (14.3%) presentaron un nivel de riesgo moderado, 1 paciente (3.2%) presentaron un nivel de riesgo alto; en el rango de 30-39 años 9 pacientes (39.1%) presentaron un bajo riesgo, 17 pacientes (43.6%) presentaron un nivel ligeramente elevado, 13 pacientes (37.1%) presentaron un nivel de riesgo moderado, 5 pacientes (16.1%) presentaron un nivel de riesgo alto y 1 paciente (2.2%) presento un nivel de riesgo muy alto; en el rango de 40-49 años 4 pacientes (17.4%) presentaron un bajo riesgo, 9 pacientes (23.1%) presentaron un nivel ligeramente elevado, 11 pacientes (31.4%) presentaron un nivel de riesgo moderado, 11 pacientes (16.1%) presentaron un nivel de riesgo alto y 4 pacientes (40%) presento un nivel de riesgo muy alto; en el rango de 50-60 años 2 pacientes (8.7%) presentaron un bajo riesgo, 6 pacientes (15.4%) presentaron un nivel ligeramente elevado, 6 pacientes (17.1%) presentaron un nivel de riesgo moderado, 14 pacientes (45.2%) presentaron un nivel de riesgo alto y 5 pacientes (50%) presento un nivel de riesgo muy alto.<sup>[Ver tabla y grafica 16]</sup>

En el análisis de sexo y nivel de riesgo, se obtuvo que, en cuanto al sexo masculino, 1 paciente (4.3%) presento un nivel de riesgo bajo, 11 pacientes (28.2%) presento un nivel de riesgo ligeramente elevado, 11 pacientes (31.4%) presento un nivel de riesgo moderado, 8 pacientes (25.8%) presento un nivel de riesgo alto, 3 pacientes (30%) presento un nivel

de riesgo muy alto. En cuanto al sexo femenino 22 pacientes (95.7%) presentaron un nivel de riesgo bajo, 28 pacientes (71.8%) presentaron un nivel de riesgo ligeramente elevado, 24 pacientes (68.6%) presentaron un nivel de riesgo moderado, 23 pacientes (74.2%) presentaron un nivel de riesgo alto y 7 pacientes (70%) presentaron un nivel de riesgo muy alto.<sup>[Ver tabla y grafica 17]</sup>

De acuerdo con la escolaridad se encontró que, en los pacientes con educación básica, 5 pacientes (21.7%) presentaron un nivel de riesgo bajo, 10 pacientes (25.6%) presentaron un nivel de riesgo ligeramente elevado, 10 pacientes (28.6%) presentaron un nivel de riesgo moderado, 13 pacientes (41.9%) presentaron un nivel de riesgo alto, 6 pacientes (60%) presentaron un nivel de riesgo muy alto. En los pacientes con educación media superior, 8 pacientes (34.8%) presentaron un nivel de riesgo bajo, 14 pacientes (35.9%) presentaron un nivel de riesgo ligeramente elevado, 14 pacientes (40%) presentaron un nivel de riesgo moderado, 11 pacientes (35.5%) presentaron un nivel de riesgo alto, 2 pacientes (20%) presentaron un nivel de riesgo muy alto. En los pacientes con educación superior, 10 pacientes (43.5%) presentaron un nivel de riesgo bajo, 15 pacientes (38.5%) presentaron un nivel de riesgo ligeramente elevado, 11 pacientes (31.4%) presentaron un nivel de riesgo moderado, 7 pacientes (22.6%) presentaron un nivel de riesgo alto, 2 pacientes (20%) presentaron un nivel de riesgo muy alto.<sup>[Ver tabla y grafica 18]</sup>

En el rubro de estado civil y nivel de riesgo se observó que, en los casados, 7 pacientes (30.4%) presentaron un nivel de riesgo bajo, 22 pacientes (56.4%) presentaron un nivel de riesgo ligeramente elevado, 19 pacientes (54.3%) presentaron un nivel de riesgo moderado, 19 pacientes (61.3%) presentaron un nivel de riesgo alto y 9 pacientes (90%) presentaron un nivel de riesgo muy alto. En los solteros se observó que 16 pacientes (69.6%) presentaron un nivel de riesgo bajo, 17 pacientes (43.6%) presentaron un nivel de riesgo ligeramente elevado, 16 pacientes (45.7%) presentaron un nivel de riesgo moderado, 12 pacientes (38.7%) presentaron un nivel de riesgo alto y 1 paciente (10%) presentó un nivel de riesgo muy alto.<sup>[Ver tabla y grafica 19]</sup>

En el cruce de religión y nivel de riesgo observo que en los que profesan una religión, 16 pacientes (69.6%) presentaron un nivel de riesgo bajo, 26 pacientes (66.7%) presentaron un nivel de riesgo ligeramente elevado, 29 pacientes (82.9%) presentaron un nivel de riesgo moderado, 26 pacientes (83.9%) presentaron un nivel de riesgo alto y 7 pacientes (70%) presentaron un nivel de riesgo muy alto. En los que no profesaban ninguna religión se observó que 7 pacientes (30.4%) presentaron un nivel de riesgo bajo, 13 pacientes (33.3%) presentaron un nivel de riesgo ligeramente elevado, 6 pacientes (17.1%) presentaron un nivel de riesgo moderado, 5 pacientes (16.1%) presentaron un nivel de riesgo alto y 3 pacientes (30%) presentaron un nivel de riesgo muy alto.<sup>[Ver tabla y grafica 20]</sup>

En cuanto a la ocupación y nivel de riesgo se obtuvo que, entre los empleados, 19 pacientes (82.6%) presentaron un nivel de riesgo bajo, 27 pacientes (28.1%) presentaron un nivel de riesgo ligeramente elevado, 23 pacientes (65.7%) presentaron un nivel de riesgo moderado, 20 pacientes (64.5%) presentaron un nivel de riesgo alto y 7 pacientes (70%) presentaron un nivel de riesgo muy alto. De los dedicados al hogar, 3 pacientes (13%) presentaron un nivel de riesgo bajo, 10 pacientes (25.6%) presentaron un nivel de riesgo ligeramente elevado, 10 pacientes (28.6%) presentaron un nivel de riesgo moderado, 11 pacientes (35.5%) presentaron un nivel de riesgo alto y 3 pacientes (30%) presentaron un nivel de riesgo muy alto. 1 jubilado (100%) presentó un riesgo moderado y de los estudiantes 1 paciente (4.3%) presentó un riesgo bajo, 2 pacientes (5.1%) presentaron un nivel de riesgo ligeramente elevado y 1 paciente (2.9%) presentó un nivel de riesgo moderado.<sup>[Ver tabla y grafica 21]</sup>

En el contraste de IMC y nivel de riesgo se observó que en IMC < 25, 21 pacientes (91.3%) presento un nivel de riesgo bajo, 13 pacientes (33.3%) presento un nivel de riesgo ligeramente elevado, 4 pacientes (11.4%) presento un nivel de riesgo moderado; en los pacientes con IMC entre 25-30, 2 pacientes (8.7%) presento un nivel de riesgo bajo, 21 pacientes (53.8%) presento un nivel de riesgo ligeramente elevado, 18 pacientes (51.4%) presento un nivel de riesgo moderado, 13 pacientes (41.9%) presento un nivel de riesgo alto, 1 paciente (10%) presento un nivel de riesgo muy alto; en los pacientes con IMC >30, 5 pacientes (12.8%) presento un nivel de riesgo ligeramente elevado, 13 pacientes (37.1%) presento un nivel de riesgo moderado, 18 pacientes (58.1%) presento un nivel de riesgo alto y 9 pacientes (90%) presentaron un nivel de riesgo muy alto.<sup>[Ver tabla y grafica 22]</sup>

Conforme al apartado de perímetro abdominal y nivel de riesgo; se encontró en los masculinos con perímetro de < 94 cm 1 paciente (4.3 %) presentaba un nivel de riesgo bajo, 5 pacientes (12.8%) presentaban un nivel de riesgo ligeramente elevado; en masculinos entre 94-102 cm se encontró 1 paciente (4.3%) presentaba un nivel de riesgo bajo, 1 paciente (2.6%) presentaba un nivel de riesgo ligeramente elevado, 1 paciente (2.9%) presentaba un nivel de riesgo moderado, 1 paciente (3.2%) presentaba un nivel de riesgo alto; en masculinos de > 102 cm se encontró 4 pacientes (10.3%) con un nivel de riesgo ligeramente elevado, 8 pacientes (42.1%) con un nivel de riesgo moderado, 4 pacientes (12.9%) tenían un riesgo alto y 3 pacientes (30%) tenían un riesgo muy alto; en las femeninos con perímetro de < 80 cm 1 paciente (4.3 %) presentaba un nivel de riesgo bajo, 5 pacientes (12.8%) presentaban un nivel de riesgo ligeramente elevado; en masculinos entre 94-102 cm se encontró 17 pacientes (73.9%) presentaba un nivel de riesgo bajo, 7 pacientes (17.9%) presentaba un nivel de riesgo ligeramente elevado, 3 pacientes (8.6%) presentaba un nivel de riesgo moderado, 1 paciente (3.2%) presentaba un nivel de riesgo alto; en femeninos de 80-88 cm se encontró 4 pacientes (17.4%) con un nivel de riesgo bajo, 8 pacientes (20.5%) con un nivel de riesgo ligeramente elevado, 8 pacientes (22.9%) con un nivel de riesgo moderado, 6 pacientes (19.4%) tenían un riesgo alto; en femeninos > 88 cm se encontró 14 pacientes (35.9%) con un nivel de riesgo ligeramente elevado, 15 pacientes (42.9%) con un nivel de riesgo moderado, 19 pacientes (61.3%) tenían un riesgo alto y 7 pacientes (70%) presentaba un nivel de riesgo muy alto.<sup>[Ver tabla y grafica 23]</sup>

En lo que respecta a actividad física de 30 minutos diarios y nivel de riesgo se obtuvo que dentro de los que si realizaban actividad física 10 pacientes ( 43.5%) presentaron un nivel de riesgo bajo, 10 pacientes (25.6%) presentaron un nivel de riesgo ligeramente elevado, 9 pacientes (25.7%) presentaron un nivel de riesgo moderado, 3 pacientes (9.7%) un nivel de riesgo alto, 1 paciente (10%) un nivel de riesgo muy alto; en los que no realizaban actividad física 13 pacientes ( 56.5%) presentaron un nivel de riesgo bajo, 29 pacientes (74.4%) presentaron un nivel de riesgo ligeramente elevado, 26 pacientes (74.3%) presentaron un nivel de riesgo moderado, 28 pacientes (90.3%) un nivel de riesgo alto y 9 pacientes (90%) un nivel de riesgo muy alto.<sup>[Ver tabla y grafica 24]</sup>

Contrastando consumo de frutas, verduras, hortalizas y nivel de riesgo se encontró entre los que si consumían a diario 13 pacientes (56.5%) con un nivel de riesgo bajo, 23 pacientes (59%) un nivel de riesgo ligeramente elevado, 21 pacientes (60%) un nivel de riesgo moderado, 13 pacientes (41.9%) un riesgo alto y, 4 pacientes (40%) un nivel de riesgo muy alto.<sup>[Ver tabla y grafica 25]</sup>

En la toma de medicamentos para hipertensión y nivel de riesgo se encontró entre los que si consumían 3 pacientes (13%) presento un nivel de riesgo bajo, 8 pacientes (20.5%) un nivel de riesgo ligeramente elevado, 8 pacientes (22.9%) un nivel de riesgo moderado, 20 pacientes (64.5%) un riesgo alto y, 7 pacientes (70%) un nivel de riesgo muy alto; en los que no consumían 20 pacientes (87%) presentaron un nivel de riesgo bajo, 31 pacientes (79.5%) un nivel de riesgo ligeramente elevado, 27 pacientes (77.1%) un nivel de riesgo moderado, 11 pacientes (35.5%) un riesgo alto y, 3 pacientes (30%) un nivel de riesgo muy alto. <sup>[Ver tabla y grafica 26]</sup>

En la detección de niveles altos de glucosa y nivel de riesgo se observó en los que si presentaron niveles altos de glucosa, 1 paciente (4.3%) con un nivel de riesgo bajo, 2 pacientes (5.1%) un nivel de riesgo ligeramente elevado, 4 pacientes (11.4%) un nivel de riesgo moderado, 7 pacientes (22.6%) un nivel de riesgo alto, 10 pacientes (100%) un nivel de riesgo alto; en los que no presentaron niveles altos de glucosa, 22 pacientes (95.7%) con un nivel de riesgo bajo, 37 pacientes (94.9%) un nivel de riesgo ligeramente elevado, 31 pacientes (88.6%) un nivel de riesgo moderado, 24 pacientes (77.4%) un nivel de riesgo alto. <sup>[Ver tabla y grafica 27]</sup>

