



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**



FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

ORGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA SUR DE  
LA CIUDAD DE MEXICO  
JEFATURA DE PRESTACIONES MÉDICAS  
COORDINACIÓN AUXILIAR MEDICA DE EDUCACIÓN EN SALUD  
COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NUM. 9  
"SAN PEDRO DE LOS PINOS"

## **T E S I S**

**"RELACION ENTRE LA ADHERENCIA DE ESTILO DE VIDA SALUDABLE  
Y EL CONTROL GLUCEMICO EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2"**

**REGISTRO  
R-2022-3609-043**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN:

**MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA:

**DRA. ABRIL GRECIA AVILA RIVERA**

ASESOR DE TESIS:

**MARIANA LÓPEZ DELGADO**

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 9 "SAN PEDRO DE LOS PINOS"

**SERGIO LUIS GARCÍA CABAZOS**

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 9 "SAN PEDRO DE LOS PINOS"

**OSCAR BALTAZAR GUTIÉRREZ**

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 28 "GABRIEL MANCERA"



CIUDAD DE MÉXICO, JULIO 2023.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

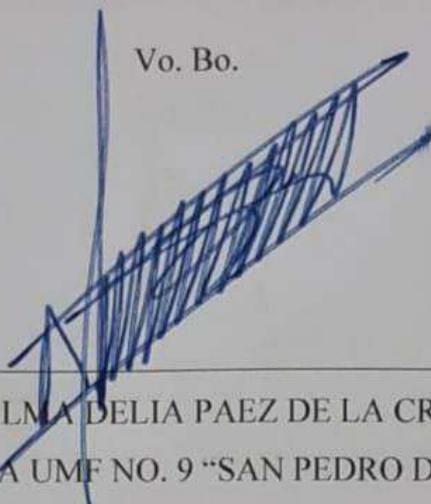
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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.

AUTORIZACIÓN DE TESIS

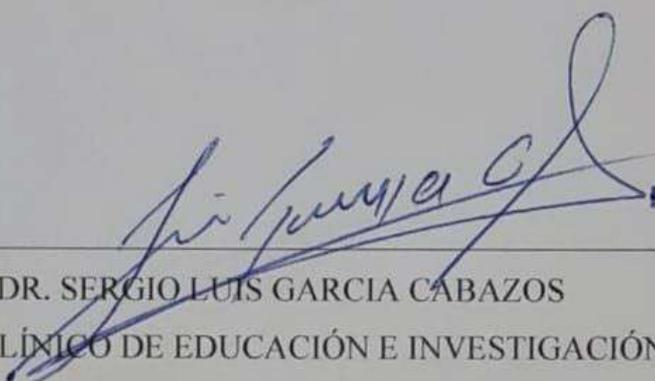
Vo. Bo.



---

DRA. ALMA DELIA PAEZ DE LA CRUZ  
DIRECTORA DE LA UMF NO. 9 "SAN PEDRO DE LOS PINOS"

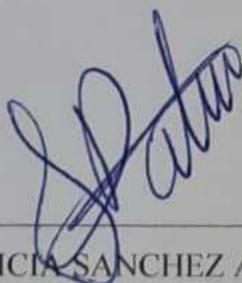
Vo. Bo.



---

DR. SERGIO LUIS GARCIA CABAZOS  
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

Vo. Bo.

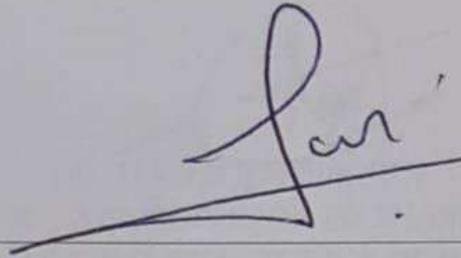


---

DRA. PATRICIA SANCHEZ ALMAZAN  
PROFESOR TITULAR DE LA RESIDENCIA MÉDICA

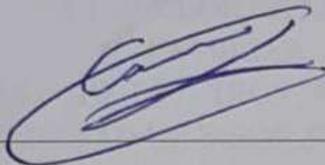
## AUTORIZACIÓN DE TESIS

Vo. Bo.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Lopez', written over a horizontal line.

DRA. MARIANA LOPEZ DELGADO  
ASESOR DE TESIS

Vo. Bo.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Oscar Baltazar Gutierrez', written over a horizontal line.

DR. ÓSCAR BALTAZAR GUTIERREZ  
ASESOR DE TESIS

## AUTORIZACIÓN DE TESIS

Vo. Bo.



---

DR. JAVIER SANTACRUZ VARELA  
JEFE DE LA SUBDIVISION DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA U.NA.M

Vo. Bo.



---

DR. ISAIAS HERNANDEZ TORRES  
COORDINADOR DE DOCENCIA DE LA SUBDIVISION DE MEDICINA  
FAMILIAR  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA U.NA.M

Vo. Bo.



---

DR. GEOVANI LÓPEZ ORTIZ  
COORDINADOR DE DOCENCIA DE LA SUBDIVISION DE MEDICINA  
FAMILIAR  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA U.NA.M



# INDICE

ABREVIATURAS.....	7
RESUMEN.....	8
II. MARCO TEÓRICO/ .....	9
III. JUSTIFICACION .....	16
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	17
V. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....	18
VII. OBJETIVOS.....	18
6.1 Objetivo general:.....	18
6.2 Objetivos específicos: .....	18
VII. HIPÓTESIS .....	19
VIII. MATERIAL Y METODOS .....	19
8.1 Periodo y sitio de estudio .....	19
8.2 Población de estudio .....	19
8.3 Diseño del estudio.....	19
8.4 Descripción del estudio .....	19
8.5 Plan de análisis estadístico .....	20
IX. CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	20
9.1 Criterios de inclusión .....	20
9.2 Criterios de exclusión.....	20
9.3 Criterios de eliminación .....	21
X. MUESTREO .....	21
10.1 Tipo de muestreo.....	21
10.2 Tamaño de la muestra .....	21
XI. VARIABLES DE ESTUDIO.....	22
11.1 Definición de variables .....	22
11.2 Operacionalización de variables .....	22
XII. CONSIDERACIONES ÉTICAS .....	27
XIII. RECURSOS .....	28
XIV. FINANCIAMIENTO .....	29
XV. FACTIBILIDAD .....	29
XVI. ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD .....	29
XVII. CONFLICTO DE INTERESES .....	29

XVIII. CONTROL DE SESGOS .....	29
XIX. RESULTADOS.....	30
XX. DISCUSION Y ANALISIS DE RESULTADOS .....	36
XXI. FORTALEZAS Y LIMITACIONES DEL ESTUDIO .....	40
XXII. CONCLUSIÓN .....	40
XXIII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	42
XXIV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	43
XXV. ANEXOS.....	47
INDICE DE TABLAS Y FIGURAS .....	51
TABLA 1. TAMAÑO MUESTRAL: .....	51
FIGURA 1. DISEÑO DEL ESTUDIO .....	52
XVI. CARTA DE NO INCOVENIENTE .....	53

## ABREVIATURAS

CIOMS	Council for International Organizations of Medical Sciences
COVID-19	Enfermedad por coronavirus SARS-CoV-2
DE	Desviación estandar
DM2	<i>Diabetes mellitus</i> tipo 2
ENSANUT	Encuesta Nacional de Salud y Nutrición
HbA1C	Hemoglobina glucosilada
HDL-c	Colesterol de alta densidad
IMC	Indicie de Masa Muscular
IMEVID	Instrumento de medición de estilo de vida para pacientes diabéticos
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
LDL-c	Colesterol de baja densidad
OMS	Organización Mundial de la salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
SARS-CoV-2	Coronavirus tipo 2
UKPDS	United Kingdom Prospective Diabetes Study
UMF	Unidad de Medicina Familiar
VHB	Virus de la hepatitis tipo B
VHC	Virus de la hepatitis tipo C
VIH	Virus de la inmunodeficiencia humana

## RESUMEN

### “RELACION ENTRE LA ADHERENCIA DE ESTILO DE VIDA SALUDABLE Y EL CONTROL GLUCEMICO EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2”

<sup>1</sup>Abril Grecia Ávila Rivera <sup>2</sup>Mariana López Delgado, <sup>3</sup>García-Cabazos Luis, <sup>4</sup>Baltazar-Gutierrez Oscar

1. Médico Residente en Medicina Familiar, UMF 09 “San Pedro de Los Pinos”, 2. Médico especialista en Medicina familiar UMF 9 “San Pedro de los Pinos” 3. Coordinador clínico de educación e investigación en salud UMF 09 “San Pedro de Los Pinos”, 4. Médico especialista en Medicina familiar UMF 28 “Gabriel Mancera”

**INTRODUCCIÓN:** La diabetes tipo 2 representa una epidemia a nivel global, siendo uno de los principales motivos de consulta en el primer nivel de atención, en México solo el 25% de los pacientes se encuentran controlados, lo cual repercute en la presencia de complicaciones crónicas y agudas. La evidencia actual señala que la mejor estrategia para mejorar el control metabólico de estos pacientes es logrando un mejor apego a un estilo de vida saludable, sin embargo, es poca la información que se tiene al respecto en el primer nivel de atención.

**OBJETIVO:** Se determinó la relación entre la adherencia a un estilo de vida saludable y el control glucémico en los pacientes con diabetes tipo 2.

**MATERIALES Y METODOS:** Se realizó un estudio de tipo transversal y analítico en pacientes entre 18 y 65 años en pacientes con DM2, donde se les invitó a participar y se les realizó la historia clínica completa, así como evaluación del estilo de vida saludable mediante la aplicación del cuestionario IMEVID y el test de Morinsky-Green. Se tomaron medidas antropométricas (peso, talla, cintura, cadera, IMC) y se registraron sus estudios paraclínicos de control. El análisis estadístico se realizó mediante el programa SPSS V-25.

**RESULTADOS:** Se incluyeron a un total de 178 pacientes, con una mediana de edad de 57 años (RIC 52, 62), de los cuales el 40% se encontraban en metas de control (HbA1c<7%). Aquellos con una falta de un buen estilo de vida obtuvieron un OR= 50.91 (IC 95% 14.72, 176) como factor de riesgo para el control de la DM2, en lo que respecta al apego al tratamiento, se obtuvo un OR= 0.002 (IC95% 0.0027, 0.0016).

**CONCLUSIÓN:** El tener un buen estilo de vida, así como, un apego al tratamiento farmacológico está directamente relacionado con el grado de control glucémico en el paciente con DM2.

