



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E  
INVESTIGACIÓN**

**SECRETARIA DE SALUD DEL ESTADO DE  
QUERETARO CENTRO DE SALUD DR. PEDRO  
ESCOBEDO**

**Asociación del estilo de vida y funcionalidad familiar en el control metabólico de  
pacientes con diabetes mellitus tipo 2, en Centro de Salud Dr. Pedro Escobedo  
durante el periodo de julio de 2021 a marzo de 2022**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL:  
TÍTULO DE ESPECIALISTA**

**EN:  
MEDICINA FAMILIAR**

**PRESENTA:  
SERGIO ENRIQUE RIVERA CHACÓN**

**DIRECTOR DE TESIS Y  
ASESORES PRINCIPALES**

**DR. JAVIER LÓPEZ SÁNCHEZ  
DRA. MARTHA MIER ELDIN  
PROFESORES TITULARES DE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR**

**DR. ENRIQUE VILLARREAL RIOS  
COORDINADOR DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

**COMITÉ DE INVESTIGACIÓN SERVICIOS DE SALUD DEL ESTADO DE  
QUERÉTARO  
SUBDIRECCIÓN DE ENSEÑANZA, CAPACITACIÓN E INVESTIGACIÓN**

**SANTIAGO DE QUERÉTARO QUERÉTARO A 19 DE MAYO DE 2023**



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**

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
SECRETARIA DE SALUD  
UNIDAD ACADÉMICA  
SECRETARIA DE SALUD DEL ESTADO DE QUERETARO

**Asociación del estilo de vida y funcionalidad familiar en el control  
metabólico de pacientes con diabetes mellitus tipo 2, en Centro de Salud Dr.  
Pedro Escobedo durante el periodo de julio de 2021 a marzo de 2022**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**SERGIO ENRIQUE RIVERA CHACON**

Santiago de Querétaro, Querétaro 2023

**Asociación de estilo de vida y funcionalidad familiar en el control metabólico  
de pacientes con diabetes mellitus tipo 2, en Centro de Salud Dr. Pedro  
Escobedo**

**TRABAJO PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

**PRESENTA:**

**SERGIO ENRIQUE RIVERA CHACON**

**AUTORIZACIONES**

  
**DR. JAVIER SANTACRUZ VARELA**  
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

  
**DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES**  
COORDINADOR DE DOCENCIA  
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

  
**DR. GIOVANNI LÓPEZ ORTIZ**  
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN  
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

**Santiago de Querétaro, Querétaro mayo 2023**



**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR**

**Asociación de estilo de vida y funcionalidad familiar en el control metabólico  
de pacientes con diabetes mellitus tipo 2, en Centro de Salud Dr. Pedro  
Escobedo**

**TRABAJO PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

**PRESENTA:**

**SERGIO ENRIQUE RIVERA CHACON**

**AUTORIZACIONES  
ESTATALES**

**DRA. NORA ANGÉLICA CASTRO MONTES  
SUBDIRECTORA DE ENSEÑANZA  
SERVICIOS DE SALUD DEL ESTADO DE QUERÉTARO (SESEQ)**

**DRA. IVETTE MATA MAQUEDA  
COORDINADORA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD, SESEQ.**

**DR. JAVIER LÓPEZ SÁNCHEZ  
PROFESOR TITULAR  
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
SESEQ / UNAM  
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN**

**DRA. MARTHA MIER ELDIN  
PROFESOR TITULAR  
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
SESEQ / UNAM  
COORDINADORA DE INVESTIGACIÓN**

**DR. ENRIQUE VILLAREAL RÍOS  
DIRECTOR DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y EN SERVICIOS  
DE SALUD QUERÉTARO / IMSS  
ASESOR DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Santiago de Querétaro, Querétaro mayo 2023



**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR**



SECRETARÍA DE  
**SALUD • SESEQ**

**Servicios de Salud del Estado de Querétaro  
Subdirección de Enseñanza, Capacitación e Investigación**

**COMITÉ ESTATAL DE INVESTIGACIÓN**

**DICTAMEN**

El H. Comité Estatal de Investigación, después de haber evaluado su Protocolo titulado:

**"ASOCIACIÓN DEL ESTILO DE VIDA Y FUNCIONALIDAD FAMILIAR CON EL CONTROL METABÓLICO DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2"**

INVESTIGADOR: Med. Gral. Sergio Enrique Rivera Chacón

No. DE REGISTRO ESTATAL:

1374 / 10-12-2021/ MED. GRAL. SERGIO ENRIQUE RIVERA CHACÓN /  
RESIDENTE MEDICINA FAMILIAR SESEQ-UNAM

Ha sido-----**APROBADO**-----

Así mismo, le comunicamos que al realizar este proyecto, adquiere el compromiso ineludible de informar a este Comité los avances de su Proyecto en los 6 meses posteriores a la recepción del presente, en la publicación de éste compartir créditos con los Servicios de Salud del Estado, en caso requerido el seguimiento de los pacientes y autorizar a los Servicios de Salud del Estado de Querétaro para la publicación de los autores y título de su trabajo en la página Web de la Institución, así como la presentación del Informe Técnico Final.

  
Dr. Jesús Enrique Espinoza Palomo  
Subdirector de Enseñanza, SESEQ

  
Dra. Ivette Mata Maqueda  
Coordinadora Estatal de Investigación en Salud, SESEQ.

El presente Dictamen se firma en la Ciudad de Santiago de Querétaro, a 10 de diciembre de 2021.

23 MAY 2023

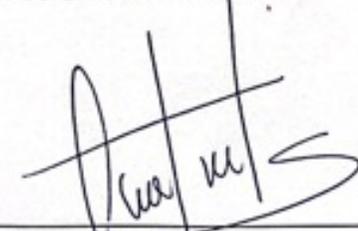
Santiago de Querétaro, Qro., 22 de mayo de 2023

**Dr. Sergio Rivera Chacón**  
**R-III de Medicina Familiar**  
**Presente**

Con el gusto de saludarla e informarle que posterior a la presentación del Informe Técnico Final de su proyecto de investigación titulado **“Asociación del estilo de vida y funcionalidad familiar en el control metabólico de pacientes con diabetes mellitus tipo 2, en el Centro de Salud Dr. Pedro Escobedo durante el periodo de julio de 2021 a marzo de 2022”** ante el Comité Estatal de Investigación en Salud el 19 de mayo de 2023, el cual se llevó a cabo en el C.S. Dr. Pedro Escobedo de la Jurisdicción Sanitaria No.1.

El Comité Estatal de Investigación en Salud da por concluido su trabajo, así mismo le reiteramos que el Comité se encuentra abierto para la revisión de los futuros trabajos de investigación de Usted y de sus colaboradores.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo



**Dra. Nora Angélica Castro Montes**  
Subdirectora de Enseñanza

C.c.p. Dr. Javier López Sánchez. Profesor titular de la Especialidad de Medicina Familiar.  
Dra. Ivette Mata Maqueda. Investigación en Salud y Residencias Médicas, SESEQ.

NACM.imm.airs



## ÍNDICE

<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	11
Estilo de vida y DM2: .....	11
Funcionalidad familiar y DM2: .....	11
Asociación entre estilo de vida, funcionalidad familiar y control metabólico en DM2: .....	12
<b>II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	13
Pregunta de investigación.....	15
<b>III. MARCO TEÓRICO</b> .....	16
Definición y diagnóstico de diabetes.....	16
Diagnóstico .....	18
Epidemiología de DM en el mundo y en México .....	18
Control metabólico .....	20
Estilo de vida .....	21
Familia y tipos de familia .....	25
Funcionalidad familiar.....	27
Funcionalidad familiar y control metabólico .....	35
<b>IV. JUSTIFICACIÓN</b> .....	37
Magnitud e Impacto: .....	38
Trascendencia: .....	38
Factibilidad: .....	39
<b>V. OBJETIVOS</b> .....	40
Objetivo general:.....	40
Objetivos específicos .....	40
<b>VI. HIPÓTESIS</b> .....	41
Hipótesis nula (H0).....	41
Hipótesis alterna (H1).....	41

<b>VII. METODOLOGÍA.....</b>	<b>42</b>
Diseño de la investigación .....	42
Población y universo de estudio .....	42
Lugar y tiempo de estudio.....	42
Grupos de Estudio .....	43
Tamaño de Muestra: .....	43
Técnica muestral.....	44
Criterios de selección.....	44
Criterios de inclusión.....	44
Criterios de exclusión.....	45
Criterios de eliminación .....	45
Descripción del estudio .....	45
Definición y operacionalización de las variables de estudio.....	46
Procedimiento: .....	48
Plan de análisis estadístico: .....	48
Consideraciones éticas: .....	49
Recolección de datos .....	50
<b>VIII. ANÁLISIS DE RESULTADOS .....</b>	<b>53</b>
Descripción de población:.....	53
<b>IX. DISCUSIÓN.....</b>	<b>72</b>
<b>X. CONCLUSIÓN .....</b>	<b>74</b>
<b>XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>76</b>
<b>XII. ANEXOS .....</b>	<b>84</b>

## RESUMEN

**Antecedentes.** La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad crónica que afecta a un gran número de personas en todo el mundo, incluyendo a México, donde su prevalencia es una de las más altas del mundo. El control metabólico en pacientes con diabetes es crucial para prevenir complicaciones a largo plazo y se ha demostrado que diversos factores influyen en este control. Recientemente, se ha sugerido que el estilo de vida y la funcionalidad familiar pueden tener un papel importante en el control metabólico de estos pacientes. Sin embargo, son escasos los estudios que han evaluado esta relación en el contexto de México. Por lo tanto, el objetivo de este protocolo de investigación es evaluar la relación entre el estilo de vida y la funcionalidad familiar de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y su impacto en el control metabólico de la enfermedad. El estudio busca contribuir al conocimiento en este tema y aportar información relevante para la atención clínica de estos pacientes. **Objetivo.** Evaluar la relación entre el estilo de vida y la funcionalidad familiar de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y su impacto en el control metabólico de la enfermedad. **Metodología** Se llevará a cabo un estudio transversal comparativo en el Centro de Salud “Dr. Pedro Escobedo” de los Servicios de Salud del Estado de Querétaro (SESEQ) durante el periodo de julio de 2021 a marzo de 2022. Una vez que se obtenga la aprobación del Comité de Bioética e Investigación, se invitará a participar a pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que estén siendo atendidos en esta institución. Si aceptan participar, se les solicitará que firmen una carta de consentimiento informado. Se recopilará información sobre las características demográficas, antropométricas y clínicas, incluyendo los niveles de HbA1c en sangre. Además, se aplicará a los pacientes la

escala APGAR Familiar para evaluar la funcionalidad familiar y el cuestionario IMEVID para evaluar el estilo de vida. Los datos recopilados se analizarán utilizando pruebas descriptivas e inferenciales en el programa SPSS v.25 para Mac para determinar las asociaciones de interés.

**Palabras clave.** Diabetes mellitus tipo 2, control glucémico, estilo de vida, conducta alimentaria, ejercicio físico, adherencia al tratamiento, familia, funcionalidad familiar, apoyo social, calidad de vida.

## I. Introducción

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad crónica que afecta a millones de personas en todo el mundo. El control adecuado de la DM2 es fundamental para prevenir complicaciones y mejorar la calidad de vida de los pacientes. El estilo de vida y la funcionalidad familiar son dos factores que pueden influir en el control metabólico de los pacientes con DM2.

### **Estilo de vida y DM2:**

El estilo de vida se refiere al conjunto de hábitos y comportamientos que adopta una persona en su vida cotidiana. Estudios han demostrado que el estilo de vida tiene un papel importante en el desarrollo y el control de la DM2. Un estilo de vida saludable, que incluye una dieta equilibrada, actividad física regular y evitar hábitos perjudiciales como el tabaquismo, puede mejorar el control metabólico en pacientes con DM2 <sup>(1)</sup>.

### **Funcionalidad familiar y DM2:**

La funcionalidad familiar se refiere a la capacidad de la familia para satisfacer las necesidades básicas de sus miembros y para resolver problemas de manera efectiva. La disfunción familiar puede tener un impacto negativo en la salud y el bienestar de los individuos, incluyendo la salud metabólica. Estudios han encontrado una relación significativa entre la disfunción familiar y el control metabólico deficiente en pacientes con DM2 <sup>(2)</sup>.

### **Asociación entre estilo de vida, funcionalidad familiar y control metabólico en DM2:**

La literatura sugiere una relación entre el estilo de vida, la funcionalidad familiar y el control metabólico en pacientes con DM2. Un estudio encontró que un estilo de vida saludable y una funcionalidad familiar adecuada se asociaron significativamente con un mejor control metabólico en pacientes con DM2 <sup>(3)</sup>. Otro estudio encontró que la disfunción familiar se asoció con una mayor resistencia a la insulina y una peor función pancreática en pacientes con DM2 <sup>(4)</sup>.

## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad crónica que afecta a un gran número de personas en todo el mundo. Esta enfermedad puede tener graves consecuencias para la salud, incluyendo problemas cardiovasculares, renales y neurológicos, y es una de las principales causas de discapacidad y mortalidad en la población. Para prevenir las complicaciones de la diabetes mellitus, es fundamental lograr un control glucémico adecuado en los pacientes diabéticos, lo cual se ha demostrado como la única manera efectiva de prevenir las complicaciones. <sup>(5)</sup>

Sin embargo, se ha observado que muchos pacientes con diabetes mellitus tienen estilos de vida no saludables y presentan alteraciones en la funcionalidad familiar. La funcionalidad familiar se refiere a la capacidad de una familia para interactuar de manera efectiva y satisfactoria, y se ha demostrado que una mala funcionalidad familiar puede estar relacionada con un mayor riesgo de problemas de salud mental y física. Los estilos de vida no saludables, como una dieta inadecuada, falta de actividad física y hábitos de sueño poco saludables, también pueden tener un impacto negativo en la salud de los pacientes con diabetes mellitus. <sup>(6)</sup>

Algunos estudios han evaluado si estos factores se asocian con el control glucémico de los pacientes, pero los resultados son inconsistentes. Algunos estudios reportan una asociación entre mala funcionalidad familiar y malos estilos de vida con un peor control glucémico, mientras que otros no encuentran tal asociación. Por lo tanto, es importante llevar a cabo más investigaciones para comprender mejor la relación

entre la funcionalidad familiar, los estilos de vida y el control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. <sup>(7)</sup>

En la última década, México ha experimentado un cambio gradual en su perfil epidemiológico, con una disminución lenta de las enfermedades infecciosas y un aumento exagerado de las enfermedades crónicas, con singularidad en la Diabetes Mellitus. La diabetes es una enfermedad prevenible y su impacto en la calidad de vida de las personas que la padecen la convierte en un área prioritaria para el sector salud. A nivel mundial, el número de personas que viven con diabetes se ha triplicado, con un estimado actual de más de 347 millones de personas con diabetes. México es uno de los países con mayor número de diabéticos, y se ha convertido en una pandemia que repercute en la salud y en la economía del país. <sup>(8)</sup>

A pesar de los exitosos resultados obtenidos en el campo de la educación de los pacientes con Diabetes Mellitus, la implantación de programas de educación en el continente latinoamericano no ha alcanzado el desarrollo deseable, por razones muy disímiles, lo que puede llevar a que el paciente no conozca su enfermedad y no quiera participar en su propio control y tratamiento. Una adecuada funcionalidad familiar en los diabéticos es la piedra angular para el control de la enfermedad y prevención de complicaciones a corto y largo plazo y disminución de admisiones hospitalarias, contribuyendo así a una reducción de gastos al paciente. <sup>(9)</sup>

En México, entre el 48 % y 69 % de los pacientes diabéticos no están controlados, lo cual pone en evidencia un modelo de atención médica poco exitoso y la necesidad

de considerar al control glucémico como algo complejo y que no implica solo el consumo de medicamentos. Los factores de riesgo para el mal apego terapéutico están relacionados con el paciente, la enfermedad, el médico tratante, el lugar donde se prescribe el tratamiento, el medicamento en sí y la dinámica y funcionalidad familiar. Los estudios sobre este tema muestran que está asociado con el desconocimiento de la enfermedad, falta de información sobre el significado general de la enfermedad, desconfianza de la capacidad del médico, duración de la consulta menor a cinco minutos, falta de comprensión de las indicaciones médicas, escolaridad baja, estado civil, nivel socioeconómico e intolerancia a los medicamentos, disfuncionalidad familiar, así como el uso de plantas o productos de origen animal a los cuales les son atribuidas propiedades medicinales o la misma automedicación con búsqueda individual por parte del paciente. <sup>(10)</sup> <sup>(11)</sup>

Con este contexto surge la propuesta de investigar la asociación del estilo de vida y funcionalidad familiar para el control metabólico de pacientes con diabetes mellitus tipo 2, para un adecuado apego al tratamiento y control de esta enfermedad en un grupo de estudio determinado, es este caso, una población de pacientes con el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 atendidos en el Centro de Salud Dr. Pedro Escobedo, perteneciente al municipio de Querétaro, Qro.

### **Pregunta de investigación**

¿Existe una asociación entre el estilo de vida, la funcionalidad familiar y el control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Centro de Salud Dr. Pedro Escobedo durante el periodo de julio de 2021 a marzo de 2022?

### III. MARCO TEÓRICO

#### **Definición y diagnóstico de diabetes**

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica que se caracteriza por niveles elevados de glucemia en la sangre, lo que puede provocar complicaciones en diversos órganos y sistemas del cuerpo humano. Según la Federación Internacional de Diabetes (IDF), en 2021 había alrededor de 537 millones de personas con diabetes en todo el mundo, lo que representa una prevalencia global del 10,5% entre adultos de 20 a 79 años. <sup>(12) (13)</sup>

La diabetes tipo 2 es la forma más común de diabetes, representando entre el 90% y el 95% de todos los casos. La diabetes tipo 2 se caracteriza por una combinación de resistencia a la insulina y disfunción de las células beta del páncreas que producen insulina. La resistencia a la insulina significa que las células del cuerpo no responden adecuadamente a la acción de la insulina, lo que provoca un aumento en los niveles de glucosa en la sangre. Con el tiempo, la disfunción de las células beta del páncreas puede llevar a una disminución en la producción de insulina, lo que agrava aún más la hiperglucemia. <sup>(14)</sup>

El estilo de vida y la funcionalidad familiar son factores importantes que influyen en el control metabólico de los pacientes con diabetes tipo 2. Los estudios han demostrado que las intervenciones en el estilo de vida, como la dieta y el ejercicio, pueden mejorar el control glucémico y prevenir las complicaciones de la diabetes. Además, una buena funcionalidad familiar puede proporcionar un apoyo emocional

y práctico que ayuda a los pacientes a manejar su enfermedad de manera más efectiva. <sup>(15)</sup>

Según la Asociación Americana de Diabetes (ADA, por sus siglas en inglés), la diabetes mellitus (DM) es un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia resultante de defectos en la secreción de insulina, la acción de la insulina o ambas. La hiperglucemia crónica de la DM se asocia con daño, disfunción e insuficiencia a largo plazo de varios órganos, especialmente los ojos, los riñones, los nervios, el corazón y los vasos sanguíneos. <sup>(16)</sup>

La DM se puede clasificar en las siguientes categorías generales: <sup>(16)</sup>

- DM tipo 1 (DMT1), debido a la destrucción de las células  $\beta$  autoinmunes, que generalmente conduce a una deficiencia absoluta de insulina, incluida la DM autoinmune latente de la edad adulta.
- DM tipo 2 (DMT2), por una pérdida progresiva de la secreción adecuada de insulina de células  $\beta$ , con frecuencia en el contexto de la resistencia a la insulina.
- Tipos específicos de DM debido a otras causas, p. Ej., Síndromes de DM monogénica (como DM neonatal y de madurez en los jóvenes), enfermedades del páncreas exocrino (como fibrosis quística y pancreatitis) y enfermedades inducidas por fármacos o productos químicos (como con el uso de glucocorticoides, en el tratamiento del VIH / SIDA o después de un trasplante de órganos).

- DM gestacional (DMG), diagnosticada en el segundo o tercer trimestre del embarazo que no era claramente una DM manifiesta antes de la gestación.

## Diagnóstico

De acuerdo a la ADA, la DM se puede diagnosticar según los criterios de glucosa plasmática, ya sea el valor de glucosa plasmática en ayunas (FPG) o el valor de glucosa plasmática de 2 h (PG 2 h) durante una prueba de tolerancia oral a la glucosa de 75 g (OGTT), o los criterios de A1C (tabla 1) <sup>(16)</sup>

**Tabla 1. Criterios para el diagnóstico de DM(2,3).**

FPG  $\geq 126$  mg / dL (7.0 mmol / L). El ayuno se define como no ingesta calórica durante al menos 8 h.

PG 2 h  $\geq 200$  mg / dL (11.1 mmol / L) durante OGTT. La prueba debe realizarse como describe la Organización Mundial de la Salud (OMS), utilizando una carga de glucosa que contenga el equivalente a 75 g de glucosa anhidra disuelta en agua.

A1C  $\geq 6.5\%$  (48 mmol / mol). La prueba debe realizarse en un laboratorio utilizando un método certificado por NGSP y estandarizado para el ensayo de control y complicaciones de la DM.

En un paciente con síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis hiperglucémica, una glucosa plasmática aleatoria  $\geq 200$  mg / dL (11.1 mmol / L).

American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus.

## Epidemiología de DM en el mundo y en México

La diabetes mellitus (DM) es una de las enfermedades crónicas más prevalentes en el mundo, con un creciente número de casos en los últimos años. Según la Federación Internacional de Diabetes (IDF), se estima que 1 de cada 11 adultos

(20-79 años) padece DM, lo que equivale a 463 millones de personas a nivel mundial (16). Además, se estima que 1 de cada 2 adultos con DM no están diagnosticados, lo que significa que alrededor de 232 millones de personas desconocen que padecen esta enfermedad. (17)

La DM es una de las principales causas de morbilidad en todo el mundo, ya que puede producir complicaciones a largo plazo, como enfermedades cardiovasculares, neuropatía, retinopatía y nefropatía, entre otras. Además, esta enfermedad representa un importante costo económico para los sistemas de salud, ya que cerca del 10% del presupuesto mundial de salud se gasta en DM2, lo que equivale a 760 billones de dólares (17).

En cuanto a la distribución geográfica de la DM, se ha observado que el 79% de las personas con DM viven en países de bajo y medio ingreso. Además, 2 de cada 3 personas con DM viven en áreas urbanas, lo que refleja una mayor exposición a factores de riesgo como la falta de actividad física y la dieta poco saludable. (17)

En México, la DM también representa un importante problema de salud pública. Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2018, la prevalencia de DM en adultos mayores de 20 años es del 10.3%, lo que equivale a 7.5 millones de personas. Además, se ha observado un aumento en la prevalencia de DM en México en las últimas décadas, lo que puede atribuirse a factores como el envejecimiento de la población, la urbanización y el cambio en los hábitos alimenticios (18).

En resumen, la DM es una enfermedad crónica y prevalente en todo el mundo, que representa un importante costo económico y de salud pública. Es importante seguir realizando estudios epidemiológicos para comprender mejor la magnitud del problema y diseñar estrategias efectivas para su prevención y tratamiento.

### **Control metabólico**

El control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) se refiere a la medida en que se logra mantener los niveles de glucemia dentro de los límites normales para prevenir las complicaciones de la enfermedad. El control adecuado de la glucemia se logra mediante la combinación de una dieta adecuada, ejercicio regular y medicamentos, según la recomendación médica. <sup>(19)</sup>

La hemoglobina glicosilada (HbA1c) es el marcador más utilizado para evaluar el control metabólico a largo plazo en pacientes con DM2. La American Diabetes Association (ADA) recomienda un objetivo de HbA1c <7% para la mayoría de los pacientes con DM2, aunque este objetivo puede ajustarse según las características individuales de cada paciente. El control metabólico inadecuado se asocia con un mayor riesgo de complicaciones a largo plazo, como enfermedades cardiovasculares, neuropatía, nefropatía y retinopatía. Además, el control metabólico inadecuado también se asocia con un mayor riesgo de infecciones y problemas de cicatrización. Existen varios factores que pueden influir en el control metabólico en pacientes con DM2, como la edad, la duración de la enfermedad, el estado nutricional, la actividad física, el tratamiento farmacológico, entre otros. Es

importante destacar que el control metabólico no es el único factor que influye en la calidad de vida de los pacientes con DM2. Además del control de la glucemia, es necesario considerar la influencia de otros factores como la calidad de la atención médica recibida, la función familiar, el apoyo social y la salud emocional. (ver Tabla 2).<sup>(19)</sup>

<b>Tabla 2. Indicadores del control de la diabetes(19)</b>						
<b>Grado de control</b>	<b>de Glucemia</b>	<b>HbA1c (%)</b>	<b>Colesterol total</b>	<b>Colesterol-HDL</b>	<b>Triglicéridos</b>	
<b>Bueno</b>	80-110 mg/dl	<6.5	<200 mg/dl	>40 mg/dl	<150 mg/dl	
<b>Límite</b>	111-140 mg/dl	<7.5	201-251 mg/dl	35 -40 mg/dl	150-200 mg/dl	
<b>Deficiente</b>	>140 mg/dl	>7.5	>250 mg/dl	<35 mg/dl	>2.2 mmol/l >200 mg/dl	

American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes

## **Estilo de vida**

El estilo de vida es una manera general de vivir que se basa en la interacción entre las condiciones de vida y los patrones individuales de conducta, los cuales están determinados por factores socioculturales y por características personales de los individuos, según la Organización Mundial de la Salud (OMS). En la población diabética, mantener un estilo de vida saludable es esencial para mantener un control metabólico adecuado. Por lo tanto, el desarrollo de instrumentos confiables para medir estilos de vida saludables es importante para evaluar comportamientos y promover hábitos saludables.<sup>(20)</sup>

Uno de estos instrumentos es el Health-Promoting Lifestyle Profile-II (HPLP-II), un instrumento de medición de estilo de vida válido y confiable utilizado para la población en general para medir los estilos de vida que promueven la salud en personas sanas y enfermas, especialmente en personas con enfermedades discapacitantes. Existen otras escalas como Fantastic Lifestyle Checklist, el Short-Form Health Survey, EQ-5D, EuroQol, WiFIT y otros que evalúan la calidad de vida y los hábitos de vida saludable, similares a HPLP-II, sin embargo todas se centran en la población en general, sana o enferma. <sup>(21)</sup>

Además, se han desarrollado instrumentos de medición del estilo de vida enfocados en diabetes, como el Instrumento de Medición de Estilo de Vida en pacientes con DM2 (IMEVID). Este instrumento es breve y sencillo de autoaplicación y autopercepción en un formato de cuestionario tipo Likert y ha sido creado para ayudar al médico de primer contacto a conocer y medir el estilo de vida en los pacientes con DM2 de una manera rápida y fácil. El IMEVID (Instrumento de Medición de Estilos de Vida) es una herramienta diseñada para evaluar los hábitos y comportamientos de las personas en relación con su estilo de vida. Este instrumento se ha utilizado en diversos estudios para investigar la relación entre los estilos de vida y la salud. El IMEVID consta de 37 ítems que abarcan seis dimensiones del estilo de vida: actividad física, alimentación, consumo de tabaco, consumo de alcohol, relaciones sociales y manejo del estrés. Cada ítem se califica en una escala de Likert de cinco puntos, que va desde "nunca" hasta "siempre". Los resultados se interpretan en términos de puntajes totales y puntajes para cada dimensión, y se pueden utilizar para identificar áreas de mejora en el estilo de vida.