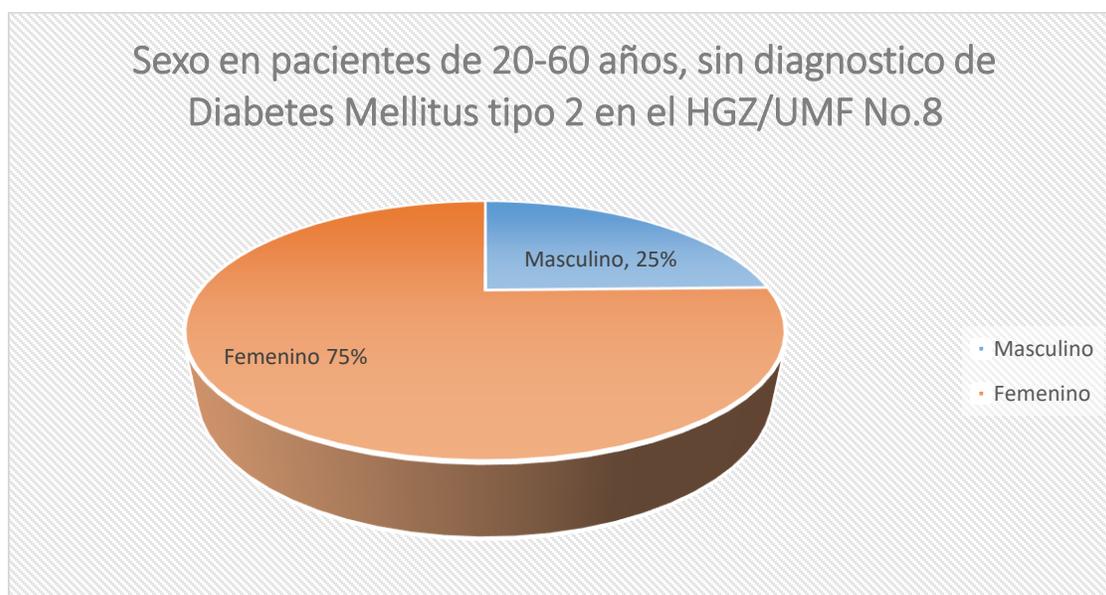
En los antecedentes heredo familiares de DM2 y nivel de riesgo se obtuvo que en los que no tenían antecedentes, 13 pacientes (56.5%) presento un nivel de riesgo bajo, 12 pacientes (30.8%) un nivel de riesgo ligeramente elevado, 2 pacientes (5.7%) un nivel de riesgo moderado, 3 pacientes (9.7%) un nivel de riesgo alto; en los que tenían antecedentes de 2do grado, 8 pacientes (34.8%) presento un nivel de riesgo bajo, 12 pacientes (30.8%) un nivel de riesgo ligeramente elevado, 11 pacientes (31.4%) un nivel de riesgo moderado, 4 pacientes (12.9%) un nivel de riesgo alto, en los que tenían antecedentes de 1er grado, 2 pacientes (8.7%) presento un nivel de riesgo bajo, 15 pacientes (38.5%) un nivel de riesgo ligeramente elevado, 22 pacientes (62.9%) un nivel de riesgo moderado, 24 pacientes (77.4%) un nivel de riesgo alto y 10 pacientes (100%) un nivel de riesgo muy alto. <sup>[Ver tabla y grafica 28]</sup>

**TABLAS.**

<b>Tabla 1. Sexo en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en el HGZ/UMF No. 8</b>		
<b>Sexo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Masculino</b>	<b>34</b>	<b>25</b>
<b>Femenino</b>	<b>104</b>	<b>75</b>
<b>Total</b>	<b>138</b>	<b>100</b>

*Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.*

**Grafica 1. Sexo en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en el HGZ/UMF No. 8**

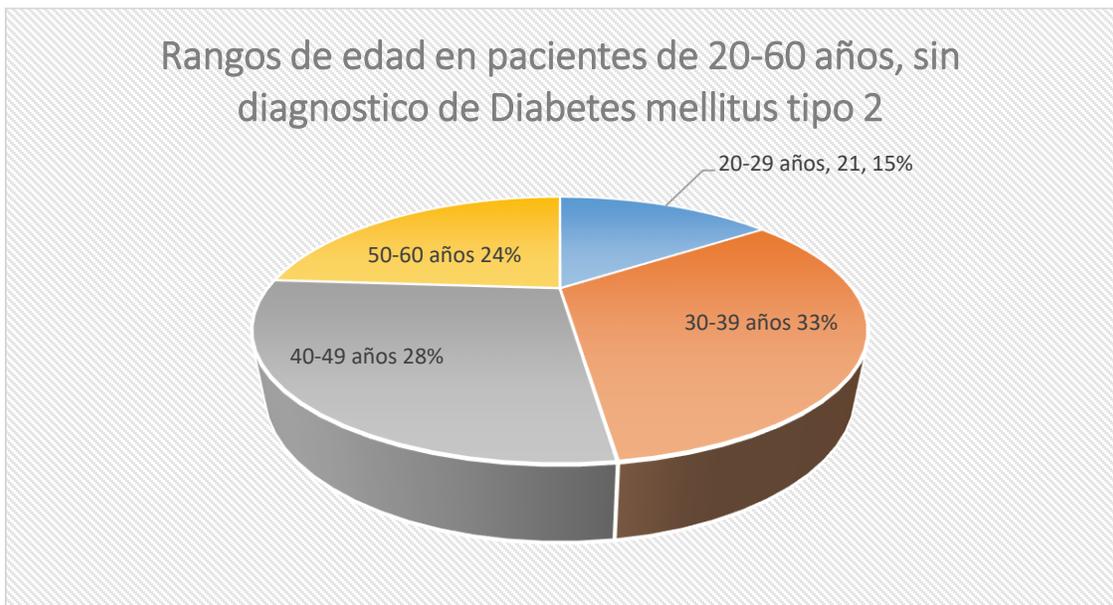


*Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.*

Tabla 2. Rangos de edad en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en el HGZ/UMF No. 8		
Edad	Frecuencia	Porcentaje (%)
20-29 años	21	15
30-39 años	45	33
40-49 años	39	28
50-60 años	33	24
<b>Total</b>	<b>138</b>	<b>100</b>

Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Grafica 2. Rangos de edad en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en el HGZ/UMF No. 8**

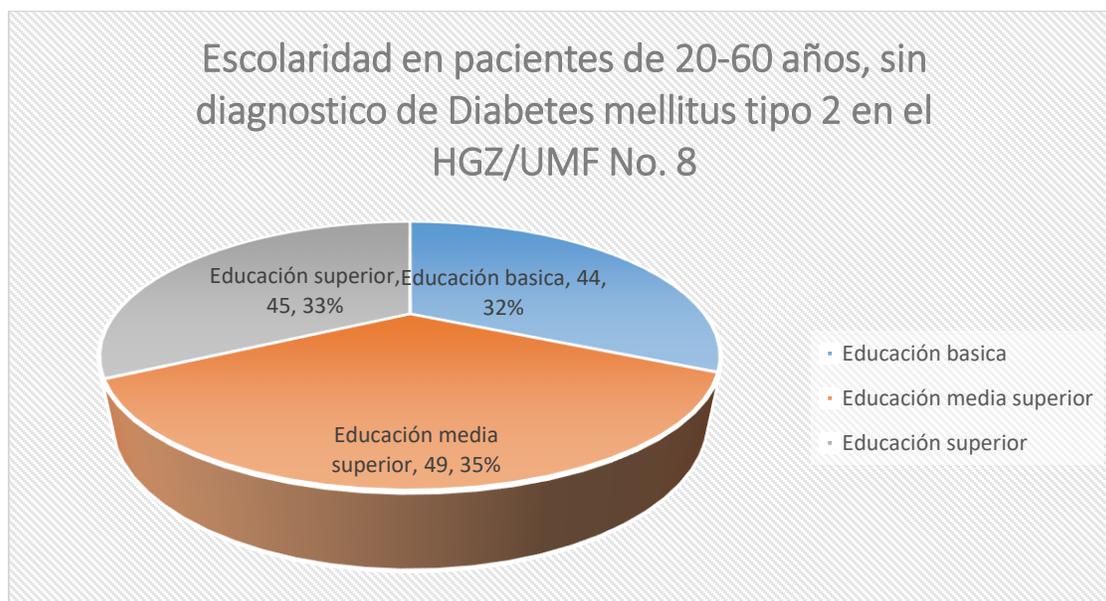


Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

Tabla 3. Escolaridad en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en el HGZ/UMF No. 8		
Escolaridad	Frecuencia	Porcentaje (%)
Educación básica	44	32
Educación media superior	49	35
Educación superior	45	33
<b>Total</b>	<b>138</b>	<b>100</b>

Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Grafica 3. Escolaridad en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en el HGZ/UMF No. 8**

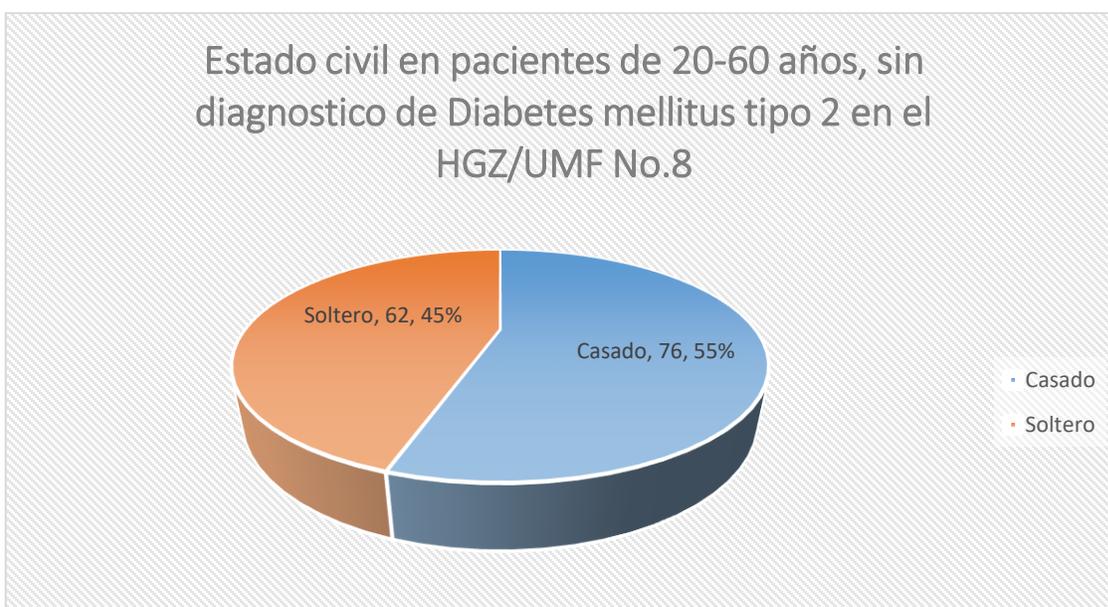


Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

Tabla 4. Estado civil en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en el HGZ/UMF No. 8		
Estado civil	Frecuencia	Porcentaje (%)
Casado	34	25
Soltero	104	75
Total	138	100

Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Grafica 4. Estado civil en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en el HGZ/UMF No. 8**



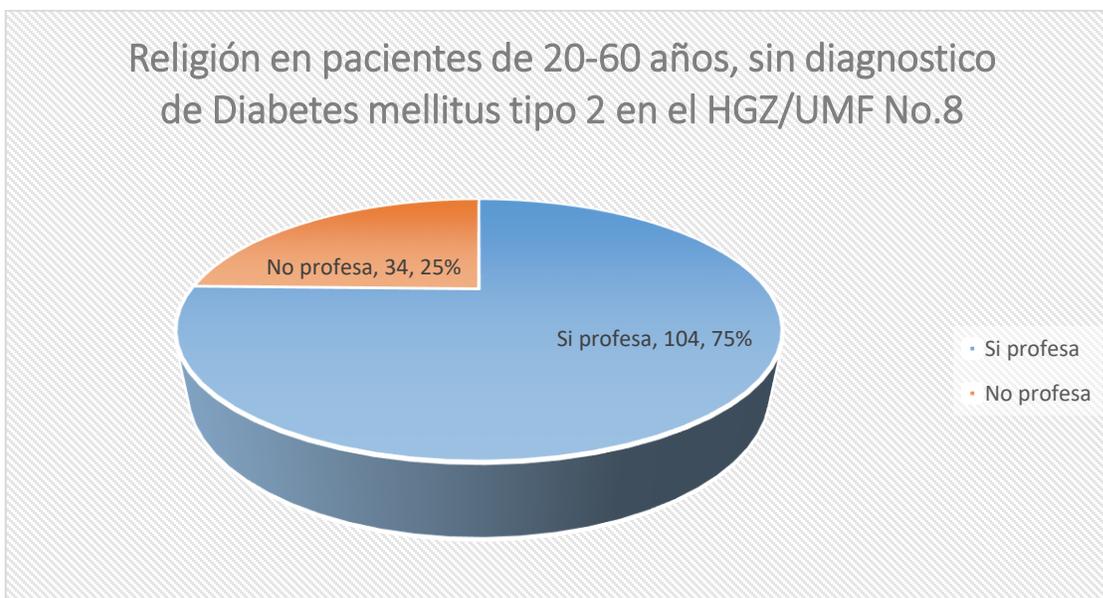
Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Tabla 5. Religión en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en el HGZ/UMF No. 8**

Religión	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si profesa	104	25
No profesa	34	75
Total	138	100

Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Grafica 5. Religión en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en el HGZ/UMF No. 8**

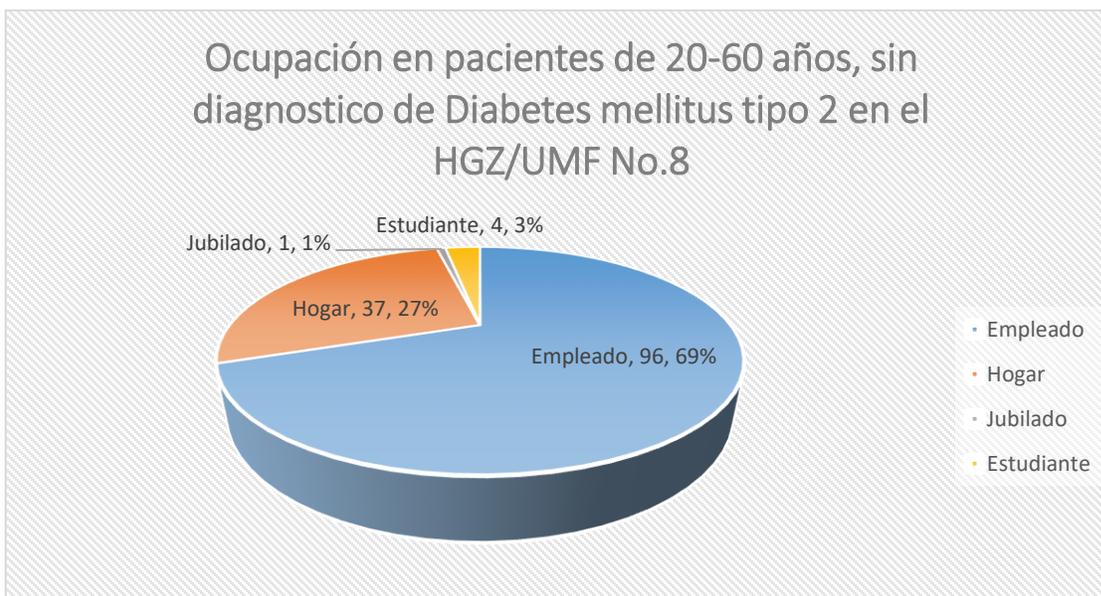


Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

<b>Tabla 6. Ocupación en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en el HGZ/UMF No. 8</b>		
<b>Ocupación</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Empleado</b>	<b>96</b>	<b>69</b>
<b>Hogar</b>	<b>37</b>	<b>27</b>
<b>Jubilado</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Estudiante</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
<b>Total</b>	<b>138</b>	<b>100</b>

Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Grafica 6. Ocupación en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en el HGZ/UMF No. 8**

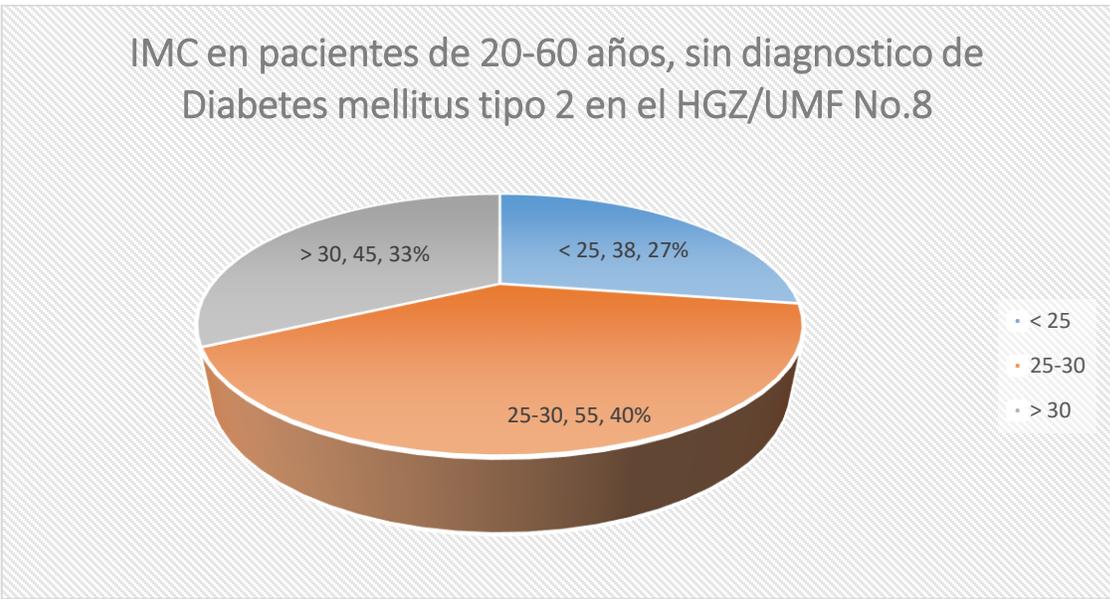


Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

Tabla 7. Índice de masa corporal en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en el HGZ/UMF No. 8		
Índice de masa corporal (IMC)	Frecuencia	Porcentaje (%)
< 25	38	27
25-30	55	40
>30	45	33
<b>Total</b>	<b>138</b>	<b>100</b>

Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Gráfica 7. Índice de masa corporal en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en el HGZ/UMF No. 8**

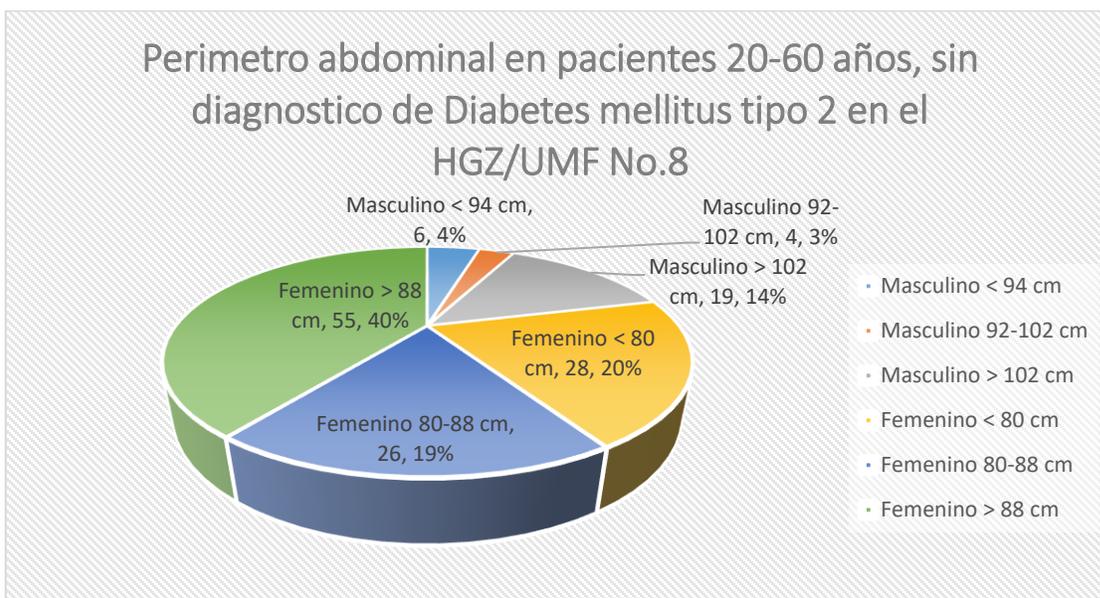


Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

Tabla 8. perímetro abdominal en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en el HGZ/UMF No. 8		
Perímetro abdominal	Frecuencia	Porcentaje (%)
Masculino < 94 cm	6	4
Masculino 94-102 cm	4	3
Masculino > 102 cm	19	14
Femenino < 80 cm	28	20
Femenino 80-88 cm	26	19
Femenino > 88 cm	55	40
<b>Total</b>	<b>138</b>	<b>100</b>

Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A - Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Gráfica 8. perímetro abdominal en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en el HGZ/UMF No. 8**

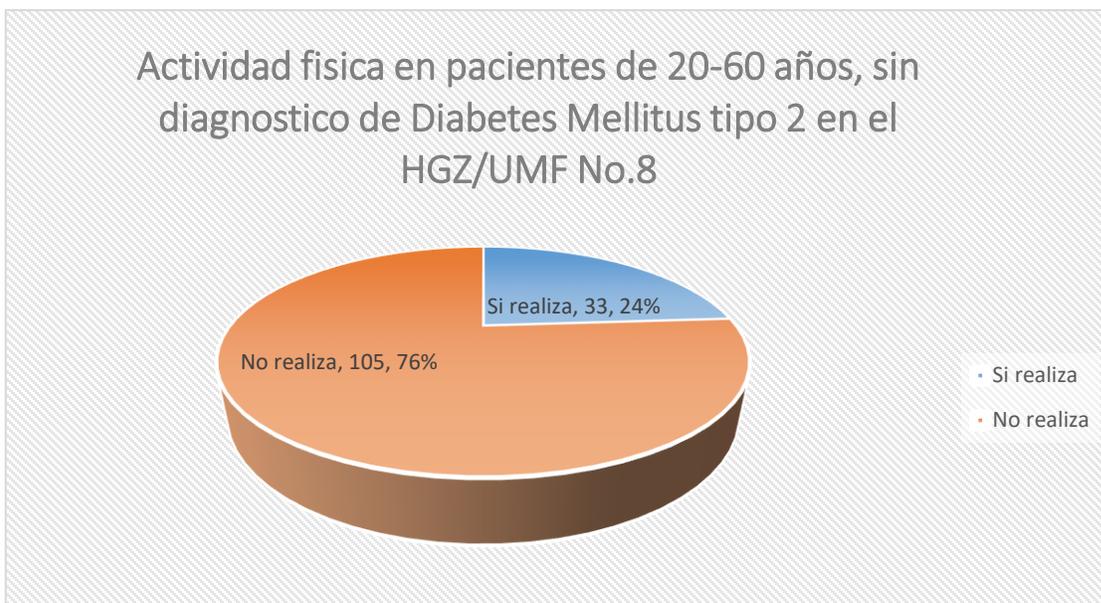


Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A - Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

<b>Tabla 9. Actividad física en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en el HGZ/UMF No. 8</b>		
<b>Actividad física</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Si realiza</b>	<b>33</b>	<b>24</b>
<b>No realiza</b>	<b>105</b>	<b>76</b>
<b>Total</b>	<b>138</b>	<b>100</b>

Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Gráfica 9. Actividad física en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en el HGZ/UMF No. 8**



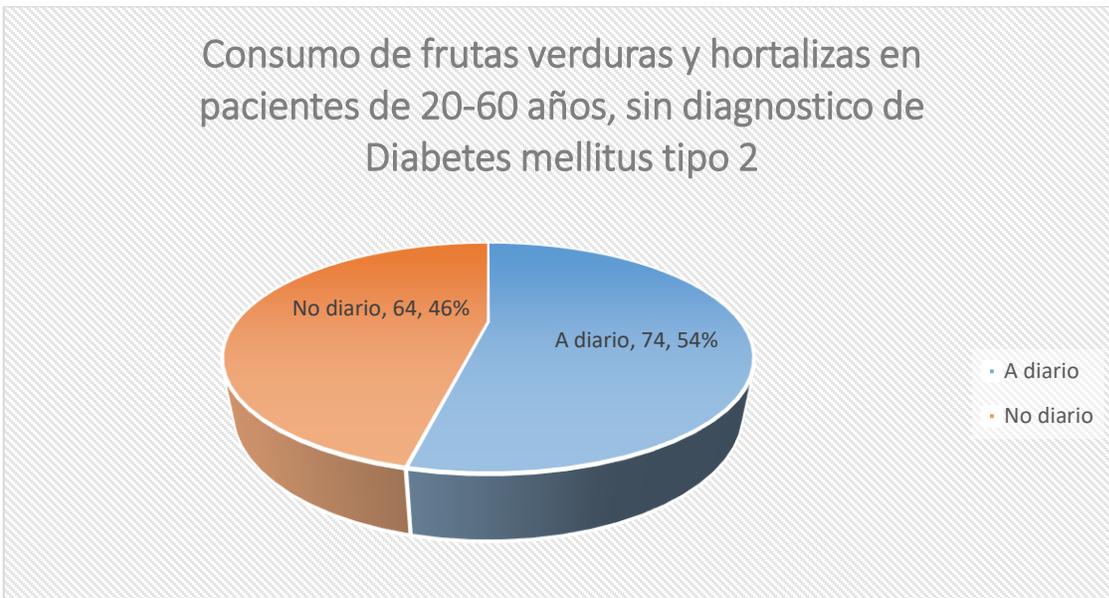
Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Tabla 10. Frecuencia de consumo de frutas, verduras y hortalizas en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en el HGZ/UMF No. 8**

Frecuencia de consumo de frutas, verduras y hortalizas	Frecuencia	Porcentaje (%)
<b>A diario</b>	<b>74</b>	<b>54</b>
<b>No diario</b>	<b>64</b>	<b>46</b>
<b>Total</b>	<b>138</b>	<b>100</b>

Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Gráfica 10. Frecuencia de consumo de frutas, verduras y hortalizas en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en el HGZ/UMF No. 8**

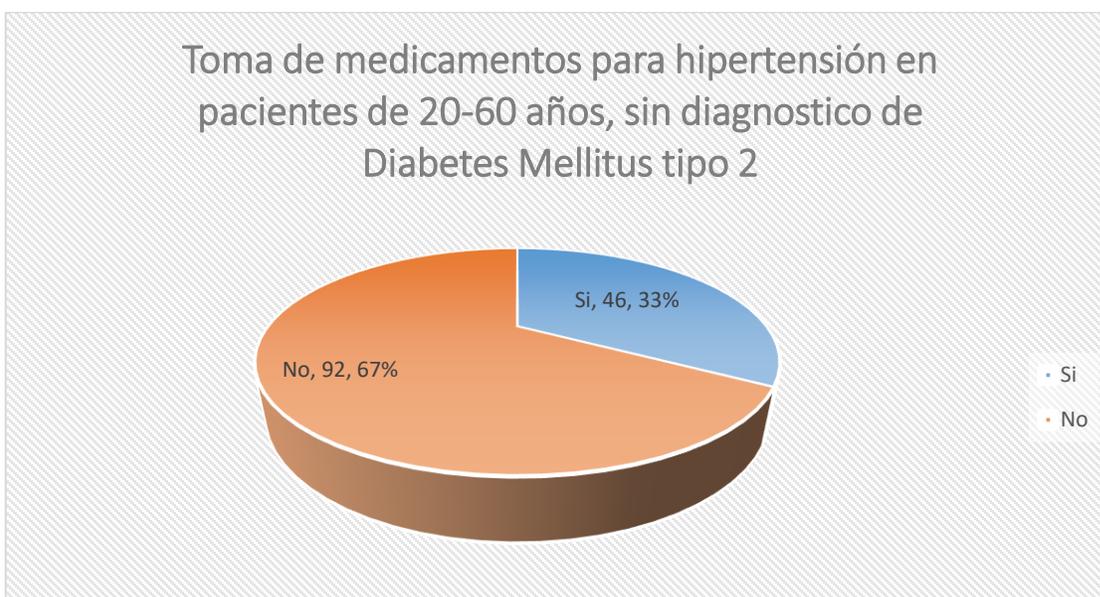


Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

<b>Tabla 11. Consumo de medicamentos para hipertensión en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en el HGZ/UMF No. 8</b>		
<b>Consumo de medicamentos para hipertensión</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Si</b>	<b>46</b>	<b>33</b>
<b>No</b>	<b>92</b>	<b>67</b>
<b>Total</b>	<b>138</b>	<b>100</b>

Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Gráfica 11. Consumo de medicamentos para hipertensión en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en el HGZ/UMF No. 8**