**PALABRAS CLAVE:** Diabetes, estilo de vida, IMEVID, apego al tratamiento.

## II. MARCO TEÓRICO

La *diabetes mellitus* tipo 2 (DM2), es una enfermedad crónica y degenerativa de tipo metabólica caracterizada por la presencia de altos niveles de glucosa en sangre, cuya patogenia está dada por una deficiencia parcial o total en la producción o acción de la insulina a nivel periférico lo que ocasiona que de manera crónica se altere el endotelio de los vasos sanguíneos por acción de los productos avanzados de la glucosilación en un proceso inflamatorio permanente lo que da por resultado la presencia de complicaciones crónicas típicas de la DM2 que condicionan una disminución en la calidad de vida de las personas que la padecen <sup>[1]</sup>

Desde hace décadas hemos visto como la transición epidemiológica de las principales causas de morbilidad y mortalidad han cambiado de enfermedades infectocontagiosas a crónico degenerativas, por ello la diabetes mellitus es considerada como un grave problema de salud a nivel mundial. En este contexto la DM2 representa del 90 al 95% de los casos, sin embargo, el desarrollo es consecuencia de múltiples factores de riesgo entre los cuales los factores hereditarios, ambientales y sociodemográficos son determinantes en el análisis de este tipo de problemáticas <sup>[2]</sup>

La DM2 continúa siendo un problema de salud pública a nivel global y cada año aumenta el número de personas que son diagnósticas, con un incremento en la incidencia de 4.7% en 1980 a 8.5% en 2014 para la población mayor de 18 años a nivel global. Aunque se trata de una enfermedad que prevalece a nivel mundial, son muchos los factores que determinan su presencia, entre los cuales la herencia y las determinantes medioambientales como la mala alimentación, sedentarismo etc., representan los principales detonantes, lo anterior relacionado de manera directa con las condiciones sociales de cada región. Para América del Norte y la región del Caribe, la prevalencia reportada es del 11.1% en 2019, en comparación con la región de África donde la prevalencia reportada es de alrededor del 4.7%, para el resto de las regiones se mantienen cifras similares del 10% para la población adulta <sup>[3]</sup>

En México los últimos datos reportados por la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 (ENSANUT 2020) muestran un aumento en la prevalencia de un 9.2% en 2012 a 10.6% en 2020 para la población adulta, sobre todo para el sexo femenino <sup>[4]</sup>

México se enlista en los 10 primeros países con mayor número de personas que viven con diabetes, la incidencia de los nuevos casos no es un panorama alentador, debido a que en los últimos años las encuestas nacionales que se han llevado a cabo a partir del 2000 a la fecha muestran una tendencia a la alta, con proyecciones estimadas de que van hasta en un 22% para el año 2030 en la población adulta, esto sin duda representara una carga financiera importante para los sistemas de salud, ante este contexto es importante señalar que el principal componente en su génesis está directamente relacionada con el estilo de vida de los mexicanos, una mala nutrición, reducción en la actividad física etc., que contribuyen con un elevado número de personas con sobrepeso u obesidad como detonante de las enfermedades metabólicas como la diabetes tipo 2 <sup>[5]</sup>

En cuanto al sistema de salud pública de México, el Instituto Mexicano del Seguro Social es el que concentra la mayor parte de la atención de los pacientes con diabetes, tan solo en el 2009 se estimó que la DM2 consumió entre el 4.7 y 6.5% del presupuesto en atención de salud con una prevalencia del 8.4% de los derechohabientes, siendo además una de las principales causas de invalidez y pérdida de años de vida saludable, de ahí la importancia de realizar estrategias relacionadas al control glucémico para evitar las complicaciones, por ejemplo la enfermedad renal crónica ocasiona que 5 de cada 10 pacientes inscritos en los programas de diálisis sea a consecuencia de la diabetes, generando un costo aproximado de \$2, 898,297.00 pesos al día <sup>[6]</sup>. Uno de los aspectos más relevantes en la atención de los pacientes con DM2 es llevar a cabo un adecuado control glucémico, debido a que las personas portadoras de esta patología tienen un 15% más riesgo para todas las causas de mortalidad en comparación con los que no la padecen. <sup>[7]</sup> Como se mencionó anteriormente el padecer esta enfermedad aumenta el riesgo de cardiopatía isquémica y accidente vascular cerebral hasta en un 50%. <sup>[8]</sup>

Por ello es importante un adecuado control metabólico en la población con diabetes para evitar el desarrollo de complicaciones micro y macrovasculares, lo cual continua siendo una de las principales causas de mortalidad en la mayoría de los países en

desarrollo, sin embargo, existen múltiples factores que aumentan este riesgo, entre los cuales a parte del descontrol glucémico están los hábitos nocivos como el tabaquismo, sedentarismo, mala nutrición, dislipidemia etc., en este sentido es importante señalar la importancia de un adecuado apego a un estilo de vida saludable <sup>[9]</sup>

El papel de la Atención Primaria debe enfocarse en la prevención de enfermedades de este tipo, pero una vez que estas son detectadas de forma oportuna, se debe enfocar en prevención secundaria de las complicaciones, en este aspecto los programas enfocados en la modificación del estilo de vida de los pacientes con diabetes de recién diagnóstico han logrado una reducción significativa de la hemoglobina glucosilada de 0.30 a 0.56%, lo cual es de suma importancia para evitar la progresión de las complicaciones crónicas, tal y como ya ha sido demostrado de forma anterior por el estudio United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) <sup>[10] [11]</sup>

La nueva perspectiva de tratamiento para los pacientes con diabetes debe ser llevado de modo multidisciplinario a través de una visión global de tipo metabólica, debido a que las determinantes en el control adecuado de pacientes van a más allá de las características clínicas, sino además están involucrados los aspectos sociodemográficos de interés social como el nivel de pobreza, el acceso a los sistemas de salud, a una canasta básica de alimentos, tiempo de recreación etc. <sup>[12]</sup>

México pertenece a un grupo de países latinoamericanos que comparten muchas características en común, sobre todo en cuestión social, política y demográfica, sin embargo, es importante señalar que cada país necesita adoptar medidas particulares para hacer frente a esta problemática de salud pública, en este sentido la Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha recomendado que el enfoque debe estar centrado en el primer nivel de atención <sup>[13]</sup>

Uno de los aspectos claves en el control metabólico, está determinado por las condiciones de vida de las personas, y son los factores medioambientales los que en gran medida contribuyen o no a un adecuado control de las patologías metabólicas como la diabetes tipo 2, en este sentido considerando una visión más integral en el abordaje de los pacientes con diabetes debe estar enfocado a favorecer un adecuado apego de un estilo de vida saludable, esto además no solo repercute a nivel individual, sino ayuda a prevenir la

aparición de nuevos casos de diabetes en los integrantes de la familia, ya que comparten factores de riesgo sujetos a la dinámica familiar en lo relacionado a la alimentación y actividad física. Esto es algo que hoy día representa una cuestión novedosa, debido que la mejor forma de enfrentar este desafío global es disminuir la aparición de nuevos casos, lo anterior ha sido comprobado en otros estudios, como el llevado a cabo por Gong et al., 2021 donde demostró que los cambios en el estilo de vida pueden reducir hasta en un 37 a 47% la incidencia de nuevos casos de DM2 <sup>[14]</sup> <sup>[15]</sup>

Es importante señalar que en México solo cerca de un 25% de los pacientes con diabetes tipo 2 logra metas de control glucémico (HbA1C <7%), lo cual queda muy por debajo en comparación con los países desarrollados donde se alcanzan metas de control del 50 a 57%. En el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) la cifra de control glucémico ronda en los 23% de la población derechohabiente. En este sentido se ha estudiado cuales son los factores de riesgo que determinan un descontrol metabólico, siendo el de mayor relevancia la mala alimentación aunado a un pobre apego al tratamiento farmacológico, lo cual resulta relevante por el aumento en las complicaciones crónicas dando por resultado un incremento en la mortalidad a 10 años del 20% de los pacientes descontrolados <sup>[16]</sup>

Una perspectiva más adecuada al momento de evaluar el control metabólico de los pacientes con diabetes es partiendo de una visión global de los factores cardiometabólicos y su relación con el estilo de vida saludable, no solo los niveles de glucosa o HbA1C, sino, además, colesterol, LDL-c, HDL-c, colesterol total, triglicéridos, ácido úrico etc., y su relación con la actividad física, alimentación saludable, hábitos nocivos etc. En este sentido un buen estado nutricional en relación con la reducción del índice de masa corporal (IMC) y circunferencia abdominal están intrínsecamente relacionados con un mejor control metabólico, tal como lo demuestra el estudio llevado a cabo por Rohaizat et al., 2021 donde se relacionó lo anterior con niveles más bajos de glucosa ( $p < 0.001$ ) <sup>[17]</sup> <sup>[18]</sup>

Una de las estrategias que el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) ha implementado con éxito está basado en el enfoque multidisciplinario en la atención integral del paciente con diabetes, tal como es el caso del programa DiabetIMSS en el primer nivel de atención, donde el énfasis está en la educación al paciente y su familia lo

que contribuye con las modificaciones del estilo de vida y favorece un mejor control glucémico y con ello disminuir de forma importante las complicaciones crónicas que contribuyen es una disminución en la calidad de vida de las personas. Al respecto Figueroa et al., (2014) aplicaron el cuestionario de estilo de vida (IMEVID) a pacientes con conocimiento previo en el automanejo y autocontrol inscritos en el programa DiabetIMSS, demostrando que aquellos con un buen estilo de vida tienen mejores cifras de HbA1C en  $6.14 \pm 1.05\%$  con un 71% de pacientes controlados en comparación con aquellos que no cuentan con suficiente información sobre su enfermedad con una HbA1C  $8.42 \pm 2.26\%$  con solo un 17% de pacientes en control <sup>[19]</sup>

Como se ha venido mencionando uno de los pilares en el tratamiento de la diabetes tipo 2 está relacionado con el buen apego al plan nutricional otorgado por el personal de salud, en este sentido se han diseñado múltiples estudios para analizar la importancia que tiene la adherencia a una buena dieta y la reducción de peso en los pacientes con diabetes., como lo demostró Krupa et al., en su ensayo clínico en donde aquellos pacientes que tenían un buen apego al plan nutricional lograban reducir >10% de peso corporal siendo esta asociación estadísticamente significativa ( $p < 0.001$ ) <sup>[20]</sup>

En cuanto al tratamiento nutricional de los pacientes, son múltiples los estudios que se han hecho al respecto, sobre todo en cuanto a los requerimientos y distribución de porcentaje de micro y macronutrientes, sin embargo es importante señalar que la adopción de un régimen alimenticio debe ser regionalizado debido a la gran variabilidad en la ingesta de alimentos en las diferentes partes del mundo, lo que en muchas ocasiones representa un estilo de vida cultural, como es el caso de México, un país rico en gastronomía <sup>[21]</sup>

Otro de los aspectos que es importante de evaluar en el paciente con diabetes es a nivel psicobiológico, debido a que existen barreras psicológicas y culturales que evitan el apego al tratamiento farmacológico y de estilo de vida, muchas veces ocasionado por presencia de ansiedad, depresión, estrés etc., aunado a los diferentes estilos de personalidad en las personas. Lo anterior a quedado demostrado en situaciones particulares como las que hemos vivido recientemente por la pandemia ocasionado por la COVID-19, como lo demuestra el estudio realizado por Ruissen et al., 2021 donde se comprobó que la ansiedad

era un factor determinante para lograr un mejor control glucémico aunado por la falta de actividad física debido al confinamiento social contribuyendo a una ganancia ponderal y su relación con los niveles más altos de hemoglobina glucosilada (HbA1C) <sup>[22]</sup>

Con respecto a lo que se ha venido mencionando el aspecto clave para un adecuado control metabólico en el paciente con diabetes es la adecuada adherencia terapéutica y apego al a un estilo de vida saludable, de ahí la importancia para el personal sanitario poder evaluar estos aspectos en cada consulta médica. La Organización Mundial de la Salud (OMS), ha definido como adherencia terapéutica como “el grado en el que la conducta de una persona se relaciona con la toma de los medicamentos, el seguimiento de una dieta o la modificación de hábitos de vida de acuerdo con las recomendaciones establecidas”. Una de las maneras más fáciles y dinámicas de evaluar lo anterior es utilizando los autocuestionarios que se han diseñado para que el paciente pueda contestarlo durante su consulta médica o antes de entrar al consultorio, entre los más conocidos se encuentra el test de Morisky-Green, el cual consta de una serie de preguntas dicotómicas de “sí” o “no” y ha sido validado para diferentes patologías crónicas como diabetes o hipertensión, así mismo ha sido estandarizado para su uso en el idioma español demostrando ser una gran herramienta para el personal médico, de ahí la importancia que tiene el conocerlos y aplicarlos <sup>[23]</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) también define la calidad de vida como “una percepción individual de uno acerca de su posición en la vida, en el contexto de cultura y sistema de valores en que vive y en relación con sus metas, sus perspectivas, sus normas y preocupaciones”. La calidad de vida es un concepto complicado que involucra una gran cantidad de factores asociados desde empleo, vivienda, acceso a sistemas de salud pública, comunicación, salud, vialidad etc., sin embargo, no podemos obviar que la influencia ambiental está directamente relacionada con la génesis y el control de patologías de interés público, en este caso la diabetes tipo 2. De manera general los instrumentos que se utilizan para medir la calidad de vida están agrupados en dos dominios, los genéricos y específicos y estos se diseñan a partir de los síntomas y las limitaciones y la problemática relacionada con cada patología en específico <sup>[24]</sup>