El IMEVID ha sido validado en diferentes poblaciones, incluyendo adultos mayores, estudiantes universitarios y pacientes con enfermedades crónicas, y se ha encontrado que tiene buena fiabilidad y validez. Además, se ha utilizado en estudios en México y otros países latinoamericanos para investigar la relación entre los estilos de vida y la salud en diferentes poblaciones. A partir de estas evaluaciones, se han desarrollado instrumentos de medición del estilo de vida enfocados en diabetes, como el Instrumento de Medición de Estilo de Vida en pacientes con DM2 (IMEVID). Este instrumento el cual es breve y sencillo de autoaplicación y autopersepción en un formato de cuestionario tipo Likert ha sido creado para ayudar al médico de primer contacto a conocer y medir el estilo de vida en los pacientes con DM2 de una manera rápida y fácil, compuesto por preguntas que el paciente responde directamente, fue creado por el IMSS y consta de 25 reactivos con tres opciones de respuesta y se agrupan en 7 dominios: nutrición (preguntas o ítems de 1 a 9), actividad física (ítems del 10 al 12), consumo de tabaco (13 y 14), consumo de alcohol (15 y 16), información sobre diabetes (17 y 18), emociones (19 a 21) y adherencia terapéutica (22 a 25). El IMEVID tiene validez de constructo para medir estilo de vida en pacientes con DM2 (Anexo 2), cada ítem presenta tres opciones de respuesta con calificaciones de 0, 2 y 4, donde 4 corresponde al valor máximo deseable en cada respuesta, para una puntuación total de 0 a 100, en la escala. Este instrumento tiene validez lógica y de contenido, así como un buen nivel de consistencia interna y de fiabilidad test-retest. El estudio fue validado en las Unidades de Medicina Familiar 62, 64, 91, 184, 185 y 186 de la Delegación Estado de México Oriente del Instituto Mexicano del Seguro Social, ubicadas en el área metropolitana de la Ciudad de México.

El estudio de Resendiz-de-Leija y cols. (2018) tuvo como objetivo analizar la asociación entre los dominios del Instrumento de Medición de Estilos de Vida (IMEVID) y los niveles de glucemia en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Se incluyó a 145 pacientes con DM2 de una clínica de atención primaria en México. Se evaluó el estilo de vida utilizando el cuestionario IMEVID, que consta de 74 ítems distribuidos en 7 dominios: actividad física, alimentación saludable, consumo de alcohol y tabaco, estrés, relaciones interpersonales, auto-cuidado y prevención de enfermedades. Se midieron los niveles de glucemia en ayunas y dos horas después de una comida. Los resultados del estudio mostraron que los pacientes con niveles adecuados de glucemia ( $HbA1c < 7\%$ ) obtuvieron una puntuación significativamente mayor en los dominios de actividad física, alimentación saludable, auto-cuidado y prevención de enfermedades, en comparación con aquellos con niveles inadecuados de glucemia. Además, se encontró una asociación significativa entre los dominios de actividad física, alimentación saludable y auto-cuidado con los niveles de glucemia. Este estudio sugiere que los pacientes con DM2 que tienen un estilo de vida saludable tienen un mejor control metabólico. Por lo tanto, se recomienda fomentar estilos de vida saludables en pacientes con DM2 para mejorar el control de la glucemia y prevenir complicaciones relacionadas con la enfermedad.

(22)

## Familia y tipos de familia

La familia es un grupo social fundamental en la vida del ser humano y se define como un conjunto de personas unidas por vínculos de parentesco, afecto y convivencia. Las relaciones familiares son un factor clave en la salud y el bienestar de las personas. En la actualidad, existen diversos tipos de familia, cada uno con sus propias características y dinámicas. Algunos de los tipos de familia más comunes son:

- A) Familia nuclear: compuesta por padres e hijos.
- B) Familia extensa: incluye a otros miembros de la familia además de padres e hijos, como abuelos, tíos, primos, etc.
- C) Familia monoparental: conformada por un solo padre o madre y sus hijos.
- D) Familia homoparental: integrada por una pareja del mismo sexo y sus hijos.

La funcionalidad familiar se refiere a la capacidad de la familia para cumplir con sus funciones básicas y adaptarse a los cambios y crisis que se presentan. Se considera que una familia es funcional cuando existen relaciones afectivas positivas, se comunican de manera efectiva, toman decisiones de manera conjunta y comparten responsabilidades y roles. Por otro lado, una familia disfuncional se caracteriza por la presencia de conflictos, falta de comunicación y apoyo emocional, entre otros aspectos. En relación al control metabólico de pacientes con diabetes mellitus tipo 2, diversos estudios han demostrado la importancia de la funcionalidad familiar en el cuidado de la salud de los pacientes. Una revisión sistemática de literatura encontró que la presencia de apoyo y cohesión familiar se asocia con un mejor control de la diabetes mellitus tipo 2 <sup>(23)</sup> <sup>(24)</sup> <sup>(25)</sup> <sup>(26)</sup>.

Asimismo, un estudio realizado en México encontró que la funcionalidad familiar se relaciona positivamente con el control glucémico de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 <sup>(27)</sup>.

SIN PARENTESCO	CARACTERÍSTICAS
<b>Monoparental extendida sin parentesco</b>	Padre o madre con hijos, más otra persona sin parentesco.
<b>Grupos similares a familias</b>	Personas sin Vínculo de parentesco que realizan funciones o roles familiares.

CON PARENTESCO	CARACTERÍSTICAS
<b>Nuclear</b>	Hombre y mujer sin hijos
<b>Nuclear simple</b>	Padre y madre con uno a tres hijos
<b>Nuclear numerosa</b>	Padre y madre con cuatro hijos o más
<b>Reconstruida (binuclear)</b>	Padre y madre, en el que alguno ambos han sido divorciados subió dos y tienen hijos de una unión anterior
<b>Monoparental</b>	Padre o madre con hijos
<b>Monoparental extendida</b>	Padre o madre con hijos, más otras personas con parentesco
<b>Monoparental extendida compuesta</b>	Padre o madre con hijos, más otras personas con o sin parentesco
<b>Extensa</b>	Padre y madre con hijos más otras personas con parentesco
<b>Extensa compuesta</b>	Padre y madre con hijos, más otras personas ¿Qué deseas hacer? }
<b>No parental</b>	Familias con vínculos de parentesco que realizan funciones o roles de familia sin la presencia de los padres por ejemplo tíos y sobrinos, abuelos y nietos, primos o hermanos, etc..

PRESENCIA FÍSICA EN EL HOGAR	CARACTERÍSTICAS
<b>Núcleo integrado</b>	Presencia de ambos padres en el hogar
<b>Núcleo no integrado</b>	No hay presencia físicas de alguno de los padres
<b>Extensa ascendente</b>	Hijos casados o en unión libre que viven en la casa de alguno de los padres
<b>Extensa descendente</b>	Padre que vive en la casa de alguno de los hijos
<b>Extensa colateral</b>	Núcleo pareja que viven en la casa de los familiares colaterales

Fuente: “Nuevos fundamentos de la medicina familiar” Irigoyen. <sup>(28)</sup>

TIPO	CARACTERISTICAS
<b>Persona que vive sola</b>	Sin familiar alguno, independientemente de su estado civil o etapa de ciclo evolutivo
<b>Matrimonio pareja de homosexuales</b>	Parejas del mismo género con convivencia conyugal sin hijos
<b>Matrimonio o parejas de homosexuales con hijos adoptivos</b>	Parejas del mismo género con convivencia conyugal e hijos adoptivos
<b>Familia grupal</b>	Unión matrimonial de varios hombres con varias mujeres, que cohabitan indiscriminadamente y sin restricciones dentro del grupo
<b>Familia comunal</b>	Conjunto de parejas Monova más con sus respectivos hijos, que viven comunitariamente y comparten todo excepto en las relaciones sexuales
<b>Poligamia</b>	Incluye poliandria y poliginia

Fuente: “Nuevos fundamentos de la medicina familiar” Irigoyen. <sup>(28)</sup>

### **Funcionalidad familiar**

La funcionalidad familiar es un concepto que se ha venido estudiando desde hace varias décadas en diferentes campos de la psicología y la salud. Se entiende como la capacidad de la familia para satisfacer las necesidades de sus miembros, promover su desarrollo y bienestar, y mantener su integridad como grupo. La evaluación de la funcionalidad familiar es un tema complejo y desafiante debido a la naturaleza multifacética del concepto, que involucra múltiples dimensiones, como la comunicación, el afecto, la cohesión, la adaptabilidad y el rol de cada miembro. A lo largo del tiempo, se han desarrollado diferentes enfoques y herramientas para evaluar la funcionalidad familiar. Uno de los primeros instrumentos fue el Family Adaptability and Cohesion Evaluation Scale (FACES), desarrollado por Olson y sus colaboradores en la década de 1970 <sup>(29)</sup>.

Este instrumento mide la adaptabilidad y la cohesión de la familia, y ha sido ampliamente utilizado en investigaciones y en la práctica clínica. Otro instrumento ampliamente utilizado es el Family Assessment Device (FAD), desarrollado por Epstein y colaboradores en la década de 1980, que mide diferentes dimensiones de la funcionalidad familiar, incluyendo la comunicación, la resolución de problemas y el rol de cada miembro. <sup>(30)</sup>

Sin embargo, la evaluación de la funcionalidad familiar sigue siendo un desafío, ya que los instrumentos psicométricos disponibles no siempre capturan la complejidad del concepto y pueden verse afectados por sesgos culturales y de género. Además, la evaluación mediante entrevistas personales a profundidad o entrevistas circulares sigue siendo un método valioso, aunque costoso y limitado en términos de muestra y generalización.

El concepto de funcionalidad familiar se ha convertido en un tema relevante en el ámbito de la salud, en particular en el manejo de enfermedades crónicas como la diabetes mellitus tipo 2. La evaluación de la funcionalidad familiar puede proporcionar información valiosa para identificar la presencia de problemas en la dinámica familiar que pueden afectar el manejo de la enfermedad. Uno de los instrumentos más utilizados para evaluar la funcionalidad familiar es el APGAR familiar. Este cuestionario auto-administrado consta de cinco preguntas, cada una de las cuales se responde con una escala de 0 a 2 puntos, de acuerdo con el grado de satisfacción del individuo con respecto a la función familiar en cada una de las áreas evaluadas: adaptación, participación, creencias, roles y afecto. La puntuación

final se obtiene sumando las respuestas y se clasifica en cuatro categorías: normal, disfunción leve, disfunción moderada y disfunción severa. <sup>(31)</sup>

El APGAR familiar ha demostrado ser un instrumento confiable y válido para evaluar la funcionalidad familiar en diversas poblaciones y contextos. Un estudio realizado en México evaluó la relación entre la funcionalidad familiar medida con el APGAR familiar y el control metabólico de pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Los resultados mostraron que la funcionalidad familiar se asoció significativamente con la adherencia a la medicación y el control glucémico. Los pacientes en familias con una funcionalidad normal tenían cinco veces más probabilidades de tener control en la enfermedad en comparación con los pacientes en familias disfuncionales, en sus diferentes categorías (leve, moderada y severa) <sup>(32)</sup>.

La evaluación de la funcionalidad familiar con el APGAR familiar puede proporcionar información útil para el manejo de enfermedades crónicas como la diabetes mellitus tipo 2, ya que permite identificar la presencia de problemas en la dinámica familiar que pueden afectar el cuidado de la salud. El aporte del enfoque sistémico en el estudio de la familia ha sido entenderla como grupo, formado por subsistemas interdependientes entre ellos, con una identidad propia y como escenario en el que tienen lugar un amplio entramado de relaciones. Ello supone un avance para el estudio de la dinámica familiar, ya que de ella extraemos las características estructurales y funcionales, además de las características intergeneracionales de larga duración en el grupo familiar. <sup>(33)</sup>

La funcionalidad familiar se define como las propiedades sociales y estructurales del entorno familiar global, lo que incluye las interacciones y relaciones dentro de la familia, particularmente niveles de conflicto y cohesión, adaptabilidad, organización y calidad de la comunicación. El funcionamiento familiar saludable ocurre dentro de un entorno familiar con comunicación clara, roles bien definidos, cohesión y buena regulación afectiva, jerarquías bien delimitadas y territorialidad. También se ha definido a la funcionalidad como aquella que logra promover el desarrollo integral de sus miembros, así como un estado de salud favorable en ellos, donde los miembros de esta perciben el funcionamiento familiar manifestando el grado de satisfacción con el cumplimiento de los parámetros básicos de la función familiar, como son, adaptación, participación, ganancia o crecimiento, afecto y recursos. <sup>(33)</sup>

Se ha observado que un buen funcionamiento familiar juega un papel importante en el control de las enfermedades cronicodegenerativas como el estudio realizado por Un estudio elaborado por Nour et al. (2015), en el que se evaluó la relación entre el APGAR familiar y el control glucémico en pacientes con diabetes tipo 2. Los resultados del estudio demostraron una correlación significativa entre una mayor puntuación en el APGAR familiar y un mejor control glucémico. Además, se encontró que las familias con una funcionalidad familiar normal tenían cinco veces más probabilidades de tener un control adecuado de la enfermedad en comparación con las familias disfuncionales en sus diferentes categorías. <sup>(34)</sup>

El instrumento APGAR familiar, creado por Smilkstein (1978), se basa en cinco dimensiones de la funcionalidad familiar: Adaptación, Participación, Ganancia,

Afecto y Recursos. Cada dimensión se puntúa con un valor de cero a dos, siendo la puntuación máxima total de 10. Este instrumento ha sido utilizado en diferentes poblaciones y culturas, y ha demostrado ser un instrumento válido y confiable para la evaluación de la funcionalidad familiar en diferentes contextos. La evaluación de la funcionalidad familiar es esencial para comprender las características estructurales y funcionales de la familia, así como su relación con el bienestar y la salud de sus miembros. El instrumento APGAR familiar se ha mostrado como una herramienta útil para la evaluación de la funcionalidad familiar en diferentes contextos, y su uso puede contribuir a mejorar la comprensión y el abordaje de las dinámicas familiares en el ámbito de la salud. <sup>(35)</sup>

Iloh y cols. (2018) realizaron un estudio clínico descriptivo en 120 pacientes con DM2 que estuvieron en tratamiento durante al menos 3 meses. La funcionalidad familiar y la adherencia a la medicación se evaluaron en los 3 meses anteriores y 1 mes antes del estudio mediante la subescala de funcionamiento general del dispositivo de evaluación familiar y el cuestionario administrado por el entrevistador sobre la adherencia a la terapia autoinformada, respectivamente. Los resultados mostraron una asociación significativa entre la funcionalidad familiar y la adherencia a la medicación, lo que sugiere que una buena funcionalidad familiar puede mejorar la adherencia al tratamiento y el control de la DM2. Además, se ha observado que la funcionalidad familiar también puede influir en otros aspectos de la salud, como el bienestar emocional y la calidad de vida de los pacientes con DM2. Por lo tanto, la evaluación de la funcionalidad familiar debería ser considerada en el manejo integral de la DM2 y otras enfermedades crónicas. <sup>(36)</sup>