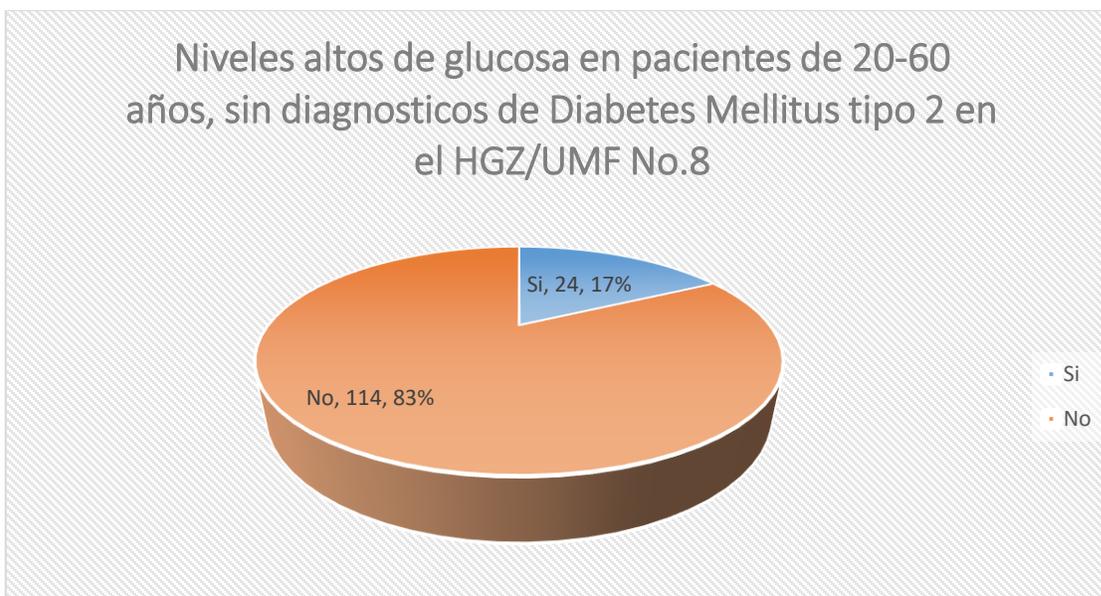


Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

<b>Tabla 12. Niveles elevados de glucosa en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en el HGZ/UMF No. 8</b>		
<b>Niveles de glucosa altos</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Si</b>	<b>24</b>	<b>17</b>
<b>No</b>	<b>114</b>	<b>83</b>
<b>Total</b>	<b>138</b>	<b>100</b>

Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Gráfica 12. Niveles elevados de glucosa en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en el HGZ/UMF No. 8**

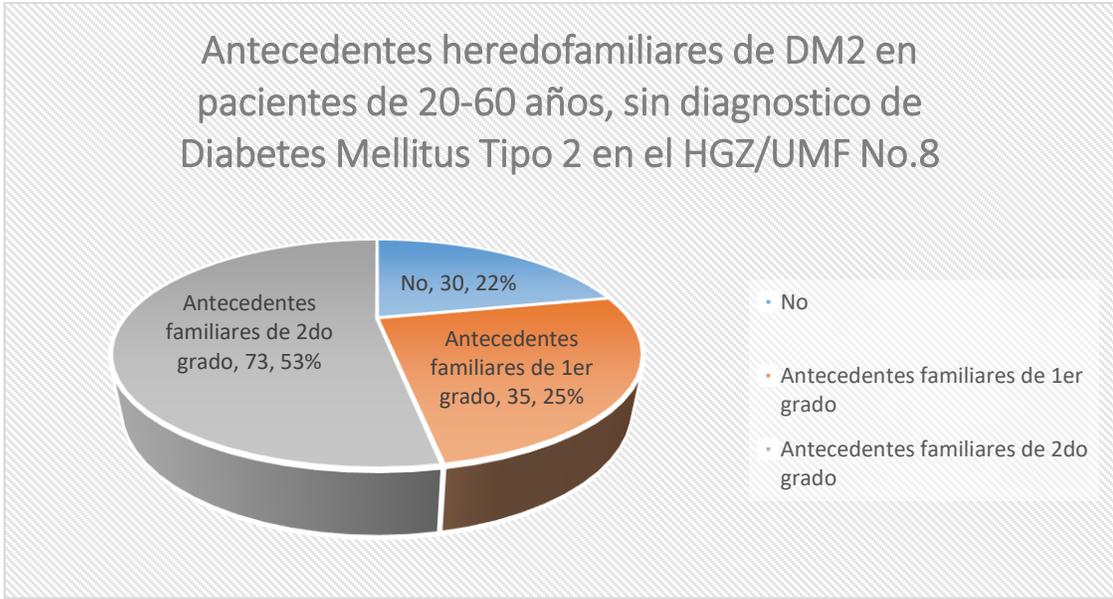


Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

Tabla 13. Antecedentes heredofamiliares de DM2 en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en el HGZ/UMF No. 8		
Antecedentes heredofamiliares de DM2	Frecuencia	Porcentaje (%)
No	30	22
1er grado	35	25
2do grado	73	53
Total		

Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Gráfica 13. Antecedentes heredofamiliares de DM2 en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en el HGZ/UMF No. 8**

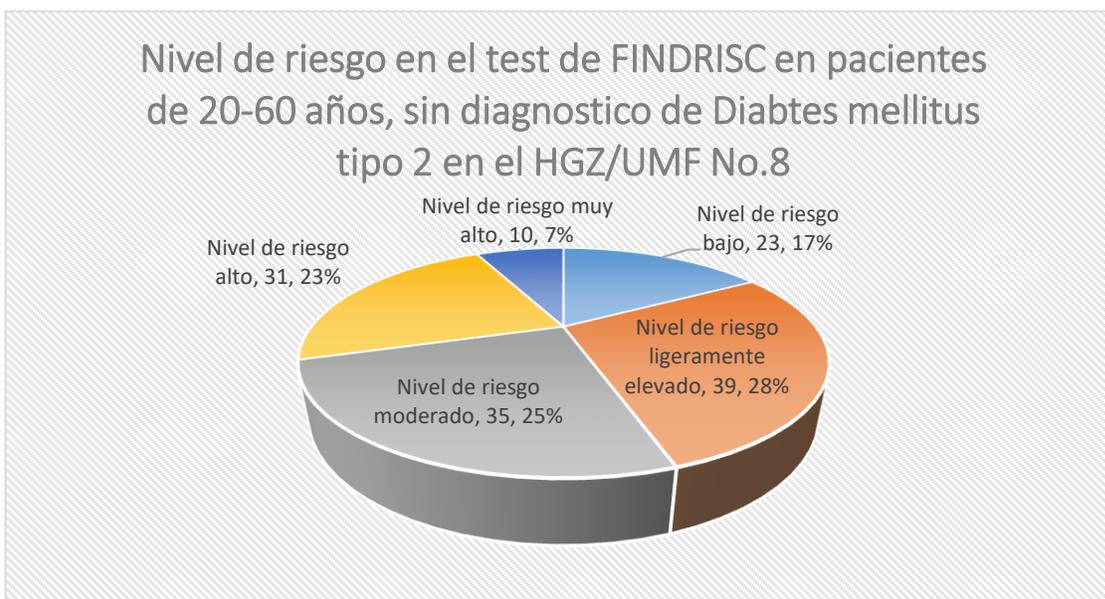


Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

<b>Tabla 14. Nivel de riesgo a 10 años de desarrollar DM2 en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en el HGZ/UMF No. 8</b>		
<b>Nivel de riesgo a 10 años de desarrollar DM2</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Nivel de riesgo bajo</b>	<b>23</b>	<b>17</b>
<b>Nivel de riesgo ligeramente elevado</b>	<b>39</b>	<b>28</b>
<b>Nivel de riesgo moderado</b>	<b>35</b>	<b>25</b>
<b>Nivel de riesgo alto</b>	<b>31</b>	<b>23</b>
<b>Nivel de riesgo muy alto</b>	<b>10</b>	<b>7</b>
<b>Total</b>	<b>138</b>	<b>100</b>

Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Gráfica 14. Nivel de riesgo a 10 años de desarrollar DM2 en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en el HGZ/UMF No. 8**

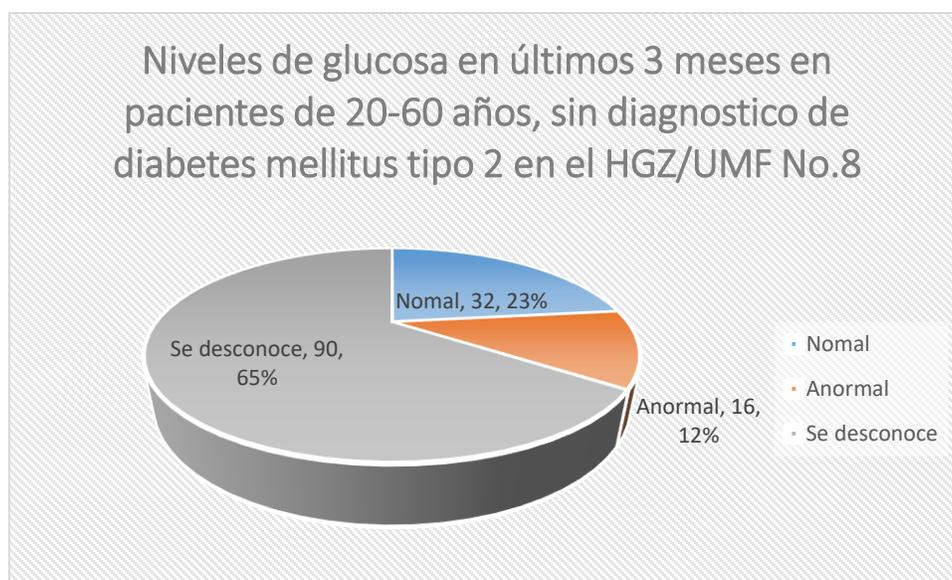


Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

Tabla 15. Niveles de glucosa en últimos 3 meses en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en el HGZ/UMF No. 8		
Niveles de glucosa últimos 3 meses	Frecuencia	Porcentaje (%)
Normal	32	23
Elevado	16	11.6
No se pudo recuperar	90	65.2
<b>Total</b>	<b>138</b>	<b>100</b>

Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Gráfica 15. Niveles de glucosa en últimos 3 meses en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en el HGZ/UMF No. 8**



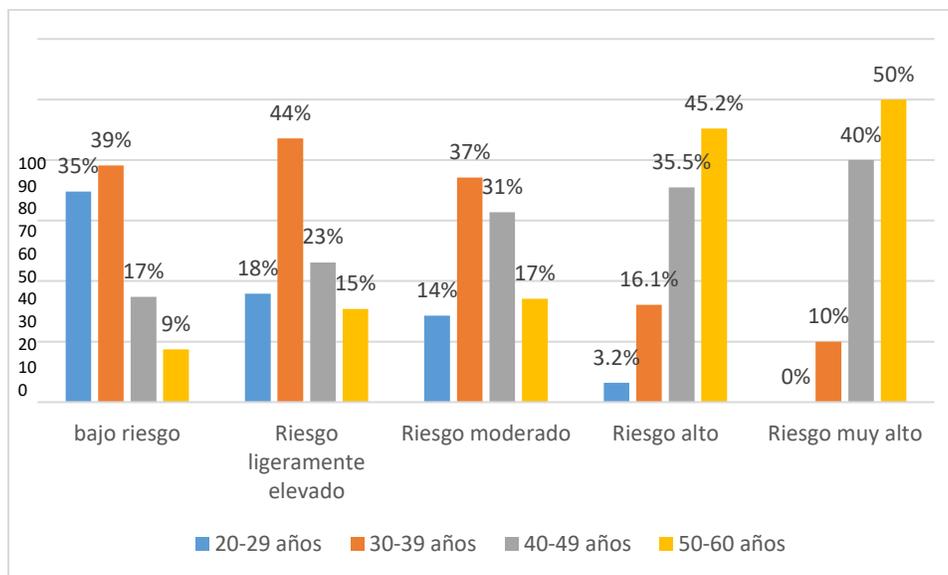
Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Tabla 16. Edad en rangos y nivel de riesgo en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de DM2 mediante el cuestionario FINDRISC en el HGZ/UMF No 8**

Edad	Bajo riesgo		Riesgo ligeramente elevado		Riesgo moderado		Riesgo alto		Riesgo muy alto	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
20-29 años	8	34.8	7	17.9	5	14.3	1	3.2	0	0
30-39 años	9	39.1	17	43.6	13	37.1	5	16.1	1	10
40-49 años	4	17.4	9	23.1	11	31.4	11	35.5	4	40
50-60 años	2	8.7	6	15.4	6	17.1	14	45.2	5	50
Total	23	100	39	100	35	100	31	100	10	100

Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Gráfica 16. Edad en rangos y nivel de riesgo en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de DM2 mediante el cuestionario FINDRISC en el HGZ/UMF No 8**

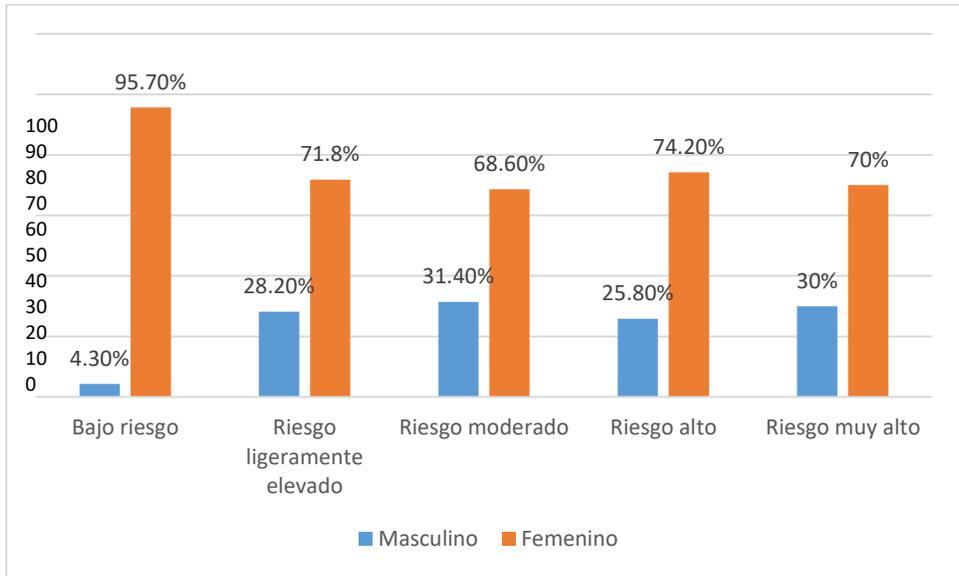


Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

Tabla 17. Sexo y nivel de riesgo en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de DM2 mediante el cuestionario FINDRISC en el HGZ/UMF No 8										
Sexo	Riesgo bajo		Riesgo ligeramente elevado		Riesgo Moderado		Riesgo alto		Riesgo muy alto	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
Masculino	1	4.3	11	28.2	11	31.4	8	25.8	3	30
Femenino	22	95.7	28	71.8	24	68.6	23	74.2	7	70
Total		100		100		100		100		100

Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Gráfica 17. Sexo y nivel de riesgo en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de DM2 mediante el cuestionario FINDRISC en el HGZ/UMF No 8**



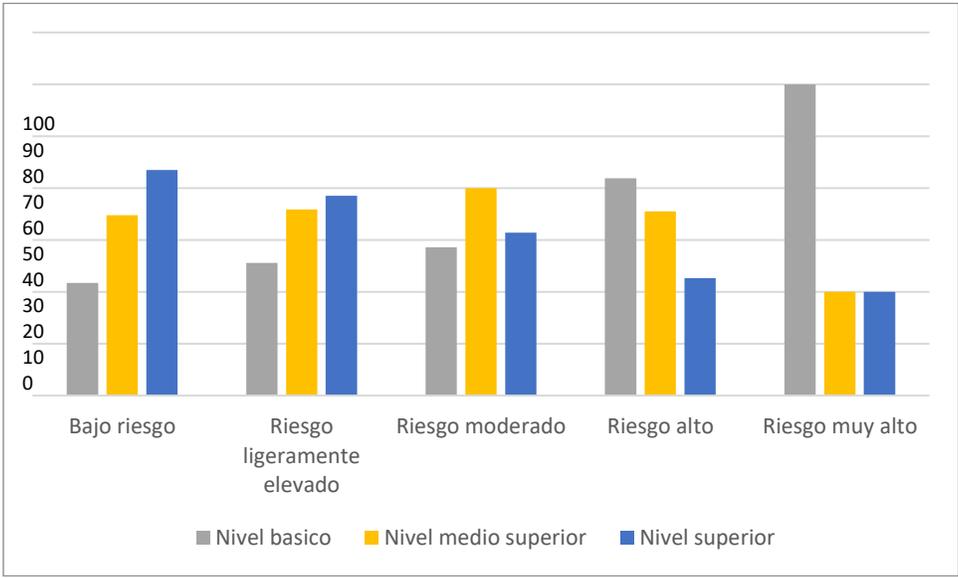
Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Tabla 18. Escolaridad y nivel de riesgo en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de DM2 mediante el cuestionario FINDRISC en el HGZ/UMF No 8**

Escolaridad	Riesgo bajo		Riesgo ligeramente elevado		Riesgo Moderado		Riesgo alto		Riesgo muy alto	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
	Nivel básico	5	21.7	10	25.6	10	28.6	13	41.9	6
Nivel medio superior	8	34.8	14	35.9	14	40	11	35.5	2	20
Nivel superior	10	43.5	15	38.5	11	31.4	7	22.6	2	20
	23	100	39	100	24	100	31	100	10	100

Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A - Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Gráfica 18. Escolaridad y nivel de riesgo en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de DM2 mediante el cuestionario FINDRISC en el HGZ/UMF No 8**



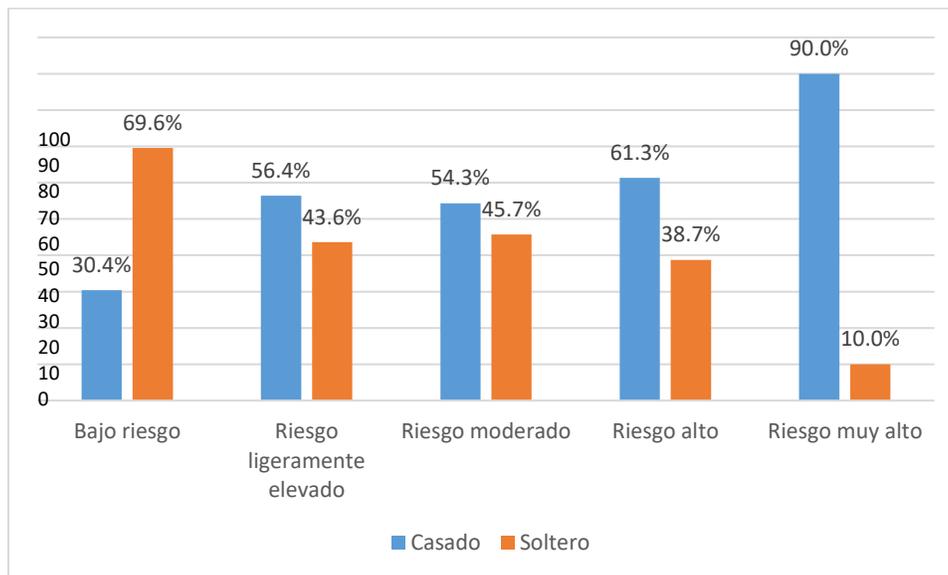
Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A - Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Tabla 19. Estado civil y nivel de riesgo en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de DM2 mediante el cuestionario FINDRISC en el HGZ/UMF No 8**

Estado civil	Riesgo bajo		Riesgo ligeramente elevado		Riesgo Moderado		Riesgo alto		Riesgo muy alto	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
	Casado	7	30.4	22	56.4	19	54.3	19	61.3	9
Soltero	16	69.6	17	43.6	16	45.7	12	38.7	1	10
Total	23	100	39	100	35	100	31	100	10	100

Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Gráfica 19. Estado civil y nivel de riesgo en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de DM2 mediante el cuestionario FINDRISC en el HGZ/UMF No 8**



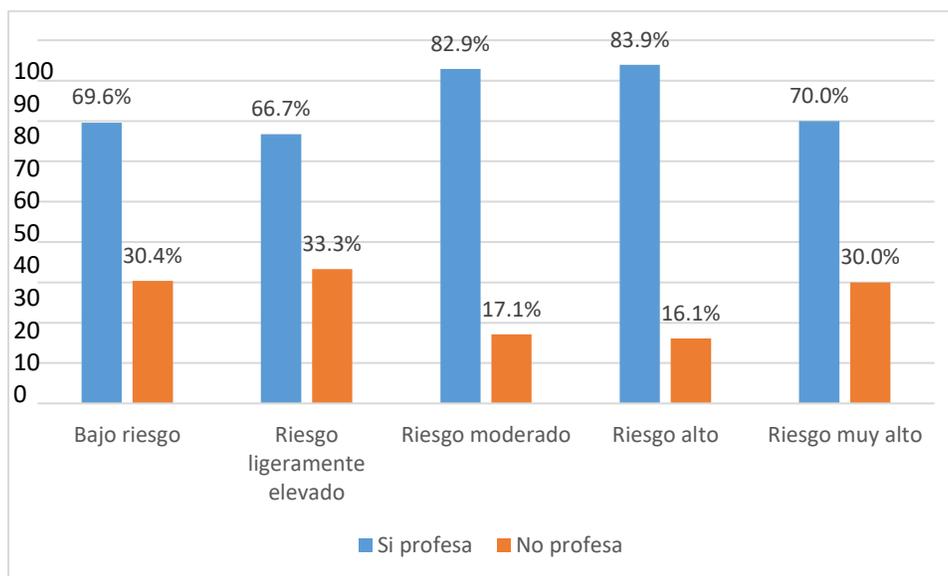
Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Tabla 20. Religión y nivel de riesgo en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de DM2 mediante el cuestionario FINDRISC en el HGZ/UMF No 8**

Religión	Riesgo bajo		Riesgo ligeramente elevado		Riesgo Moderado		Riesgo alto		Riesgo muy alto	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
	Si profesa	16	69.6	26	66.7	29	82.9	26	83.9	7
No profesa	7	30.4	13	33.3	6	17.1	5	16.1	3	30
Total	23	100	39	100	35	100	31	100	10	100

Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A - Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Gráfica 20. Religión y nivel de riesgo en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de DM2 mediante el cuestionario FINDRISC en el HGZ/UMF No 8**



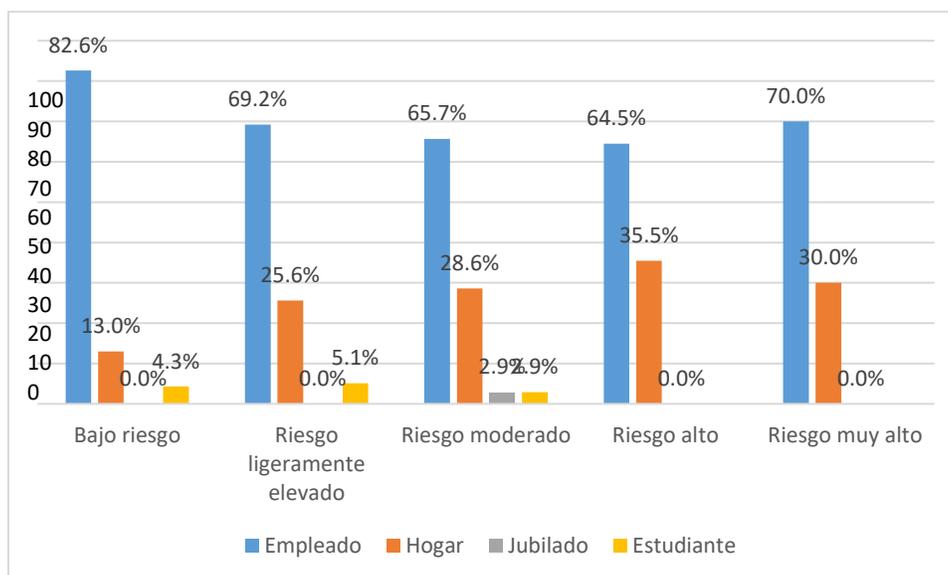
Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A - Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Tabla 21. Ocupación y nivel de riesgo en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de DM2 mediante el cuestionario FINDRISC en el HGZ/UMF No 8**

Ocupación	Riesgo bajo		Riesgo ligeramente elevado		Riesgo Moderado		Riesgo alto		Riesgo muy alto	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
	Empleado	19	82.6	27	69.2	23	65.7	20	64.5	7
Hogar	3	13	10	25.6	10	28.6	11	35.5	3	30
Jubilado	0	0	0	0	1	2.9	0	0	0	0
Estudiante	1	4.3	2	5.1	1	2.9	0	0	0	0
Total	23	100	39	100	35	100	31	100	10	100

Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A - Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Gráfica 21. Ocupación y nivel de riesgo en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de DM2 mediante el cuestionario FINDRISC en el HGZ/UMF No 8**



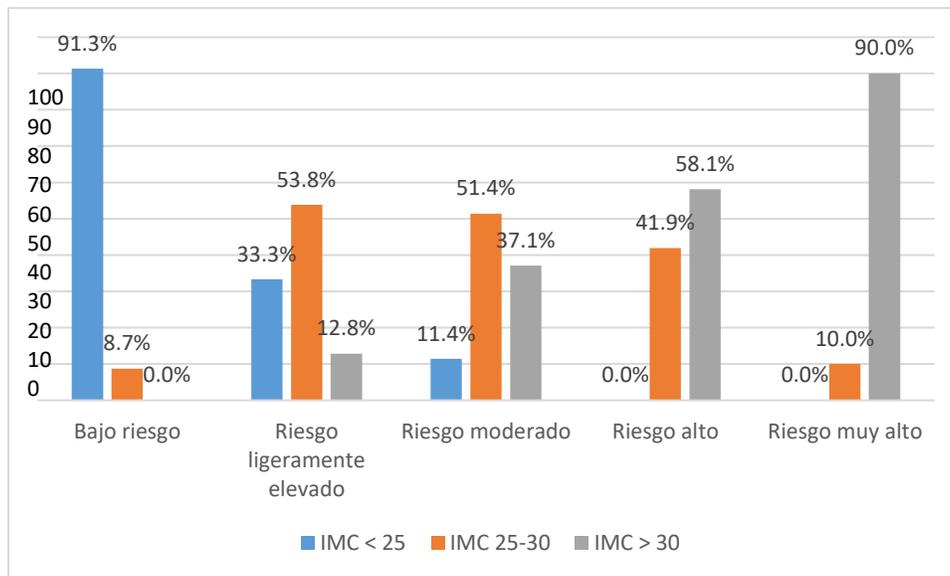
Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A - Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Tabla 22. Índice de masa corporal (IMC) y nivel de riesgo en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de DM2 mediante el cuestionario FINDRISC en el HGZ/UMF No 8**

Índice de masa corporal (IMC)	Riesgo bajo		Riesgo ligeramente elevado		Riesgo Moderado		Riesgo alto		Riesgo muy alto	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
	Normal	21	91.3	13	33.3	4	11.4	0	0	0
Sobrepeso	2	8.7	21	53.8	18	51.4	13	41.9	1	10
Obesidad	0	0	5	12.8	13	37.1	18	58.1	9	90
Total	23	100	39	100	35	100	31	100	10	100

Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Gráfica 22. Índice de masa corporal (IMC) y nivel de riesgo en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de DM2 mediante el cuestionario FINDRISC en el HGZ/UMF No 8**



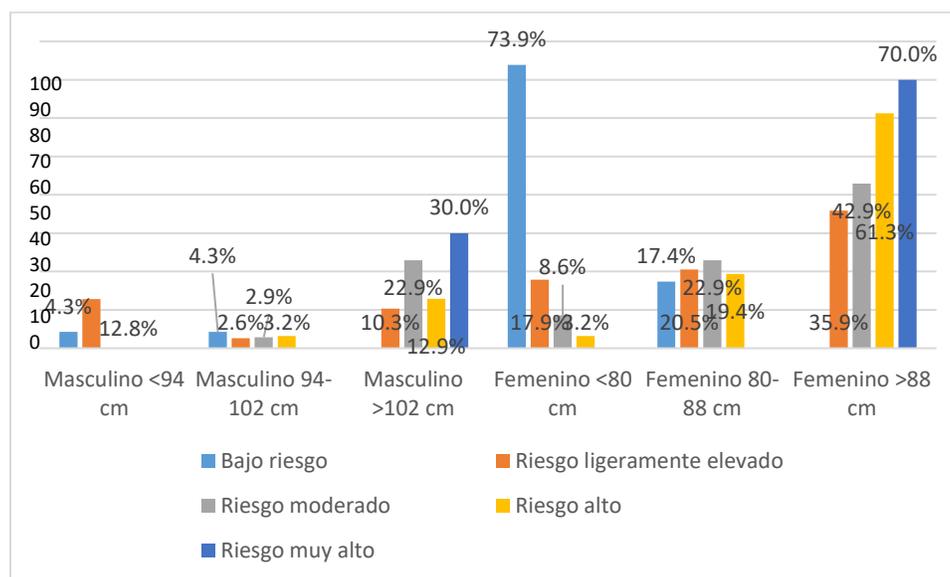
Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Tabla 23. Perímetro abdominal y nivel de riesgo en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de DM2 mediante el cuestionario FINDRISC en el HGZ/UMF No 8**