En este sentido el aspecto más relevante y de mayor importancia para evaluar en los pacientes con diabetes tipo 2 es el apego a un estilo de vida saludable, debido a que ello se encuentra directamente relacionado con el control glucémico y la disminución de complicaciones crónicas, calidad de vida y mortalidad. Con respecto a ello se llevó a cabo un metaanálisis en 2021 por O'Donohue et al., donde se compararon más de 19 estudios alrededor del mundo y se incluyó a 5428 sujetos demostrando que el apego a un en el estilo de vida saludable repercute de forma significativa con la reducción de la hemoglobina glucosilada (HbA1C)  $-0.63\%$  (IC 95%  $-0.86$  a  $-0.40$ ) y esta cifra de reducción ha sido asociada además con la disminución de morbilidad y mortalidad en los sujetos con diabetes tipo 2 <sup>[25]</sup>

Existen múltiples estudios que han demostrado la utilidad de los cambios en el estilo de vida en la población con diabetes con respecto al control metabólico en los niveles de hemoglobina glucosilada, algunos reportes estiman reducciones hasta de un  $0.4\%$  lo cual impacta en la disminución de los niveles de morbilidad y mortalidad. Otro aspecto que hay que resaltar es que los pacientes que tienen un buen apego a un estilo de vida saludable también disminuyen la cantidad de medicamentos para su control hasta en un  $56.3\%$  lo cual representa una disminución en el gasto en salud <sup>[26] [27]</sup>

Hoy en día los métodos que se tienen para evaluar un adecuado estilo de vida saludable se realizan desde una perspectiva genérica, pero son pocos los que se enfocan en patologías específicas como la diabetes, sin embargo, la identificación de estos factores es de suma importancia para poder realizar intervenciones dirigidas y de manera oportuna, así como la generación de estrategias que ayuden a modificar el estilo de vida. Por ello el IMSS desarrollo en el 2003 el instrumento para medir estilo de vida en diabéticos (IMEVID), compuesto de 25 items, agrupado en siete dominios: nutrición, actividad física, consumo de tabaco, consumo de alcohol, información sobre diabetes, emociones y adherencia terapéutica con una alfa de Cronbach de 0.81 teniendo una adecuada relación clínica <sup>[28]</sup>

Siendo el cuestionario IMEVID un producto de manufactura IMSS, este se ha utilizado en evaluaciones previas sobre estilo de vida en la población adscrita a la institución mostrando una validez interna significativa, en este sentido el instrumento

consta de 25 reactivos, construido por preguntas cerradas de opción tipo Likert, donde se obtiene una escala de 0 a 100 puntos. El resultado de la escala sumativa directa de los reactivos con valores de 0, 2 y 4, donde 0 es una conducta indeseable y 4 una deseable, teniendo un puntaje final 50 puntos como un mal estilo de vida, 51-75 regular y >75 buen estilo de vida <sup>[29]</sup>

El cuestionario IMEVID ha sido una herramienta que se ha utilizado en múltiples estudios para medir el apego a un estilo de vida saludable, siendo su aplicación práctica y concisa con los aspectos más importantes al momento de evaluar a la población con diabetes, lo cual sin duda ha sido un baluarte al momento del estudio del estilo de vida en los pacientes con diabetes tipo 2, además de realizarse dentro de la propia institución en donde fue elaborado, sin embargo aún falta información al respecto sobre el autoconocimiento del paciente con los hábitos de estilo de vida saludable sobre todo en el primer nivel de atención <sup>[30]</sup>

### **III. JUSTIFICACION**

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) sin duda es uno de los retos más importantes a los que se enfrentan los sistemas de salud en el mundo, de manera particular en México y en el IMSS la mayor cantidad de pacientes se atiende en las unidades de Medicina Familiar, donde cada día aumenta la población que demanda una atención médica. No podemos dejar a un lado la importancia fundamental del manejo integral y multidisciplinario para lograr un adecuado control de la enfermedad y prevenir futuras complicaciones, siendo los cambios en el estilo de vida la piedra angular del manejo de la diabetes, este es un proceso continuo y desafiante. Lo anterior ha sido motivo para que el IMSS haya diseñado e implementado diversos programas novedosos encaminados a llevar a cabo estas estrategias, pero a pesar de ello aún es escasa la información al respecto, lo cual es de suma importancia genera el conocimiento necesario acerca del apego del paciente a un estilo de vida saludable relacionado con el control glucémico para así poder visualizar la problemática real y poder enfocar estrategias dirigidas a mejorar esta condición que sin duda es de interés para el primer nivel de atención y sobre todo de manera institucional

para la generación de información de calidad al respecto. Siendo el IMSS un pionero de la implementación de estrategias multidisciplinarias en el manejo de patologías crónicas como la diabetes, ello servirá para lograr un mejor control glucémico del paciente y así disminuir las complicaciones crónicas relacionadas al descontrol glucémico para mejorar la calidad de vida de los derechohabientes y sus familias además de la disminución en la carga financiera institucional. Siendo este tipo de protocolos factibles de llevarse a cabo por la gran afluencia de pacientes que acuden diario a la consulta de medicina familiar y la experiencia del equipo de salud al respecto.

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Desde hace algunas décadas, México está viviendo una transición epidemiológica, social y política, donde la población adulta tiene una mayor esperanza de vida, lo que repercute de manera directa en el aumento de la tasa de incidencia y prevalencia de enfermedades crónicas que ameritan un seguimiento constante en la atención médica, en este sentido la diabetes tipo 2, es uno de los principales motivos de consulta en el primer nivel de atención en el IMSS, donde cada día aumenta el número de derechohabientes que necesita acudir a recibir atención médica. Es importante señalar la importancia que tiene el adecuado seguimiento y control de los pacientes con diabetes tipo 2, debido a que de no llevarse a cabo de forma adecuada puede repercutir en la presencia de complicaciones tanto de forma aguda que amerite el uso de los servicios de urgencias y hospitalización, así como la aparición de complicaciones crónicas que hoy en día son un motivo de discapacidad, invalidez y pérdida de la calidad de vida importante para el paciente y eleva de forma considerable el gasto en salud para las instituciones públicas. Lo anterior está íntimamente relacionado al descontrol glucémico crónico, sin embargo, hoy día una de los mejores enfoques terapéuticos está relacionado con el fomentar un apego de estilo de vida saludable siendo de vital interés el poder conocer la relación que hay entre esta condición y el control glucémico para la detección, dado que la información con la que contamos de este tema al respecto es poca y ello es de suma importancia para visualizar la problemática e identificar ventanas de oportunidad para la posterior implementación de estrategias

encaminadas a mejorar el apego de estilo de vida saludable. Por ello debe ser una prioridad para el primer nivel de atención y la Medicina Familiar la generación de información de calidad, para otorgar una atención oportuna a nuestros derechohabientes y lograr disminuir la carga financiera institucional relacionada con el manejo de las complicaciones.

## **V. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la relación entre el apego a un estilo de vida saludable y el control glucémico en pacientes con diabetes tipo 2?

## **VII. OBJETIVOS**

### **6.1 Objetivo general:**

Se determinó la relación entre la adherencia a un estilo de vida saludable y el control glucémico en los pacientes con diabetes tipo 2.

### **6.2 Objetivos específicos:**

- Se registraron las medidas antropométricas de los pacientes incluidos en el estudio como peso, talla, cintura, IMC etc.
- Se evaluó el perfil bioquímico de variables metabólicas de interés (colesterol total, triglicéridos, ácido úrico, creatinina etc.)
- Se evaluó el estilo de vida saludable mediante el cuestionario IMEVID
- Se determinó el grado de adherencia farmacológica con el uso del cuestionario de Morisky-Green

## **VII. HIPÓTESIS**

El apego a un estilo de vida saludable repercute en un mejor control glucémico de los pacientes con diabetes tipo 2.

## **VIII. MATERIAL Y METODOS**

### **8.1 Periodo y sitio de estudio**

Previa autorización del Comité evaluador se llevó a cabo la identificación de pacientes con diabetes tipo 2 que contaban con los criterios de inclusión y acudieron a seguimiento en la consulta externa de Medicina Familiar durante los meses de noviembre 2022 a mayo de 2023.

### **8.2 Población de estudio**

Pacientes entre 18 a 65 años portadores de diabetes tipo 2 derechohabientes a la UMF 9 “San Pedro de los Pinos”

### **8.3 Diseño del estudio**

Transversal analítico

### **8.4 Descripción del estudio**

Previa autorización del Comité Local de Investigación, se les invitó a participar en el estudio, a los pacientes que contaban con los criterios de inclusión, se les explicó ampliamente los detalles de este, y se les otorgó el consentimiento informado para su autorización, se realizó la historia clínica completa para el vaciado de datos mediante el instrumento de recolección de datos, así como la evaluación del estilo de vida saludable mediante la aplicación del cuestionario IMEVID y el test de Morinsky-Green. Se tomaron medidas antropométricas (peso, talla, cintura, cadera, IMC) usando una báscula con estadiómetro calibrado con la técnica descrita por OMS. Al final de la aplicación de

cuestionarios se les otorgó a los pacientes un tríptico informativo sobre la importancia de la adherencia a un buen estilo de vida saludable, así como los resultados de su cuestionario como apoyo complementario a la consulta de su médico familiar.

### **8.5 Plan de análisis estadístico**

El análisis estadístico se llevó a cabo mediante el programa estadístico SPSS V25. Se determinó el tipo de distribución mediante la prueba Kolmogorov-Smirnov, y se consideró una distribución normal con un valor de  $p > 0.05$ . Así mismo se realizó la prueba estadística de Chi-cuadrada para las variables cualitativas de interés relacionado al control glucémico, considerando un valor de  $p < 0.05$  como significativo y la prueba de Kruskal-Wallis para la relación de las variables cuantitativas y su relación con las variables cualitativas de interés.

## **IX. CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### **9.1 Criterios de inclusión**

- Pacientes con diabetes tipo 2 derechohabientes a la UMF No. 9 “San Pedro de los Pinos” que acudieron a consulta de seguimiento de Medicina Familiar.
- Edad entre 18 a 65 años
- Que contaban con paraclínicos de control de últimos 3 meses (glucosa, urea, creatinina, ácido úrico, colesterol total, triglicéridos, HbA1C)
- Disponían de tiempo para la elaboración de los cuestionarios sobre estilo de vida saludable
- Aceptaron participar y firmar el consentimiento informado

### **9.2 Criterios de exclusión**

- Portadores de enfermedades crónicas como: Hipotiroidismo, cáncer, Cushing, enfermedades reumatológicas etc.
- Trastornos psiquiátricos: esquizofrenia, depresión mayor, trastorno bipolar
- Enfermedad renal crónica en terapia de sustitución renal

- Pacientes amputados
- Pacientes con anemia o alguna hemoglobinopatía
- Portadores de infecciones crónicas (VIH, VHB, VHC, tuberculosis)
- Uso crónico de esteroides sistémicos
- Embarazadas

### **9.3 Criterios de eliminación**

- Pérdida de Derechohabiciencia al IMSS
- Decisión propia del paciente de abandonar el estudio
- Cuestionarios incompletos

## **X. MUESTREO**

### **10.1 Tipo de muestreo**

Consecutivo hasta completar el tamaño de muestra

### **10.2 Tamaño de la muestra**

Para el cálculo de tamaño de muestra se utilizó la fórmula de diferencia de medias. Se estimó una media de HbA1C de 6.7%, con una SD de 0.9 para el tratamiento estandarizado, con una HbA1C de 6.34% con una SD 0.8 para los pacientes con buen apego al estilo de vida saludable, con un IC 95%, una potencia del 80%. Diferencia de medias de 0.36, diferencia de DE: 0.85.