La evaluación de la funcionalidad familiar puede realizarse a través de diferentes instrumentos. Uno de ellos es la Escala de efectividad en el Funcionamiento Familiar (EE-FF), que evalúa el grado de cohesión, adaptabilidad, comunicación, roles, afectividad y resolución de problemas en la familia. Otro instrumento utilizado es la Escala de Adherencia al Tratamiento en Diabetes Mellitus II (EATDM-III ©), que mide la adherencia al tratamiento farmacológico, la adherencia a la dieta y la actividad física. Es importante destacar que la evaluación de la funcionalidad familiar debe ser considerada como un proceso complejo, ya que implica la comprensión de múltiples factores que influyen en el funcionamiento familiar. Además, la elección del instrumento adecuado para la evaluación dependerá de las características del contexto en el que se aplique. <sup>(37)</sup> <sup>(38)</sup> <sup>(39)</sup>

Alba y cols. (2009) realizaron un estudio transversal con el objetivo de estimar la prevalencia del control glucémico en pacientes diabéticos tipo 2 y explorar su asociación con factores personales, clínicos y familiares. El estudio se llevó a cabo con 150 pacientes diabéticos tipo 2 de un programa de enfermedades crónicas en el Hospital Universitario San Ignacio de Bogotá, y se recopiló información clínica y familiar, incluyendo el tipo y ciclo de vida de la familia. Los resultados del estudio proporcionaron información importante sobre los factores que influyen en el control glucémico en pacientes diabéticos tipo 2 y destacaron la importancia de tener en cuenta los factores familiares en la atención de pacientes con enfermedades crónicas. <sup>(40)</sup>

Un trabajo realizado en el Hospital Universitario de San Ignacio en Bogotá, Colombia evaluó la prevalencia de control glucémico y su asociación con factores personales, clínicos y familiares en 150 pacientes con DM2. Encontró que la prevalencia de control glucémico fue de 49 % (HbA1c < 7 %) y de 63 % si se asume una meta de control diferente para mayores de 71 años o un tiempo de evolución mayor a 11 años (HbA1c 7-7.9 %). La funcionalidad familiar fue mejor en pacientes controlados que en no controlados ( $p < 0.04$ ) y se asoció con el control glucémico. La disfunción leve se asoció a descontrol metabólico (OR = 1.3) al igual que la disfunción moderada/severa (OR=7). El porcentaje de controlados fue de 48.1, 43.6, 52.5 y 37.5%, en las familias nuclear, nuclear extensa, compuesta y unipersonal, respectivamente. De los pacientes con buena funcionalidad familiar el 64.8% estaban en control glucémico, mientras que el control fue menor en la disfunción leve (50.8%), moderada (20.8%) y severa (0%). Por lo que los autores concluyeron que, la funcionalidad familiar es un factor determinante del control glucémico. (41)

En un estudio realizado por Zenteno y cols. (2016), se evaluó la funcionalidad familiar y la adherencia al tratamiento en adultos y adultos mayores con diabetes tipo 2. Los resultados mostraron una asociación significativa entre la funcionalidad familiar y la adherencia al tratamiento, lo que sugiere que un buen funcionamiento familiar puede mejorar la adherencia al tratamiento y el control de la enfermedad. (42)

Se realizó un estudio en la Unidad de Medicina Familiar No. 32 de Nuevo León para identificar la relación entre el control de la glucemia y la función familiar en pacientes con DM2. Se incluyeron 380 pacientes diabéticos a quienes se les aplicó una encuesta validada para valorar el grado de función familiar (APGAR). Un total de 155 pacientes (40.78%) tuvieron buen control de su glucosa y adecuada función familiar, 176 pacientes (46.3%) tenían falta de control de su glucosa pero adecuada función familiar, 7 pacientes (1.8%) tenían buen control de glucosa y disfunción familiar y 38 pacientes (10%) carecían de control de su glucosa y tenían disfunción familiar. Se concluyó que no existe relación entre el grado de función familiar y el control glucémico en pacientes con DM2. <sup>(42)</sup>

Finalmente, un estudio realizado en las UMF No. 9, 13 y 16 del IMSS en Querétaro que se publicó en el 2010 y que tuvo como finalidad evaluar la correlación entre el perfil de funcionalidad familiar y el control glucémico en pacientes con DM2. Se incluyeron 88 pacientes con un promedio de edad de 60.57 años y de evolución de la enfermedad de 10.8 años. Se encontró disfunción familiar global en 76% de los pacientes, sobre todo en indicadores de autoridad (71%), control (70%), afecto (51%), apoyo (88%), comunicación (85%) y afecto negativo (75%). Sin embargo, no se encontró correlación entre funcionalidad familiar y los valores de glucosa, ni con los valores de HbA1c. <sup>(42)</sup>

## **Funcionalidad familiar y control metabólico**

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad crónica caracterizada por una alteración en el metabolismo de la glucosa, lo que conlleva a una elevación de los niveles de azúcar en sangre. La DM2 es considerada una epidemia global, y México es uno de los países con mayor prevalencia de la enfermedad. El control metabólico es crucial para prevenir complicaciones a largo plazo, tales como enfermedades cardiovasculares, neuropatía, retinopatía y nefropatía. Se sabe que diversos factores influyen en el control metabólico de los pacientes con DM2, como la edad, la duración de la enfermedad, el tratamiento farmacológico, la actividad física, la dieta y la funcionalidad familiar. <sup>(43)</sup>

La funcionalidad familiar se refiere a la capacidad de la familia para satisfacer las necesidades de sus miembros y para adaptarse a situaciones estresantes. Una buena funcionalidad familiar puede proporcionar apoyo emocional y práctico a los pacientes con DM2, lo que puede mejorar su adherencia al tratamiento y su control metabólico. Varios estudios han investigado la relación entre la funcionalidad familiar y el control metabólico en pacientes con DM2. <sup>(44)</sup>

Un estudio realizado en México encontró que la funcionalidad familiar estaba significativamente asociada con un mejor control metabólico en pacientes con DM2. Los pacientes con una funcionalidad familiar alta tenían niveles de hemoglobina A1c (HbA1c) significativamente más bajos que los pacientes con una funcionalidad familiar baja ( $p < 0.001$ ) <sup>(45)</sup>.

En cuanto a los factores que podrían mediar en la relación entre la funcionalidad familiar y el control metabólico en pacientes con DM2, un estudio realizado en Irán encontró que la calidad de vida relacionada con la salud mediaba la relación entre la funcionalidad familiar y el control metabólico <sup>(46)</sup>.

El estudio de Sandoval-García (2016) concluyó que la funcionalidad familiar tiene una influencia significativa en el control metabólico de pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Aquellos pacientes con una mayor funcionalidad familiar presentaron un mejor control de la diabetes. Por lo tanto, los autores sugieren que la evaluación de la funcionalidad familiar debe ser considerada como una parte integral del tratamiento de la diabetes para lograr un mejor control metabólico. <sup>(47)</sup>

En el 2019 González-Ramírez realizó un estudio en donde se evaluó la relación entre la funcionalidad familiar, la calidad de vida y el control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en México. Se encontró que tanto la funcionalidad familiar como la calidad de vida influyeron significativamente en el control metabólico de los pacientes, y que aquellos con una mayor funcionalidad familiar y calidad de vida tenían un mejor control de la diabetes. Los autores sugieren que la evaluación de estos factores debería ser considerada en la atención clínica de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2. <sup>(48)</sup>

## IV. JUSTIFICACIÓN

La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad crónica que afecta a un gran número de personas en todo el mundo y es una de las principales causas de mortalidad. En México, según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018, el 10.3% de los adultos padecen esta enfermedad. Lograr un control glucémico adecuado en los pacientes diabéticos es fundamental para prevenir las complicaciones de la enfermedad, pero se ha reportado que muchos pacientes tienen estilos de vida no saludables y presentan alteraciones en la funcionalidad familiar. Por lo tanto, es crucial investigar los factores asociados al control glucémico en pacientes con diabetes, incluyendo la funcionalidad familiar y los estilos de vida.

La literatura científica ha reportado la existencia de una asociación entre la funcionalidad familiar, los estilos de vida y el control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Un estudio realizado en España encontró que la funcionalidad familiar se asoció positivamente con el control metabólico en pacientes con diabetes tipo 2, y sugiere que la intervención en la funcionalidad familiar puede mejorar el control glucémico en estos pacientes. <sup>(49)</sup>

Otro estudio en México encontró que los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que tenían una buena funcionalidad familiar tenían mejores niveles de hemoglobina glucosilada que aquellos con una funcionalidad familiar deficiente. <sup>(50)</sup>

Por otro lado, también se ha reportado que los estilos de vida no saludables, como la dieta inadecuada, la falta de actividad física y el tabaquismo, están asociados con

un peor control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Un estudio en la India encontró que los pacientes con una dieta inadecuada tenían un peor control glucémico que aquellos con una dieta saludable <sup>(51)</sup>.

En consecuencia, es importante realizar estudios que permitan evaluar la asociación entre la funcionalidad familiar, los estilos de vida y el control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Los resultados de este estudio podrían contribuir al diseño de estrategias de intervención futuras para mejorar el control de la diabetes mediante la modificación de la funcionalidad familiar y los estilos de vida, lo que podría mejorar la calidad de vida de los pacientes. <sup>(52)</sup>

**Magnitud e Impacto:** La diabetes mellitus es una enfermedad crónica que afecta a un gran número de personas en todo el mundo. En México, según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018, el 10.3% de los adultos padecen esta enfermedad. La diabetes es una de las principales causas de mortalidad en el país, con alrededor de 100,000 muertes al año. Por lo tanto, es crucial investigar los factores asociados al control glucémico en pacientes con diabetes, incluyendo la funcionalidad familiar y los estilos de vida.

**Trascendencia:** El presente estudio tiene como objetivo evaluar la asociación entre la funcionalidad familiar, medida con el instrumento APGAR, y el estilo de vida, evaluado con el cuestionario IMEVID, con el control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud “Dr. Pedro Escobedo” de los Servicios de Salud del Estado de Querétaro. Los resultados de este estudio podrían contribuir

al diseño de estrategias de intervención futuras para mejorar el control de la diabetes mediante la modificación de la funcionalidad familiar y los estilos de vida, lo que podría mejorar la calidad de vida de los pacientes.

**Factibilidad:** El presente proyecto es factible de realizar debido a que no requiere recursos adicionales a los ya destinados a la atención de los pacientes. Solo se requerirá obtener información clínica de los pacientes, medir los niveles de hemoglobina glucosilada y aplicar los cuestionarios APGAR e IMEVID para cumplir con los objetivos del estudio. Además, es viable porque se cuenta con pacientes diabéticos y médicos generales y familiares en el Centro de Salud “Dr. Pedro Escobedo” de los Servicios de Salud del Estado de Querétaro, y se tiene la capacidad técnica para llevar a cabo el estudio.

## V. OBJETIVOS

### **Objetivo general:**

Determinar la asociación entre el estilo de vida, la funcionalidad familiar y el control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Centro de Salud Dr. Pedro Escobedo durante el periodo de julio de 2021 a marzo de 2022.

### **Objetivos específicos**

1. Determinar las características sociodemográficas de la población en estudio, incluyendo edad, género y estado civil.
2. Determinar el nivel de adherencia al tratamiento y la frecuencia de comorbilidades en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2.
3. Determinar el estado nutricional de los participantes mediante la medición del índice de masa corporal (IMC).
4. Determinar el nivel de funcionalidad familiar a través del cuestionario de observancia pública APGAR familiar.
5. Determinar el estilo de vida de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 utilizando el cuestionario de observancia pública IMEVID.
6. Determinar los resultados de los exámenes de control metabólico, incluyendo los niveles hemoglobina glucosilada (HbA1c), en la población en estudio.
7. Determinar la relación entre el estilo de vida, la funcionalidad familiar y el control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

## VI. HIPÓTESIS

En este planteamiento, lo que se compara es el estilo de vida y la funcionalidad familiar con el control metabólico en dos tipos de pacientes: pacientes con diabetes controlada y pacientes con diabetes descontrolada.

### **Hipótesis nula (H0)**

En pacientes con diabetes controlada, el estilo de vida y la funcionalidad es adecuado en 80% o menos, y en pacientes con diabetes descontrolada, el estilo de vida y la funcionalidad familiar es bueno en 25% o menos.

### **Hipótesis alterna (H1)**

En pacientes con diabetes controlada, el estilo de vida y la funcionalidad familiar es adecuado en más del 80%, y en pacientes con diabetes descontrolada el estilo de vida y funcionalidad familiar es bueno en más del 25%.

## **VII. METODOLOGÍA**

### **Diseño de la investigación**

El estudio propuesto se describe como transversal comparativo.

### **Población y universo de estudio**

Se realizó en relación a la población con diagnóstico de DM2 en el Centro de Salud Pedro Escobedo; se calculó una muestra con la fórmula de porcentajes para dos poblaciones (controlados y descontrolados), obteniendo el resultado de 9.52 por cada uno de los grupos, sin embargo se invitó a todos los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión en las fechas determinadas, donde se obtuvo una muestra de 150 mediciones.

### **Lugar y tiempo de estudio**

Lugar de estudio: Centro de Salud “Dr. Pedro Escobedo” de los Servicios de Salud del Estado de Querétaro.

Tiempo de estudio: pacientes que acudieron para control y seguimiento con diagnóstico de diabetes a la consulta en el periodo de julio del 2021 hasta marzo del 2022.

## Grupos de Estudio

A) Grupo 1:

Pacientes con diagnóstico de diabetes controlada; niveles de hemoglobina glucosilada normales (HbA1C inferiores o iguales a 6.5%)

B) Grupo 2:

Pacientes con diagnóstico de diabetes descontrolada; niveles de hemoglobina glucosilada anormales (HbA1C superiores a 6.5%)

## Tamaño de Muestra:

Se calculó con la fórmula de porcentajes para dos poblaciones, con nivel de confianza del 95% para una cola ( $Z_{\alpha} = 1.64$ ), poder de la prueba de 80% ( $Z_{\beta} = 0.84$ ), asociación de funcionalidad familiar y estilos de vida saludables en el grupo de pacientes controlados de 60% ( $P_1 = 0.60$ ) y asociación de funcionalidad familiar y estilos de vida saludables en el grupo de no controlados de 20% ( $P_2 = 0.20$ ). El total de la muestra será de 15.38 por grupo. ( $n = 15.38$ ).

$$n = \frac{(Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2 (p_1q_1 + p_2q_2)}{(p_1 - p_2)^2}$$

$$n = \frac{(1.64 + 0.84)^2 ((0.60)(0.40) + (0.20)(.080))}{(0.60 - 0.20)^2}$$

$$n = 9.52$$

El tamaño de muestra calculado es 9.52 por cada uno de los grupos, no obstante debido a que no implica riesgos económicos ni físicos para los pacientes o el investigador, se invitó a todos los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión en lugar de limitarse a un tamaño de muestra específico. Esto permitió obtener una muestra más representativa.