Perímetro abdominal	Riesgo bajo		Riesgo ligeramente elevado		Riesgo Moderado		Riesgo alto		Riesgo muy alto	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
	Masculino <94 cm	1	4.3	5	12.8	0	0	0	0	0
Masculino 94-102 cm	1	4.3	1	2.6	1	2.9	1	3.2	0	0
Masculino >102 cm	0	0	4	10.3	8	22.9	4	12.9	3	30
Femenino <80 cm	17	73.9	7	17.9	3	8.6	1	3.2	0	0
Femenino 80-88 cm	4	17.4	8	20.5	8	22.9	6	19.4	0	0
Femenino >88 cm	0	0	14	35.9	15	42.9	19	61.3	7	70
Total	23	100	39	100	35	100	31	100	10	100

Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Gráfica 23. Perímetro abdominal y nivel de riesgo en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de DM2 mediante el cuestionario FINDRISC en el HGZ/UMF No 8**



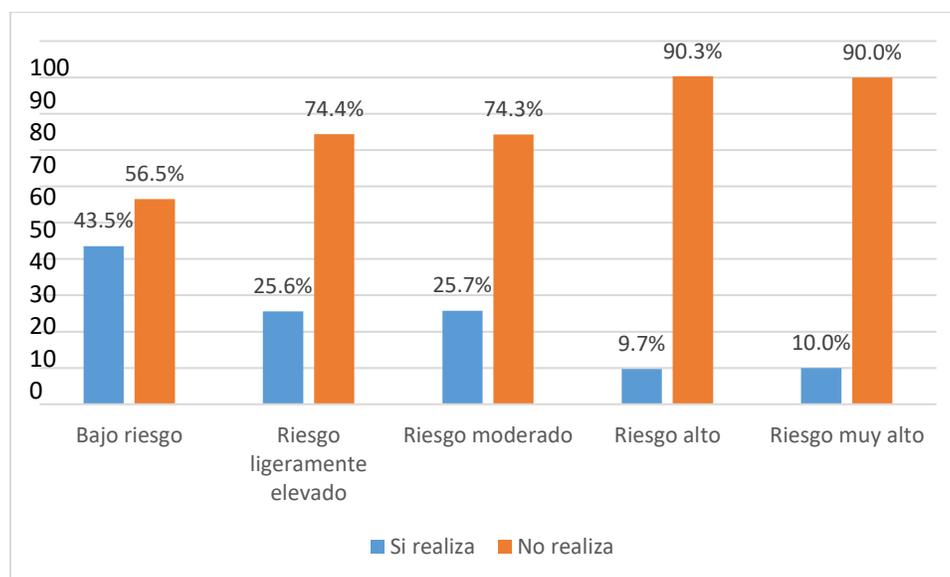
Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Tabla 24. Actividad física y nivel de riesgo en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de DM2 mediante el cuestionario FINDRISC en el HGZ/UMF No 8**

Actividad física	Riesgo bajo		Riesgo ligeramente elevado		Riesgo Moderado		Riesgo alto		Riesgo muy alto	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
	Si profesa	16	69.6	26	66.7	29	82.9	26	83.9	7
No profesa	7	30.4	13	33.3	6	17.1	5	16.1	3	30
Total	23	100	39	100	35	100	31	100	10	100

Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Gráfica 24. Actividad física y nivel de riesgo en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de DM2 mediante el cuestionario FINDRISC en el HGZ/UMF No 8**



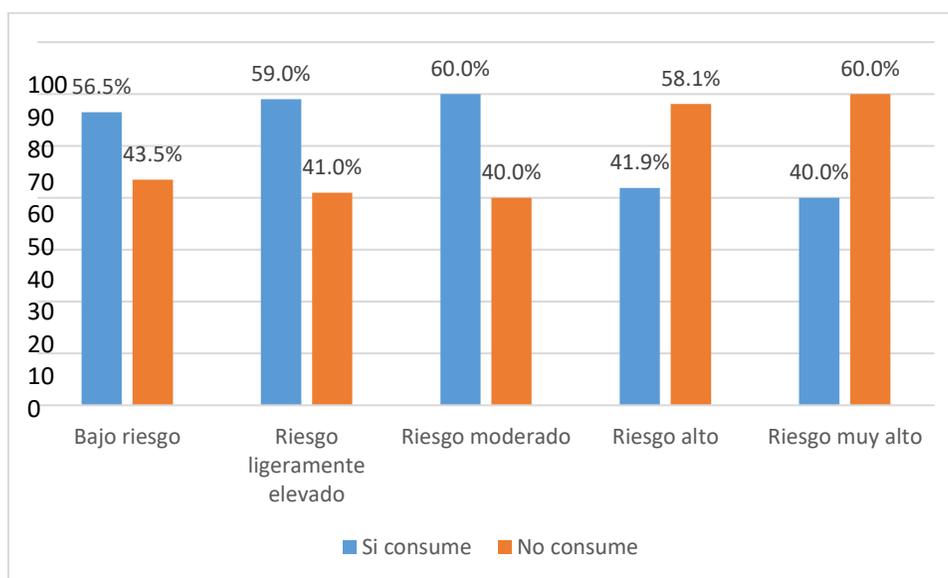
Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Tabla 25. Ingesta frutas, verduras, hortalizas y nivel de riesgo en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de DM2 mediante el cuestionario FINDRISC en el HGZ/UMF No 8**

Ingesta fruta, verduras y hortalizas	Riesgo bajo		Riesgo ligeramente elevado		Riesgo Moderado		Riesgo alto		Riesgo muy alto	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
	Si consume	13	56.5	23	59	21	60	13	41.9	4
No consume	10	43.5	16	41	14	40	18	58.1	6	30
Total	23	100	39	100	35	100	31	100	10	100

Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Gráfica 25. Ingesta frutas, verduras, hortalizas y nivel de riesgo en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de DM2 mediante el cuestionario FINDRISC en el HGZ/UMF No 8**



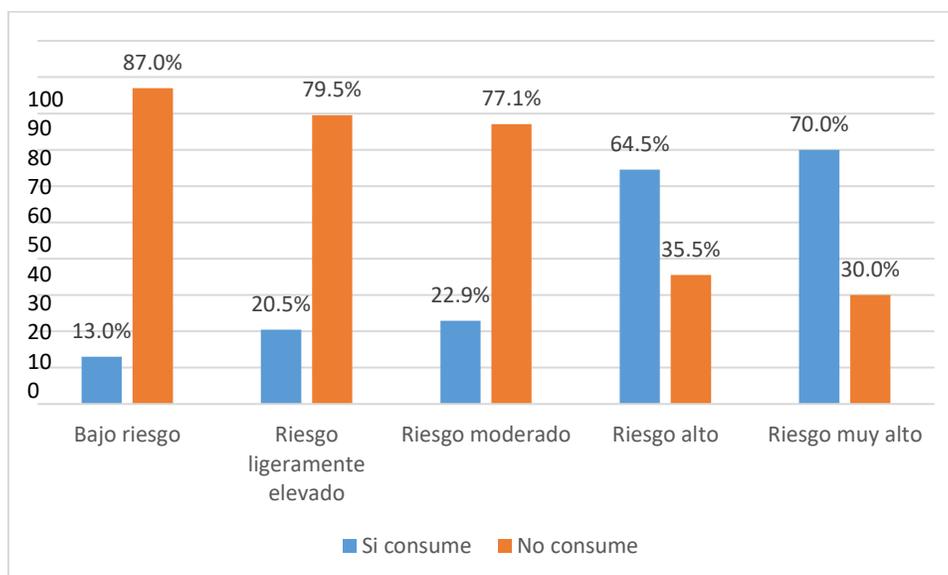
Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Tabla 26. Ingesta de medicamentos para hipertensión y nivel de riesgo en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de DM2 mediante el cuestionario FINDRISC en el HGZ/UMF No. 8**

Ingesta de medicamentos para hipertensión	Riesgo bajo		Riesgo ligeramente elevado		Riesgo Moderado		Riesgo alto		Riesgo muy alto	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
	Si consume	3	13	8	20.5	8	22.9	20	64.5	7
No consume	20	87	31	79.5	27	77.1	11	35.5	3	30
Total	23	100	39	100	35	100	31	100	10	100

Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Gráfica 26. Ingesta de medicamentos para hipertensión y nivel de riesgo en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de DM2 mediante el cuestionario FINDRISC en el HGZ/UMF No. 8**



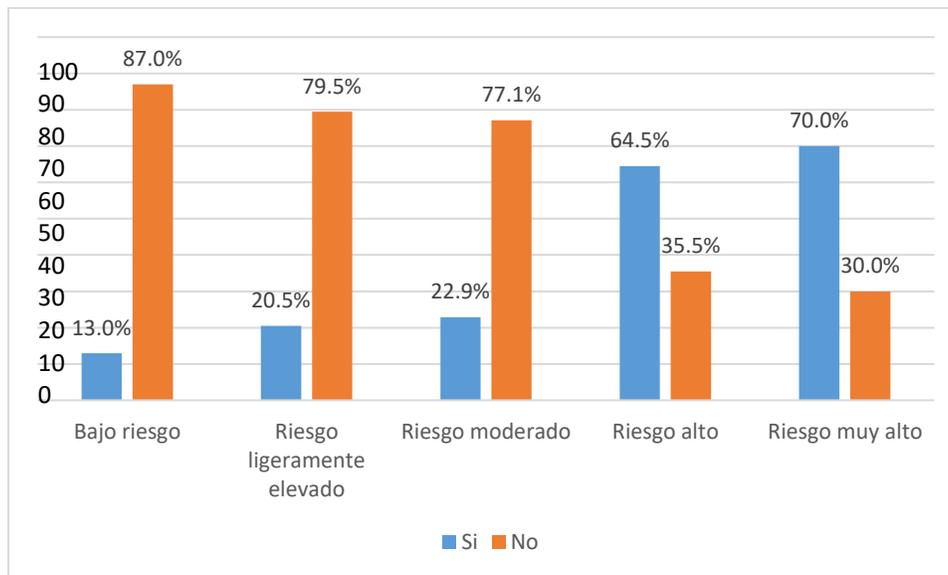
Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Tabla 27. Niveles altos de glucosa y nivel de riesgo en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de DM2 mediante el cuestionario FINDRISC en el HGZ/UMF No. 8**

Niveles altos de glucosa	Riesgo bajo		Riesgo ligeramente elevado		Riesgo Moderado		Riesgo alto		Riesgo muy alto	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
Si	3	13	8	20.5	8	22.9	20	64.5	7	70
No	20	87	31	79.5	27	77.1	11	35.5	3	30
Total	23	100	39	100	35	100	31	100	10	100

Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Gráfica 27. Niveles altos de glucosa y nivel de riesgo en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de DM2 mediante el cuestionario FINDRISC en el HGZ/UMF No. 8**



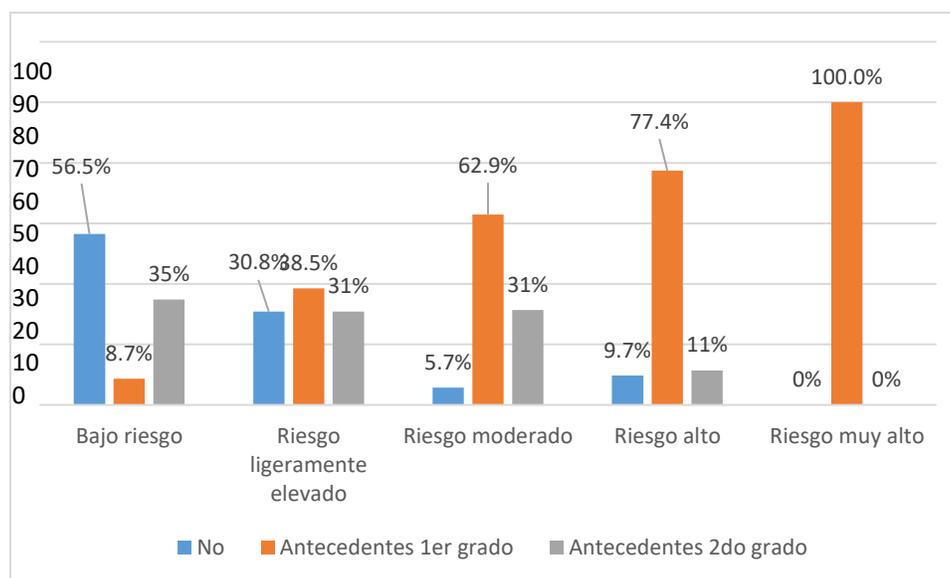
Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Tabla 28. Antecedentes heredofamiliares y nivel de riesgo en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de DM2 mediante el cuestionario FINDRISC en el HGZ/UMF No. 8**

Antecedentes heredofamiliares	Riesgo bajo		Riesgo ligeramente elevado		Riesgo Moderado		Riesgo alto		Riesgo muy alto	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
No	13	56.5	12	30.8	2	5.7	3	9.7	0	0
Antecedentes de 1er grado	2	8.7	15	38.5	22	62.9	24	77.4	10	100
Antecedentes de 2do grado	8	34.8	12	30.8	11	31.4	4	12.9	0	0
Total	23	100	39	100	35	100	31	100	10	100

Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Tabla 28. Antecedentes heredofamiliares y nivel de riesgo en pacientes de 20-60 años, sin diagnóstico de DM2 mediante el cuestionario FINDRISC en el HGZ/UMF No. 8**



Fuente: n=138 Méndez-H G., Mendiola-P I., Vilchis-C E, Maravillas-E A -. Evaluación del riesgo para desarrollar DM2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en pacientes 20-60 años en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

## DISCUSIÓN.

En el estudio identificación de factores de riesgo de la diabetes mellitus tipo 2 en adultos de 30 a 60 años en la comunidad de isla aguada, municipio de ciudad del Carmen Campeche, Sarabia Alcocer, Can Valle y Guerrero Ceh, encontraron que clasificado por el rango de edades hay una mayor frecuencia en individuos de 46 a 60 años, que representa un 58.2% comparado con el 41.8% de prevalencia, en individuos de entre 30 a 45 años, con un total de 89 casos. Referente al sexo se encontró una tendencia con predominio en el sexo femenino con un 55% comparado con un 45% en sexo masculino. En el rango de edad se encuentran similitudes con nuestro estudio al observar que a partir de los rangos por encima de 30 años se incrementa el nivel de riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2. En cuanto al sexo se observan similitud en los resultados, dado que en nuestro estudio se observa que en el sexo femenino se encuentra un mayor riesgo de desarrollo de diabetes mellitus a 10 años. La edad avanzada es reconocida universalmente como uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2, es por ello por lo que se debe tener particular atención en esta población para realizar intervenciones educativas de prevención y tamizajes de detección.