#### **Desglose de la fórmula:**

Dónde:

$Z\alpha = 1.96$

$Z\beta = -0.84$

DE = 0.85

$\mu_1 = 6.7\%$

$$\mu_2 = 6.34\%$$

$$n = [2 [(Z\alpha - Z\beta) DE] / (\mu_1 - \mu_2)]^2$$

$$n = [2 [(1.96) - (-0.84)] / (6.7 - 6.34)]^2$$

$$n = [2[(2.8) (0.85)] / 0.36]^2$$

$$n = [2 (2.38/0.36)]^2$$

$$n = [2(6.61)]^2$$

$$n = 13.25^2$$

n = 175.56 es equivalente a 176 pacientes

## XI. VARIABLES DE ESTUDIO

### 11.1 Definición de variables

- Variable independiente: Adherencia a un estilo de vida saludable
- Variable dependiente: Control glucémico mediante el uso de hemoglobina glucosilada (HbA1C)

**Covariables:** Edad, sexo, tiempo de evolución con diabetes tipo 2, estado nutricional, obesidad abdominal, glucosa sérica, hemoglobina glucosilada (HbA1C), tabaquismo, alcoholismo, nivel de estudios, condición socioeconómica, dislipidemia, hipertrigliceridemia, hiperuricemia, presión arterial, funcionamiento renal, actividad física, complicaciones crónicas de diabetes etc.

### 11.2 Operacionalización de variables

Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Indicador

Edad	Tiempo de vida transcurrido desde el nacimiento	Historia clínica	Cuantitativa	Años
Sexo	Identificación sexual de los seres humanos definidos como hombre o mujer	Historia clínica	Cualitativa nominal	1) Hombres 2) Mujeres
Tiempo de evolución con DM2	Tiempo transcurrido desde el diagnóstico de DM2 hasta el momento de la recolección de datos	Mediante la Historia clínica.	Cuantitativa	Años
Creatinina	Producto final del metabolismo de la creatina que se encuentra en el tejido muscular y en la sangre de los vertebrados	Medición de la creatinina sérica en el análisis de sangre obtenida del paciente por vía periférica	Cuantitativa	Nivel sérico en mg/dL
Tasa de filtrado glomerular	Eliminación de desechos y exceso de agua de la sangre para mantener el equilibrio en las sustancias químicas del cuerpo.	Estimación de la TFG mediante la fórmula de CKD-EPI	Cuantitativa	TFG en ml/min/1.73m <sup>2</sup> SC
Estadio de funcionamiento renal	Capacidad renal de depuración de sustancias de acuerdo con el deterioro funcional y estructural	Funcionamiento renal de acuerdo con la eTFG mediante la clasificación de KDIGO.	Cualitativa ordinal	TFG en ml/min/1.73m <sup>2</sup> SC 1) >90 2) 89-60 3a) 59-45 3b) 44-30 4) 29-15 5) <15
Control glucémico	Mantenimiento de las cifras de glucosa sérica dentro de las metas terapéuticas	Nivel sérico del porcentaje de hemoglobina glucosilada (HbA1C)	Cualitativa nominal	1) Control ≤ 7% 2) Descontrol >7%

Obesidad abdominal	Aumento en los niveles de almacenamiento del tejido adiposo a nivel abdominal	Medición de la circunferencia abdominal, medida en cm	Cualitativa nominal	1) Hombres >94 cm 2) Mujeres >80 cm
Peso	Cantidad de masa que contiene un cuerpo en un volumen determinado	Se tomará el peso mediante el uso de una báscula calibrada (Kg)	Cuantitativa	Kilogramos
Talla	Designación de la altura de un individuo	Mediante un estadiómetro calibrado, con el paciente sin zapatos se tomará la altura en metros	Cuantitativa	Metros
Estado nutricional	Situación en la que se encuentra una persona con relación a la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tiene lugar tras la ingesta de nutrientes.	Índice de masa corporal (IMC) Relación de peso (Kg) / Talla (m) <sup>2</sup>	Cualitativa ordinal	1) Desnutrición <18 2) Peso normal $\geq 18$ y <26 3) Sobrepeso $\geq 26$ y <30 4) Obesidad grado 1 $\geq 30$ y <35 5) Obesidad grado 2 $\geq 35$ y <40 6) Obesidad grado 3 $\geq 40$
Presión arterial sistémica	Presión que ejerce el volumen sanguíneo sobre las paredes de las arterias para mantener una perfusión adecuada a órganos y tejidos	Medición de la tensión arterial (TA) con esfigmomanómetro siguiendo las normas establecidas en la GPC de Hipertensión.	Cuantitativa	Presión arterial medida en mmHg
Hipertensión arterial controlada	Niveles óptimos de presión arterial que evita el daño a órgano blanco	Medición de la TA y clasificándola de acuerdo con los valores obtenidos de presión sistólica y diastólica de	Cualitativa nominal	1) Control PAS <140 mmHg y PAD <90 mmHg 2) Descontrol PAS >140 mmHg y PAD >90 mmHg.

		acuerdo con los parámetros establecidos en la GPC de Hipertensión		
Complicaciones crónicas de DM2	Daño estructural o funcional de órganos y tejidos de forma irreversible ocasionado por el descontrol glucémico crónico	Historia clínica (Tomando como referencia los criterios de la ADA 2021)	Cualitativa nominal	1) Nefropatía diabética 2) Neuropatía diabética 3) Retinopatía diabética 4) Pie diabético 5) Ninguna
Colesterol total	Esterol que se encuentra en la membrana plasmática de la células de los tejidos además de manera sérica en la sangre de los animales.	Medición de colesterol total sérico en el análisis de sangre obtenido por punción de vena periférica de los pacientes.	Cuantitativa	Nivel sérico en mg/dL
Triglicéridos	Tipo de lípido que se forma por una molécula de glicerina sintetizados por el retículo endoplasmático	Medición de triglicéridos en el análisis de sangre obtenido por punción de vena periférica de los pacientes.	Cuantitativa	Nivel sérico en mg/dL
Ácido úrico	Compuesto orgánico formado por la degradación de purinas en el organismo	Medición del nivel sérico de ácido mediante el análisis de sangre obtenida por punción de vía periférica del paciente.	Cuantitativa	Nivel sérico en mg/dL
Dislipidemia	Trastorno cuantitativo o cualitativo de los	Medición de los niveles de colesterol total tomando como	Cualitativa nominal	1) Control, colesterol total < 200 mg/dL

	lípidos y lipoproteínas en sangre	referencia la GPC de dislipidemias		2) Descontrol, colesterol total $\geq 200$
Hipertrigliceridemia	Trastorno relacionado con el exceso de triglicéridos en la circulación periférica	Medición de los niveles de triglicéridos tomando como referencia la GPC de dislipidemias	Cualitativa nominal	1) Control, triglicéridos $< 150$ mg/dL 2) Descontrol, triglicéridos $\geq 150$ mg/dL
Hiperuricemia	Trastorno relacionado con el exceso de ácido úrico en la circulación periférica	Medición de los niveles de ácido úrico tomando como referencia la GPC de dislipidemias	Cuantitativa nominal	1) control ácido úrico total $< 5$ 2) descontrol ácido úrico total $\geq 5$
Pobreza	Situación en la cual no es posible satisfacer las necesidades físicas, psicológicas y sociales de una persona por falta de recursos económicos.	Historia clínica, considerando la clasificación vigente de pobreza familiar por el Consejo Mexicano de Medicina Familiar.	Cualitativa ordinal	1) Pobreza familiar nivel 1 2) Pobreza familiar nivel 2 3) Pobreza familiar nivel 3 4) Sin pobreza
Escolaridad	Grado de estudios completados por los pacientes	Historia clínica	Cualitativa nominal	1) Sin estudios 2) Primaria 3) Secundaria 4) Bachillerato 5) Licenciatura 6) Posgrado
Estilo de vida mediante el cuestionario IMEVID	Cuestionario validado para población mexicana que determina el autoconocimiento de diabetes, nutrición, emociones, apego a tratamiento, consumo de tabaco y alcohol	Aplicación de cuestionarios a los pacientes incluidos en el estudio.	Cualitativa ordinal	1) 60 puntos (malo) 2) 61 a 79 puntos (regular) 3) $> 80$ puntos (bueno)

Apego a tratamiento farmacológico mediante el cuestionario de Morisky-Green	Cuestionario validado para determinar el grado de apego al tratamiento farmacológico	Aplicación de cuestionarios a los pacientes incluidos en el estudio.	Cualitativa ordinal	1) Cumplidor 2) Incumplidor
Realización de actividad física	Determinar el nivel de actividad física en el paciente con diabetes	Mediante la realización de la pregunta: ¿realiza al menos 30 minutos al día de actividad física moderada (p. ej. caminar a paso ligero) 5 o más días a la semana?	Cualitativa ordinal	1) Sí 2) No

## XII. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se consideró a este estudio de acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud vigente desde el 2007 y con base al título segundo, artículo 17, como una investigación sin riesgo, ya que solo se realizó la historia clínica completa, aplicación de cuestionarios y toma de datos antropométricos con signos vitales, cuidando la privacidad y el pudor del paciente otorgando una bata médica para su comodidad, se brindó el espacio necesario de trabajo, realizándose en un consultorio médico con un tiempo estimado a contestar el cuestionario de 15 minutos. No se consideraron problemas de temas sensibles para los pacientes, se cuidó el anonimato y la confidencialidad de todos los datos obtenidos en la investigación. Además, se cumplió con lo estipulado por la Ley General de Salud en los artículos 98 y 99 la cual dictamina la supervisión de un Comité de Ética para la realización de una investigación, así mismo se consideró las bases del artículo 100 en materia de seguridad. Se tomó en cuenta la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial sobre los principios éticos para las investigaciones en seres humanos, apartado 24 sobre la privacidad y confidencialidad

de la información de carácter personal, donde nos apegamos a la pauta establecida de la confidencialidad de la declaración antes citada y se tomaron medidas para proteger la confidencialidad de dichos datos, omitiendo información que pudiese revelar la identidad de las personas, limitando el acceso a los datos, o por otros medios. Se consideró los lineamientos de la guía de la OMS para las consideraciones éticas para poblaciones CIOMS. Así mismo al tratarse de un estudio que involucra la participación de los pacientes en la realización de las encuestas médicas, se tomaron en cuenta los principios aplicados del código de ética de Núremberg (1947) para la elaboración del consentimiento informado, tomando como especial énfasis la protección de los datos personales, así como el abandono del estudio en cualquier momento que el paciente lo solicite, sin que ello repercutiera en su atención a la salud. Por otro lado, es importante señalar el nivel de riesgo aplicado en este estudio y su nivel de aplicación para la población estudiada, tomando en consideración los principios bioéticos establecidos en el Informe Belmont (1979), explicando en forma amplia y detallada los alcances y riesgos a los sujetos participantes, considerando como el más relevante la inversión de tiempo empleado para la realización de los cuestionarios. Los riesgos que se consideraron en este estudio son la inversión de tiempo para la realización de cuestionarios. Los beneficios que se brindaron a los pacientes es la información clara y oportuna de los resultados obtenidos; así como se otorgó información clara y precisa en un lenguaje amigable acerca de la importancia sobre el adecuado apego a un estilo de vida saludable para mejorar los niveles de glucosa en sangre y favorecer un buen control de la enfermedad y prevenir sus complicaciones. Lo anterior ayudó a fomentar la concientización y el apego terapéutico de los pacientes con diabetes, teniendo en cuenta el autocontrol y automanejo de la enfermedad, mejorando así la calidad de vida de los derechohabientes y disminución del gasto presupuestario institucional para la atención de los pacientes con diabetes tipo 2.

### **XIII. RECURSOS**

Los aportados por el investigador, instalaciones, consultorios y laboratorios de la Unidad de Medicina Familiar 9.

#### **XIV. FINANCIAMIENTO**

Los aportados por los investigadores, instalaciones, consultorios de la UMF 9 IMSS.

#### **XV. FACTIBILIDAD**

Esta investigación se consideró factible de realizar debido a que se contó con la población necesaria para llevarse a cabo, así como la experiencia de los autores en el manejo de los pacientes crónicos con diabetes y los recursos materiales y en infraestructura para su realización.