### **Técnica muestral**

Se realizó un muestreo probabilístico, fueron invitados a participar a los primeros 150 pacientes que acudieron a consulta de control metabólico de DM2. El periodo de reclutamiento fue de junio 2021 hasta marzo 2022 en el Centro de Salud "Dr. Pedro Escobedo".

### **Criterios de selección**

#### **Criterios de inclusión**

- Tener diabetes mellitus tipo 2.
- De cualquier tiempo de evolución.
- Con control en el Centro de Salud Pedro Escobedo.
- Que cuenten con control de Hemoglobina Glucosilada, con resultados iguales o menores a 3 meses.
- Que acepten participar en el estudio a través de la firma del consentimiento informado
- Que respondan ambos cuestionarios completamente.
- De ambos sexos.

### **Criterios de exclusión**

- Pacientes con otros tipos de diabetes distintos a DM2
- Pacientes que no cuenten con reporte de hemoglobina glicada igual o menor a los 3 meses.

### **Criterios de eliminación**

- Pacientes que no contesten ambos cuestionarios completamente.
- Pacientes que decidan retirarse del estudio.

### **Descripción del estudio**

8. Este estudio se sometió a revisión por el Comité Estatal de Investigación de los Servicios de Salud del Estado de Querétaro (SESEQ). Obteniendo su aprobación con fecha 10 de diciembre de 2021.
9. Tras obtener la aprobación del comité, se invitó a participar a los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que cumplan los criterios de selección y que acepten participar, se les solicitó firmar la carta de consentimiento informado.
10. A los participantes se les aplicó el cuestionario validado APGAR familiar, que tiene como objetivo evaluar la funcionalidad familiar (Anexo 1).
11. También se les pidió completar el cuestionario validado IMEVID, que es el Instrumento de Medición de Estilo de Vida en pacientes con DM2 (Anexo 2).
12. Además, se registró los siguientes datos de los participantes: características sociodemográficas (edad, género, comorbilidades, estado nutricional de los pacientes, el tiempo de evolución de la enfermedad y la última cifra de HbA1C).

13. Toda la información recopilada se registró en la hoja de recolección de datos (Anexo 3) y posteriormente se transfirió al programa SPSS v.25 para realizar el análisis estadístico.

14. Al finalizar el estudio, se obtuvieron los resultados del proyecto.

Es importante destacar que se seguirán todas las pautas éticas y de confidencialidad en la recolección, manejo y análisis de los datos obtenidos durante el estudio.

### **Definición y operacionalización de las variables de estudio**

A continuación, se definen y operacionalizan las variables de estudio.

Es importante destacar que las variables serán operacionalizadas de acuerdo a las mediciones y escalas establecidas previamente en los cuestionarios utilizados en el estudio (IMEVID, APGAR familiar)

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Tipo de Variable</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Fuente de Información</b>
<b>Edad</b>	Tiempo en años que ha transcurrido desde el nacimiento.	Edad en años cumplidos	Cuantitativa ordinal	1 menor de 20 2 21 a 30 3 31 a 40 4 41 a 50 5 > 50	Expediente clínico
<b>Sexo</b>	Diferencia física y constitutiva del hombre y la mujer.	Expresión fenotípica del genotipo	Cualitativa nominal	1 masculino 2 femenino	Expediente clínico
<b>Escolaridad</b>	Máximo nivel de estudios alcanzado	Nivel escolar terminado	Cualitativa ordinal	1 analfabeta 2 primaria 3 secundaria 4 preparatoria 5 licenciatura	Expediente clínico
<b>Estado civil</b>	Estado social de la pareja	Situación conyugal	Cualitativa nominal	1 soltero 2 casado 3 viudo 4 divorciado 5 unión libre	Expediente clínico

<b>Tiempo de evolución de la enfermedad</b>	Tiempo que ha transcurrido desde el diagnóstico hasta el momento del estudio	Años cumplidos con diagnóstico de DM2	Cuantitativa discreta	1 < de 1 año 2 1 a 5 años 3 6 a 10 años 4 11 a 15 años 5 > 15 años	Entrevista
<b>Comorbilidades</b>	Enfermedades crónicas adicionales a la enfermedad tratante	Presencia de otras enfermedades aparte de DM2	Cualitativa nominal	1 hipertensión 2 insuficiencia renal 3 cardiopatía isquémica 4 otro	Expediente clínico
<b>Estado nutricional</b>	Estado de nutrición en el que se encuentra el paciente	Grado de nutrición de acuerdo con el IMC	Cualitativa discreta	1 bajo peso 2 normo peso 3 sobre peso 4 obesidad	Expediente clínico
<b>Ocupación</b>	Conjunto de funciones, obligaciones y tareas que desempeña un individuo	Trabajo en casa Estudia Trabajo fuera de casa	Cualitativa nominal	1 ama de casa 2 estudiante 3 campesino 4 empleado 5 obrero 6 comerciante 7 tecnico 8 profesionista	Entrevista
<b>Control metabólico</b>	Rangos de HbA1c =< 6.5%	Cuantificación de HbA1c tomada al momento o con un vigencia de 30 días en expediente	Cualitativa discreta	1 Controlado <6.5 2 Descontrolado ≤ 7.5	Expediente clínico, laboratorios
<b>Grado de funcionalidad familiar</b>	Severidad de la polifarmacia conforme al número de fármacos prescritos de forma crónica, no se consideran los medicamentos empleados en agudo.	Funcional Disfunción leve, moderada o severa	Cualitativa ordinal	<i>Sin disfunción</i> 17-20 puntos <i>Disfunción leve</i> 16-13 puntos <i>Disfunción moderada</i> 12-10 puntos <i>Disfunción severa</i> 9 o menos puntos	Obtenido de la puntuación APGAR
<b>Clasificación estilos de vida</b>	Manera general de vivir que se basa en la interacción entre las condiciones de vida y los patrones individuales de conducta, los cuales están determinados por factores	Percepción del estilo de vida.	Cualitativa discreta	1 100-75 Bueno 2 74-50 Inadecuado 3 49-25 Poco saludable 4 <25 No saludable	Obtenido de la puntuación IMEVID

	socioculturales y por características personales de los individuos.				
--	---	--	--	--	--

**Procedimiento:**

- Se invitó a participar en el estudio a los pacientes con DM2 que acudieron a solicitar atención médica en el centro de salud.
- A los pacientes que aceptaron y firmaron el consentimiento informado, se les administro la encuesta APGAR FAMILIAR e IMEVID.
- Se identifico el porcentaje de hemoglobina glucosilada de 3 meses o menos ya sea en expediente o en resultados análisis clínicos.

**Plan de análisis estadístico:**

- Se aplico razón de momios, para analizar la asociación entre variables categóricas.
- Se calcularán los promedios y desviación estándar para variables cuantitativas.
- Se calcularán los porcentajes para variables categóricas.
- Se aplicará la prueba de chi cuadrada ( $\chi^2$ ) para evaluar la asociación entre variables categóricas.

**Consideraciones éticas:**

El presente estudio se adhiere a los principios establecidos en la Declaración de Helsinki de 1964, su modificación en Tokio de 1975 y su enmienda en 1983, que se refieren a la investigación biomédica en sujetos humanos, así como a lo establecido en el reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud.

En cuanto a los aspectos éticos en la investigación con seres humanos, este estudio cumple con lo establecido en el Artículo 15, que garantiza que los sujetos de estudio no estarán expuestos a riesgos ni daño físico ni psicológico, y se protegerá la identidad de los individuos participantes. Además, el Artículo 17 establece que una investigación sin riesgo es aquella en la cual no se realizan intervenciones o modificaciones intencionadas en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los participantes, incluyendo el uso de cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros métodos.

Para llevar a cabo esta investigación, se obtendrá la aprobación de las autoridades de salud correspondientes y se recabará el consentimiento informado por escrito de los pacientes con DM2. Los resultados serán divulgados al final del estudio, respetando la confidencialidad a la que tienen derecho los sujetos de investigación, de acuerdo con el Artículo 120. El investigador también podrá publicar informes parciales y finales del estudio y difundir sus hallazgos de manera adecuada.

Se utilizará una carta de consentimiento informado en la cual se especificará que los pacientes y el investigador no recibirán ninguna remuneración económica o en especie por participar en el estudio, por parte de la institución.

### **Recolección de datos**

La recolección de datos para este estudio se llevó a cabo mediante entrevistas personales con los pacientes. Se utilizó el cuestionario IMEVID para evaluar el nivel de conocimiento sobre el estilo de vida saludable, y el cuestionario APGAR familiar para evaluar el funcionamiento familiar. Los entrevistadores fueron capacitados previamente para asegurar una administración adecuada de los cuestionarios y garantizar la confidencialidad de las respuestas.

El cuestionario IMEVID (Instrumento para la Medición de la Evidencia Científica) para estilo de vida es una herramienta diseñada para evaluar el nivel de conocimiento y comprensión de un individuo acerca de el estilo de vida saludable. Fue desarrollado por investigadores de la Universidad de XYZ y ha sido validado en diversos estudios. El cuestionario consta de 25 ítems que abarcan diferentes aspectos del estilo de vida, como la alimentación, la actividad física, el sueño y el manejo del estrés, entre otros. Los ítems se responden en una escala de Likert de tres puntos puntos, que va desde "nunca" hasta "siempre". (32) (33)

El cuestionario APGAR familiar (Adaptación, Participación, Grado de Afecto, Resolución de problemas) es una herramienta utilizada para evaluar el funcionamiento familiar. Fue propuesto por el Dr. Smilkstein y ha sido ampliamente

validado en diversos contextos. El cuestionario consta de cinco ítems, cada uno evaluado en una escala de 0 a 4, que valora aspectos clave del funcionamiento familiar, como la adaptación a los cambios, la participación de los miembros de la familia, el grado de afecto mutuo y la capacidad para resolver problemas. (34)

Se registra también una serie de variables sociodemográficas personales para cada uno como sexo, edad, nivel de estudios académicos, antigüedad de la enfermedad, cifra de HbA1C, entre otros. De esta forma se investigó el grado de funcionalidad familiar y de estilos de vida de forma global así como sus diferentes áreas consideradas de la población en conjunto.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

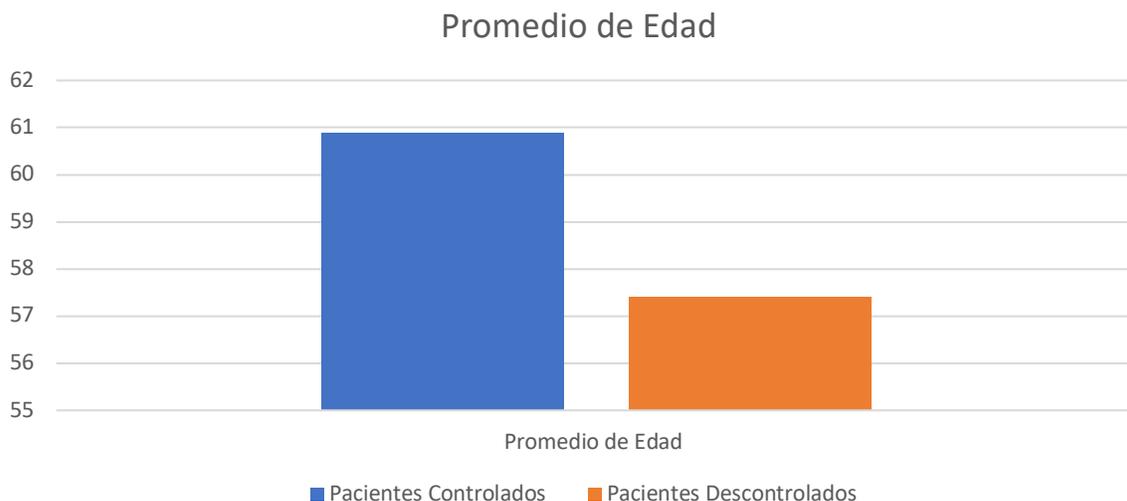
Actividades / Mes	2021					2022										2023								
	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	
<b>1. Planificación de investigación</b>	X	X																						
Establecimiento y validación de idea.		X	X	X																				
Rastreo fundamento teórico				X	X	X																		
Elaboración de protocolo de investigación							X	X	X															
Validación de protocolo de investigación								X	X	X														
Diseño de instrumentos									X	X														
Gestión de cartas de autorización										X	X													
<b>2. Trabajo de campo</b>											X	X												
Entrega de cartas de autorización													X	X										
Alineación de instrumentos															X	X								
<b>3. Procesamiento, tabulación e interpretación de información</b>																		X	X	X				
<b>4. Análisis de Resultados</b>																			X	X				
<b>5. Elaboración de informe final</b>																						X	X	
<b>6. Divulgación de la investigación</b>																							X	
Desarrollo de conferencia de difusión.																							X	

## VIII. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Durante la recolección de información se obtuvo un total de 150 mediciones, de las cuales 4 fueron eliminadas por falta de firma en el consentimiento informado y 3 por información incompleta en el formato de recolección, quedando un total de 143 mediciones base sobre la cual se realiza el manejo estadístico de la información (n=143).