En el Prevalence of Obesity, Diabetes, and Obesity – related Health Risk Factors, Mokdad and Cols. Encontraron que el riesgo de intolerancia a la glucosa o diabetes mellitus tipo 2 aumenta con el aumento del peso corporal. La prevalencia de obesidad incremento en un 74% desde 1991, en el que la prevalencia era del 12% y se observó un aumento en la prevalencia de personas diagnosticadas con diabetes aumento 7.9% con respecto al año previo y se observó una prevalencia del 8.2%, un aumento del 61% desde 1990 en el que existía una prevalecía del 4.9%. En nuestro estudio se observó que comparado con IMC menor a 25 kg/m<sup>2</sup>, a partir de índices de masa corporal por encima de 25 kg/m<sup>2</sup>, el riesgo de desarrollo de diabetes mellitus se incrementó, como ejemplo en riesgo moderado de 11.4% a 51.4% en IMC de 25-30 kg/m<sup>2</sup> y llegar hasta 58.1% en IMC por encima de 30. Por ello la importancia de incidir en los factores de riesgo modificables de nuestra población para la prevención de diabetes mellitus tipo 2.

En el Physical Fitness Among Swedish Military Conscripts and Long-Term Risk for Type 2 Diabetes Mellitus a Cohort Study, Crump and cols. Encontraron que la capacidad aeróbica y la fuerza muscular bajas en hombres de 18 años fueron asociadas con un mayor riesgo de DM tipo 2 en la edad adulta, independientemente del IMC, antecedentes familiares o factores socioeconómicos. Una combinación de baja capacidad aeróbica. y la fuerza muscular se asoció con un mayor riesgo, aunque la capacidad aeróbica tuvo una mayor influencia. Además, ambos factores se asociaron con mayor riesgo de DM tipo 2, incluso entre hombres con IMC normal. En nuestro estudio pudimos observar que, a partir del apartado de riesgo ligeramente elevado, el incremento de riesgo fue sustancial entre los que realizan 30 minutos de actividad física y los que no realizan, de 25.6% a 74.4% en los de riesgo ligeramente elevado, 25.7% a 74.3% en los de riesgo moderado y 9.7% a 90.35 en los de riesgo alto. Al observar que es baja la prevalencia en nuestra población entre los pacientes que realizan actividad física, es importante implementar medidas educacionales que permitan activar físicamente como una medida más de prevención para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2.

En el estudio Dietary Patterns and Risk for Type 2 Diabetes Mellitus in U.S. Men, Van Dam y Cols. Encontraron durante 12 años de seguimiento que la puntuación del patrón dietético prudente (caracterizado por un alto consumo de verduras, legumbres, frutas, cereales integrales, pescado y aves) se asoció con un riesgo moderadamente menor de diabetes tipo 2. Por el contrario, la puntuación del patrón dietético occidental (caracterizado por un alto consumo de carnes rojas, procesadas carne, cereales refinados, patatas fritas, productos lácteos ricos en grasas, dulces y postres, bebidas con alto contenido de azúcar y huevos) se asoció con un mayor riesgo de diabetes tipo 2. En nuestra investigación, al contrastar el rubro de ingesta de diaria de frutas, verduras y hortalizas contra el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2, no encontramos una correlación al realizar prueba de Chi de Pearson entre ambos apartados. De acuerdo con la ENSANUT 2018 la dieta predominante en nuestra población tiene un patrón de predominio occidental por lo que insistir en las recomendaciones de cambio en el tipo de dieta hacia un patrón prudente, se consideraría un factor protector importante para nuestra población.

En el estudio The link between family history and risk of type 2 diabetes is not explained by anthropometric, lifestyle or genetic risk factors: the InterAct consortium encontró que un historial familiar de diabetes tipo 2 se asoció con una mayor incidencia de la patología. El mayor riesgo de diabetes tipo 2 se observó en aquellos con antecedentes biparentales de diabetes tipo 2 y aquellos cuyos padres habían sido diagnosticados con diabetes a una edad más temprana. En nuestro contraste de antecedentes heredofamiliares y riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2, encontramos similitudes importantes al observar un mayor riesgo en los pacientes con antecedentes heredofamiliares sobre todo en los que contaban con antecedentes de 1er grado. En la ENSANUT 2018 pudimos observar que la diabetes mellitus tipo 2, tiene una alta prevalencia en nuestra población, y en ello radica la importancia de realizar pesquisas en este grupo de población.

El presente estudio tiene como propósito mejorar las tasas de detección de pacientes que cuentan con alto riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 a 10 años e implementar medidas de prevención en los pacientes que presenten un riesgo elevado, y de igual manera mejorar las tasas de detección oportuna de pacientes, dado que al tratarse de una enfermedad crónica que puede prevenirse o retrasarse su aparición es fundamental la intervención multidisciplinaria para prevención, detección de factores de riesgo, diagnóstico oportuno, control metabólico, tratamiento adecuado con la consiguiente disminución de secuelas y complicaciones a largo plazo.

Entre los alcances de nuestra investigación pudimos constatar que a mayor edad, mayor índice de masa corporal, mayor perímetro abdominal, el no realizar 30 minutos de ejercicio diario, la toma de medicamentos para hipertensión, el contar con niveles de glucosa elevado, y los antecedentes heredofamiliares de 1ero y segundo grado, confieren un alto puntaje en el cuestionario FINDRISC que se traduce en un mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 a 10 años, lo cual confiere al personal sanitario de atención primaria, una enorme responsabilidad en aspectos relativos a las medidas de prevención, diagnóstico, métodos de evaluación y programas enfocados a disminuir complicaciones a largo plazo.

Otro de los alcances de nuestra investigación fue la descripción de los múltiples factores de riesgo encontrados, pudimos observar que gran parte de la población observada cuenta con problemas de sobrepeso y obesidad, tienen un perímetro abdominal de riesgo, tienen una vida sedentaria, y cuentan con antecedentes heredofamiliares de diabetes mellitus tipo 2, por lo que se debe incidir en los factores de riesgo modificables que nos permitan alcanzar mayores tasas de prevención.

En las limitaciones de nuestro estudio se observan, que al ser un estudio transversal no se pueden establecer relaciones causales de las variables. Otra limitación se encontró al intentar recuperar resultados de glucosa en ayuno de los pacientes y contrastarlos con el puntaje obtenido en el cuestionario de FINDRISC, ya que solo se pudo recuperar resultados de 47 pacientes, por lo cual no se intentó buscar una correlación entre el riesgo dado por el puntaje y los últimos resultados de glucosa en ayunas.

La presente investigación tiene una importancia absoluta sobre todo para el primer nivel de atención, ya que al poder identificar de manera oportuna a los pacientes con alto riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 a 10 años, estos pueden ser referidos a los diferentes equipos multidisciplinarios de su unidad de medicina familiar, para implementar medidas de prevención que permitan el retraso o la prevención de la patología.

Los hallazgos obtenidos en nuestra investigación muestran una asociación importante entre el riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2 y los múltiples factores de riesgo encontrados, por lo que es importante desarrollar planes integrales para la atención de los pacientes, con enfoque de riesgo, detección oportuna de los diferentes niveles de riesgo e implementación de medidas de prevención primaria, envió a los diferentes grupos multidisciplinarios de atención para realizar las acciones necesarias que eviten el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2.

Desde el punto de vista educativo es recomendable aprovechar los diversos grupos que existen para la educación de pacientes y enfocarse en aquellos grupos con riesgos importantes, de igual manera se puede capacitar al personal médico, enfermería, trabajo social y asistentes medicas para la implementación del cuestionario FINDRISC, de forma que el todo el personal se involucre y se obtengan mejores resultados en la detección, prevención y diagnóstico.

En el rubro de la investigación se espera que este tipo de estudios sean punto de referencia para otros estudios que aprovechen la información obtenida y permitan el desarrollo de nuevos conocimientos y estrategias que mejoren las tasas de detección del riesgo, de prevención y diagnóstico de este tipo de pacientes con las cuales se logre mejorar el pronóstico a largo plazo de cada situación en particular.

En la rama administrativa la presente investigación espera ser de utilidad para orientar las políticas de salud hacia un eficaz manejo de cada una de las características particulares de riesgo, de forma que con la correcta implementación de herramientas sencillas, de fácil aplicación y bajo costo como el cuestionario FINDRISC, mejore la atención y disminuyan los costos del gasto público en este tipo de patologías, al disminuir la prevalencia, el gasto de los tratamientos, y el uso de los servicios de salud.

## **CONCLUSIONES.**

En el estudio realizado se cumplió el objetivo de evaluar el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 a 10 años mediante el cuestionario FINDRISC en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No.8, encontrando una importante prevalencia de riesgo moderado a muy alto en gran parte de los pacientes del estudio.

Los resultados obtenidos en el estudio siguieron las directrices dadas por las hipótesis planteadas con fines educativos, en la que se aceptó la hipótesis nula y se rechazó la hipótesis alterna, concluyendo que la mayoría de los pacientes presentan un nivel de riesgo de moderado a muy alto evaluado mediante el cuestionario FINDRISC realizado en consulta externa de medicina familiar en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No.8

Se encontró un mayor nivel de riesgo en el sexo masculino, que la media de edad de mayor riesgo se encontró en la quinta década de la vida, la mayoría de la población se encontraba en una situación de sobrepeso u obesidad, contaba con un perímetro abdominal de riesgo, no realizaba 30 minutos de actividad física diaria, no tomaban medicamentos para hipertensión en su mayoría, no se les ha encontrado niveles de glucosa alto y presentan antecedentes de diabetes mellitus tipo 2 en un mayor porcentaje.

Consideramos que este estudio enumera características de esta población que permite un mejor enfoque en la atención, y las intervenciones necesarias para la adecuada evaluación de riesgo, prevención y diagnóstico oportuno.

Entre las recomendaciones para futuros estudios que sigan la misma línea de esta investigación se recomendaría el poder realizar alguna prueba validada para diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, que pudiera contrastarse con el riesgo obtenido por el cuestionario de medición.

La implementación de programas que permitan una correcta evaluación de este tipo de patologías son de suma importancia, ya que los datos obtenidos en esta tesis nos muestra que existe un riesgo importante de desarrollar diabetes mellitus a 10 años, y que si se instauran las medidas pertinentes, se potenciara la prevención y diagnóstico, que a largo plazo repercutirá en el mayor aprovechamiento de recursos para la atención de este tipo de patologías que lleven a un menor riesgo de esta enfermedad crónica.

Como miembros de una institución de salud pública que se encuentra en constante búsqueda de atención de excelencia, se debe implementar de manera continua procesos que permitan mejorar la calidad de atención en todos los pacientes sin importar la patología involucrada. Desde el punto de vista de la medicina familiar y aprovechando ese enfoque de riesgo que caracteriza, es invaluable la oportunidad para desarrollar nuevos enfoques que de manera integral nos permitan disminuir las consecuencias tan importantes que estas patologías pueden generar. El involucro de los pacientes en su atención, al brindarles educación acerca de su padecimiento favorecerá su atención y brindará una mayor oportunidad de éxito en la implementación de nuevos procesos.

## Bibliografía.

1. Federación Internacional de Diabetes. Atlas de la Diabetes de la FID, 9ª edición. Bruselas, Bélgica: Federación Internacional de Diabetes, 2019. <https://www.diabetesatlas.org>
2. Romero-Martínez M, Shamah-Levy T, Vielma-Orozco E, Heredia-Hernández O, Mojica-Cuevas J, Cuevas-Nasu L, Rivera-Dommarco J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: metodología y perspectivas. *Salud Publica Mex* [Internet]. 5 de diciembre de 2019 [citado 13 de septiembre de 2021];61(6, nov-dic):917-23. Disponible en: <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/11095>
3. Bello-Chavolla OY, Rojas-Martinez R, Aguilar-Salinas CA, Hernández-Avila M. Epidemiología de la diabetes mellitus en México. *Nutr Rev.*2017; 75 (supl.1): 4–12.
4. Petersmann A, Müller-Wieland D, Müller UA, Landgraf R, Nauck M, Freckmann G, et al. Definición, clasificación y diagnóstico de diabetes mellitus. *02 Clin Endocrinol Diabetes.* 2019; 127 (S 01): S1–7.
5. Asociación Americana de Diabetes. 15. Atención de la diabetes en el hospital: Estándares de atención médica en diabetes-2021. *Cuidado de la diabetes.* 2021; 44 (Suppl 1): S211–20.
6. Glovaci D, Fan W, Wong ND. Epidemiología de la diabetes mellitus y la enfermedad cardiovascular. *Curr Cardiol Rep.*2019; 21 (4): 21.
7. Khan RMM, Chua ZJY, Tan JC, Yang Y, Liao Z, Zhao Y. De la prediabetes a la diabetes: diagnóstico, tratamientos e investigación traslacional. *Medicina (Kaunas).* 2019; 55 (9): 546.
8. Leitner DR, Frühbeck G, Yumuk V, Schindler K, Micic D, Woodward E, et al. Obesidad y diabetes tipo 2: dos enfermedades que necesitan estrategias de tratamiento combinadas: la EASO puede liderar el camino. *Hechos de Obes.* 2017; 10 (5): 483–92.
9. 05 A, Harreiter J, Pacini G. Sexo y diferencias de género en el riesgo, fisiopatología y complicaciones de la diabetes mellitus tipo 2. *Endocr Rev.*2016; 37 (3): 278–316.
10. Kolb H, Martin S. Factores ambientales / de estilo de vida en la patogénesis y prevención de la diabetes tipo 2. *BMC Med* [Internet]. 2017; 15 (1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12916-017-0901-x>
11. Meijnikman AS, De Block CEM, Verrijken A, Mertens I, Van Gaal LF. Predicting type 2 diabetes mellitus: a comparison between the FINDRISC score and the metabolic syndrome. *Diabetol Metab Syndr* [Internet]. 2018;10(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s13098-018-0310-0>
12. Cheung BMY. The hypertension-diabetes continuum. *J Cardiovasc Pharmacol.* 2010;55(4):333–9.
13. Zheng Y, Ley SH, Hu FB. Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. *Nat Rev Endocrinol.* 2018;14(2):88–98.
14. Dr. Francisco Pérez B., PHD (1). EPIDEMIOLOGÍA Y FISIOPATOLOGÍA DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2. *Rev. Med. Clin. Condes - 2009; 20(5) 565 - 571]*
15. Diabetes Prevention Program (DPP) Research Group. The Diabetes Prevention Program (DPP): description of lifestyle intervention. *Diabetes Care.* 2002;25(12):2165–71.
16. Pan XR, Li GW, Hu YH, Wang JX, Yang WY, An ZX, et al. Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance. The Da Qing IGT and Diabetes Study. *Diabetes Care.* 1997;20(4):537–44.
17. Lindström J, Louheranta A, Mannelin M, Rastas M, Salminen V, Eriksson J, et al. The Finnish Diabetes Prevention Study (DPS): Lifestyle intervention and 3-year results on diet and physical activity. *Diabetes Care.* 2003;26(12):3230–6.