#### **XVI. ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD**

En este trabajo no se consideran aspectos de bioseguridad

#### **XVII. CONFLICTO DE INTERESES**

En este trabajo no se declara conflictos de intereses

#### **XVIII. CONTROL DE SESGOS**

Los posibles sesgos para el presente estudio están relacionados con el ensamble de la muestra, para ello se aumentó en un 10% la cantidad de pacientes incluidos en el cálculo del tamaño de la muestra para así evitar la posible pérdida de pacientes incluidos en el estudio, otro de los posibles sesgos está relacionado con el correcto llenado de los cuestionarios, para evitar que los pacientes no completen los cuestionarios por motivos de déficit visual, se les ayudó con la lectura en voz alta tomando en cuenta el tiempo necesario adecuado para que el paciente lograra responder de manera adecuada a todas las interrogantes planteadas, en cuanto a la relación entre el estilo de vida saludable y el control glucémico se realizó el análisis de las diferentes estrategias terapéuticas empleadas

para el control tomando en consideración una adecuada distribución entre los diferentes regímenes farmacológicos para poder establecer las diferencias entre cada uno con respecto al control y el estilo de vida saludable.

## XIX. RESULTADOS

Se incluyó a un total de 178 pacientes que cumplían con los criterios de inclusión, de los cuales el 63.4% corresponden a mujeres (n=113); dentro de las principales características demográficas de la población, la mayoría tenía un estado civil casado con el 75.2% (n=134); en cuanto a la escolaridad, la mayoría contaban con algún nivel educativo, sobre todo en el nivel secundaria con el 31.4% (n=56). El resto de la distribución de las variables del estado basal, se resumen en la tabla 1.

<b>Tabla 1. Características basales de la población incluida</b>		
<b>Variable</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Sexo, n (%)</b>		
Femenino	113	63.4
<b>Estado civil, n (%)</b>		
Soltero	8	4.4
Casado	134	75.2
Unión libre	23	12.9
Divorcio	4	2.24
Viudez	9	5
<b>Escolaridad, n (%)</b>		
Sin estudios	11	6.1
Primaria	36	20.2
Secundaria	56	31.4
Bachillerato	40	22.4
Licenciatura	28	15.7
Postgrado	7	3.9

<b>Obesidad abdominal, n (%)</b>		
Si	151	84.8
<b>Comorbilidades, n (%)</b>		
Tabaquismo	40	22.4
Alcoholismo	75	42.1
Hipertensión arterial	66	37
Neuropatía diabética	47	36.7
Retinopatía diabética	6	3.3
Nefropatía diabética	7	3.9
Pie diabético	1	0.56
Obesidad	147	82.5
Hiperuricemia	32	17.9
Hipertrigliceridemia	105	58.9
dislipidemia	61	34.2
EPOC	4	2.2
Hepatopatía crónica	1	0.56
Arritmias	1	0.56
Cardiopatía isquémica	2	1.12
Enfermedad vascular cerebral	1	0.56
<b>HAS en control, n (%)</b>		
Si	53	80
<b>Actividad física, n (%)</b>		
Si	54	30.3
No	124	69.6
<b>Estilo de vida, n (%)</b>		
Bueno	46	25.8
Regular	84	46.9
Malo	48	26.9
Sin un buen estilo de vida	132	74
Con un buen estilo de vida	46	25.8

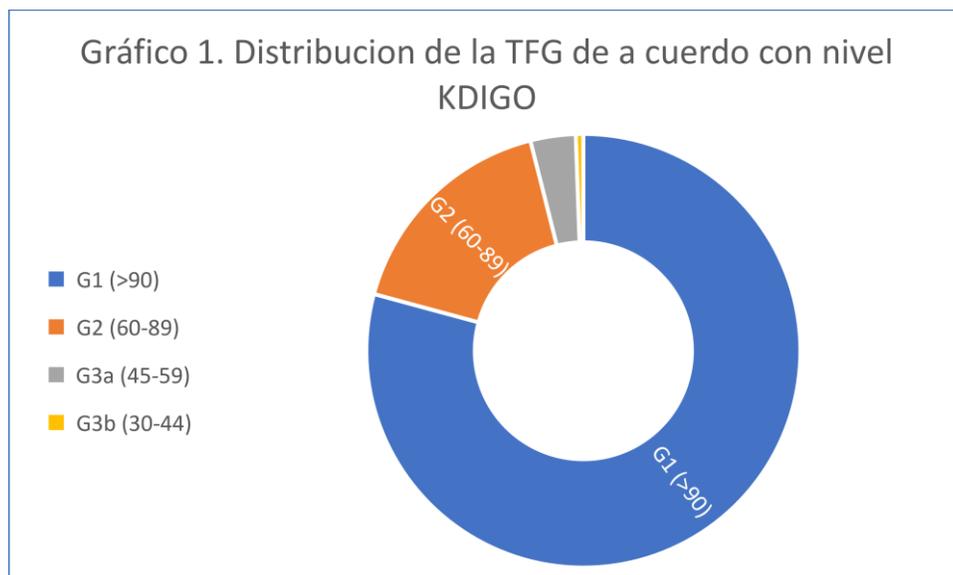
<b>Apego al tratamiento, n (%)</b>		
Cumplidor	85	47.7
Incumplidor	93	52.2
<b>Medicamentos, n (%)</b>		
Metformina	172	96.6
Inhibidores de DPP-4	104	58.4
Análogos GLP1	14	7.8
Inhibidores de SGLT2	27	15.1
Sulfonilureas	8	4.4
Insulina	73	41
Pioglitazona	3	1.6
IECAS	34	3.4
ARA II	32	3.2
Diurético	40	22.4
Calcio antagonista	20	11.2
Beta bloqueador	4	2.2
Vasodilatador	2	1.12
<b>Diabetes controlada, n (%)</b>		
Si	72	40
No	106	60

Cabe mencionar que, dentro de las características basales de la población, los pacientes que tenían hipertensión arterial n= 66 (37%); 53 pacientes que corresponden al 80% tenían cifras en control con una tensión arterial <140/90 mmHg; otro de los aspectos generales que vale la pena señalar es que 151 de los pacientes padecían obesidad abdominal que corresponde al 84.8%. Como se ha mostrado en la tabla anterior, de manera general el 82.5% (n= 147) de la población estudiada padecía obesidad, lo cual sin duda es un factor de riesgo independiente para el grado de control metabólico para las personas que viven con diabetes.

Otro de los aspectos que es necesario recalcar es el grado de apego al tratamiento, con n= 85 (47.7%), es decir 1 de cada 2 pacientes incluidos en el estudio se encontraron con

un buen apego al tratamiento, lo cual es sin duda algo que resulta de interés en los pacientes con multi morbilidad, incluyendo el manejo de la DM2. En este sentido, dentro del tratamiento farmacológico, la mayoría de los pacientes (96%) tenían metformina como tratamiento de base, así como, el 41% se encontraba insulinizado.

En cuanto al estilo de vida, solo 46 pacientes (25.8%) resultaron con un buen estilo de vida de acuerdo con el cuestionario de IMEVID; en relación con ello, de los pacientes incluidos en el estudio, los que están controlados con respecto a las cifras de HbA1c corresponden al 40% (n= 72) de los encuestados, en comparación a los descontrolados el 60% (n= 106), lo cual no coincide con lo reportado con la última encuesta (ENSANUT, 2016). Con respecto a la tasa de filtrado glomerular estimada, se calculó mediante la fórmula de CKD-EPI, con las variables de edad, sexo y nivel de creatinina sérica, clasificándola de acuerdo con los niveles de KDIGO según corresponda (Grafica 1), estando la mayoría en el grado 1 (>90 ml/min/1.73 m<sup>2</sup> SC); lo cual resulta de interés cuando se identifica que el 15% (n= 21) se encuentran en tratamiento con inhibidores de SLGT2 como adyuvante de tratamiento nefroprotector.



Para las variables de tipo cuantitativo, se utilizó la fórmula de Kolmogorov-Smirnov para determinar el tipo de distribución de datos y poder realizar el cálculo de sus medidas de tendencia central y de dispersión, solo una variable, el colesterol total (mg/dL) tuvo un valor de  $p > 0.05$ , para

una distribución normal; el resto de las variables presento un valor de  $p < 0.05$  con una libre distribución, los detalles pueden verse en la tabla 2.

<b>Tabla 2. Distribución de las variables cuantitativas</b>		
<b>Variable</b>	<b>Mediana</b>	<b>*RIC (25-75)</b>
Tiempo de evolución de DM2 (años)	4.5	1.75-8
Edad (años)	57	51-62
Creatinina sérica (mg/dL)	0.7	0.6-0.8
Tasa de filtrado glomerular (ml/min/SC)	101.5	92-108
Peso (kg)	72	65-84
Talla (m)	1.6	1.56-1.66
Perímetro abdominal (cm)	94	89-101
Índice de masa corporal	28.4	25.5-31.9
Presión arterial sistólica (mmHg)	120	110-120
Presión arterial, diastólica (mmHg)	80	70-80
Hemoglobina glucosilada (%)	8	6.7-10
Triglicéridos (mg/dL)	165	126.75-249.25
Ácido úrico (mg/dL)	5	4.3-6
Glucosa sérica (MG/dL)	136	113-196.5
	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>
Colesterol total (mg/dL)	180	$\pm 44.3$

\*RIC = Rango intercuartilar 25 – 75 como medida de dispersión de datos.

Con base a los resultados obtenidos, se analizó la relación entre las variables cualitativas de interés y el descontrol de la diabetes, considerando un valor  $HbA1c \geq 7\%$  como descontrol metabólico, los datos pueden verse en la tabla 3.

**Tabla 3. Relación entre los factores de riesgo y el descontrol de la diabetes**

<b>Variable</b>	<b>Diabetes descontrolada n (%)</b>	<b>Diabetes controlada n (%)</b>	<b>OR</b>	<b>IC 95%</b>	<b>p*</b>
Hiperuricemia	10 (31.3)	22 (68.8)	1.640	0.718, 3.673	0.242
Hipertrigliceridemia	77 (73.3)	28 (26.7)	4.170	2.205, 7.896	<0.000
Dislipidemia	43 (70.5)	18 (29.5)	2.040	1.059, 3.959	0.015
Obesidad abdominal	97 (64.2)	54 (35.8)	3.590	1.510, 8.546	0.001
Neuropatía diabética	44 (93.6)	3 (6.4)	16.32	4.825, 55.22	0.000
Nefropatía diabética	6 (85.7)	1 (14.3)	4.260	0.501, 36.16	0.147**
Enfermedad pulmonar crónica	3 (75)	1 (25)	2.060	0.210, 20.28	0.466**
Buen apego al tratamiento	14 (16.5)	71 (83.5)	0.002	0.0027, 0.016	<0.000**
Falta de actividad física	98 (79)	26 (21)	21.67	9.113, 51.54	<0.000
Sin un buen estilo de vida	103 (78)	29 (22)	50.91	14.72, 176	<0.000

\* La asociación entre los factores de riesgo y el descontrol de la diabetes ( $\geq 7\%$  HbA1c) se realizó mediante la prueba e Chi-cuadrada.

\*\* Como el valor esperado es menor de 5, se utilizó la prueba de prueba exacta de Fisher para realizar la asociación estadística.

En lo que respecta a nuestra hipótesis de trabajo, la relación entre los pacientes con diabetes tipo 2, sin un estilo de vida saludable, de acuerdo con a la prueba IVEMID, repercute en el descontrol glucémico, con un 78% (n=103) con un OR= 50.9 (IC95% 14.72, 176); otro de los aspectos que es importante señalar en este sentido es que el 52.2% de los participantes tenían un mal apego al tratamiento, de acuerdo con la prueba Morisky-Green y el 60% tenían descontrol de la diabetes. Si lo vemos de otra forma, el tener un buen apego al tratamiento farmacológico, es un factor de protección para evitar el descontrol glucémico con un OR 0.002 (IC 95% 0.0027, 0.016); además el 79% de los

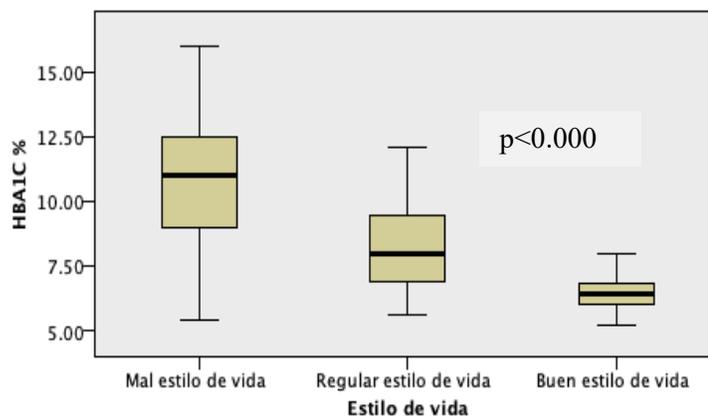
pacientes que se encontraban descontrolados tampoco realizaban actividad física, lo cual es importante para un estilo de vida saludable.