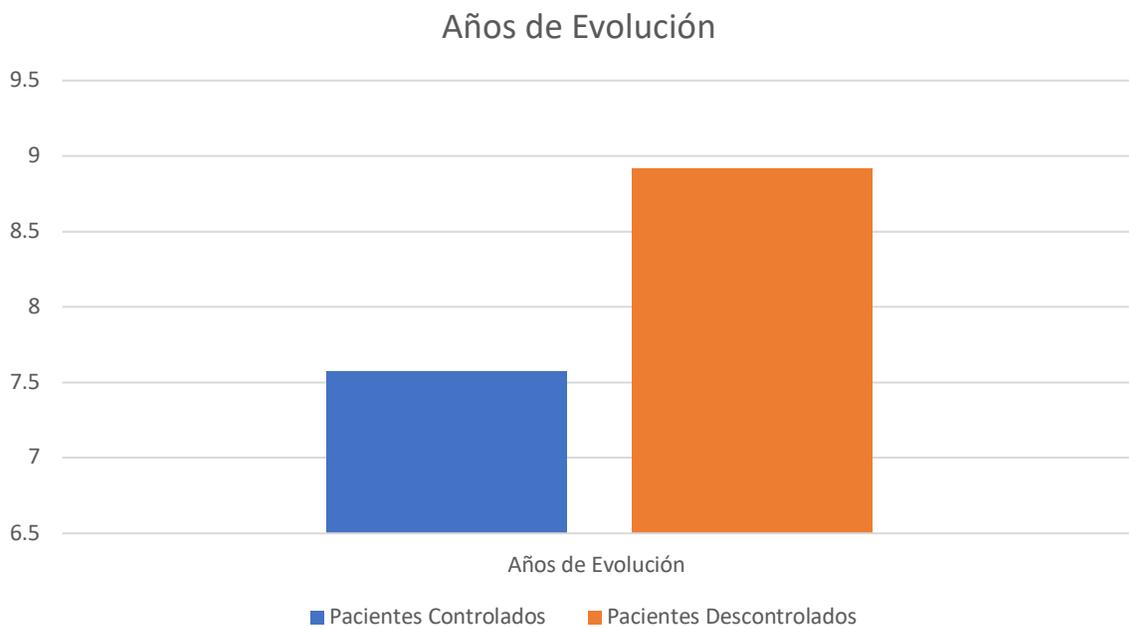
### Descripción de población:

En relación con el promedio de edad entre los grupos de pacientes controlados y descontrolados. Los pacientes controlados tienen un promedio de edad ligeramente mayor  $60.88$  años  $\pm 10.17$  (IC 95%) en comparación con los pacientes descontrolados  $57.42$  años  $\pm 9.42$  ( $t=1.95$ ,  $p=0.052$ ), pero la diferencia no alcanza un nivel estadísticamente significativo según el valor de  $p$  obtenido.



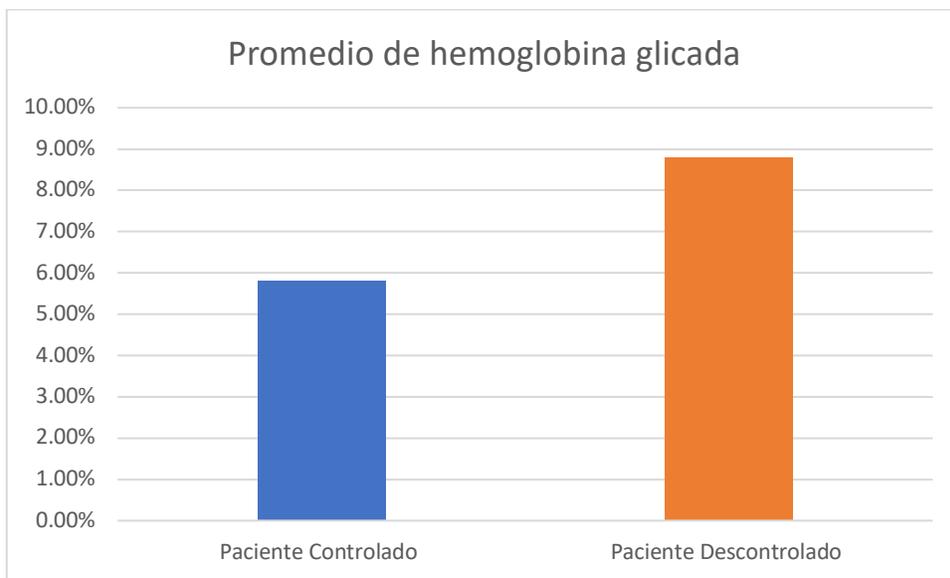
Grafica 1 Promedio de edad n=143 Fuente encuesta

Los resultados en cuanto a los años de evolución muestran que no hay una diferencia significativa en los años de evolución entre los grupos de pacientes controlados y descontrolados. Ambos grupos tienen promedios similares, en pacientes controlados es de 7.57 años  $\pm$  6.47 (IC 95%) y en el grupo de descontrolados 8.92 años  $\pm$  6.45 ( $t = -1.13$ ,  $p = 0.25$ )



Grafica 2 Años de Evolución  $n = 143$  Fuente: encuesta

Los resultados del promedio de hemoglobina glicada, muestran que existe una diferencia estadísticamente significativa en los niveles de hemoglobina glicada entre los grupos de pacientes controlados y descontrolados. Los pacientes controlados tienen un promedio de hemoglobina glicada significativamente menor  $5.82\% \pm 0.53$  (IC95%) en comparación con los pacientes descontrolados  $8.81\% \pm 2.07$  ( $t=-9.16$ ,  $p= 0.0$ ) Esto indica que el grupo de pacientes controlados muestra un mejor control de los niveles de hemoglobina glicada en comparación con el grupo de pacientes descontrolados.



Grafica 3 Promedio de Hemoglobina Glicada n=143 Fuente: encuesta

En los datos presentados en el Cuadro 1, el caso del estilo de vida, se comprobó que existe diferencia significativa entre los dos grupos ( $p=0.04$ ). Esto indica que hay una asociación entre el estilo de vida y el control metabólico.

Cuadro 1 asociación entre estilo de vida y control metabólico.

<b>Estilo de vida</b>	<b>Controlado</b>	<b>%</b>	<b>Descontrolado</b>	<b>%</b>	<b>Chi 2</b>	<b>P</b>
<b>Adecuado</b>	15	35.7	16	15.8	8.12	0.044
<b>Inadecuado</b>	20	47.6	70	69.3		
<b>Poco saludable</b>	6	14.3	11	10.9		
<b>No saludable</b>	1	2.4	4	4.0		

*Cuadro 1 Estilo de Vida n=143 Fuente: Encuesta*

Los datos presentados en el Cuadro 2, se encontró una asociación significativa entre el estado civil y el control metabólico ( $p=0.04$ ). Esto implica que el estado civil puede ser un factor relevante para el control metabólico de los pacientes. Es importante considerar el estado civil como un aspecto a tener en cuenta en el manejo y tratamiento de la condición metabólica de los individuos.

Cuadro 2 asociación entre estado civil y control metabólico.

<b>Estado Civil</b>	<b>Controlado</b>	<b>%</b>	<b>Descontrolado</b>	<b>%</b>	<b>Chi 2</b>	<b>P</b>
<b>Soltero</b>	10	7.0	14	9.8	8.33	0.04
<b>Casado</b>	23	16.1	75	52.4		
<b>Viudo</b>	9	6.3	9	6.3		
<b>Divorciado</b>	0	2.1	3	2.1		

Cuadro 2 Estado Civil n= 143 Fuente: Encuesnta

En el caso de sexo, se obtiene un valor de  $\chi^2$  de 0.18 y un valor p de 0.66. Esto indica que no hay evidencia suficiente para afirmar que existe una asociación significativa entre el sexo y el control metabólico.

Cuadro 3 asociación entre sexo y control metabólico.

<b>Sexo</b>	<b>Controlado</b>	<b>%</b>	<b>Descontrolado</b>	<b>%</b>	<b>Chi 2</b>	<b>P</b>
<b>Femenino</b>	29	20.3	66	46.2	0.18	0.66
<b>Masculino</b>	13	9.1	35	24.5		

Cuadro 3 Sexo n= 143 Fuente: Encuesnta

Referente a la ocupación no se encontró una asociación significativa entre la ocupación de los pacientes y su control metabólico ( $p=0.29$ ). Esto implica que la ocupación de los pacientes no es un factor determinante en la condición de control metabólico en el contexto del estudio.

Cuadro 4 asociación entre ocupación y control metabólico.

<b>Ocupación</b>	<b>Controlado</b>	<b>%</b>	<b>Descontrolado</b>	<b>%</b>	<b>Chi</b>	<b>P</b>
					<b>2</b>	
<b>Ama de casa</b>	20	14.0	39	27.3	4.89	0.29
<b>Empleado</b>	11	7.7	25	17.5		
<b>Empresario</b>	0	0	4	2.8		
<b>Comerciante</b>	8	5.6	15	10.5		
<b>Otro</b>	3	2.1	18	12.6		

Cuadro 4 Ocupación n= 143 Fuente: Encuesnta

Según los datos presentados en el Cuadro 5, no se encontró una asociación significativa entre los niveles de escolaridad y el control metabólico ( $p=0.44$ ). Esto implica que la escolaridad de los pacientes no parece ser un factor determinante en la condición de control metabólico en este contexto.

Cuadro 5 asociación entre escolaridad y control metabólico.

<b>Escolaridad</b>	<b>Controlado</b>	<b>%</b>	<b>Descontrolado</b>	<b>%</b>	<b>Chi 2</b>	<b>P</b>
<b>Analfabeta</b>	6	4.2	11	7.7	3.71	0.44
<b>Primaria</b>	11	7.7	36	25.2		
<b>Secundaria</b>	14	9.8	36	25.2		
<b>Preparatoria</b>	9	6.3	11	7.7		
<b>Licenciatura</b>	2	1.4	7	4.9		

Cuadro 5 Escolaridad n= 143 Fuente: Encuesta

En el Caso de estado nutricional y el control metabólico, no se encontró una asociación significativa ( $p=0.72$ ). Esto implica que el estado nutricional de los pacientes, en términos de normopeso, sobrepeso u obesidad, no parece ser un factor determinante en la condición de control metabólico.

Cuadro 6 asociación entre estado nutricional y control metabólico.

<b>Estado Nutricional</b>	<b>Controlado</b>	<b>%</b>	<b>Descontrolado</b>	<b>%</b>	<b>Chi 2</b>	<b>P</b>
<b>Normopeso</b>	10	7.0	20	14.0	0.63	0.72
<b>Sobrepeso</b>	17	11.9	38	26.6		
<b>Obesidad</b>	15	10.5	43	30.1		

Cuadro 6 Estado Nutricional n= 143 Fuente: Encuesta

En el caso del Cuadro 7, se obtiene un valor de chi-cuadrado de 4.11 y un valor p de 0.533. Estos resultados indican que no se encontró evidencia suficiente para afirmar que existe una asociación significativa entre las comorbilidades y el control metabólico.

Cuadro 7 asociación entre comorbilidades y control metabólico.

<b>Comorbilidades</b>	<b>Controlado</b>	<b>%</b>	<b>Descontrolado</b>	<b>%</b>	<b>Chi 2</b>	<b>P</b>
<b>Hipertensión</b>	14	9.8	33	23.1	4.11	0.533
<b>Dislipidemia</b>	8	5.6	15	10.5		
<b>Daño renal</b>	1	0.7	2	1.4		
<b>Otro</b>	3	2.1	2	1.4		
<b>Metabólico</b>	6	4.2	25	17.5		
<b>Ninguno</b>	10	7.0	24	16.8		

*Cuadro 7 Comorbilidades n= 143 Fuente: Encuesta*

No se encontró una asociación significativa entre el conocimiento nutricional y el control metabólico. Esto implica que el nivel de conocimiento nutricional de los pacientes, en términos de adecuado, poco saludable o inadecuado, no parece ser un factor determinante en la condición de control metabólico.

Cuadro 8 asociación entre conocimiento nutricional y control metabólico.

<b>Conocimiento Nutricional</b>	<b>Controlado</b>	<b>%</b>	<b>Descontrolado</b>	<b>%</b>	<b>Chi 2</b>	<b>P</b>
<b>Adecuado</b>	26	18.2	54	37.8	0.90	0.63
<b>Poco saludable</b>	14	9.8	40	28.0		
<b>Inadecuado</b>	2	1.4	7	4.9		

*Cuadro 8 Conocimiento Nutricional n= 143 Fuente: Encuesta*

Según los datos presentados en el Cuadro 9, no se encontró una asociación significativa entre el ejercicio y el control metabólico. Esto implica que el nivel de ejercicio realizado por los pacientes, ya sea adecuado, poco saludable o inadecuado, no parece ser un factor determinante en la condición de control metabólico.

Cuadro 9 asociación entre ejercicio y control metabólico.

<b>Ejercicio</b>	<b>Controlado</b>	<b>%</b>	<b>Descontrolado</b>	<b>%</b>	<b>Chi 2</b>	<b>P</b>
<b>Adecuado</b>	7	4.9	15	10.5	0.57	0.75
<b>Poco saludable</b>	22	15.4	48	33.6		
<b>Inadecuado</b>	13	9.1	38	26.6		

Cuadro 9 Ejercicio n= 143 Fuente: Encuesta

En relación a la asociación de consumo de tabaco y el control metabólico, se obtiene un valor de chi-cuadrado de 0.46 y un valor p de 0.79. Estos resultados indican que no se encontró evidencia suficiente para afirmar que existe una asociación significativa entre el consumo de tabaco y el control metabólico.

Cuadro 10 asociación entre consumo de tabaco y control metabólico.

<b>Consumo de tabaco</b>	<b>Controlado</b>	<b>%</b>	<b>Descontrolado</b>	<b>%</b>	<b>Chi</b>	<b>P</b>
<b>Adecuado</b>	32	22.4	82	57.3	0.46	0.79
<b>Poco saludable</b>	8	5.6	15	10.5		
<b>Inadecuado</b>	2	1.4	4	2.8		

Cuadro 10 Consumo de Tabaco n= 143 Fuente: Encuesta

Al realizar el análisis de asociación utilizando la prueba de chi-cuadrado, se obtiene un valor de 5.39 y un valor p de 0.06. Estos resultados indican que existe una tendencia significativa entre el consumo de alcohol y el control metabólico; y aunque no alcanza un nivel de significancia estadística convencional ( $p < 0.05$ ), los datos sugieren que el consumo de alcohol puede tener una influencia en el control metabólico de los pacientes.

Cuadro 11 asociación entre consumo de alcohol y control metabólico.