18. Powers MA, Bardsley J, Cypress M, Duker P, Funnell MM, Fischl AH, et al. Diabetes self-management education and 02 in type 2 diabetes: A joint position statement of the American diabetes association, the American association of diabetes educators, and the academy of nutrition and dietetics. *Diabetes Educ.* 2017;43(1):40–53.
19. Evert AB, Dennison M, Gardner CD, Garvey WT, Lau KHK, MacLeod J, et al. Nutrition therapy for adults with diabetes or prediabetes: A consensus report. *Diabetes Care.* 2019;42(5):731–54.
20. Sluik D, Buijsse B, Muckelbauer R, Kaaks R, O B, Johnsen NF, et al. Physical activity and mortality in individuals with diabetes mellitus: A prospective study and meta-analysis: A prospective study and meta-analysis. *Arch Intern Med.* 2012;172(17):1285–95.
21. Holman RR, Paul SK, Bethel MA, Matthews DR, Neil HAW. 10-year follow-up of intensive glucose control in type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2008;359(15):1577–89.
22. Vaidya V, Gangan N, Sheehan J. Impact of cardiovascular complications among patients with Type 2 diabetes mellitus: a systematic review. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res.* 2015;15(3):487–97.
23. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. *Lancet.* 1998;352(9131):837–53.
24. Lindström J, Tuomilehto J. The diabetes risk score: a practical 02 to predict type 2 diabetes risk. *Diabetes Care.* 2003;26(3):725–31.
25. Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019. *Revista de la Sociedad Latinoamericana de Diabetes* 2019. (13).
26. Diagnóstico y Tratamiento Farmacológico de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Primer Nivel de Atención. Guía de Evidencias y Recomendaciones: Guía de Práctica Clínica. México, Instituto Mexicano del Seguro Social; 2018. <http://imss.gob.mx/profesionales-salud/gpc>
27. Vandersmissen GJM, Godderis L. Evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) for diabetes screening in occupational health care. *Int J Occup Med Environ Health.* 2015;28(3):587–91.
28. Manios Y, Mavrogianni C, C-P, O G, Lindström J, O6 V, et al. Two-stage, school and 2 population screening successfully identifies individuals and families at high-risk for type 2 diabetes: the Feel4Diabetes-study. *BMC Endocr Disord.* 2020;20(Suppl 1):12.
29. Federico Soriguer, Sergio Valdés, María Jose´Tapia, Isabel Esteva, María Soledad Ruiz de Adana, María Cruz Almaraz, Sonsoles Morcillo, Eduardo García Fuentes, Francisca Rodríguez y Gemma Rojo-Martinez. Validacion del FINDRISC (FINnish Diabetes Risk SCore) para la predicción del riesgo de diabetes tipo 2 en una población del sur de España. *Estudio Pizarra. Med Clin (Barc).* 2012;138(9):371–376.
30. Mendiola-Pastrana IR, Urbina-Aranda II, Muñoz-Simón AE, Juanico-Morales G, López-Ortiz G. Evaluación del desempeño del *Finnish Diabetes Risk Score* findrisc como prueba de tamizaje para diabetes mellitus tipo 2. *Aten Fam.* 2018;25(1):22-26.

**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<sup>1</sup>.

### 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

<sup>1</sup>Lindström J, Tuomi lehto J. The diabetes risk score: a practical tool to predict type 2 diabetes risk. Diabetes Care 2003;26(3):725-31.

		<b>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLITICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD</b>	
Nombre:	NSS:	Motivo de consulta:	
Edad:	Escolaridad:	Religión:	
Sexo:	Estado civil:	Ocupación:	
Teléfono:			
<b>ESCALA DE FINDRISC</b>			
<p>La escala FINDRISC es un instrumento de cribaje 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.</p> <p>Se trata de un test con 8 preguntas en el cual cada respuesta tiene asignada una puntuación, variando la puntuación final entre 0 y 26.</p>			
Edad		IMC	
Menos de 45 años	0 puntos	Menos de 25 kg/m2	0 puntos
Entre 45-54 años	2 puntos	Entre 25-30 kg/m2	1 punto
Entre 55-64 años	3 puntos	Más de 30 kg/m2	3 puntos
Más de 64 años	4 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?		¿Con que frecuencia come frutas, verduras y hortalizas?	
Sí	0 puntos	A diario	0 puntos
No	2 puntos	No a diario	1 punto
¿Le han recetado alguna vez medicamentos contra la HTA?		¿Le han detectado alguna vez niveles altos de glucosa en sangre?	
Sí	2 puntos	Sí	5 puntos
No	0 puntos	No	0 puntos
¿Ha habido algún diagnóstico de DM en su familia		PUNTUACION TOTAL	
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		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	

**Y POLITICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

**Carta de consentimiento informado para participación en protocolos de investigación (adultos)**

Nombre del estudio:	EVALUACIÓN DEL RIESGO PARA DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 A 10 AÑOS MEDIANTE EL CUESTIONARIO FINDRISC EN PACIENTES DE 20 A 60 AÑOS DEL HGZ/MF No. 8 "DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO"
Patrocinador externo (si aplica):	
Lugar y fecha:	Ciudad de México, Servicio de Medicina Familiar del H.G.Z. / U.M.F. No. 8, "Dr. Gilberto Flores Izquierdo". Octubre del 2021
Número de registro institucional:	En tramite
Justificación y objetivo del estudio:	Le estamos invitando a participar en un protocolo de investigación que consiste en evaluar el riesgo para desarrollar Diabetes Tipo 2 en los próximos 10 años Objetivo: Conocer el riesgo que tienen los pacientes de desarrollar Diabetes Tipo 2 en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar N.8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo"
Procedimientos:	
Posibles riesgos y molestias:	Investigación de mínimo riesgo, se realizará una encuesta y se recuperará el ultimo resultado de glucosa en ayunas de 3 meses atrás.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Detectar el riesgo que corre el paciente de desarrollar Diabetes Tipo 2 y prevenirla.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se informará en caso de datos relevantes, se realizará platica informativa posterior a la entrevista y se dará información sobre la prevención de la patología
Participación o retiro:	El paciente tendrá plena libertad de decidir su participación o retiro en cualquier momento durante la realización del cuestionario, sin que se afecte su atención en el instituto.
Privacidad y confidencialidad:	Sus datos personales serán codificados y protegidos de tal manera que solo pueden ser identificados por los investigadores de este estudio o en su caso, de estudios futuros.

**Declaración de consentimiento:**

Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas acerca de este estudio:


No acepto participar en el estudio.

Si acepto participar y que se tome la muestra solo para este estudio.

Si acepto participar y que se tome la muestra para este estudios y estudios futuros, conservando su sangre hasta por \_\_\_\_ años tras lo cual se destruirá la misma.

**En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:**

Investigadora o Investigador responsable:	DRA. INDIRA MENDIOLA PASTRANAMEDICO FAMILIAR, MAESTRA EN CIENCIAS EN EPIDEMIOLOGIA CLINICA.COORDINADORA DE MEDICINA FAMILIAR TURNO MATUTINO HGZ-UMF 8 "DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO" MATRICULA 99126743 TELEFONO 2222395398 EMAILindira.mendiola@imss.gob.mx
Colaboradores:	DR. EDUARDO VILCHIS CHAPARRO MEDICO FAMILIAR, MAESTRO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION, DOCTOR EN CIENCIAS EN LA FAMILIA, DOCTOR EN ALTA DIRECCION EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUDPROFESOR MEDICO DEL CIEFD SIGLO XXI CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI HGZ /UMF No.8 "DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO" MATRICULA 97377278 TELEFONO 5520671563 EMAIL eduardo.vilchis@imss.gob.mx DRA. ANGELICA MARAVILLAS ESTRADAMEDICO FAMILIAR, PROFESORA TITULAR DE MEDICINA FAMILIAR HGZ/UMF No.8 "DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO" MATRICULA 98113861 TELEFONO 5545000340 EMAIL angelica.maravillas@imss.gob.mx

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité Local de Ética de Investigación en Salud del CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, correo electrónico: [comité.eticainv@imss.gob.mx](mailto:comité.eticainv@imss.gob.mx)

_____ Nombre y firma del participante Testigo 1	_____ Gustavo Méndez Hernández Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento Testigo 2
_____ Nombre, dirección, relación y firma	_____ Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA SUR CDMX  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No.8  
DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO

Clave: 2810-009-013



COORDINACION CLINICA DE EDUCACION E INVESTIGACIÓN EN SALUD

TITULO DEL PROYECTO:  
EVALUACIÓN DEL RIESGO PARA DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 MEDIANTE EL CUESTIONARIO FINDRISC EN  
PACIENTES DE 20 A 60 AÑOS DEL HGZ/MF No. 8 "DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO"

**2020- 2021**

FECHA	NOV 2020	DIC 2020	ENE 2021	FEB 2021	MAR 2021	ABR 2021	MAY 2021	JUN 2021	JUL 2021	AGO 2021	SEP 2021	OCT 2021
TITULO				A								
ANTECEDENTES				A								
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA				A								
OBJETIVOS					A							
HIPOTESIS					A							
OBJETIVOS						A						
DISEÑO METODOLOGICO						A						
ANALISIS ESTADISTICO							A					
CONSIDERACION ES ETICAS								A				
RECURSOS									A			
BIBLIOGRAFIA										A		
ASPECTOS GENERALES											A	
REGISTRO Y AUTORIZACIÓN POR CLIS												A

(NO APLICA NA/REVISADO R/PENDIENTE P /APROBADO A)

**2021-2022**

FECHA	NOV 2021	DIC 2021	ENE 2022	FEB 2022	MAR 2022	ABR 2022	MAY 2022	OCT 2022	NOV 2022	DIC 2022	ENE 2023	FEB 2023
PRUEBA PILOTO	NA											
ETAPA DE EJECUCION DEL PROYECTO	A											
RECOLECCION DE DATOS	A											
ALMACEN MIENTO DE DATOS	A											
ANALISIS DE DATOS		A										
DESCRIPCION DE DATOS		A										
DISCUSIÓN DE DATOS		A										
CONCLUSION DEL ESTUDIO		A										
INTEGRACION Y REVISION FINAL		A										
REPORTE FINAL			A									
AUTORIZACIONES			A									
IMPRESIÓN DEL TRABAJO			A									
PUBLICACION			A									

(NO APLICA NA/REVISADO R/PENDIENTE P /APROBADO A)

Elaboró: Gustavo Méndez Hernández  
Indira Mendiola Pastrana  
Eduardo Vilchis Chaparro  
Angélica Maravillas Estrada



GOBIERNO DE  
MÉXICO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA SUR CDMX  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No 8  
DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO  
COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD



Ciudad de México, a 10 de Noviembre del 2021.  
CCEIS/ 496 /2021

**ASUNTO: CARTA DE NO INCONVENIENTE.**

**COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACION EN SALUD  
ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA  
DESCONCENTRADA SUR DE LA CIUDAD DE MÉXICO**

Por medio de la presente le informo a usted que no existe inconveniente para que los investigadores Dra. Maravillas Estrada Angélica; Médico familiar, Profesora Titular de Medicina Familiar con Matrícula: 98113861, Dr. Vilchis Chaparro Eduardo; Médico Familiar, Maestro en Ciencias de la Educación con Matrícula: 99377278, Dra. Mendiola Pastrana Indira Rocío; Médico Familiar, Maestra en Ciencias en Epidemiología Clínica con Matrícula: 99126743, realicen la investigación titulada: **EVALUACIÓN DEL RIESGO PARA DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 MEDIANTE EL CUESTIONARIO FINDRISC EN PACIENTES DE 20 A 60 AÑOS DEL HGZ/MF No. 8 "DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO"**, dicha investigación pretende llevarse a cabo en el HGZ/MF No. 8 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación Sur CDMX, en la cual me desempeño como Médico de base. La presente investigación será llevada a cabo en el periodo comprendido 1º de marzo de 2021 al 28 febrero del 2023. El procedimiento que se llevara a cabo será seleccionando pacientes de 20 a 60 años de edad que acudan a consulta externa de Medicina Familiar y que no cuenten con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, se aplicara el test y se recabaran los datos correspondientes a las variables sociodemográficas y resultados del test.

Por lo que no tengo ningún inconveniente en otorgar las facilidades a los investigadores Dra. Maravillas Estrada Angélica; Médico familiar, Profesora Titular de Medicina Familiar con Matrícula: 98113861, Dr. Vilchis Chaparro Eduardo; Médico Familiar, Maestro en Ciencias de la Educación con Matrícula: 99377278, Dra. Mendiola Pastrana Indira Rocío; Médico Familiar, Maestra en Ciencias en Epidemiología Clínica con Matrícula Lucia y al Médico Residente Mendaz Hernández Gustavo matrícula 97376085 para que realicen la recolección de información y selección de pacientes en esta unidad.

Sin más por el momento me despido de usted con un cordial saludo.

Atentamente  
"Seguridad y solidaridad Social"

**DR. GUILLERMO BRAVO MATEOS  
DIRECTOR HGZ/MF No 8**