## **XX. DISCUSION Y ANALISIS DE RESULTADOS**

De acuerdo con los resultados obtenidos, es importante señalar que la mayoría de estos pacientes acuden mensualmente a su cita de valoración y seguimiento de padecimientos crónicos como la diabetes mellitus tipo 2, encontrando una heterogeneidad de pacientes. En cuanto al grado de control glucémico, medido como la HbA1C < 7% de acuerdo con la Asociación Americana de Diabetes (ADA 2019), el 40% de los pacientes (n=72) se encontraban controlados al momento de su evaluación, hecho que contrasta con lo reportado a nivel nacional, donde un estudio llevado a cabo por Basto y cols., 2020, realizó un análisis de los datos obtenidos en la encuesta de salud y nutrición 2016 (ENSANUT) encontrando solo un 32% de control a nivel nacional.<sup>(4)</sup> Y con respecto al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) la cifra de control glucémico ronda en los 23% de la población derechohabiente.<sup>(16)</sup>

Cuando se habla sobre la relación entre el descontrol glucémico (HbA1c >7%), sin un buen estilo de vida, resultó estadísticamente significativa OR= 50.91 (IC 95% 14.72, 176), se puede hablar sobre una tendencia, en donde clínicamente puede inferirse que el no tener un buen estilo de vida, ya sea regular o malo, está relacionado con el descontrol de la diabetes, como se ve en la gráfica 2.

**Grafica 2.** Distribución entre los niveles de HbA1c % y el estilo de vida.



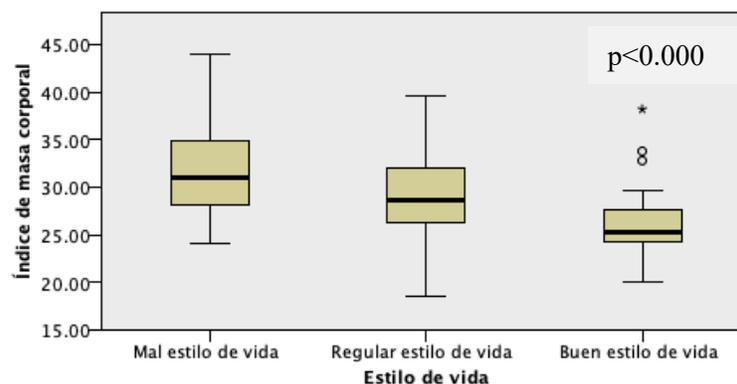
Se realizó el análisis mediante la prueba estadística de Kruskal-Wallis para tres grupos con libre distribución y comparación de medianas, considerando un valor de  $p < 0.05$  como significativo.

De acuerdo con el estilo de vida saludable, se encontró que, el 78% de los pacientes ( $n=103$ ) que se encontraban descontrolados tampoco tenían buen estilo de vida, al momento de su evaluación, hecho que contrasta con estudios como Figueroa et al., (2014) donde aplicaron el cuestionario de estilo de vida (IMEVID) a pacientes con conocimiento previo en el automanejo y autocontrol inscritos en el programa DiabetIMSS, demostrando que aquellos con un buen estilo de vida tienen mejores cifras de HbA1C en  $6.14 \pm 1.05\%$  con un 71% de pacientes controlados en comparación con aquellos que no cuentan con suficiente información sobre su enfermedad con una HbA1C  $8.42 \pm 2.26\%$  con solo un 17% de pacientes en control [19]

En lo referente al estado nutricional de los pacientes, el 82.5% ( $n=147$ ) padecían obesidad, clasificados mediante el índice de masa corporal (IMC), y el 84.8% ( $n=151$ ) del total de los pacientes resultaron positivos para obesidad visceral de acuerdo con la circunferencia abdominal, esto es importante debido a que dificulta el control glucémico de los pacientes y aumenta el riesgo cardíaco metabólico de los mismos. Un buen estado nutricional en relación con la reducción del índice de masa corporal (IMC) y circunferencia abdominal están intrínsecamente relacionados con un mejor control metabólico, tal como lo demuestra el estudio llevado a cabo por Rohaizat et al., 2021 donde se relacionó lo anterior con niveles más bajos de glucosa ( $p < 0.001$ ) [17] [18]

En los datos obtenidos el 64.2% (n=97) de los pacientes que se encontraban descontrolados también tenían obesidad abdominal, con un OR= 3.590 (IC95%; 1.510, 8.546), lo cual es estadísticamente significativo, ya que hay una relación entre la obesidad abdominal y el descontrol de la diabetes, además la relación entre el estilo de vida y el IMC fue estadísticamente significativa, con un valor de  $p=0.000$ , como se muestra en la gráfica 3.

**Grafica 3.** Distribución entre los niveles de HbA1c y el estilo de vida

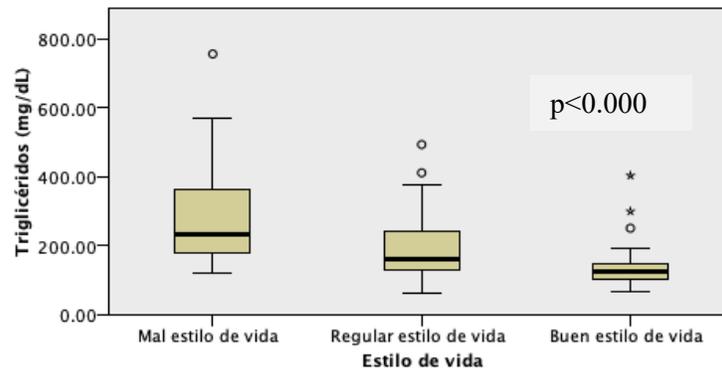


Se realizó el análisis mediante la prueba estadística de Kruskal-Wallis para comparación de medias y el distinto grado de estilo de vida, considerando un valor de  $p < 0.05$  como significativo.

La segunda comorbilidad que se presentó con mayor frecuencia fue la hipertensión arterial sistémica (HAS) en el 80% de los pacientes (n=53), siendo una frecuencia mayor, con lo reportado en la literatura, donde se señala la relación entre ambas patologías cercana al 40%.<sup>(31)</sup>

Otro de los aspectos que llama la atención como hallazgo en los datos obtenidos es la presencia hipertrigliceridemia y el descontrol glucémico OR=4.170 (IC95%; 2.204, 7.896), lo mismo entre la relación de hipertrigliceridemia con un mal estilo de vida con un valor de  $p < 0.000$  como se muestra en la gráfica 4. Lo cual resulta significativo para el control de la diabetes.

**Grafica 4.** Distribución entre los niveles de triglicéridos y el estilo de vida

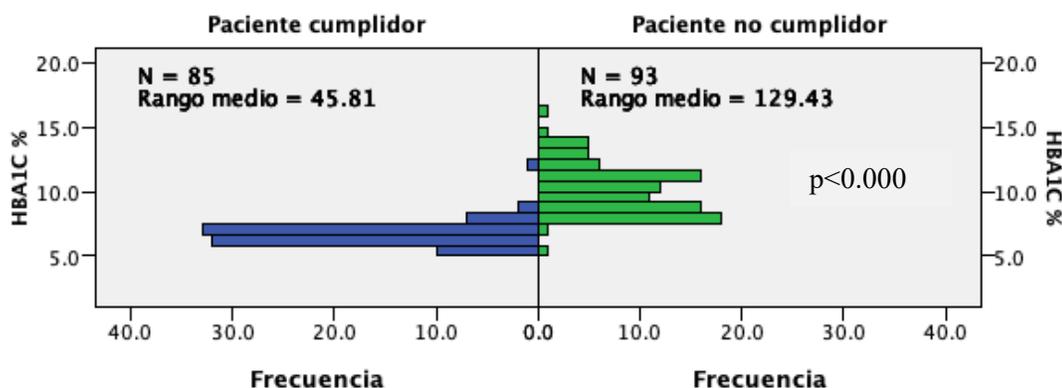


Se realizó la prueba de Kruskal-Wallis para comparación de medias en los tres grados de estilo de vida, considerando un valor de  $p<0.05$  como significativo.

Con respecto a la actividad física el 79% ( $n=98$ ) de los pacientes que se encontraban descontrolados tampoco hacían actividad física, con un  $OR= 21.67$  ( $IC95\%; 9.113, 51.54$ ), lo cual tiene relevancia clínica, ya que hay una relación entre la falta de actividad física y el descontrol de la diabetes, hecho que se confirma con la literatura donde varios metaanálisis han demostrado los efectos beneficiosos de la actividad física regular sobre el equilibrio glucémico de la DT2, independientemente de la nutrición y la pérdida de peso. Se ha demostrado que, en el marco de programas de actividad física supervisados, todos los tipos de actividad física eran eficaces y se asociaban a una disminución significativa de la hemoglobina glucosilada (HbA1c) del  $-0,51$  al  $-0,73\%$  (con respecto a los individuos que sólo recibían consejos. Además, la AF supervisada y estructurada de más de 150 minutos a la semana se asociaba a una mayor reducción de la HbA1c ( $-0,89\%$ ) con respecto a una AF comprendida entre 30-150 minutos a la semana ( $-0,36\%$ ).<sup>(32)</sup>

Por último, como se ha mencionado el grado de apego al tratamiento farmacológico, es importante para tener un buen control glucémico, para los pacientes que viven con diabetes tipo 2, lo cual es de interés para el médico familiar al tener un adecuado control y vigilancia de este en cada consulta de seguimiento mensual (grafico 5).

**Gráfico 5.** Distribución de HbA1c con respecto al apego al tratamiento según el cuestionario de Morisky-Green.



Se realizó la prueba de U-Mann-Whitney para valorar la distribución entre el paciente cumplidor con el tratamiento farmacológico y los niveles de HbA1c%, considerando un valor de  $p < 0.05$  como significativo.

## XXI. FORTALEZAS Y LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Una de las fortalezas de este estudio es la presencia de un tamaño muestral adecuado para llevar a cabo el análisis de los datos del presente estudio con un buen grado de homogenización de los datos, además del hecho de contar con la medición de paraclínicos de control como lo es la propia HbA1c, la cual ha permitido la posibilidad de demostrar el control de la diabetes, relacionada a un buen estilo de vida, de forma significativa. Una de las debilidades del mismo esta en relación con la transversalidad de los datos, debido a que se requieren de estudios de tipo prospectivo para valorar el manetenimiento de los datos obtenidos en el presente estudio.

## XXII. CONCLUSIÓN

La diabetes tipo 2 es una enfermedad crónica con mayor prevalencia en este país y uno de los principales motivos de consulta en el primer nivel de atención, siendo además una de las principales causas de complicaciones por enfermedades crónico degenerativos, lo

cual no solo repercute en la carga financiera para la institución, sino además conlleva una importante disminución de la calidad de vida de las personas que la padecen y sus familias.

En el primer nivel de atención, es donde se lleva a cabo el seguimiento de la mayoría de los pacientes con diabetes y la evaluación integral de su estado de salud es algo que debe de llevarse a cabo en todo momento para detectar o limitar de forma oportuna la progresión de complicaciones, por lo tanto, es importante hacer énfasis en que un adecuado control de la diabetes esta relacionada a un buen estilo de vida, además del apego a tratamiento.