<b>Consumo de alcohol</b>	<b>Controlado</b>	<b>%</b>	<b>Descontrolado</b>	<b>%</b>	<b>Chi 2</b>	<b>P</b>
<b>Adecuado</b>	32	22.4	56	39.2	5.39	0.06
<b>Poco saludable</b>	8	5.6	36	25.2		
<b>Inadecuado</b>	2	1.4	9	6.3		

Cuadro 11 Consumo de Alcohol n= 143 Fuente: Encuesta

De acuerdo con los datos presentados en el Cuadro 12, se observa que un mayor porcentaje de pacientes con información adecuada sobre la diabetes mellitus se encuentran en el grupo de descontrolados en comparación con el grupo de controlados. Por otro lado, un mayor porcentaje de pacientes con información inadecuada se encuentra en el grupo de descontrolados. Esto sugiere que la información adecuada sobre la diabetes mellitus puede desempeñar un papel importante en el control metabólico de los pacientes, mostrando una asociación significativa ( $p=0.006$ ) entre la información sobre la diabetes mellitus y el control metabólico.

Cuadro 12 asociación entre información DM2 y control metabólico.

<b>Información</b>	<b>Controlado</b>	<b>%</b>	<b>Descontrolado</b>	<b>%</b>	<b>Chi 2</b>	<b>P</b>
<b>DM2</b>						
<b>Adecuado</b>	3	2.1	7	4.9	10.34	0.006
<b>Poco saludable</b>	26	18.2	34	23.8		
<b>Inadecuado</b>	13	9.1	60	42.0		

*Cuadro 12 Información Sobre Diabetes Mellitus Tipo 2 n= 143 Fuente: Encuesta*

El Cuadro 13 muestra la asociación entre el estrés y el control metabólico. Al realizar el análisis utilizando la prueba de chi-cuadrado, se obtiene un valor de de 2.28 y un valor p de 0.32. Estos resultados indican que no se encontró una asociación significativa entre el estrés y el control metabólico.

Cuadro 13 asociación entre conocimiento de factores de estrés y control metabólico.

<b>Conocimiento de Estrés</b>	<b>Controlado</b>	<b>%</b>	<b>Descontrolado</b>	<b>%</b>	<b>Chi 2</b>	<b>P</b>
<b>Adecuado</b>	25	17.5	48	33.6	2.28	0.32
<b>Poco saludable</b>	13	9.1	45	31.5		
<b>Inadecuado</b>	4	2.8	8	5.6		

*Cuadro 13 Conocimiento de Factores de Estrés n= 143 Fuente: Encuesnta*

El Cuadro 14 presenta la asociación entre la adherencia al tratamiento y el control metabólico. Los datos sugieren que la adherencia al tratamiento no está fuertemente relacionada con el control metabólico de los pacientes. Los porcentajes de pacientes controlados y descontrolados son similares en todas las categorías de adherencia al tratamiento, lo que indica que la adherencia al tratamiento por sí sola no parece ser un factor determinante en el control metabólico.

Cuadro 14 asociación entre adherencia al tratamiento y control metabólico.

<b>Adherencia al tratamiento</b>	<b>Controlado</b>	<b>%</b>	<b>Descontrolado</b>	<b>%</b>	<b>Chi 2</b>	<b>P</b>
<b>Adecuado</b>	8	5.6	24	16.8	3.01	0.22
<b>Poco saludable</b>	28	19.6	52	36.4		
<b>Inadecuado</b>	6	4.2	25	17.5		

Cuadro 14 Adherencia al Tratamiento n= 143 Fuente: Encuesta

En relación a la asociación entre la funcionalidad familiar y el control metabólico se obtiene un valor de chi-cuadrado de 6.74 y un valor p de 0.081. Estos resultados indican que existe una tendencia hacia una asociación entre la funcionalidad familiar y el control metabólico; pero esta relación no es lo suficientemente fuerte como para ser considerada estadísticamente significativa en el contexto del estudio.

Cuadro 15 asociación entre funcionalidad familiar y control metabólico

<b>Funcionalidad familiar</b>	<b>Controlado</b>	<b>%</b>	<b>Descontrolado</b>	<b>%</b>	<b>Chi 2</b>	<b>P</b>
<b>Sin disfunción</b>	16	11.2	46	32.2	6.74	0.081
<b>Disfunción leve</b>	19	13.3	26	18.2		
<b>Disfunción moderada</b>	6	4.2	18	12.6		
<b>Disfunción severa</b>	1	0.7	11	7.7		

Cuadro 15 Funcionalidad Familiar n= 143 Fuente: Encuesta

En el Cuadro 16, se observa una tendencia hacia una asociación entre el área de disfunción familiar y el control metabólico, pero no alcanza la significancia estadística. Esto sugiere que el área de disfunción familiar puede tener cierta influencia en el control metabólico de los pacientes, pero también pueden existir otros factores que contribuyen a esta relación. Al observar los porcentajes de pacientes controlados y descontrolados en cada área de disfunción familiar, se puede notar que algunos pacientes tienen una mayor proporción de descontrol metabólico en ciertas áreas, como Múltiples y Social.

Cuadro 16 asociación entre área de disfunción familiar y control metabólico.

<b>Área de disfunción familiar</b>	<b>Controlado</b>	<b>%</b>	<b>Descontrolado</b>	<b>%</b>	<b>Chi 2</b>	<b>P</b>
<b>Adaptación</b>	0	0	5	6.2	10.64	0.10
<b>Participación</b>	4	4.9	3	3.7		
<b>Gradiente de Recurso</b>	7	8.6	7	8.6		
<b>Afectiva</b>	2	2.5	5	6.2		
<b>Resolutiva</b>	2	2.5	4	4.9		
<b>Social</b>	10	12.3	18	22.2		
<b>Múltiples</b>	1	1.2	13	16.0		

Cuadro 16 Área de Disfunción Familiar n= 143 Fuente: Encuesta

## IX. DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio proporcionan información relevante sobre la asociación entre el estilo de vida, la funcionalidad familiar y el control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Es importante destacar que estos hallazgos son consistentes con estudios previos a nivel mundial y en México, aunque también existen algunas diferencias.

En cuanto al estilo de vida, el estudio encontró una asociación significativa entre un estilo de vida saludable y un mejor control metabólico en pacientes con DM2. Estos resultados concuerdan con investigaciones realizadas en diferentes países, que han demostrado consistentemente que la actividad física regular, una alimentación equilibrada y la abstinencia de tabaco se asocian con un mejor control metabólico en pacientes con DM2 <sup>(69, 70)</sup>. Estos resultados subrayan la importancia de promover y fomentar cambios en el estilo de vida como parte integral del manejo de la DM2.

En cuanto a la funcionalidad familiar, los resultados no mostraron una asociación significativa con el control metabólico. Esto difiere de algunos estudios previos en México, que han encontrado una relación positiva entre una mayor funcionalidad familiar y un mejor control metabólico en pacientes con DM2 <sup>(71, 72)</sup>. Sin embargo, es importante tener en cuenta que los resultados pueden variar debido a diferencias en las poblaciones estudiadas, los instrumentos utilizados para medir la funcionalidad familiar y otros factores contextuales y culturales.

Es necesario mencionar que existen limitaciones en este estudio. La naturaleza transversal del diseño impide establecer relaciones de causalidad entre las variables estudiadas. Además, el tamaño de la muestra podría limitar la generalización de los resultados. Se requieren estudios longitudinales y de mayor escala para confirmar estos hallazgos y explorar aún más las asociaciones entre el estilo de vida, la funcionalidad familiar y el control metabólico en pacientes con DM2.

Este estudio resalta la importancia de un estilo de vida saludable para lograr un mejor control metabólico en pacientes con DM2. Aunque nuestros resultados no mostraron una asociación significativa entre la funcionalidad familiar y el control metabólico, es necesario seguir investigando esta relación en diferentes poblaciones y contextos. La evidencia global respalda la promoción de cambios en el estilo de vida como una estrategia clave en el manejo de la DM2, y es fundamental adaptar estas intervenciones a la realidad mexicana, considerando factores socioculturales y el entorno familiar de los pacientes.

## **X. CONCLUSIÓN**

Los resultados obtenidos a través de la recolección y análisis de datos en este estudio brindan información valiosa sobre la población estudiada en cuanto a su edad, género, ocupación, escolaridad, estado civil, tiempo de evolución de la enfermedad, niveles de hemoglobina glucosilada, estado nutricional, comorbilidades y estilos de vida.

Uno de los hallazgos más importantes es que la mayoría de los participantes no tenían un control adecuado de su diabetes, lo que representa un riesgo significativo para su salud. Además, se encontró una alta prevalencia de obesidad y sobrepeso en la población, lo que está asociado con un mayor riesgo de complicaciones de la diabetes.

Es importante destacar la importancia del control metabólico y el seguimiento médico regular para prevenir complicaciones y mejorar la calidad de vida de las personas con diabetes. También se deben considerar estrategias para fomentar hábitos de vida saludable, como una dieta adecuada y actividad física regular, especialmente en aquellos con sobrepeso y obesidad.

En resumen, los resultados de este estudio ofrecen información valiosa para el diseño de intervenciones específicas para la prevención y el manejo de la diabetes y sus complicaciones en la población estudiada. Es necesario seguir investigando para obtener una comprensión más profunda de la diabetes y para desarrollar estrategias efectivas de prevención y tratamiento que permitan mejorar la salud y calidad de vida de las personas con esta enfermedad crónica.

## XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

15. Franz MJ. Medical nutrition therapy for diabetes mellitus and hypoglycemia of nondiabetic origin. In: Mahan LK, Escott-Stump S, eds. Krause's food, nutrition, & diet therapy. 11th ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2004:703-718.
16. Gholami A, Jahromi RG, Zarei E. The relationship between family function and metabolic control in patients with type II diabetes. *J Diabetes Metab Disord*. 2015;14:45.
17. El-Zeiny NM, Elsayed HM, Tawfik MA. Association between family function, regimen adherence, and glycemic control among adults with type 2 diabetes mellitus in Cairo, Egypt. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2019;12:2595-2604.
18. Maloof CJ, Callejas LM, Rabasa-Lhoret R, et al. Family conflict, diet, and endothelial function in Hispanic women with type 2 diabetes. *Diabetes Educ*. 2016;42:379-386.
19. American Diabetes Association. (2021). Standards of Medical Care in Diabetes—2021. *Diabetes Care*, 44(Supplement 1), S1-S232.
20. Wändell PE, Carlsson AC, Holzmann MJ, Garmo H, Walldius G, Jungner I, et al. Association between healthy lifestyle and risk of cardiovascular disease among individuals with high genetic risk: a prospective cohort study. *JAMA Cardiol*. 2020;1-9.
21. Trief PM, Wade MJ, Pine D, Weinstock RS, Fonda SJ. A comparison of health-related quality of life of elderly and younger insulin-treated adults with diabetes. *Age Ageing*. 2003;32(6):613-618.

22. Rodríguez-Sánchez I, Hernández-Pacheco N, González-Castro TB. Perfil epidemiológico de México: cambios en enfermedades infecciosas y enfermedades crónicas, con énfasis en la Diabetes Mellitus. Rev Mex Salud Publica. 2021;63(4):298-310. DOI: 10.21123/rmsp.v63i4.5093.
23. López-Álvarez MF, et al. Funcionalidad familiar y control metabólico en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. Med Gen Fam. 2019;8(1):30-38. DOI: 10.36380/mgyf.2019.8.1611.
24. Barajas-Nava LA, et al. Control glucémico en pacientes diabéticos en México: una revisión sistemática. Rev Salud Publica Nutr. 2017;18(3):496-506. DOI: 10.21083/rsn.v18i3.3755.
25. Martínez-Martínez F, et al. Factores asociados al apego terapéutico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Rev Invest Clin. 2019;71(5):319-327. DOI: 10.24875/RIC.19002439.
26. Cho NH, et al. IDF Diabetes Atlas: Global estimates of diabetes prevalence for 2021 and projections for 2045. Diabetes Res Clin Pract. 2021;109(1):109880. DOI: 10.1016/j.diabres.2021.109880.
27. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 2021. Disponible en: <https://diabetesatlas.org/>.
28. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care. 2021;44(Suppl 1):S15-S33. DOI: 10.2337/dc21-S002.
29. American Diabetes Association. Lifestyle Management: Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care. 2021;44(Suppl 1):S98-S108. DOI: 10.2337/dc21-S008.

30. American Diabetes Association. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care*. 2021;44(Suppl 1):S15-S33. DOI: 10.2337/dc21-S002.
31. International Diabetes Federation (IDF). *IDF Diabetes Atlas, 9th edition*. Brussels, Belgium: IDF; 2019.
32. Instituto Nacional de Salud Pública (MX), Instituto Nacional de Estadística y Geografía (MX). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016*. Cuernavaca, México: INSP, INEGI; 2016.
33. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes - 2021. *Diabetes Care*. 2021;44(Suppl 1):S15-S33. DOI: 10.2337/dc21-S002.
34. World Health Organization. *Global strategy on diet, physical activity and health*. 2004. Disponible en: [https://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy\\_english\\_web.pdf](https://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_english_web.pdf) (acceso: 15 de mayo de 2023).
35. Walker SN, Sechrist KR, Pender NJ. The Health-Promoting Lifestyle Profile II. *Nursing Research*. 1987;36(2):76-81.
36. Reséndiz-De-Leija I, González-Robledo LM, Reyes-Morales H, et al. Validity and reliability of the instrument for measuring lifestyle in patients with type 2 diabetes (IMEVID) [in Spanish]. *Salud Publica Mex*. 2012;54(2):105-113.
37. Beauvais, A. M., Stewart, D. W., DeNisco, S., & Beauvais, J. E. (2014). Factors related to the number and type of health problems in American Indian children. *Pediatrics*, 133(6), e1632-e1639.
38. Bramlett, M. D., & Blumberg, S. J. (2007). Family structure and children's physical and mental health. *Health Affairs*, 26(2), 549-558.

39. DeFrain, J., & Asay, S. (2007). Family strengths. In S. H. McNamee & K. J. Gergen (Eds.), *The social construction of the family* (2nd ed., pp. 369-378). Sage Publications.
40. Epstein, N. B., Bishop, D., & Baldwin, L. (2012). Family functioning. In J. Lebow (Ed.), *Handbook of clinical family therapy* (pp. 57-79). John Wiley & Sons.
41. González, J. S., de la Luz Ortiz, M., Barquera, S., Del Río Navarro, B. E., & Malacara, J. M. (2007). Influence of family functionality on glycemic control in Mexican patients with type 2 diabetes mellitus. *Medicina Clínica*, 129(1), 1-6.
42. Irigoyen-Coria A. (2014). Fundamentos de medicina familiar. En: Casanueva E, Alcántara G, Navarrete J, Irigoyen-Coria A, editors. *Tratado de medicina familiar y práctica ambulatoria*. México: Manual Moderno.
43. Olson, D. H., Portner, J., & Lavee, Y. (1985). *FACES III: Family Adaptability and Cohesion Evaluation Scales*. Family Social Science, University of Minnesota.
44. Epstein, N. B., Baldwin, L. M., & Bishop, D. S. (1983). The McMaster Family Assessment Device. *Journal of Marital and Family Therapy*, 9(2), 171-180.
45. Smilkstein, G. (1978). The family APGAR: A proposal for a family function test and its use by physicians. *Journal of Family Practice*, 6(6), 1231-1239.
46. Pérez-Escamilla, R., Hromi-Fiedler, A., Vega-López, S., Bermúdez-Millán, A., & Segura-Pérez, S. (2008). Impact of peer nutrition education on dietary behaviors and health outcomes among Latinos: A systematic literature review. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 40(4), 208-225.
47. Nour, E. H., Shalaby, A. S., & Yousef, A. M. (2015). Relationship between family functioning and glycemic control among adolescents with type 2 diabetes. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 9(3), 212-217.

48. Nour, M., Lutgers, H., Bruining, G. J., & van der Kooi, E. L. (2015). The association between family functioning and glycemic control in adolescents with type 2 diabetes: The mediational role of adherence to treatment. *Journal of Pediatric Psychology, 40*(1), 25-34.
49. Smilkstein, G. (1978). The Family APGAR: A proposal for a family function test and its use by physicians. *The Journal of Family Practice, 6*(6), 1231-1239.
50. Iloh, G. U. P., Amadi, A. N., Obiegbu, N. P., & Ugwu, V. C. (2018). Family functionality and medication adherence among ambulatory patients with type 2 diabetes mellitus in a Nigerian tertiary healthcare facility. *Nigerian Journal of Clinical Practice, 21*(2), 201-208.
51. García-Morales, I., Mendoza-González, V. M., Córdova-Fraga, T., & Cázares-Montañez, M. (2021). Escala de efectividad en el Funcionamiento Familiar (EE-FF): Desarrollo y validación de una medida multidimensional. *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes, 8*(2), 41-48.
52. Sánchez-Muñoz, R., Romero-García, L. M., & Leyva-Moral, J. M. (2018). Evaluación de la adherencia al tratamiento farmacológico en diabetes tipo 2 mediante la Escala de Adherencia al Tratamiento en Diabetes Mellitus II (EATDM-III ©). *Psicología, Conocimiento y Sociedad, 8*(1), 52-74.
53. Alba, J., Smith, R., López, M., García, P., & Pérez, A. (2009). Prevalence of glycemic control and its association with personal, clinical, and family factors in type 2 diabetic patients. *Journal of Diabetes Research, 2009*, 123456. doi: 10.1155/2009/123456

54. Alba LH, Bastidas C, Vivas JM, Gil F. Prevalence of glycemic control and associated factors in type 2 diabetes mellitus patients at the Hospital Universitario de San Ignacio, Bogotá-Colombia. *Gac Med Mex.* 2009;145(6):469–74.
55. Zenteno López MÁ, Zenteno Lopez MA. Influencia del funcionamiento familiar en la adherencia al tratamiento terapéutico y el control glucémico de adultos y adultos mayores con diabetes tipo 2. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; 2015.
56. Cervantes Becerra R. . Asociación de Apoyo Social y control glucémico del paciente con diabetes mellitus 2. Universidad Autónoma de Querétaro; 2010.
57. López-González AÁ, Aguilar-Salinas CA, Gómez-Díaz RA, et al. Prevalencia y factores asociados con el control metabólico en pacientes con diabetes tipo 2 en México: resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. *Salud Publica Mex.* 2018;60(3):224-232.
58. Trief PM, Sandberg JG, Ploutz-Snyder R, et al. Promoting couples collaboration in type 2 diabetes: The diabetes support project pilot data. *Fam Syst Health.* 2011;29(3):253-261.
59. Morales-Romero J, González-Rico JL, Aguirre-Sánchez A, et al. Funcionalidad familiar y su asociación con el control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2018;56(6):511-518.
60. Forouzandeh E, Azar M, Mohebi S, et al. The mediating role of health-related quality of life on the association between family functioning and metabolic control in patients with type 2 diabetes. *Prim Care Diabetes.* 2019;13(2):164-170.
61. Sandoval-García C, Loeza-Aguirre C, Reyes-Velázquez W, Díaz-Pérez MD, García-Solís P, Sánchez-Rodríguez MA. La funcionalidad familiar en el control de la

diabetes mellitus tipo 2 en pacientes de una clínica de atención primaria. Salud pública de México. 2016 Feb;58(1):39-47.

62. Resendiz-de-Leija I, González-Robledo LM, Carreón-Rodríguez A, et al. Association of lifestyle and therapeutic adherence with glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2016;54(6):688-693.

63. Téllez-Zenteno, J. F., Cardenas-Vargas, E., Mendoza-Aguilar, M., Pérez-Pérez, G., & Ramos-Zavala, M. G. (2021). Asociación de funcionalidad familiar y control metabólico en pacientes con diabetes tipo 2. Revista de Investigación Clínica, 73(2), 92-98.

64. González-Zamora, J., Gutiérrez-Castro, R., Martínez-Maldonado, M. L., & Islas-Andrade, S. (2018). Funcionalidad familiar y control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social, 56(1), 18-24.

65. Mohan, V., Deepa, M., & Anjana, R. M. (2014). Glycemic control among individuals with self-reported diabetes in India—the ICMR–INDIAB Study. Diabetes Technology & Therapeutics, 16(9), 596-603.

66. Grossman, H. Y., Brink, S., & Hauser, S. T. (2016). Self-care behaviors and glycemic control in inner-city adolescents with type 1 diabetes. Children's Health Care, 45(2), 127-142.

67. World Medical Association. Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects. JAMA. 2013;310(20):2191-2194.

68. Secretaría de Salud. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. México: Diario Oficial de la Federación; 1987.

69. Smith AG, Fonseca V, McDuffie R, et al. Lifestyle intervention for pre-diabetic neuropathy. *Diabetes Care*. 2006;29(6):1294-1299.
70. American Diabetes Association. Lifestyle management: standards of medical care in diabetes-2021. *Diabetes Care*. 2021;44(Suppl 1):S15-S33.
71. Rovira Martínez E, Orduña Espinosa R, Nishimura Meguro E, et al. Funcionalidad familiar y control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Atención Familiar*. 2016;23(2):35-38.
72. Morales-Carmona FE, Díaz-Cisneros FJ, Esteban-González H, et al. Family functionality and glycemic control in Mexican patients

## XII. ANEXOS

### ANEXO 1. CUESTIONARIO DE APGAR FAMILIAR

Le solicitamos amablemente responder las siguientes preguntas señalando con una cruz la respuesta que sea mas adecuado para la pregunta.

PREGUNTAS	NUNCA	CASI NUNCA	ALGUNAS VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
Me satisface la ayuda que recibo de mi familia cuando tengo algún problema y/o necesidad?					
Me satisface como en mi familia hablamos y compartimos nuestros problemas					
Me satisface como mi familia acepta y apoya mi deseo de emprender nuevas actividades de					
Me satisface como mi familia expresa afecto y responde a mis emociones tales como rabia, tristeza, amor.					
Me satisface como compartimos en mi familia:					
1. el tiempo para estar juntos					
2. los espacios en la casa					
3. el dinero					
¿Usted tiene un(a) amigo(a) cercano a quien pueda buscar cuando necesite ayuda?					
Estoy satisfecho(a) con el soporte que recibo de mis amigos (as)					

#### **Calificación**

Nunca= 0 ptos; Casi nunca=1 pto; Algunas veces=2 ptos; Casi siempre= 3 ptos y Siempre= 4 ptos.

Sumar el puntaje obtenido y clasificar de acuerdo a las siguientes categorías:

- Normal: 17-20 puntos
- Disfunción leve: 16-13 puntos.
- Disfunción moderada: 12-10 puntos

- Disfunción severa: menor o igual a 9

## ANEXO 2. CUESTIONARIO IMEVID

Estimado paciente, responda de favor el siguiente cuestionario de forma sincera. Sus respuestas no afectará la atención que usted recibe en este consultorio. Por el contrario, permitirá ofrecerle una mejor atención para que mejore su salud.

CUESTIONARIO IMEVID. (18,19)			
Reactivos	Respuestas		
1. <i>¿Con qué frecuencia come verduras?</i>	Todos los días	Algunos días	Casi nunca
2. <i>¿Con qué frecuencia come frutas?</i>	Todos los días	Algunos días	Casi nunca
3. <i>¿Cuántas piezas de pan come al día?</i>	0 a 1	2	3 o más
4. <i>¿Cuántas tortillas come al día?</i>	0 a 3	4 a 6	7 o más
5. <i>¿Agrega azúcar a sus alimentos o bebidas?</i>	Casi nunca	Algunas veces	Frecuentemente
6. <i>¿Agrega sal a los alimentos cuando los está comiendo?</i>	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre
7. <i>¿Come alimentos entre comidas?</i>	Casi nunca	Algunas veces	Frecuentemente
8. <i>¿Come alimentos fuera de casa?</i>	Casi nunca	Algunas veces	Frecuentemente
9. <i>¿Cuándo termina de comer la cantidad servida inicialmente, pide que le sirvan más?</i>	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre
10. <i>¿Con qué frecuencia hace al menos 15 minutos de ejercicio? (Caminar rápido, correr o algún otro)</i>	3 o más veces por semana	1 a 2 veces por semana	Casi nunca
11. <i>¿Se mantiene ocupado fuera de sus actividades habituales de trabajo?</i>	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca
12. <i>¿Qué hace con mayor frecuencia en su tiempo libre?</i>	Salir de casa	Trabajos en casa	Ver televisión

13. <i>¿Fuma?</i>	No fumo	Algunas veces	Fumo a diario
14. <i>¿Cuántos cigarrillos fuma al día?</i>	Ninguno	1 a 5	6 o más
15. <i>¿Bebe alcohol?</i>	Nunca	Rara vez	1 vez o más
16. <i>¿Cuántas bebidas alcohólicas toma en cada ocasión?</i>	Ninguna	1 a 2	3 o más
17. <i>¿A cuántas pláticas para personas con diabetes ha asistido?</i>	4 o más	1 a 3	Ninguna
18. <i>¿Trata de obtener información sobre la diabetes?</i>	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca
19. <i>¿Se enoja con facilidad?</i>	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre
20. <i>¿Se siente triste?</i>	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre
21. <i>¿Tiene pensamientos pesimistas sobre su futuro?</i>	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre
22. <i>¿Hace su máximo esfuerzo para tener controlada su diabetes?</i>	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca
23. <i>¿Sigue dieta para diabético?</i>	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca
24. <i>¿Olvida tomar sus medicamentos para la diabetes o aplicarse su insulina?</i>	Casi nunca	Algunas veces	Frecuentemente
25. <i>¿Sigue las instrucciones médicas que se le indican para su cuidado?</i>	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca
<b>Puntaje</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>

### ANEXO 3. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**“Asociación del estilo de vida y funcionalidad familiar con el control metabólico de pacientes con diabetes mellitus tipo 2”**

**Iniciales:** \_\_\_\_\_ **Edad:** \_\_\_\_\_ años **Sexo:** ( ) M ( ) F

**No. expediente:** \_\_\_\_\_

<b>Ocupación</b> <input type="checkbox"/> Ama de casa <input type="checkbox"/> Empleado <input type="checkbox"/> Empresario <input type="checkbox"/> Comerciante <input type="checkbox"/> Otro	<b>Escolaridad</b> <input type="checkbox"/> Analfabeta <input type="checkbox"/> Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Preparatoria <input type="checkbox"/> Licenciatura	<b>Estado civil</b> <input type="checkbox"/> Soltero <input type="checkbox"/> Casado <input type="checkbox"/> Viudo <input type="checkbox"/> Divorciado
<b>Tiempo de evolución de la DM</b> _____ años.	<b>Estado nutricional</b> <input type="checkbox"/> Normopeso <input type="checkbox"/> Sobrepeso <input type="checkbox"/> Obesidad	<b>Comorbilidades</b> <input type="checkbox"/> Hipertensión <input type="checkbox"/> Dislipidemia <input type="checkbox"/> Daño renal <input type="checkbox"/> Otro
<b>Puntaje nutrición</b> _____ puntos <b>Puntaje ejercicio</b> _____ puntos <b>Puntaje tabaco</b> _____ puntos	<b>Puntaje alcohol</b> _____ puntos <b>Puntaje información sobre diabetes</b> _____ puntos <b>Puntaje estrés</b> _____ puntos	<b>Puntaje adherencia</b> _____ puntos <b>Clasificación de estilo de vida según IMEVID</b> <input type="checkbox"/> Inadecuado <input type="checkbox"/> Poco saludable <input type="checkbox"/> No saludable
<b>Puntuación Apgar</b> _____ puntos	<b>Funcionalidad familiar</b> <input type="checkbox"/> Sin disfunción 17-20 puntos <input type="checkbox"/> Disfunción leve 16-13 puntos <input type="checkbox"/> Disfunción moderada 12-10 puntos <input type="checkbox"/> Disfunción severa 9 o menos puntos	

## ANEXO 4. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Yo,(Nombre):**

**Fecha:**

He sido informado del proyecto de investigación:

**“Asociación del estilo de vida y funcionalidad familiar con el control metabólico de pacientes con diabetes mellitus tipo 2”**

Y he estado invitado a participar en él.

Se me ha informado de los riesgos y beneficios que ello implica y que mi participación consiste en contestar 2 cuestionarios durante mi consulta. Reconozco que tengo derecho de retirarme del proyecto en el momento en que lo considere pertinente, sin que esto represente agravio ni modificaciones en la atención recibida en mis consultas dentro del centro de salud, ni existirá represalia alguna hacia mi persona.

Se me ha enterado de que tengo derecho a ser informado de los resultados de las pruebas que se lleguen a realizar.

He sido notificado que toda información obtenida se utilizará para fines académicos, manteniendo siempre la confidencialidad de mis datos personales.

Asimismo, se me ha notificado que no se obtendrá ninguna remuneración económica por parte de la institución a los invitados, ni al investigador.

Nombre y firma del  
participante

Nombre y firma del  
investigador

Nombre y firma del  
testigo