### XXIII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

#### “RELACION ENTRE LA ADHERENCIA DE ESTILO DE VIDA SALUDABLE Y EL CONTROL GLUCEMICO EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2”

INVESTIGADORES: Abril Grecia Ávila Rivera.<sup>1</sup> Mariana López Delgado.<sup>2</sup> Sergio Luis García Cabazos.<sup>3</sup> Oscar Baltazar Gutierrez.<sup>4</sup>

Actividad/ Fecha	2021									2022									2023											
	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septien	Octubre	Noviemb	Diciemb	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septien	Octubre	Noviemb	Diciemb	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	
Elección del tema	X	X																												
Título		X																												
Planteamiento del problema		X																												
Recopilación Bibliografía		X	X																											
Marco teórico			X	X	X																									
Justificación			X	X	X																									
Planteamiento hipótesis			X	X																										
Objetivos			X	X																										
Diseño metodológico					X	X	X	X																						
Revisión de protocolo								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X											
Evaluación por comité investigación																			X											
Evaluación por comité de ética																			X	X										
Recolección datos																				X	X	X	X	X	X					
Codificación, captura y limpieza base datos																										X				
Limpieza final base de datos																										X				
Análisis estadístico																										X				
Redacción resultados																											X			
Elaboración de informe final																											X			
Ajustes de informe final																											X			
Difusión resultados																											X	X		

1. Médico residente de la especialidad de Medicina Familiar.
2. Médico Adscrito Unidad de Medicina Familiar 9.
3. Médico Adscrito Unidad de Medicina Familiar 9.
4. Médico Adscrito Unidad de Medicina Familiar 28.

## XXIV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Cruz J., y Licea M. Glucosilación no enzimática y complicaciones crónicas de la diabetes mellitus. *Rev Cubana Endocrinol.* 2010; 21(2): 223-255.
- [2] Rossaines M., Maffei S., Souza P., and Carmo M. Factors associated with glycemic control in people with diabetes mellitus. *Ciencia & Saude Colectiva.* 2019; 24(3): 997-1005
- [3] Alam S., Hasan K., Neaz S., Hussain N., Hossian F., and Rahman T. Diabetes Mellitus: Insights from Epidemiology, Biochemistry, Risk Factors, Diagnosis, Complications and Comprehensive Management. *Diabetology* 2021, 2(1): 36-50
- [4] Shamah T., Romero M., Barrientos T., Cuevas L., Bautista S., Colchero M., Gaona E., Lazcano E., Martínez J., Alpuche C., y Rivera J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre Covid-19. Resultados nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2021
- [5] Rojas R., Basto A., Aguilar C., Zarate E., Villalpando S., y Barrientos T. Prevalencia de diabetes por diagnóstico médico previo en México. *Salud Publica Mex.* 2018; 60(1): 1-9
- [6] Gil L., Sil M. Aguilar L., Echeverría S., Michaus F., Torres P. Perspectiva de la diabetes mellitus tipo 2 en el Instituto Mexicano del Seguro Social. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2013; 51(1): 58-67
- [7] Papatheodorou K., Banach M., Bekiari E., Rizzo M., and Edmonds M. Complications of Diabetes 2017. *Journal of Diabetes Reserch.* 2018; 4(1):1-4
- [8] Diagnóstico y Tratamiento Farmacológico de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Primer Nivel de Atención. Guía de Evidencias y Recomendaciones: Guía de Práctica Clínica. México, Instituto Mexicano del Seguro Social; 2018
- [9] Pérez D., Rodríguez M., Alcivar C., Redondo M., and Ramos E. Barometer of type 2 diabetes in primary care. Metabolic control, styles of life and morbidity profile. *Enferm Clin.* 2016; 10(5): 1-6

- [10] Weaver R., Hemmelgarn B., Rabi D., Sargious P., Edwards B., Tonelli M., and James M. Short Report: Educational and Psychological Issues Association between participation in a brief diabetes education program and glycaemic control in adults with newly diagnosed diabetes. *Diabet Med.* 2014; 31(1): 1610-1614
- [11] UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet.* 1998; 352(1): 837-853
- [12] Paternina A., Villaquiran A., Jácome S., Galvis B., Grandos Y. Actividad física en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y relación con características sociodemográficas, clínicas y antropométricas. *Univ Salud.* 2018; 20(1): 72-81
- [13] Irigoyen A., Ayala A., Ramirez O., y Calzada E. La Diabetes Mellitus y sus implicaciones sociales y clínicas en México y America Latina. *Archivos en Medicina Familiar.* 2017; 19(4): 91-94
- [14] Vargas K., Lira G., Gomez C., Padilla K., Angulo F., Hernandez J., Villa A., Gonzalez J., Macias M., Reyes M. and Guardado R. Effect of a family and interdisciplinary intervention to prevent T2D: randomized clinical trial. *BMC Public Health.* 2020; 20(97): 1-11
- [15] Gong Q., Zhang P., Wang J., Gregg E., Cheng Y., Li G., and Bennett P. Efficacy of lifestyle intervention in adults with impaired glucose tolerance with and without impaired fasting plasma glucose: A post hoc analysis of Da Qing Diabetes Prevention Outcome Study. *Diabetes Obes Metab.* 2021(1): 1-10
- [16] Wachter N., Silva M., Valdez L., Cruz M., y Gomez R. Causas de descontrol metabólico en atención primaria. *Gac Med Mex.* 2016; 152(1): 350-356 [Basto A., Barrientos T., Rojas R., Aguilar C., López N., De la Cruz V., Rivera J., Shamah T., Romero M., Barquera S., López R., Hernández M., y Villalpando S. Prevalencia de diabetes y descontrol glucémico en México: resultados de la Ensanut 2016. *Salud Pública Mex.* 2020; 62: 50-59

- [17] Rohaizat M., Nazrin M., Hayati F., Ahmad N., Ammar M., Mohammed A., Yatim K., Sufri M., Bariyah S., Ismail N., Sharizaman S., Rahim A., and Saffree M. Determinants of glycaemic control among type 2 diabetes mellitus patients in Northern State of Kedah, Malaysia: a cross-sectional analysis of 5 years national diabetes registry 2014-2018. *Pan African Medical Journal*. 2021; 39(206): 1-10
- [18] Willman C., Heni M., Linder K., Wagner R., Stefan N., Machann J., Schulze M., Joost H., Ulrich H. and Fritsche A. Potential effects of reduced red meat compared with increased fiber intake on glucose metabolism and liver fat content: a randomized and controlled dietary intervention study. *Am J Clin Nutr*. 2019; 109(1): 288-296
- [19] Figueroa M., Cruz J., Ortiz A., Lagunes A., Jimenez J. y Rodriguez J. Estilo de vida y control metabólico en diabéticos del programa DiabetIMSS. *Gaceta Médica de México*. 2014; 150(1): 29-34
- [20] Krupa S., Bukhari A., Taetzsch A., Ernst A., Rogers G., Gilhooly C., Hatch A., Blanchard C., Livingston K., Silver R., Martin E., McGraw S., Chin M., Vail T., Lutz L., Montain S., Pittas A., Lichenstein A., Allison D., Dickinson S., Chen X., Saltzman E., Young A and Roberts S. Randomized trial of a novel lifestyle intervention compared with the Diabetes Prevention Program for weight loss in adult dependents of military services members. *Am J Clin Nutr*. 2021; 114(1): 1546-1559
- [21] Omorogieva O. Dietary Intake and Type 2 Diabetes. *Nutrients*. 2019; 11(1): 1-16
- [22] Lee SF., and Li CP. Personality as a predictor of HbA1C level in patients with type 2 diabetes mellitus. *Medicine*. 2021; 100(27): 1-8 [Ruissen M., Regeer H., Landstra C., Schroyen M., Jazet I., Nijhoff M., Pijl H., Ballieux B., Dekkers S., and Koning E. Increased stress, weight gain and less exercise in relation to glycemic control in people with type 1 and type 2 diabetes during the COVID-19 pandemic. *BMJ Open Diab Res Care*. 2021; 9(35): 1-7
- [23] Pagés N., y Valverde M. Métodos para medir la adherencia terapéutica. *Ars Pharm*. 2018; 59(3): 163-172
- [24] Romero S., Díaz G., y Romero H. Estilo y calidad de vida de pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2011; 49 (2): 125-36

- [25] O'Donoghue G., O'Sullivan C., Corridan J., Daly J., Finn R., Melvin K., and Peiris C. Lifestyle Interventions to Improve Glycemic Control in Adults with Type 2 Diabetes Living in Low and Middle Income Countries: A Systematic Review and Meta Analysis of Randomized Controlles Trials (RCTS). *Int J Environ Res Public Health*. 2021; 18: 6273
- [26] Johansen M., McDonald Ch., Bagge K., Kartstoft K., Christensen R., Pedersen Ml., Seier L., Zacho M., Wendell A., Tellerup S., Wining U., Hangberg H., Vagg A., Klarlund B., and Ried M. Effect of an Intensive Lifestyle Intervention on Glycemic Control in Patients With Type 2 Diabetes A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2017; 318(7): 637-646
- [27] Sunyer X., Blackburn G., and Brancati F. AHEAD Research Group. Reduction in weight and cardiovascular disease risk factors in individuals with type 2 diabetes: one-year results of the look AHEAD trial. *Diabetes Care*. 2007;30 (6):1374-1383
- [28] López J., Ariza C., Rodriguez J., y Mungia C. Construcción y validación inicial de un instrumento para medir el estilo de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Salud Publica México*. 2003; 45(4): 259-268
- [29] Romero S., Díaz G., y Romero H. Estilo y calidad de vida de pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2011; 49 (2): 125-36
- [30] López J., Rodriguez J., Ariza C., y Martinez M. estilo de vida y control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Validación por constructo de IMEVID. *Aten Primaria*. 2004; 33 (1): 20-27
- [31] Campos I., Hernández L., Flores A., Gómez E., y Barquera S. Prevalencia, diagnóstico y control de hipertensión arterial en adultos mexicanos en condición de vulnerabilidad. Resultados de la Ensanut 100k. *Salud Pública de México* 2019, 61(6): 888-897.
- [32] Duclos M. Actividad física en la diabetes tipo 2. *EMC - Tratado de medicina* 2018;22(2):1-10 [Artículo E – 3-0815].



## 2. Cuestionario IVEMID

Nombre:	Sexo: F M	Edad:		
1. ¿Con qué frecuencia come verduras?	Todos los días de la semana	Algunos días	Casi nunca	
2. ¿Con que frecuencia come frutas?	Todos los días de la semana	Algunos días	Casi nunca	
3. ¿Cuántas piezas de pan come al día?	0 a 1	2	3 o mas	
4. ¿Cuántas tortillas come al día?	0 a 1	2	7 o mas	
5. ¿Agrega azúcar a sus alimentos o bebidas?	Casi nunca	Algunas veces	Frecuentemente	
6. ¿Agrega sal a los alimentos cuando los está comiendo?	Casi nunca	Algunas veces	Frecuentemente	
7. ¿Come alimentos entre comidas?	Casi nunca	Algunas veces	Frecuentemente	
8. ¿Come alimentos fuera de casa?	Casi nunca	Algunas veces	Frecuentemente	
9. ¿Cuándo termina de comer la cantidad de comida servida inicialmente, pide que le sirvan más?	Casi nunca	Algunas veces	Frecuentemente	
10. ¿Con que frecuencia hace al menos 15 min de ejercicio al día?	3 o más veces por semana	1 a 2 veces por semana	Casi nunca	
11. ¿Se mantiene ocupado fuera de sus actividades habituales de trabajo?	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	
12. ¿Qué hace con mayor frecuencia en su tiempo libre?	Salir de casa	Trabajos en casa	Ver televisión	
13. ¿Fuma?	No fumo	Algunas veces	Fumo diario	
14. ¿Cuántos cigarros fuma al día?	Ninguno	1 a 5	6 o más	
15. ¿Bebe alcohol?	Nunca	Rara vez	1 ves o más por semana	
16. ¿Cuántas bebidas alcohólicas toma en cada ocasión?	Ninguna	1 a 2	3 o más	
17. ¿A cuántas pláticas para personas con diabetes ha asistido?	4 o mas	1 a 3	Ninguna	
18. ¿Trata de obtener información sobre diabetes?	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	
19. ¿Se enoja con facilidad?	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	
20. ¿Se siente triste?	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	
21. ¿Tiene pensamientos pesimistas sobre su futuro?	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	
22. ¿Hace su máximo esfuerzo para tener controlada su diabetes?	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	
23. ¿Sigue dieta para diabético?	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	
24. ¿Olvida tomar sus medicamentos para la diabetes o aplicar insulina?	Casi nunca	Algunas veces	Frecuentemente	
25. ¿Sigue las instrucciones médicas que le indican para su cuidado?	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	
			Total	

### **3. Test de Morisky-Green**

1.- ¿Olvida alguna vez tomar los medicamentos para tratar su enfermedad?

2.- ¿Toma los medicamentos a las horas indicadas?

3.- Cuando se encuentra bien, ¿deja de tomar los medicamentos?

4.- Si alguna vez le sienta mal, ¿deja usted de tomarlos?

Cumplidor: No, Si, No, No

Incumplidor: Respuestas diferentes



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA SUR DE LA CDMX**  
**DIRECCIÓN REGIONAL CENTRO**  
**DELEGACIÓN SUR DE LA CIUDAD DE MÉXICO**  
**JEFATURA DE PRESTACIONES MÉDICAS**  
**UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NÚMERO 9 "SAN PEDRO DE LOS PINOS"**  
**COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD**  
**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**  
**(ADULTOS)**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN**

Nombre del estudio:	<b>"RELACIÓN ENTRE ADHERENCIA DE ESTILO DE VIDA SALUDABLE Y EL CONTROL GLUCÉMICO EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2"</b>
Patrocinador externo	No aplica
Lugar y fecha:	UMF 9 "San Pedro de los Pinos" Ciudad de México, septiembre 2022.
Número de registro:	Pendiente
Justificación y objetivo del estudio:	El investigador me dio a conocer que las personas que tenemos problemas del azúcar, debemos tener una vida saludable que ayude a controlar la enfermedad para evitar alguna complicación por el azúcar alto. Se me explico que el objetivo de esta investigación es conocer si mi alimentación es buena, si hago ejercicio, si tomo mis medicinas, si fumo o bebo alcohol entre otras preguntas que tienen que ver con mi enfermedad para saber si eso me ayuda a tener un mejor control de mi azúcar.
Procedimientos:	Si decido participar en este estudio me van a medir la cintura, pesar y medir la estatura, me harán preguntas sobre mi diabetes, mi alimentación, si hago ejercicio, estado de ánimo, etc., en un consultorio cuidando mi intimidad
Posibles riesgos y molestias:	Posible incomodidad por la medición de peso y talla y el tiempo en que voy a tardar en responder un cuestionario, que será de aproximadamente 15 minutos.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	El investigador me ha informado que, si decido participar en este estudio, podre conocer que tan bien o mal es mi estilo de vida, y si me ayuda a controlar mi azúcar
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	El investigador me explico que se me darán a conocer a detalle los resultados de las preguntas y se me brindara información por escrito mediante un folleto con las medidas necesarias para llevar una mejor calidad de vida con la diabetes.
Participación o retiro:	La participación en este estudio es voluntaria, por lo que me podré retirar de participar en en el momento en que lo desee, sin que esto afecte la atención que recibimos por parte del IMSS
Privacidad y confidencialidad:	La información que proporcione será manejada de forma confidencial y solo para los fines de esta investigación, cuidando mi identidad en todo momento.

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

Investigador Responsable:	Sergio Luis García Cabazos Médico Adscrito a Medicina Familiar. Matrícula: 11088031. Unidad de Adscripción: UMF 9. Teléfono: <u>55-32-21-38-18</u> , correo: <a href="mailto:sergio.garciac@imss.gob.mx">sergio.garciac@imss.gob.mx</a> , Sin Fax
Colaboradores:	Oscar Baltazar Gutierrez, Medico Familiar, UMF 28, matrícula 97372610, celular: 5536465477, correo electrónico: <a href="mailto:osbagu_puebla@hotmail.com">osbagu_puebla@hotmail.com</a> . Sin Fax. Abril Grecia Ávila Rivera, Medico residente en Medicina Familiar, matrícula 97379755, Unidad de Adscripción: UMF 9, Tel: 5552770077, correo: <a href="mailto:abrilgrecia.ar@gmail.com">abrilgrecia.ar@gmail.com</a> , Sin fax.

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación del IMSS: Hospital Regional No. 1 "Dr. Carlos MacGregor Sánchez Navarro", Calle Gabriel Mancera 222, Colonia del Valle, Alcaldía Benito Juárez, Ciudad de México, CP 3100. Teléfono (55) 50 87 58 71, Correo electrónico: [conbioeticahgr@gmail.com](mailto:conbioeticahgr@gmail.com)

<p>_____</p> <p>Nombre y firma del paciente</p> <p>Testigo 1</p> <p>_____</p> <p>Nombre, dirección, relación y firma</p>	<p>Abril Grecia Ávila Rivera</p> <p>_____</p> <p>Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento</p> <p>Testigo 2</p> <p>_____</p> <p>Nombre, dirección, relación y firma</p>
--	---

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio Clave: 2810-009-013

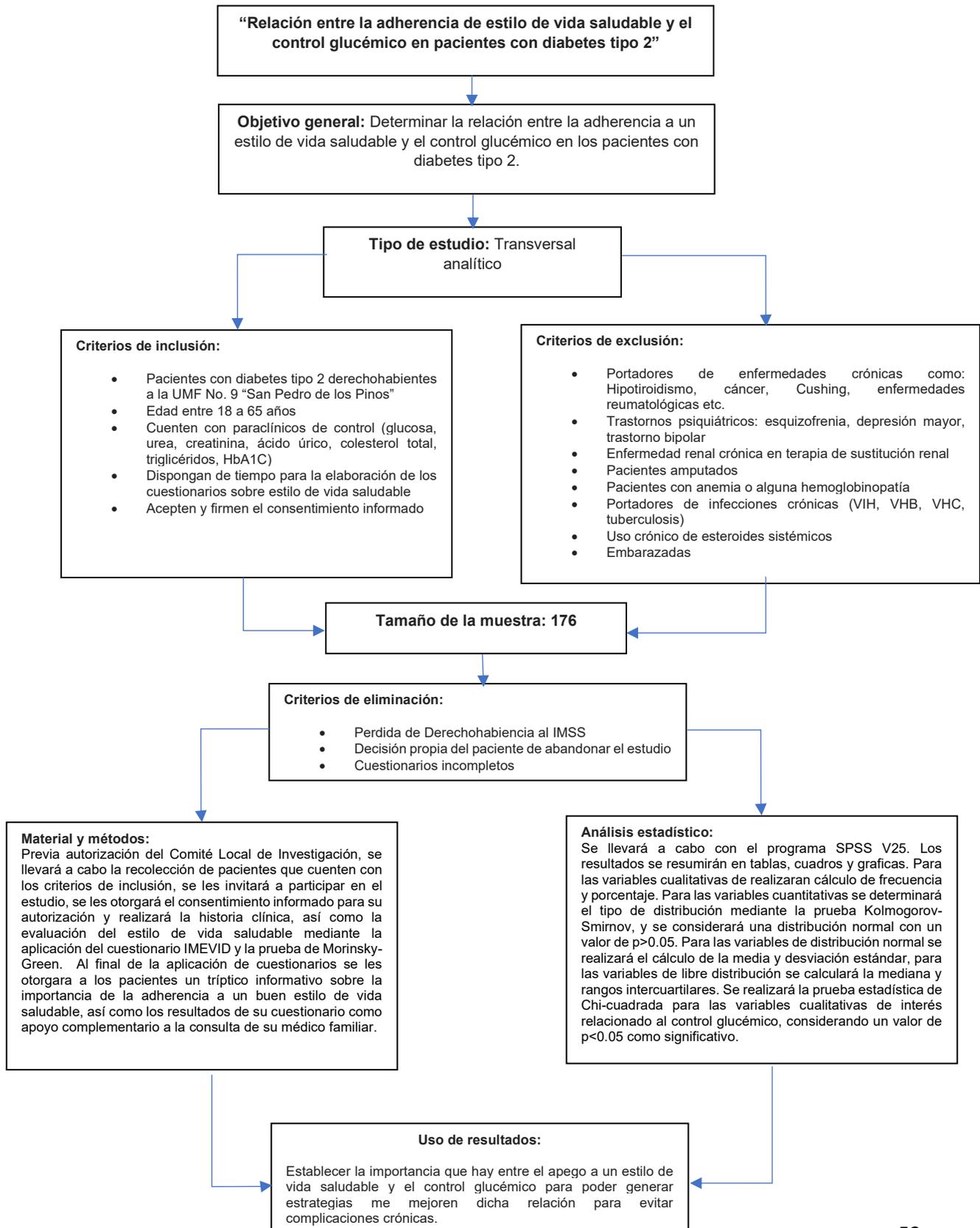
## INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

**TABLA 1. TAMAÑO MUESTRAL:**

<b>Tamaño de la muestra para comparar dos medidas</b>			
Información de entrada			
Intervalo de confianza (2 lados)	95%		
Potencia	80%		
Razon del tamaño de la muestra (grupo2/grupo1)	1		
	Grupo 1	Grupo 2	Diferencia*
Media	6.7	6.34	0.36
Desviación estándar	0.9	0.8	
Varianza	0.81	0.64	
Tamaño de la muestra grupo 1	88		
Tamaño de la muestra grupo 2	88		
Tamaño total de la muestra	176		

Fuente: Elaborada por el investigador, tomada de Dean AG, Sullivan KM, Soe MM. OpenEpi: Open Source Epidemiologic Statistics for Public Health. 2013/04/06.

**FIGURA 1. DISEÑO DEL ESTUDIO**



## XVI. CARTA DE NO INCOVENIENTE



GOBIERNO DE  
**MÉXICO**



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCION DE PRESTACIONES MÉDICAS  
OOAD DF SUR  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR # 9  
COORDINACION CLINICA DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD.



2022 *Ricardo Flores*  
Año de *Magón*  
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MÉDICA

17 de Agosto de 2022

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACION EN SALUD  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA  
DESCONCENTRADA SUR CDMX

### ASUNTO: CARTA DE NO INCONVENIENTE

Por medio de la presente, manifiesto que no existe inconveniente en que se lleva a cabo el proyecto "RELACION ENTRE LA ADHERENCIA DE ESTILO DE VIDA SALUDABLE Y EL CONTROL GLUCEMICO EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2" en la Unidad a mi cargo, bajo la responsabilidad del investigador el Dr. Sergio Luis García Cabazos, Médico Familiar, matrícula 11088031, adscrito a nuestra unidad de medicina familiar # 9 "San Pedro de los Pinos", la médica residente del curso de especialización en medicina familiar Abril Grecia Ávila Rivera con matrícula **97379755**, adscrita también a la unidad de medicina familiar # 9 y Dr. Oscar Baltazar Gutiérrez Médico Familiar adscrito a la Unidad Medicina Familiar No. 28 "Gabriel Mancera", matrícula: **97372610**.

Sin más por el momento, agradezco su atención.

Atentamente



DRA. ALMA DE LA PAEZ DE LA CRUZ  
DIRECTORA  
UMF No. 9 "SAN PEDRO DE LOS PINOS"



### Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **3609**.  
H GRAL ZONA 1 Carlos Mc Gregor

Registro COFEPRIS **13 CI 09 014 189**  
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 09 CEI 016 2017061**

FECHA **Martes, 06 de diciembre de 2022**

**M.E. MARIANA LOPEZ DELGADO**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **RELACION ENTRE LA ADHERENCIA DE ESTILO DE VIDA SALUDABLE Y EL CONTROL GLUCEMICO EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2022-3609-043

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

**Mtro. arturo hernandez paniagua**

Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3609

Imprimir

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL