



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
SUBDIVISION DE MEDICINA FAMILIAR



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD ACADÉMICA

HOSPITAL GINECO OBSTETRICIA CON UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR  
No.7, TIJUANA BAJA, CALIFORNIA.

**RELACIÓN ENTRE ESTILO DE VIDA Y CONTROL GLUCÉMICO EN  
PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE LA UMF NO. 35 DE  
TIJUANA B.C.**

TESIS

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HGO/UMF No. 7  
BLVD. SALINAS Y FRANCISCO SARABIA No. 802  
COL. AVIACION, C.P. 22420 TIJUANA, B.C.  
LIC. SANITARIA No. 000140020

**SOBEIDA CRISTINA LÓPEZ CUEVAS**

Registro de autorización: R-2020-204-076



FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
SUBDIVISION DE MEDICINA FAMILIAR

TIJUANA, BAJA CALIFORNIA.

FEBRERO 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.

**RELACIÓN ENTRE ESTILO DE VIDA Y CONTROL GLUCÉMICO EN  
PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE LA UMF NO. 35  
DE TIJUANA B.C.**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**SOBEIDA CRISTINA LÓPEZ CUEVAS**

AUTORIZACIONES:

**DRA. DIANA BARO VERDUGO**

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN  
EN MEDICINA FAMILIAR PARA MÉDICOS GENERALES DEL IMSS  
HOSPITAL GINECO OBSTETRICIA CON  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No.7

**DRA. MARÍA CECILIA ANZALDO CAMPOS**

ASESOR DE TESIS  
INVESTIGADOR ASOCIADO D  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL No. 20

**DR. AGUSTÍN ÁVILA VÁZQUEZ**

COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD  
HOSPITAL GINECO OBSTETRICIA CON  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No.7

**DR. JAVIER CARMONA MOTA**

COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE EDUCACIÓN  
DELEGACIÓN REGIONAL EN BAJA CALIFORNIA

**DRA. CRUZ MÓNICA LÓPEZ MORALES**

COORDINADOR DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCION  
DELEGACIÓN REGIONAL EN BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
SUBDIVISION DE MEDICINA FAMILIAR

TIJUANA, BAJA CALIFORNIA.

FEBRERO 2023.

**RELACIÓN ENTRE ESTILO DE VIDA Y CONTROL GLUCÉMICO EN  
PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE LA UMF NO. 35  
DE TIJUANA B.C.**

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

**PRESENTA:**

**SOBEIDA CRISTINA LÓPEZ CUEVAS**

**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. GEOVANI LÓPEZ ORTIZ**  
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN  
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.



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

## ÍNDICE

Título	1
Identificación de investigadores	2
Marco teórico	3
Antecedentes	9
Planteamiento del problema	14
Justificación	15
Objetivos	17
Hipótesis	18
Material y métodos	19
Diseño del estudio	19
Población, lugar y tiempo de estudio	19
Tamaño de muestra	20
Criterios de selección	21
Metodología	22
Análisis estadístico	25
Operación de variables	26
Aspectos éticos	29
Recursos: humanos, materiales y financieros	30
Resultados	31
Análisis estadístico de los resultados	31
Tablas (cuadros) y gráficas	33
Discusión	39
Conclusión	42
Referencias bibliográficas	43
Anexos	48

## **TITULO**

**Relación entre estilo de vida y control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la UMF No. 35 de Tijuana B.C.**

## IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

**Investigador principal:** Sobeida Cristina López Cuevas

**Adscripción:** UMF No. 35

**Lugar de trabajo:** Instituto Mexicano del Seguro Social

**Teléfono:** (664) 7-01-37-81 Particular (664) 3-17-71-53

**Correo electrónico:** sobeclc@gmail.com

**Matricula:** 99025061

### **Asesores:**

Dra. María Cecilia Anzaldo Campos

**Adscripción:** HGR. 20

**Lugar de trabajo:** Instituto Mexicano del Seguro Social

**Matricula:** 9920153

**Categoría:** Investigador Asociado

**Teléfono:** (664) 6-21-51-12

**Correo electrónico:** [maria.anzaldo@imss.gob.mx](mailto:maria.anzaldo@imss.gob.mx)

Dra. Diana Baro Verdugo

**Adscripción:** HGO/UMF 7

**Lugar de trabajo:** Instituto Mexicano del Seguro Social

**Matricula:** 99026794

**Teléfono:** (664) 2-62-30-57

**Correo electrónico:** [diana.baro@imss.gob.mx](mailto:diana.baro@imss.gob.mx)

**Categoría:** Médico Familiar

## **MARCO TEÓRICO**

### **Definición.**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la diabetes es una grave enfermedad crónica que se desencadena cuando el páncreas no produce suficiente insulina (una hormona que regula el nivel de azúcar, o glucosa, en la sangre), o cuando el organismo no puede utilizar con eficacia la insulina que produce.<sup>(1)</sup>

La Diabetes Mellitus (DM) es un grupo de trastornos metabólicos caracterizados por la hiperglucemia debida a defectos en la secreción o acción de la insulina. Existen múltiples procesos fisiopatogénicos involucrados en su aparición que varían desde la destrucción autoinmunitaria de las células  $\beta$  del páncreas hasta alteraciones que conducen a la resistencia a la acción de la insulina.<sup>(2)</sup>

### **Etiología**

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad de etiología multifactorial caracterizada por una gran heterogeneidad de defectos moleculares, como la insuficiente producción de insulina por las células b del páncreas, la resistencia a la insulina y los defectos en el sistema de incretinas, que se traducen en alteraciones en el metabolismo de las grasas y de las proteínas. Puede presentar sobreposición con la diabetes del joven maduro, producida por defectos genéticos en las células b del páncreas, o bien pueden verse sobrepuestas endocrinopatías, infecciones, diabetes mellitus gestacional y formas de diabetes auto inmunitarias.<sup>(3)</sup>

La diabetes tipo 2 muchas veces se presenta con antecedentes de predisposición genética y se caracteriza por resistencia a la insulina y una carencia relativa de insulina. <sup>(4)</sup>



## **Fisiopatología.**

Los principales eventos que conllevan a la aparición de DM son la deficiencia de insulina, ya sea por la falla en el funcionamiento o por la disminución de las células  $\beta$ , junto con un incremento en la resistencia a la insulina, manifestada por una mayor producción hepática de glucosa y/o por la menor captación de glucosa en tejidos insulinosensibles, particularmente musculo esquelético y tejido adiposo. En la fisiopatología de la enfermedad están implicados otros procesos que involucran diferentes órganos y sistemas de la economía; en la actualidad se conocen 8 mecanismos responsables de la aparición de DM2, el denominado «octeto ominoso».<sup>(5)</sup> Lo cual está relacionado con insuficiencia de las células  $\beta$  del páncreas, aumento en la secreción de glucagón, mayor gluconeogénesis, incremento de la lipólisis, resistencia a la insulina, disminución del efecto incretinas, disminución de la captura de glucosa a nivel periférico, mayor reabsorción de glucosa a nivel renal y alteraciones de los neurotransmisores.<sup>(6)</sup>

## **Clasificación:**

La diabetes se puede clasificar en las siguientes categorías generales:

1. Diabetes tipo 1 (debido a la destrucción autoinmune de las células  $\beta$ , que generalmente conduce a una deficiencia absoluta de insulina)
2. Diabetes tipo 2 (debido a una pérdida progresiva de la secreción de insulina de las células  $\beta$  con frecuencia en el fondo de la resistencia a la insulina)
3. Diabetes mellitus gestacional (GDM, por sus siglas en inglés) (diabetes diagnosticada en el segundo o tercer trimestre del embarazo que no fue claramente evidente en la diabetes antes de la gestación)
4. Otros tipos específicos de diabetes por otras causas: por ejemplo, síndromes de diabetes monogénica, enfermedades del páncreas exocrino (como la fibrosis quística) y diabetes inducida por fármacos o productos químicos (como producida

por glucocorticoides, tratamientos del VIH/SIDA o después de un trasplante de órganos).<sup>(7)</sup>

### **Factores de riesgo.**

Los factores de riesgo asociados a DM 2 comprenden, antecedentes familiares de diabetes, obesidad o sobrepeso, hipertensión arterial (HTA), dislipidemias, alteraciones en la regulación de la glucosa (incluida la DM gestacional), patrones dietéticos poco saludables y sedentarismo. Los factores genéticos de riesgo de DM aumentan la susceptibilidad a la enfermedad y no son modificables, los factores ambientales juegan un papel importante en el surgimiento y desarrollo de la enfermedad y son susceptibles de prevención y control, fundamentalmente con cambios en los estilos de vida.<sup>(8)</sup>

### **Manifestaciones clínicas.**

Los pacientes a veces no presentan manifestaciones clínicas o estas son mínimas. Los síntomas de hiperglucemia comprenden: poliuria, polidipsia, polifagia, parestesias, disestesias, pérdida de peso y visión borrosa. En ocasiones la enfermedad se presenta con pérdida de conciencia o coma; siendo menos frecuente que en la Diabetes Tipo 1.<sup>(9)</sup>

### **Diagnóstico.**

Los criterios para el diagnóstico de DM según la Asociación Americana de Diabetes (ADA) son:

1. HbA1c  $\geq$  6,5%, o
2. Glucemia plasmática en ayunas  $\geq$  126 mg/dL, o

3. Glucosa plasmática dos horas después de una carga de glucosa anhidra  $\geq 200$  mg/dL, o

4. Glucosa aleatoria  $\geq 200$  mg/dL en un paciente con síntomas de hiperglucemia.<sup>(10)</sup>

### **Tratamiento.**

Las guías de práctica clínica (GPC) recomiendan:

Se recomienda iniciar tratamiento farmacológico con Metformina y cambios en el estilo de vida en pacientes con DM2 recién diagnosticada, aunque el valor inicial de HbA1C esté cerca del valor óptimo. Se recomienda mantener un nivel alto de actividad física para disminuir el riesgo de mortalidad en pacientes adultos con Diabetes Mellitus tipo 2.<sup>(11)</sup>

De acuerdo con su mecanismo de acción, existen cinco grupos principales de hipoglucemiantes orales para el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2: secretagogos de insulina (sulfonilureas y glinidas), sensibilizadores a la insulina (biguanidas y tiazolidinedionas), inhibidores de  $\alpha$ -glucosidasa, agonistas de GLP-1 e inhibidores de DPP-4. En la regulación mexicana, tanto la Norma Mexicana 015-SSA-2010 como la guía clínica contemplan el uso de estos fármacos basadas en las evidencias científicas reportadas.<sup>(12)</sup>

La insulinización puede hacerse en el momento del diagnóstico o en el seguimiento. Existen varias opciones de inicio de insulinización: Insulina basal. Una o 2 dosis de insulina NPH, o una dosis de análogo basal: glargina, detemir y degludec. Insulina prandial. Se realiza con 3 dosis de insulina rápida o análoga ultrarrápida antes de las comidas. Mezclas de insulinas. Dos o más dosis de mezclas fijas de insulina rápida o ultrarrápida con insulina intermedia.<sup>(13)</sup>

## **ESTILO DE VIDA Y CONTROL GLUCÉMICO.**

El estilo de vida se ha definido como el conjunto de pautas y hábitos comportamentales cotidianos de una persona y como aquellos patrones de conducta individuales que demuestran cierta consistencia en el tiempo, bajo condiciones más o menos constantes y que pueden constituirse en dimensiones de riesgo o de seguridad dependiendo de su naturaleza. <sup>(14)</sup>

Los estilos de vida saludable hacen referencia a un conjunto de comportamientos o actitudes cotidianas que realizan las personas, para mantener su cuerpo y mente de una manera adecuada.<sup>(15)</sup>

Para alcanzar un estado de salud es importante promover estilos de vida saludable, entendidos como el conjunto de actividades que una persona, pueblo, grupo social y familia realiza a diario con determinada frecuencia; y que depende de sus necesidades, posibilidades económicas, entre otros factores.<sup>(16)</sup>

Los estilos de vida están relacionados con los patrones de consumo del individuo en su alimentación, de tabaco, así como con el desarrollo o no de actividad física, los riesgos del ocio en especial el consumo de alcohol, drogas y otras actividades relacionadas y el riesgo ocupacional. Los cuales a su vez son considerados como factores de riesgo o de protección, dependiendo del comportamiento, de enfermedades transmisibles como de las no transmisibles (Diabetes, Enfermedades Cardiovasculares, Cáncer, entre otras).<sup>(17)</sup>

Múltiples estudios demuestran que determinados cambios en el estilo de vida son eficaces para mejorar la salud de las personas y disminuir la carga de enfermedad.<sup>(18)</sup>

El incremento en la actividad física y el manejo nutricional es fundamental para el tratamiento inicial de la diabetes mellitus tipo 2 y por tanto es recomendado por consensos internacionales en el manejo de esta entidad. Estudios que evalúan estas intervenciones, concluyen que la concentración de hemoglobina glicosilada puede disminuirse en 0,6 - 0,8 % con la actividad física y en 0,5 % con los cambios dietarios.<sup>(19)</sup>

Los pacientes y los proveedores de atención deben enfocarse juntos en cómo optimizar el estilo de vida desde el momento de la evaluación médica integral inicial, a lo largo de todas las evaluaciones y el seguimiento posteriores, y durante la evaluación de las complicaciones y el manejo de las condiciones comórbidas para mejorar la atención de diabetes<sup>(20)</sup>.

## **DEFINICIÓN CONTROL GLUCÉMICO**

Hablar de control en la DM 2, implica alcanzar metas en cada uno de los siguientes parámetros: la glucemia y la hemoglobina glucosilada, los lípidos, la presión arterial y las medidas antropométricas relacionadas con la acumulación de grasa que contribuyen al desarrollo de complicaciones crónicas. Para conseguir un adecuado equilibrio del control glucémico en el tratamiento de la diabetes se han considerado como pilares a la medicación y los estilos de vida. <sup>(21)</sup>

El control estricto de la glucemia se considera esencial estrategia para prevenir complicaciones crónicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Práctica recomendaciones de guías, calidad los programas de mejora y la atención clínica promueven control glucémico estricto. <sup>(22)</sup>

El control glucémico en el paciente con diabetes tipo 2 (DM2) se centra principalmente en la determinación de 3 parámetros: la hemoglobina glucosilada (HbA<sub>1c</sub>), la glucemia plasmática en ayunas (GPA) y la glucemia postprandial (GPP).<sup>(23)</sup>

Actualmente, la hemoglobina glucosilada es la mejor prueba disponible que muestra el control glucémico del paciente con DM2. Existe evidencia científica que correlaciona las complicaciones a largo plazo con los niveles elevados de HbA<sub>1c</sub> y el escaso control de este cuadro. Algunos autores establecen la relación entre la hiperglucemia persistente y el riesgo de complicaciones microvasculares.<sup>(24)</sup>

Las metas del control glucémico deben ser adecuados a cada persona, según su edad, presencia de complicaciones crónicas y otras enfermedades asociadas.<sup>(25)</sup>

## ANTECEDENTES

La Federación Internacional de Diabetes, en su atlas de diabetes 2019 reporta 463 millones de personas en el mundo, o el 9.3% de adultos entre las edades de 20-79, se estima que tienen diabetes. Si estas tendencias continúan, se prevé que la cantidad total aumente a 578 millones (10,2%) para 2030 y a 700 millones (10,9%) para 2045. Alrededor del 79.4% viven en países de renta medio y baja. Hay 351,7 millones de personas en edad de trabajar (20-64 años), se prevé que este número aumente de 417,3 millones para 2030 y a 486,1 millones para 2045. Existe poca diferencia entre géneros en el número mundial de personas con diabetes para 2019 a 2045. Hay alrededor de 17,2 millones más de hombres que de mujeres con diabetes (240,1 millones de hombres vs. 222,9 millones de mujeres) <sup>(26)</sup>

En cuanto a la prevalencia de diabetes en adultos según datos de 2017, la región de América del Norte y Caribe tiene la prevalencia más alta (11%). Le sigue de cerca Oriente Medio y el Norte de África (prevalencia del 10,8%) y el Sudeste asiático (10,1%). En Europa, en 2017, la estimación de población diabética es del 6,8% (58 millones de personas). Para el año 2045, se prevé que esta cifra aumente en un 16%, hasta los 67 millones de personas. Las regiones en las que se estima un mayor aumento de la prevalencia de la diabetes en 2045 son el centro y sur de África (+156%) y el norte de África y Oriente medio (+110%).<sup>(27)</sup>

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018 exploró el estado de la diabetes en la población mexicana mayor de 20 años de edad. Se encontró que la prevalencia de diabetes en el país pasó de 9.2% en 2012 a 10.3% en 2018, esto en base a un diagnóstico previo de la enfermedad. En su reporte por entidad federativa, los porcentajes más altos de diabetes se encontraron en los estados de Campeche, Tamaulipas, Hidalgo CDMX, y Nuevo León (12 – 14%), en Baja California reporta (10%) de su población.<sup>(28)</sup>

En Baja California, las enfermedades crónicas no transmisibles tienen un alto peso en la pérdida de años de vida saludables, años de muerte prematura y años vividos con discapacidad, son de difícil control y están asociados a estilos de vida

no saludables. El número de casos nuevos de diabetes mellitus presenta un incremento constante; en el año 2000 se registraron 9,995 casos y 13,915 en 2016, con un incremento del 28% en este periodo; la mayor tasa de morbilidad se registró entre 2011 y 2013, 552.3, 511.6 y 580.6 respectivamente, en 2016 la tasa descendió a 393.67. Entre las principales causas de mortalidad en Baja California, durante el 2015 la diabetes mellitus ocupa el 3<sup>er.</sup> lugar.<sup>(29)</sup>

El Instinto Mexicano del Seguro Social; informó que en 2018 la prevalencia de pacientes con diabetes en el Instituto fue de 9.04 por cada 100 atendidos. Detalló que, en total las consultas por diabetes en este periodo ascendieron a 3 millones 016 mil 588 pacientes. Detalló que 98.6 por ciento del total, 2 millones 974 mil 646, tienen una edad entre los 30 y los 85 años.<sup>(30)</sup>

En estudio realizado por Huabing Zhang y col. En el 2019, en Boston MA. Se analizó la frecuencia de asesoramiento sobre el estilo de vida y su control glucémico. Como resultado; los pacientes con asesoramiento mensual o más, la incidencia acumulada a 10 años del resultado primario fue del 33,0% en comparación con el 38,1% para el asesoramiento inferior al mes (P = 0,0005. Se concluyen que el asesoramiento más frecuente sobre estilo de vida se asoció con una menor incidencia de complicaciones por DM2. <sup>(31)</sup>

Mian Li y cols. En estudio prospectivo, multicéntrico realizado en una población China con 170.240 participantes, obteniendo información sobre el estilo de vida, la circunferencia de la cintura, la presión arterial, los perfiles de lípidos y el estado glucémico. La inactividad física (8,59%), el comportamiento sedentario (6,35%) y la dieta poco saludable (4,47%) contribuyeron al estado glucémico. La inactividad física (13,34%), la dieta poco saludable (8,70%) y el tabaquismo actual (3,38%) contribuyeron significativamente al riesgo de eventos cardiovasculares mayores. Se encontraron asociaciones significativas del estado de salud del estilo de vida con diabetes.<sup>(32)</sup>

Mette Yun y cols. En estudio aleatorizado, realizado en la región de Nueva Zelanda en el año 2015- 2017. Se incluyeron adultos con diabetes tipo 2 no insulino dependiente diagnosticados durante menos de 10 años. Los participantes al grupo de estilo de vida o al grupo de atención estándar, fueron seguidos por 12 meses. Obtuvieron como resultado, nivel medio de HbA1c cambió de 6,65% a 6,34% en el grupo de estilo de vida y de 6,74% a 6,66% en el grupo de atención estándar (diferencia media entre los grupos en el cambio de -0,26% [ IC del 95%, - 0,52% a -0,01%]), sin cumplir los criterios de equivalencia ( $p = 0,15$ ).<sup>(33)</sup>

Viswanathan M y cols. en un estudio realizado en el 2019, a 120 Indios Asiáticos entre 30-65 años con sobrepeso y diabetes tipo 2, obtuvieron como resultado que el grupo de intervención en el estilo de vida mostró una reducción significativa en la hemoglobina glicosilada (IG: -0,95% vs CG: -0,48%;  $p = 0,020$ ) y la glucemia en ayunas (IG: -18,47 mg / dL vs CG : 1,34 mg / dl;  $p = 0,03$ ) así como una mayor reducción de la glucosa plasmática postprandial (IG: -29,77 mg / dl vs GC: -2,64 mg / dl;  $p = 0,053$ ).<sup>(34)</sup>

En el 2017, Saslow y cols., en estudio realizado en la Universidad de San Francisco California, en personas con diabetes tipo 2 de todo Estados Unidos; dando recomendaciones de seguir una dieta cetogénica muy baja en carbohidratos y cambiar los factores del estilo de vida (actividad física, sueño, entre otros) mediante un programa en línea, tuvieron como resultado que más de la mitad de los participantes en el grupo de intervención (6/11, 55%) redujeron su HbA1c a menos del 6,5%.<sup>(35)</sup>

Si bien hay suficiente evidencia científica sobre los beneficios de la práctica regular de actividades físicas, 31% de los adultos a nivel mundial no se adhiere a esta recomendación básica. Gabetta J. y colaboradores, en estudio realizado en Paraguay concluyen que la frecuencia de control glucémico adecuado (HbA1c <7%) en diabéticos fue 56%; donde el sedentarismo se asocia significativamente a control glucémico inadecuado.<sup>(36)</sup>



Se realizó un estudio transversal en la ciudad de Nayarit, donde se estudiaron 200 personas, divididas en 2 grupos de 100 participantes cada uno; grupo 1 de comunidad rural y grupo 2 de comunidad urbana. Donde se estudió la relación que existe entre el estilo de vida y la alteración metabólica de la glucosa, reportando una diferencia estadísticamente significativa de ( $p < 0.05$ ; RR = 4.5) en el grupo 1 para la glucosa anormal en ayuno (GAA) y determinando que el índice de masa corporal elevado, resultó ser el factor de riesgo para diabetes más relacionado con las alteraciones del metabolismo de la glucosa.<sup>(37)</sup>

Se realizó un estudio transversal descriptivo en la unidad de medicina familiar (UMF) No.1, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Ciudad Obregón, Sonora por Urbán-Reyes y col. Donde participaron 196 pacientes, 128 mujeres y 68 hombres; se observó control glucémico en 70.4 % de la población y descontrol en 29.6%; además un estilo de vida favorable en 23.5%, poco favorable en 67.9% y desfavorable en 8.7%. Con resultado de correlación de Pearson fue de -0.196 ( $P < 0.05$ ). Se concluyó que la correlación entre estilo de vida y control glucémico es débil.<sup>(38)</sup>

Vásquez Arroyo y cols. En estudio transversal analítico, realizado en Ciudad de México., participaron 330 pacientes con diagnóstico de DM2 de 20 a 60 años en tratamiento farmacológico. Se encontraron los siguientes resultados 70.3% de los participantes se encontró en el grupo de edad de 51-60 años, 90.6% presentó alguna comorbilidad, (48.8%) sobrepeso, (14.8%) obesidad, (35.8%) buen estilo de vida, (43.9%) en control glucémico. La mediana de Hb1Ac en pacientes con mal estilo de vida fue de 9% en comparación con el grupo que tenía buen estilo de vida con 6.4%, ( $p < 0.001$ ).<sup>(39)</sup>

Trujillo Olvera y cols. Con el objetivo de determinar la situación de control glucémico y los estilos de vida se realizó un estudio de prevalencia en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; en el 2014. Los resultados indican una prevalencia de 13.2% de DM2 en mayores de 20 años; en los estilos de vida se destaca la escasa frecuencia de consumo de verduras y frutas, así como la limitada información sobre el padecimiento para no tener control glucémico. Cinco de cada seis

pacientes y 16% de los familiares, cursan con hiperglucemia. La hemoglobina glucosilada indican que sólo una de cada cuatro personas tiene control glucémico.<sup>(40)</sup>

Otro estudio de tipo cuasi-experimental, realizado en la población usuaria de seguro popular con DM2 de un centro de salud de Bokobá Yucatán. Que consistió en medir el estilo de vida con instrumento de medición IMEVID y porcentaje de HbA1c, en un periodo de diciembre 2015 a abril 2016, en el cual participo un total de 39 pacientes. Las medias pre y pos-intervención: para IMEVID 63.15 Y 77.41 puntos  $p < 0.001$  y para la HbA1c de 9.25% y de 8.14%  $p < 0.001$ . Se concluye que la relación de estilo de vida y una intervención educativa , logra un mejor control de glucémico por medición de HbA1c.<sup>(41)</sup>

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El estilo de vida está directamente relacionado entre otras cosas, con la aparición y la evolución de algunas de las enfermedades crónicas como la diabetes mellitus tipo 2; de igual manera, la modificación de los factores que influyen en estilos de vida no saludables pueden retrasar o prevenir la aparición de la diabetes o modificar su historia natural.

Al no modificar estilos de vida no saludables, esto puede agravar las condiciones de la enfermedad, aparición de complicaciones, discapacidad y muerte.

Por lo cual se considera como un pilar en la diabetes la evaluación de estilo de vida. En la presente investigación, la población de estudio fueron adultos jóvenes, con diabetes mellitus tipo 2; los resultados permitieron establecer acciones para la modificación de estilos de vida no saludables.

Por lo que se llegó a la siguiente pregunta de investigación:

**¿Existe relación entre estilo de vida y control glucémico en pacientes con diabetes tipo 2 con edades de 20 a 40 años en la UMF 35?**

## JUSTIFICACIÓN

La diabetes mellitus tipo 2 es un problema global en crecimiento; un estudio realizado por la Federación internacional de diabetes en el 2019 muestra que el número de personas que viven con diabetes mellitus en el mundo es de 463 millones, donde el análisis de tendencia indica se estima que 578 millones de adultos vivirán con diabetes en 2030, y el número alcanzará los 700 millones en 2045. En México viven 12.8 millones de personas con diabetes mellitus tipo 2, ocupando el sexto lugar en escala mundial. <sup>(26)</sup>

La diabetes mellitus tipo 2, es la primera causa de muerte tanto en el ámbito nacional como en el IMSS, se estima que la tasa de mortalidad crece 3 % cada año y que consume entre el 4.7% y 6.5% del presupuesto para atención de la salud. <sup>(42)</sup> En Baja California, la línea de tendencia de la mortalidad por diabetes mellitus permanece en ascenso; con una variación de 1,125 defunciones y tasa de mortalidad de 44.28% en el año 2000 a 1,980 defunciones y tasa de mortalidad de 56 por cada 100 mil habitantes, en 2016. <sup>(29)</sup>

El estilo de vida constituye la base de las conductas que participan en el adecuado manejo y control de la enfermedad, así como de la aparición de complicaciones que afectan a la vida del paciente.

Durante las últimas décadas, la sociedad ha experimentado cambios drásticos que han afectado al comportamiento y estilo de vida del ser humano. La mecanización en los puestos de trabajo, la globalización de la tecnología, la falta de tiempo y las mejoras en el transporte, son algunos de los aspectos que han llevado a un aumento en el consumo de comida rápida con un elevado aporte calórico y al sedentarismo. <sup>(43)</sup> Por lo anteriormente mencionado, el conocer el estilo de vida de los pacientes con DM2 en edades tempranas incluidos sus familiares, y mejorar su estilo de vida, es de gran importancia para prevenir la enfermedad y las complicaciones que de ella derivan.

Esta investigación, sirve como medio informativo para aquellas personas con diabetes tipo 2 y las instituciones encargadas de prevenir y controlar esta enfermedad para generar acciones como la motivación a la o el paciente en la adopción de medidas de carácter no farmacológico, ya que son condiciones necesarias para el control de esta patología y retraso de complicaciones con un enfoque especial en los pacientes adulto-joven con diabetes mellitus tipo 2 ya que forma parte de los grupos de mayor riesgo; el beneficio del retraso de estas complicaciones es tanto la mejora de la calidad de vida de los pacientes como la reducción de costos de salud a las instituciones.

Se ha demostrado que la educación en diabetes en forma continua es una herramienta fundamental tanto para la población con factores de riesgo, como desde el momento del diagnóstico de la patología. Lo que permitirá al individuo y su familia, un cambio de conducta favorable para lograr un estilo de vida saludable, mejorando la calidad de vida del paciente. <sup>(44)</sup> No se contaba con información estadística del estilo de vida de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la clínica UMF 35; es por esto por lo que fue de nuestro interés conocer el mismo, ya que detectar y tratar de detener o evitar complicaciones nos ayudaría a aumentar la esperanza de vida de las personas.

Fue factible realizar la siguiente investigación, ya que se cuenta con la infraestructura necesaria y una población recurrente de pacientes con DM2 para la aplicación de este instrumento de investigación.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Determinar relación entre estilo de vida y control glucémico en adultos jóvenes con diabetes mellitus tipo 2 en la UMF No. 35.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Conocer el estilo de vida del adulto joven con edad de 20 a 40 años, con diagnóstico de DM tipo 2 en la UMF 35.
- Identificar la proporción de adultos jóvenes con diagnóstico de DM tipo 2 en la UMF 35 con estilo de vida saludable.
- Comparar control glucémico de los pacientes con estilos de vida.
- Determinar frecuencia de pacientes adultos jóvenes con DM tipo 2 con control glucémico.
- Determinar frecuencia de pacientes adultos jóvenes con DM tipo 2 con descontrol glucémico.

## **HIPÓTESIS**

### **HIPÓTESIS DE TRABAJO**

Existe relación entre estilo de vida y control glucémico en adultos jóvenes con diabetes mellitus tipo 2 en la UMF No. 35.

### **HIPÓTESIS NULA**

No existe relación entre estilo de vida y control glucémico en adultos jóvenes con diabetes mellitus tipo 2 en la UMF No. 35.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **DISEÑO DEL ESTUDIO.**

Estudio observacional, transversal, correlacional y prospectivo.

### **LUGAR DE REALIZACIÓN.**

Unidad de Medicina Familiar No 35 del IMSS en Tijuana, B.C.

### **PERIODO DE REALIZACIÓN**

Se llevo a cabo Durante el periodo de enero a septiembre del 2021.

### **PERIODO DE RECOLECCIÓN DE LA MUESTRA:**

Del 01 marzo del 2021 al 30 de junio del 2021.

### **POBLACIÓN DE ESTUDIO.**

Pacientes con diabetes tipo 2 con edades de 20 a 40 años que acudieron a la consulta externa en la UMF No. 35 del IMSS en Tijuana, B.C.

### **TIPO DE MUESTRA.**

Muestro no probabilístico por cuotas.



## **TAMAÑO DE LA MUESTRA.**

Se determino el tamaño de muestra en base a prevalencia de DM 2, la cual es de 10.3%, de acuerdo con encuesta ENSANUT 2018.

### ***Desarrollo de la fórmula:***

$$N = \frac{Z^2 \times P (1 - P)}{m^2}$$

**N=** Tamaño de la muestra

**Z=** Nivel de significancia. 1.96 al cuadrado (seguridad del 95%)

**P=** Prevalencia 10.3% (.103)

**M=** Margen de error 5% (0.05)

El tamaño de muestra es de 170 pacientes, se añadirá 20% más en caso de pérdidas de participantes.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

1. Pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 de 20 a 40 años.
2. Adscritos a la Unidad de Medicina Familiar número 35, ambos turnos.
3. Con al menos 6 meses con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2.
4. Que acepten participar, firmando el formato de consentimiento informado.

### **CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN:**

1. Pacientes que no acepten toma de hemoglobina glucosilada, si no tuviera un resultado de al menos 3 meses de vigencia.
2. Paciente que cuente con alguna discapacidad de limitación funcional.
3. Mujeres embarazadas.

### **CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:**

1. Cuestionario incompleto.
2. Cuestionario no entregado.
3. Pacientes que se cambien de unidad de adscripción durante el periodo del estudio.

## **METODOLOGÍA.**

Previa autorización del estudio con número de registro R- 2020-204-076 por el Comité local de Investigación y comité de Ética en investigación número 204 y del director de la Unidad de Medicina Familiar No. 35, Tijuana Baja California México. Se acudió diariamente a la UMF No. 35 durante el periodo de recolección de datos de marzo a junio del 2021, a un consultorio de Medicina Familiar, donde se revisó el Sistema Médico Familiar (SIMF), un día previo de la cita se realizó el listado con los nombres de los pacientes y consultorio al que acudió, seleccionando a los pacientes citados con DM que cumplieron con criterios de inclusión. Se acudió el día de su cita a sala de espera donde se abordaron a los participantes, los cuales fueron invitados a participar en protocolo de investigación, así mismo se les informo en que consiste, riesgos y beneficios de participar en el estudio. Si aceptaban participar se les pedía firmar la carta de consentimiento informado. Su participación fue estrictamente voluntaria.

A los pacientes seleccionados, se les invito cordialmente a pasar a un consultorio de medicina familiar en la unidad, se les realizo una entrevista directamente por el investigador principal donde se procedió a aplicar un cuestionario de recolección de datos en donde se encuentran las variables: edad, estado civil, ocupación, escolaridad, estrato socioeconómico, tiempos de evolución en años de la enfermedad, toma de peso, talla, IMC y se aplicó cuestionario IMEVID (instrumento de medición de estilo de vida en pacientes con Diabetes Mellitus); conformado por 25 preguntas cerradas, distribuido en 7 dominios: nutrición, actividad física, consumo de tabaco, consumo de alcohol, información sobre diabetes, emociones y adherencia terapéutica; en el que las puntuaciones menores a 60 se consideran desfavorables; de 60 a 80, poco favorables; y mayores de 80 puntos, será favorable para el control glucémico.

### Variables recolectadas en interrogatorio:

Se incluyeron variables de perfil epidemiológico como: edad, sexo, peso, talla, escolaridad, estado civil, ocupación, edad diagnóstica de DM2.

Para medición de variable estrato socioeconómico, se utilizó el cuestionario de Graffar-Méndez Castellanos, el cual clasifica el estrato socioeconómico de las familias en base a 5 variables, profesión del jefe de familia, nivel de instrucción de la madre, principal fuente de ingreso de la familia y condiciones de alojamiento; se obtiene un puntaje de 4 a 20 dando a mayor puntaje menor estrato socioeconómico, considerándose de estrato alto hasta marginal, interpretándose los resultados como estrato alto (04-06 puntos), estrato medio alto (07-09 puntos), estrato medio bajo (10-12 puntos), estrato obrero (13-16 puntos), estrato marginal (17-20 puntos).

### Medidas antropométricas:

- **Peso y Talla:** Se registró el peso en kilogramos y la talla en centímetros, utilizando una báscula con estadiómetro, electrónica, móvil. La balanza fue calibrada antes del estudio. Previo a la obtención del peso, se corroboró que se encontrara en una superficie sólida, plana y estable; así como la balanza estuviera en ceros. Se pidió a los participantes que se quite lo que se lleva en los pies y la cabeza (zapatos, sombrero, gorra, diadema, etc.), se colocó al paciente de frente a esta, manteniendo los pies juntos, talones contra la báscula y con las rodillas rectas, mirando al frente. Finalmente se registró el valor obtenido.
- **Índice de masa corporal:** Se utilizó el índice de masa corporal (IMC) como indicador de sobrepeso y obesidad. Se define IMC como la relación entre el peso y la altura.

Para su obtención se utilizó la fórmula:  $IMC = \text{kg/m}^2$ . El valor obtenido se categorizó en base a las tablas de IMC de la Organización Mundial de la

Salud. Los valores se clasifican en: Bajo peso: IMC <18.5, Peso Normal: IMC 18.5-24.9, Sobrepeso: IMC 25-29.9, Obesidad : IMC >30.

#### Toma o registro de Hemoglobina glucosilada

Para medición de control glucémico, se revisó expediente clínico para corroborar si el paciente tiene hemoglobina glucosilada en los últimos 3 meses de inicio de la recolección de datos, en los casos, que no se contaba con hemoglobina glucosilada actualizada, se le solicitó laboratorios (hemoglobina glucosilada) dentro del periodo de recolección de datos, entregándose una solicitud de laboratorio clínico con hemoglobina glucosilada. Se le explicó ampliamente el lugar a donde acudió a la toma de muestra y el procedimiento que le realizaría, así como los posibles efectos secundarios y complicaciones por la extracción de muestra de sangre. Al finalizar la sesión, se le agradeció al paciente por su participación y se le explicó que una vez que tengamos resultados completos de su estudio, se le contactará vía telefónica para entrega de resultados y evaluación. En caso, que el resultado estuviese alterado se envió con su médico familiar para realizar intervenciones para mejorar su estado de salud y calidad de vida. Se consideran los criterios para definir control glucémico de acuerdo con ADA 2020, como paciente con buen control los que tienen resultado de Hemoglobina glucosilada menor a 7% y no controlado mayor o igual a 7%.

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO.**

Una vez capturada la información, se realizó análisis descriptivo de las variables cualitativas y cuantitativas utilizando frecuencias, medidas de tendencia central y dispersión respectivamente. Se utilizó estadística inferencial con prueba ji cuadrada para análisis bivariado, se considerará diferencia estadísticamente significativa valores de  $p < 0.05$ . Separamos la muestra de acuerdo con el estilo de vida (favorable, poco favorable y desfavorable) y comparamos con chi cuadrada de Pearson y con Kruskal-Wallis las variables incluidas en el estudio según corresponda. En caso de encontrar diferencias entre grupos, realizaremos una prueba post hoc de Bonferroni. Obtendremos correlaciones bivariadas de Spearman entre el control glucémico y el estilo de vida. También, compararemos las variables incluidas en este estudio entre los sujetos con buen y mal control glucémico. Se empleará el programa estadístico SPSS 21 para el análisis de datos. Los resultados se presentarán en forma de tablas o gráficos, según sea apropiado.

## **VARIABLES DE ESTUDIO**

### **Variable dependiente:**

Control glucémico

### **Variables independientes:**

Estilo de vida, Edad, sexo, peso, talla, IMC, escolaridad, estado civil, ocupación, tiempo de evolución de la enfermedad y estrato socioeconómico.

## DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL DE VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo, contando desde su nacimiento	Cuantitativa discreta	De razón	Años
Sexo	Condición biológica sexual que distingue a las personas en hombres y mujeres.	Cualitativa dicotómica	Nominal	1) Masculino 2) Femenino
Estado civil	Condición de soltería, matrimonio, viudez, etc. de un individuo	Cualitativa nominal y politómica	Nominal	1) Soltero (a) 2) Casado 3) Unión libre 4) Separado 5) Viudo(a)
Ocupación	Actividad que realiza la persona	Cualitativa nominal	Nominal	1) Hogar 2) Obrero 3) Técnico 4) Profesional 5) Desempleado 6) Otro
Escolaridad	Nivel académico de los individuos	Cualitativa ordinal	Ordinal	1) Analfabeta 2) Primaria incompleta 3) Primaria completa 4) Secundaria incompleta 5) Secundaria completa 6) Bachillerato incompleto 7) Bachillerato completo 8) Carrera técnica 9) Profesional 10) Posgrado

Peso	Es la medida de la masa corporal expresada en kilogramos.	Cuantitativa continua	De razón	Kg
Talla	Estatura de una persona o individuo centímetros(metros)	Cuantitativa continua	De razón	Cm
IMC	Masa de un individuo expresada en Kg por unidad de superficie corporal (m <sup>2</sup> )	Cuantitativa continua	De razón	Kg/m <sup>2</sup> 1).Bajo peso 2) Peso Normal 3) Sobrepeso 4) Obesidad
Estrato socioeconómico	Capacidad económica y social de un individuo. Se evaluará mediante la escala de Graffar-Méndez Castellanos.	Cualitativa ordinal	Ordinal	1) Estrato alto: 04-06 2) Estrato medio alto: 07-09 3) Estrato medio bajo: 10-12 4) Estrato obrero: 13-16 5) Estrato marginal: 17-20
Estilo de vida	Es la manera general de vivir que se basa en la interacción entre las condiciones de vida	Cualitativa	Ordinal	1)Desfavorable: <60



	y los patrones individuales de conducta, los cuales están determinados por factores socioculturales y por las características personales de los individuos. El cual será medido con el cuestionario IMEVID			2) Poco favorable: 60-80  3) Favorable: >80
Tiempo de evolución de la enfermedad	Tiempo que transcurre desde la fecha del diagnóstico o el comienzo del tratamiento de una enfermedad de diabetes mellitus tipo 2.	Cuantitativa discreta	De razón	Número en años
Control glucémico	Se entiende por control glucémico a todas las medidas que facilitan mantener los valores de glucemia dentro de los límites de la normalidad. Se medirá con Hemoglobina glucosilada.	Cuantitativa continua	De razón	1) Buen control Menor a 7 % 2) No controlado Mayor o igual a 7%

## **ASPECTOS ÉTICOS**

Esta investigación atiende a los principios básicos para la investigación médica en seres humanos tal como se especifica en la declaración de Helsinki según lo señalado inicialmente en la 18ª Asamblea de la Asociación Médica Mundial celebrada en Helsinki, Finlandia (junio 1964) y enmendada por la 29ª asamblea, Tokio, Japón octubre 1975, en la 35ª Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre 1983 y a la ratificación de la 64ª Asamblea General en Fortaleza, Brasil en octubre de 2013.

De igual manera se apega íntegramente a los lineamientos establecidos por el Reglamento de la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos en Materia de Investigación en Salud, acorde a lo cual se considera con: Riesgo mínimo.

Este proyecto fue sometido al Comité Local de Investigación No. 204 para su aprobación y corrección de acuerdo con las recomendaciones emitidas.

Los datos recabados son confidenciales y de uso exclusivo para la realización de la investigación, por lo tanto, no son transferidos a terceros.

Se requirió de firma de carta de consentimiento bajo información para que los pacientes participen en el estudio.

Al final de este estudio se les brindó una plática informativa de los resultados, y se le dio énfasis en la importancia del control glucémico en diabetes, se indicaron estrategias, cuidados para llevar un buen estilo de vida. Se canalizaron a atención médica especializada, a pacientes que se captaron con mal control glucémico y estilos de vida desfavorables.

La información generada en la presente investigación será custodiada por la investigadora responsable, la información documental, será resguardada bajo llave y la digital con contraseña, la cual solo tendrán acceso las investigadoras.

## **RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD**

**Humanos:** Investigadores y pacientes participantes en la investigación.

**Materiales:** Equipo de cómputo, papelería, impresora, lápiz y pluma.

**Financieros:** Todos los gastos generados por la presente investigación corren a cargo del investigador responsable. Se solicitará apoyo a laboratorio de la institución (si el paciente no contara con hemoglobina glucosilada actual). En caso de no contarse con apoyo Institucional se utilizarán recursos económicos propios del investigador.

**Factibilidad:** Este estudio es factible porque se cuenta con los derechohabientes y el apoyo de las autoridades de la UMF 35 para llevarlo a cabo. Además, se tiene la capacidad técnica para realizarlo y no existen impedimentos éticos o legales.

## **BIOSEGURIDAD**

Los participantes que no contaban con hemoglobina glucosilada en los últimos tres meses, se le solicito esta prueba, por lo cual, el presente estudio se apega a la NORMA Oficial Mexicana NOM-253-SSA1-2012, Para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos. Así como de acuerdo con la NOM-087-ECOL-SSA1-2002 sobre el manejo de residuos peligrosos biológico-infeccioso (RPBI).

## RESULTADOS

### Análisis estadístico de los resultados

Incluimos a un total de 170 pacientes. La mediana de edad fue de 36 años (20-41) y la mayoría eran mujeres (95, 55.9%) y obesos (mediana de IMC 30mg/m<sup>2</sup>, frecuencia de obesidad 50.6%) (tabla 1). La mediana del tiempo de evolución de diagnóstico de DM fue de 4 años (1-15) y la mediana de Hb1AC fue de 7.7% (5.6-14) (tabla 1). La distribución del estado civil fue soltero (27.1%), casado (36.5%), unión libre (21.8%), divorciado (13.5%), y viudo (1.2%). La distribución de la ocupación fue de hogar (10.6%), obrero (30%), técnico (24.7%), profesional (17.6%), desempleado (3.5%), y la escolaridad de los pacientes incluidos fue en su mayoría de secundaria en adelante (tabla 2).

La mayoría de los pacientes tenían un mal control de su DM2 (114, 67.1%). El estilo de vida de los pacientes incluidos fue favorable (23, 13.5%), poco favorable (72, 42.4%), y desfavorable (75, 44.1%) (tabla 2). El estilo de vida de los pacientes obtuvo una correlación moderada negativa significativa ( $\rho=-0.62$ ,  $p=0.0001$ ).

El género y estado civil tuvieron una proporción similar de acuerdo con el estilo de vida del paciente (tabla 3). Sin embargo, una mayor proporción de los pacientes con un estilo de vida desfavorable eran obreros o desempleados y una menor proporción eran profesionales (tabla 3). También existe una mayor proporción de profesionales en los pacientes con un estilo de vida favorable (tabla 3). Existe una mayor proporción de pacientes con sobrepeso en el grupo de estilo de vida favorable y mayor proporción de obesidad en los pacientes con estilo de vida desfavorable. El estrato marginal y obrero tuvieron una mayor proporción de estilo de vida desfavorable mientras que el estrato alto tuvo una mayor proporción de estilos de vida saludables (tabla 3) ( $p<0.05$ ).

El IMC y la talla fueron similares entre los grupos con diferentes estilos de vida. La mediana de edad fue mayor en el grupo de estilo de vida poco favorable (38 vs 35 años) ( $p=0.049$ ) (tabla 4). Los pacientes con un estilo de vida desfavorable tenían

una mediana de tiempo de diagnóstico de DM2 mayor (5 años vs 3 años) respecto a otros estilos de vida; también tenían mayores niveles de Hb1AC (8.5% vs 7.3% y 5.6%) (tabla 4)

Entre los pacientes con buen y mal control glucémico, el género y el estado civil fueron similares ( $p>0.5$ ). Los pacientes con mal control glucémico eran con más frecuencia obreros ( $p=0.005$ ) y los pacientes con buen control glucémico, profesionistas ( $p=0.009$ ). Los pacientes con mal control glucémico tenían con mayor frecuencia obesidad (56.10% vs 39.3%,  $p=0.039$ ). Los pacientes con buen control glucémico pertenecían con más frecuencia al estrato socioeconómico alto ( $p=0.023$ ). El estilo de vida fue diferente entre los grupos con buen control glucémico (estilo de vida favorable,  $p=0.0001$ ), y mal control glucémico (estilo de vida desfavorable,  $p=0.0001$ , estilo de vida poco favorable  $p=0.006$ ). (Tabla 5).

## Tablas (cuadros) y gráficas

**Tabla 1.** Características clínicas de los pacientes incluidos en el estudio.

	<b>MEDIANA</b>	<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>
<b>EDAD</b>	36	20	41
<b>PESO (KG)</b>	82	52.3	154
<b>TALLA (CM)</b>	1.65	1.46	1.9
<b>IMC (KG/M<sup>2</sup>)</b>	30	16.8	50.07
<b>TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE DM2 (AÑOS)</b>	4	1	15
<b>VALOR DE HB1AC (%)</b>	7.7	5.6	14

**Tabla 2.** Características demográficas de la población incluida.

		<b>N</b>	<b>%</b>
<b>SEXO</b>	Masculino	75	44.10%
	Femenino	95	55.90%
<b>ESTADO CIVIL</b>	Soltero	46	27.10%
	Casado	62	36.50%
	Unión libre	37	21.80%
	Separado o divorciado	23	13.50%
	Viudo	2	1.20%
<b>OCUPACION</b>	Hogar	18	10.60%
	Obrero	51	30.00%
	Técnico	42	24.70%
	Profesional	30	17.60%
	Desempleado	6	3.50%
	Otro	23	13.50%
	<b>ESCOLARIDAD</b>	Analfabeta	0
	Primaria incompleta	10	5.90%
	Primaria completa	17	10.00%
	Secundaria incompleta	16	9.40%
	Secundaria completa	32	18.80%
	Bachillerato incompleto	19	11.20%
	Bachillerato completo	23	13.50%
	Carrera técnica	22	12.90%
	Profesional	30	17.60%
	Posgrado	1	0.60%
<b>PESO</b>	Bajo Peso IMC<18.5	3	1.80%
	Peso Normal IMC18.5 - 24.9	25	14.70%
	Sobrepeso IMC>25 -29.9	56	32.90%
	Obesidad IMC≥30	86	50.60%
<b>ESTRATO SOCIOECONOMICO</b>	Estrato alto	5	2.90%
	Estrato medio alto	35	20.60%
	Estrato medio bajo	60	35.30%
	Estrato obrero	60	35.30%
	Estrato marginal	10	5.90%
<b>ESTILO DE VIDA</b>	Desfavorable (<60 puntos)	75	44.10%
	Poco favorable (60-80 puntos)	72	42.40%
	Favorable (>80 puntos)	23	13.50%
<b>CONTROL DE DM2</b>	Hb1Ac<7%	56	32.90%
	Hb1Ac>7%	114	67.10%

**Tabla 3.** Comparación de las características de los pacientes de acuerdo con el estilo de vida.

		Desfavorable (75, 44.1%)		Poco favorable (72, 42.4%)		Favorable (23, 13.5%)		
		N	%	N	%	N	%	P
<b>Género</b>	Masculino	32	42.70%	33	45.80%	10	43.50%	0.92
	Femenino	43	57.30%	39	54.20%	13	56.50%	
<b>Estado civil</b>	Soltero	20	26.70%	17	23.60%	9	39.10%	0.49
	Casado	26	34.70%	26	36.10%	10	43.50%	
	Unión libre	17	22.70%	17	23.60%	3	13.00%	
	Separado o divorciado	12	16.00%	10	13.90%	1	4.30%	
	Viudo	0	0.00%	2	2.80%	0	0.00%	
<b>Ocupación</b>	Hogar	6	8.00%	9	12.50%	3	13.00%	0.006
	Obrero	30	40.00%	19	26.40%	2	8.70%	
	Técnico	16	21.30%	20	27.80%	6	26.10%	
	Profesional	7	9.30%	14	19.40%	9	39.10%	
	Desempleado	6	8.00%	0	0.00%	0	0.00%	
	Otro	10	13.30%	10	13.90%	3	13.00%	
<b>Escolaridad</b>	Analfabeta	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0.002
	Primaria incompleta	6	8.00%	3	4.20%	1	4.30%	
	Primaria completa	10	13.30%	7	9.70%	0	0.00%	
	Secundaria incompleta	12	16.00%	4	5.60%	0	0.00%	
	Secundaria completa	14	18.70%	16	22.20%	2	8.70%	
	Bachillerato incompleto	8	10.70%	9	12.50%	2	8.70%	
	Bachillerato completo	12	16.00%	9	12.50%	2	8.70%	
	Carrera técnica	8	10.70%	10	13.90%	4	17.40%	
	Profesional	5	6.70%	14	19.40%	11	47.80%	
	Posgrado	0	0.00%	0	0.00%	1	4.30%	
<b>Peso</b>	Bajo Peso IMC<18.5	0	0.00%	3	4.20%	0	0.00%	0.005
	Peso Normal IMC18.5 - 24.9	7	9.30%	12	16.70%	6	26.10%	
	Sobrepeso IMC>25 -29.9	24	32.00%	19	26.40%	13	56.50%	
	Obesidad IMC≥30	44	58.70%	38	52.80%	4	17.40%	
<b>Estrato socioeconómico</b>	Estrato alto	1	1.30%	2	2.80%	2	8.70%	0.002
	Estrato medio alto	6	8.00%	19	26.40%	10	43.50%	
	Estrato medio bajo	29	38.70%	22	30.60%	9	39.10%	
	Estrato obrero	33	44.00%	25	34.70%	2	8.70%	
	Estrato marginal	6	8.00%	4	5.60%	0	0.00%	
<b>Control de DM2</b>	Hb1Ac<7%	3	4.00%	32	44.40%	21	91.30%	0.0001
	Hb1Ac>7%	72	96.00%	40	55.60%	2	8.70%	



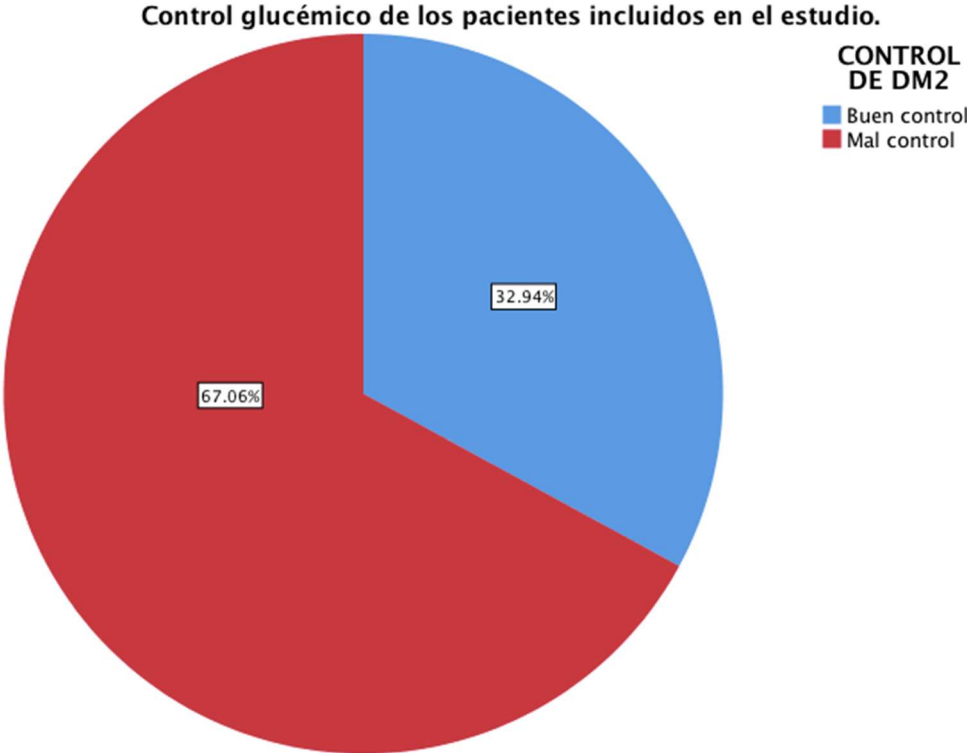
**Tabla 4.** Comparación del peso, talla, IMC, y otras características de los pacientes de acuerdo con el estilo de vida.

	Desfavorable (75, 44.1%)			Poco favorable (72, 42.4%)			Favorable (23, 13.5%)			
	Mediana	Mínimo	Máximo	Mediana	Mínimo	Máximo	Mediana	Mínimo	Máximo	p
Edad	35*	21	41	38*	21	40	35	20	40	0.049
Peso (kg)	83	52.3	138	82.5	53	154	75*	56	104	0.0001
Talla (cm)	1.63	1.46	1.9	1.65	1.46	1.85	1.66	1.5	1.85	0.22
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	31.7	20	49	30.22	16.8	50.07	28*	21.77	35	0.64
Tiempo DM2	5*	1	15	3	1	15	3	1	8	0.011
Hb1AC (%)	8.5*	6	14	7.28	5.6	11.3	6.5	5.6	8	0.002

**Tabla 5.** Comparación entre las características de los pacientes y el control glucémico.

		Buen control glucémico (56,32.9%)	%	Mal control glucémico (114, 67.1%)	%	P
<b>Género</b>	Masculino	28	50.00%	47	41.20%	NS
	Femenino	28	50.00%	67	58.80%	NS
<b>Estado civil</b>	Soltero	19	33.90%	27	23.70%	NS
	Casado	21	37.50%	41	36.00%	NS
	Unión libre	10	17.90%	27	23.70%	NS
	Separado o divorciado	5	8.90%	18	15.80%	NS
	Viudo	1	1.80%	1	0.90%	NS
<b>Ocupación</b>	Hogar	8	14.30%	10	8.80%	NS
	Obrero	9	16.10%	42	36.80%	0.005
	Técnico	18	32.10%	24	21.10%	NS
	Profesional	16	28.60%	14	12.30%	0.009
	Desempleado	0	0.00%	6	5.30%	NS
	Otro	5	8.90%	18	15.80%	NS
<b>Escolaridad</b>	Analfabeta	0	0.00%	0	0.00%	NS
	Primaria incompleta	3	5.40%	7	6.10%	NS
	Primaria completa	3	5.40%	14	12.30%	NS
	Secundaria incompleta	0	0.00%	16	14.00%	NS
	Secundaria completa	10	17.90%	22	19.30%	NS
	Bachillerato incompleto	8	14.30%	11	9.60%	NS
	Bachillerato completo	5	8.90%	18	15.80%	NS
	Carrera técnica	8	14.30%	14	12.30%	NS
	Profesional	18	32.10%	12	10.50%	0.001
	Posgrado	1	1.80%	0	0.00%	NS
<b>Categorización de IMC</b>	Bajo Peso IMC<18.5	3	5.40%	0	0.00%	NS
	Peso Normal IMC18.5 - 24.9	11	19.60%	14	12.30%	NS
	Sobrepeso IMC>25 -29.9	20	35.70%	36	31.60%	NS
	Obesidad IMC≥30	22	39.30%	64	56.10%	0.039
<b>Estrato socioeconómico de los pacientes</b>	Estrato alto	4	7.10%	1	0.90%	0.023
	Estrato medio alto	20	35.70%	15	13.20%	0.001
	Estrato medio bajo	19	33.90%	41	36.00%	NS
	Estrato obrero	11	19.60%	49	43.00%	0.003
	Estrato marginal	2	3.60%	8	7.00%	NS
<b>Estilo de vida</b>	Desfavorable (<60 puntos)	3	5.40%	72	63.20%	0.0001
	Poco favorable (60-80 puntos)	32	57.10%	40	35.10%	0.006
	Favorable (>80 puntos)	21	37.50%	1	0.90%	0.0001

Figura 1. Proporción de pacientes con adecuado control glucémico.



## DISCUSIÓN

En nuestro estudio, el estilo de vida correlacionó con el control glucémico en pacientes con DM2. Entre mejor era el estilo de vida (favorable, poco favorable, desfavorable) mejor era el control glucémico (medido cuando la hemoglobina glicosilada era menor a 7%). De manera interesante, solo el 13% de la población refería tener un estilo de vida favorable –siendo en su mayoría profesionistas-, mientras que los demás, caían en la clasificación de estilo poco favorable (42.4%) y desfavorable (44.1%), correspondiendo en su mayoría a obreros y desempleados. Solamente el 32.9% de los adultos con DM2 tenían adecuado control glucémico (estilo de vida favorable,  $p=0.0001$ ).

La diabetes mellitus tipo 2 es considerada actualmente una epidemia y un problema de salud pública mundial. La Federación Internacional de Diabetes, reportó que en el 2019, 463 millones de adultos en el mundo padecían diabetes tipo 2 y se prevé que este número aumente a 578 millones en el 2030. También reportan que alrededor del 79.4% viven en países de ingresos medio a bajo<sup>26</sup>. En México, la prevalencia de DM2 en el 2018 fue de 10.3%<sup>28</sup>. En nuestro estudio, exploramos el estrato socioeconómico de la población y encontramos que más del 70% de la población estaban en estrato medio bajo, obrero y marginal. Solo el 23% de la población pertenecían al estrato medio alto y alto.

El primer pilar del tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 es el cambio en el estilo de vida. Algunos comportamientos saludables como comer una dieta balanceada, no fumar, hacer ejercicio cardiovascular moderado a vigoroso y tomar alcohol con moderación, han sido asociados con un menor riesgo de enfermedades cardio metabólicas, incluyendo la diabetes mellitus tipo 2<sup>45,46</sup>.

También, se ha demostrado que el estilo de vida saludable se asocia a menos eventos cardiovasculares a largo plazo. Por ejemplo, en un estudio evaluaron la asociación entre un estilo de vida saludable y la presencia de enfermedad cardiovascular y mortalidad en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. El estilo de vida saludable lo definieron como: comer una dieta saludable, no fumar, hacer

>150 minutos de ejercicio moderado-intenso a la semana y consumir alcohol con moderación (5 a 15 gramos al día en mujeres y de 5 a 30 gramos al día en hombres). Reportaron que el estilo de vida saludable, por cada factor que se agregaba, se asociaba a menor mortalidad cardiovascular. Por ejemplo, en los pacientes que tenían de 3 a más factores de buen estilo de vida comparado con los que tenían 0 factores, tenían menos riesgo de enfermedad cardiovascular, cardiopatía isquémica, evento vascular isquémico y mortalidad cardiovascular<sup>47</sup>.

En cuanto al control glucémico, se ha reportado previamente que los cambios en el estilo de vida saludables se asocian a mejor control. Por ejemplo, en una revisión sistemática y metaanálisis reciente, que incluyó 28 estudios clínicos, se reportó que al realizar intervenciones para cambiar el estilo de vida (dieta balanceada, no fumar) había reducción de la hemoglobina glicosilada, con una media de -0.5<sup>48</sup>.

De igual forma, en un estudio publicado recientemente, reportaron que los pacientes que se apegaban a un estilo de vida saludable con un régimen de ejercicio y alimenticio tenían mejor control glucémico. El régimen de ejercicio consistió en ejercicio aeróbico, de 5 a 6 sesiones por semana, en combinación con ejercicios de resistencia, de 2 a 3 veces por semana. Reportaron que los pacientes que siguieron este régimen mostraron mejoría en la función de la célula beta pancreática y menor grado de inflamación y peso corporal<sup>49</sup>.

En nuestro estudio, el estilo de vida (medido con el cuestionario IMEVID) tuvo una correlación moderada negativa significativa ( $\rho=-0.62$ ,  $p=0.0001$ ). Es decir, entre mejor era el estilo de vida (favorable, poco favorable y desfavorable) mejor era el control glucémico, medido como una hemoglobina glicosilada <7%. De forma interesante, los pacientes con el peor estilo de vida eran con más frecuencia obreros y/o desempleados y los pacientes con el mejor estilo de vida, profesionistas. De hecho, los pacientes que eran obreros tuvieron con mayor frecuencia descontrol glucémico (42 pacientes vs 9 pacientes,  $p=0.005$ ).

Otros factores que se observaron con mayor frecuencia en los pacientes con mal control glucémico eran: obesidad y estilo de vida desfavorable y poco favorable. Por otra parte, los pacientes con buen control glucémico tenían con más frecuencia estilo de vida favorable ( $p=0.0001$ ), estrato socioeconómico medio alto ( $p=0.001$ ) y alto ( $p=0.023$ ), escolaridad profesional ( $p=0.001$ ), ocupación como profesionalista ( $p=0.009$ ).

## **CONCLUSIÓN**

El estilo de vida favorable (comida balanceada, ejercicio cardiovascular, evitar tabaquismo, limitación de alcohol) se asocia a mejor control glucémico en la DM tipo 2. En nuestro estudio, el estilo de vida favorable se asoció a mejor control glucémico en pacientes adultos con DM2. Sin embargo, muy pocos pacientes tenían estilo de vida favorable y control glucémico. Se observó, que los pacientes con estilo de vida desfavorable eran con mayor frecuencia obreros, desempleados y estrato socioeconómico bajo. Por lo que estos factores, altamente prevalentes en nuestro tipo de población, se asocian a mal control glucémico.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de Salud. Informe mundial sobre la diabetes [Internet]. 2016. Accesado el 28 de abril 2020 disponible en: <https://www.who.int/diabetes/global-report/es/>
2. Alonso-Fernández M, Santiago-Nocito AM, Moreno A, Carramiña-Barrera FC, López-simarro F, Maabet- Jiménez S. et al. Guías Clínicas Diabetes Mellitus. Guías Clínicas Semergen 2015. Revisado el 22 abril 2020. Disponible en: [http://2016.jornadasdiabetes.com/docs/Guia\\_Diabetes\\_Semergen.pdf](http://2016.jornadasdiabetes.com/docs/Guia_Diabetes_Semergen.pdf)
3. Castro-Juárez CJ, Ramírez-García SA, Villa-Ruano N, García-Cruz D. Epidemiología genética sobre las teorías causales y la patogénesis de la diabetes mellitus tipo 2. *Gac Med Mex* 2017;153(7):864-74.
4. Patrick J, O`Connor MD, JoAnn M S-HM. Diabetes tipo 2 en adultos. *BMJ Best Pract* 2019. [Internet] Revisado el 30 abril 2020. Disponible en: <https://bestpractice.bmj.com/topics/es-es/24/pdf/24.pdf>
5. Pérez-Díaz I. Diabetes mellitus. *Gac Med Mex* 2016;152(1):50-5.
6. Yap-Campos K. El papel de los inhibidores de la DPP4 un enfoque actual en el manejo de la diabetes mellitus tipo 2. *Aten Fam* 2017;24(3):136-9.
7. Barquilla-García A. Actualización breve en diabetes para médicos de atención primaria. *Rev Española Sanid Penit* 2017;17:57-65.
8. Llorente Y, Miguel-Soca PE, Rivas-Vasquez D, Borrego-Chi Y. Factores de riesgo asociados con la aparición de diabetes mellitus tipo 2 en personas adultas. *Rev Cuba Endocrinol* 2016;27(2):123-33.
9. Organization WH. Diabetes Action Online [Internet]. World Health Organization 2020. Accesado 1 de mayo 2020. Disponible en: [https://www.who.int/diabetes/action\\_online/basics/es/index1.html](https://www.who.int/diabetes/action_online/basics/es/index1.html)
10. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of medical care in diabetes 2019. *American Diabetes Association* 2019;42:13-28. Revisado el 1 de mayo 2020.
11. Instituto Mexicano del Seguro Social. 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;55. Revisado el 9 de mayo 2020.
12. Rodríguez N, Cuautle P, Molina JA. Hipoglucemiantes orales para el tratamiento de diabetes mellitus tipo 2: uso y regulación en México. *Rev Hosp Jua Mex* 2017;84(4):203-11.



13. Gomez-Peralta F, Artola S, Fernández D, Ezkurra P, Escobar F. Endocrinología , Diabetes y Nutrición. Consenso sobre tratamineto con insulina en la diabetes tipo 2. Soc Española Endocrinol y Nutr 2018;65:1–8.
14. Secretaria de Salud. Guía de estilo de vida saludable en el ámbito laboral / Honduras . 1a ed. Honduras: Secretaria de salud República de Honduras 2016.1-85.
15. Del Aguila R. Promoción de estilos de vida saludable y prevención de enfermedades crónicas en el adulto mayor. Organización Panamericana de la Salud [Internet] 2017. Acceso 20 de Julio 2020. Revisado en: <http://www.paho.org/blogs/chile/?p=111>
16. Vallejo N, Martínez E. Impacto de la promoción de estilos de vida saludables para mejorar la calidad de vida. Drugs Addict Behav 2017;2(2):225–35.
17. Sánchez-Ojeda MA, De Luna-Bertos E. Hábitos de vida saludable en la población universitaria. Nutr Hosp 2015;31(5):1910-19.
18. Córdoba R, Camarelles F, Muñoz E, Gómez JM, San J, Arango J, et al. Recomendaciones sobre el estilo de vida. Actualización PAPPS 2018. El sevier 2018;50(1):29-40.
19. Ministerio de Salud y Proteccion Social. Guía de Práctica Clínica para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la diabetes mellitus tipo 2 en la población mayor de 18 años.Colombia. 2016;(72):51- 64.
20. Lifestyle management. Diabetes Care 2017;(40):33-43. Acceso 21 de mayo 2020. Revisado en: [https://care.diabetesjournals.org/content/40/Supplement\\_1](https://care.diabetesjournals.org/content/40/Supplement_1)
21. Gómez-Aguilar P, Yam-sosa AV, Martín-pavón MJ. Estilo de vida y hemoglobina glucosilada en la Diabetes Mellitus tipo 2. Rev Enfermería del Inst Mex del Seguro Soc 2010;18(2):81-8.
22. Rodríguez-Gutiérrez R, Montori VM. Glycemic Control for Patients With Type 2 Diabetes Mellitus: Our Evolving Faith in the Face of Evidence. Circ Cardiovasc Qual Outcomes 2016;9(5):504-512.
23. González-Clemente J, Llaurádo-Cabot G. Parámetros de control glucémico: nuevas perspectivas en la evaluación del diabético. Med Cilínica el Sevier 2010;135:15–19.
24. Pereira O, Palay MS, Rodríguez A, Neyra R, Chia M. Hemoglobina glucosilada en pacientes con diabetes mellitus. Medisan 2015;19(4):555-561.
25. Beratarrechea A, Boissonet C, Valenti L, Ferrante D, Moral M. et al. Manual para el cuidado de personas con enfermedades crónicas no transmisibles: manejo integral en el primer nivel de atención. Argentina: Ministerio de Salud

de la Nación. Dirección de Promoción de La Salud y Control de Enfermedades No Transmisibles : Organización Panamericana de la Salud 2017. 8-152.

26. Gorban S, Ferreira A, Decroux C, Duke L, Hammond L, Li J, et al. Atlas de la Diabetes de la FID novena edición 2019. 9a ed. International Diabetes Federation 2019. 1-169 .
27. Alianza por la diabetes. Prevalencia de la Diabetes [Internet] 2020. Revisado el 5 Junio 2020. Disponible en : <https://www.alianzaporladiabetes.com/patologia-DM2-prevalencia?tipo=pro>
28. Secretaría de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018. ENSANUT [Internet] 2018;1:47. Revisado el 10 junio 2020. Disponible en: [https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut\\_2018\\_presentacion\\_resultados.pdf](https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf)
29. Gobierno del Estado de Baja California. Actualización Programa Sectorial de Salud 2015-2019. Secr Salud del Estado Baja Calif [Internet] 2017;1-69. Revisado el 12 de julio del 2020. Disponible en: <http://www.copladebc.gob.mx/programas/sectoriales/Programa Sectorial de Salud.pdf>
30. Gobierno de México. Diabetes tipo 2, prevenible al asumir hábitos saludables: IMSS [Internet] 2019. Revisado 26 de julio 2020. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/prensa/archivo/201907/235>
31. Zhang H, Goldberg SI, Hosomura N, Shubina M, Simonson DC, Testa MA. et al. Lifestyle counseling and long-term clinical outcomes in patients with diabetes. *Diabetes Care* 2019;42(9):1833-6.
32. Li M, Xu L, Wan Q, Chen L, Shi L, et al. Individual and Combined Associations of Modifiable Lifestyle and Metabolic Health Status With New-Onset Diabetes and Major Cardiovascular Events: The China Cardiometabolic Disease and Cancer Cohort (4C) Study. *Diabetes Care* 2019;43(8):1929-36.
33. Yun M, Bagge K, Seier L, Scott C, Cristensen R, Pedersen M. et al. Effect of an Intensive Lifestyle Intervention on Glycemic Control in Patients With Type 2 Diabetes. *JAMA* 2017;318(7):637-46.
34. Krishanaswamy K, Pureshothaman A, Viswanathan M, Kalpana N. A Pilot Study Evaluating the Effects of Diabetes Specific Nutrition Supplement and Lifestyle Intervention on Glycemic Control in Overweight and Obese Asian Indian Adults with Type 2 Diabetes Mellitus. *Pub Med* 2019;67(12):25–30.
35. Saslow L, Ploutz-Snyder R, Kim S, Ashley M. An Online Intervention Comparing a Very Low-Carbohydrate Ketogenic Diet and Lifestyle Recommendations Versus a Plate Method Diet in Overweight Individuals

With Type 2 Diabetes: A Randomized Controlled Trial. *Pub Med* 2017;19(2):36.

36. Gabetta J, Amarilla A, Rivelli R, Guillén G, Cantero Estigarríbia L, Chaparro Báez JA, et al. Control glucémico de pacientes diabéticos en dos Unidades de Salud Familiar, Paraguay, 2018. *Rev Virtual la Soc Paraguaya Med Interna* 2019;6(1):21-30.
37. Aguilar-García P, Flores-García A, Michel-Rosales A, Ramírez-Rangel M, Sánchez-Gutiérrez R. et al. Prevalancia de Alteraciones del Metabolismo de La Glucosa y su Relación con Factores de Riesgo para Diabetes en Huicholes con Estilo de Vida Urbano. *Waxapa* 2016;53(9):21-7.
38. Urban-Reyes B, Coghlan-López J, Castañeda-Sanchez O. Estilo de vida y control glucémico en pacientes con Diabetes Mellitus en el primer nivel de atención. *Aten Fam* 2015;22(3):68-71.
39. Vásquez S, Roy I, Velásquez L, Navarro L. Impacto del estilo de vida en el descontrol glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Aten Fam* 2019;26(1):18-22.
40. Trujillo L, Compean-Ortiz L, Rugerio M, Valles-Medina A. Diabetes y estilo de Vida en una comunidad pobre de Chiapas. *Salud en Chiapas* 2015;(4):182-7.
41. Canché-Aguilar D, Zapata-Vázquez R, Camara-Vallejos R. Efecto de una intervención educativa sobre el estilo de vida, el control glucémico y el conocimiento de la enfermedad, en personas con diabetes mellitus tipo 2. *Rev Biomédica Univ Auton Yucatán* 2019;30(1):3-11.
42. Gil-Velázquez L, Sil-Acosta M, Aguilar-Sánchez L, Echevarría-Zuno S, Michaus-Romero F, Torres-Arreola L. 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.
43. Hernández-Ruiz De Eguilaz M, Batlle MA, Martínez De Morentin B, San-Cristóbal R, Pérez-Díez S, Navas-Carretero S. et al. Cambios alimentarios y de estilo de vida como estrategia en la prevención del síndrome metabólico y la diabetes mellitus tipo 2: Hitos y perspectivas. *An Sist Sanit Navar* 2016;39(2):269-89.
44. Hevia P. Educación en Diabetes. *Rev Med Clin Condes* 2016;27(2):271-6.
45. Van Dam, R. M., Li, T., Spiegelman, D., Franco, O. H., Hu, F. B. Combined impact of lifestyle factors on mortality: prospective cohort study in US women. *Bmj* 2008; 337.

46. Loef, M., Walach, H. The combined effects of healthy lifestyle behaviors on all cause mortality: a systematic review and meta-analysis. *Preventive medicine* 2012; 55(3):163-170.
47. Liu, G., Li, Y., Hu, Y., Zong, G., Li, S., Rimm, et al. 2018. Influence of lifestyle on incident cardiovascular disease and mortality in patients with diabetes mellitus. *Journal of the American College of Cardiology*. 2018; 71(25): 2867-2876.
48. Garcia-Molina, L., Lewis-Mikhael, A. M., Riquelme-Gallego, B., Cano-Ibanez, N., Oliveras-Lopez, M. J., & Bueno-Cavanillas, A. Improving type 2 diabetes mellitus glycaemic control through lifestyle modification implementing diet intervention: a systematic review and meta-analysis. *European journal of nutrition*. 2020; 59(4): 1313-1328.
49. Johansen, M. Y., Karstoft, K., MacDonald, C. S., Hansen, K. B., Ellingsgaard, H., Hartmann, B., Ried-Larsen, M. Effects of an intensive lifestyle intervention on the underlying mechanisms of improved glycaemic control in individuals with type 2 diabetes: a secondary analysis of a randomised clinical trial. *Diabetologia*. 2020; 63(11): 2410-2422.

# ANEXOS

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

**“Relación entre estilo de vida y control glucémico en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF. 35 en la ciudad de Tijuana B.C”.**

Actividad	Marzo- octubre 2020	Noviembre 2020	Marzo 2021  Junio 2021	Diciembre 2021	Mayo 2022	Agosto 2022	Noviembre 2022
Elaboración de protocolo de Investigación	XXX						
Registro en SIRELCIS		XXX					
Periodo de recolección			XXX				
Análisis de resultados				XXX			
Discusión					XXX		
Entrega de tesis						XXX	
Publicación							XXX

## HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FOLIO: \_\_\_\_\_ INICIALES: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_ AÑOS.

1. Sexo: \_\_\_\_\_ 1) M 2) F

2. Estado civil: \_\_\_\_\_

1) Soltero	2) Casado	3) Unión Libre	4) Separado	5) Viudo (a)
------------	-----------	----------------	-------------	--------------

3. Ocupación: \_\_\_\_\_

1) Hogar	2) Obrero	3) Técnico	4) Profesional	5) Desempleado	6) Otro
----------	-----------	------------	----------------	----------------	---------

4. Escolaridad: \_\_\_\_\_

1) Analfabeta	2) Primaria incompleta	3) Primaria completa	4) Secundaria incompleta	5) Secundaria completa
6) Bachillerato incompleto	7) Bachillerato completo	8) Carrera técnica	9) Profesional	10) Posgrado

5. Peso: \_\_\_\_\_ Kg Talla: \_\_\_\_\_ cm IMC: \_\_\_\_\_ Kg/m<sup>2</sup> \_\_\_\_\_

1) Bajo peso IMC < 18.5	2) Peso normal IMC 18.5-24.9	3) Sobrepeso IMC 25-29.9	4) obesidad IMC > 30
----------------------------	---------------------------------	-----------------------------	-------------------------

6. Estrato socioeconómico, por escala de Graffar-Méndez castellanos. \_\_\_\_\_

1) Estrato alto (04-06)	2) Estrato medio alto (07-09)	3) Estrato medio bajo (10-12)	4) Estrato obrero (13-16)	5) Estrato marginal (17-20)
----------------------------	----------------------------------	----------------------------------	------------------------------	--------------------------------

7. Tipo de estilo de vida por medición con cuestionario IMEVID: \_\_\_\_\_

1) Desfavorable (<60 puntos)	2) Poco favorable (60-80 puntos)	3) Favorable (>80 puntos)
------------------------------	----------------------------------	---------------------------

8. ¿Cuánto tiempo tiene con diagnóstico de Diabetes?

1) \_\_\_\_\_ años.

9. Valor de Hemoglobina Glucosilada: \_\_\_\_\_ %

10. Control de diabetes mellitus tipo 2. \_\_\_\_\_

1) Buen control (Menor a 7%)	2) No controlado (Mayor o igual a 7%)
------------------------------	---------------------------------------

## ANEXO 2. Instrumento de Medición de Estilo de Vida (IMEVID).

**Instructivo:** Este es un cuestionario diseñado para conocer el estilo de vida de personas con diabetes tipo 2.

Le agradecemos que lea cuidadosamente las siguientes preguntas y conteste lo que usted considere que refleja mejor su estilo de vida en los últimos tres meses. Elija una sola opción marcando con una equis (X) en el cuadro que contenga la respuesta deseada. Le suplicamos responder todas las preguntas.

Fecha: \_\_\_\_\_ Nombre: \_\_\_\_\_ Sexo: F M Edad: \_\_\_\_\_ años.

1. ¿Con qué frecuencia come verduras?	Todos los días de la semana	Algunos días	Casi nunca
2. ¿Con qué frecuencia come frutas?	Todos los días	Algunos días	Casi nunca de la semana
3. ¿Cuántas piezas de pan come al día?	0 a 1	2	3 o más
4. ¿Cuántas tortillas come al día?	0 a 3	4 a 6	7 o más
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	Casi siempre
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 servida inicialmente, pide que le sirvan más?	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre
10. ¿Con qué frecuencia hace al menos 15 minutos de ejercicio? (Caminar rápido, correr o algún otro).	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



<b>12.</b> ¿Qué hace con mayor frecuencia en su tiempo libre?	<b>Salir de casa</b>	<b>Trabajos en casa</b>	<b>Ver televisión</b>
<b>13.</b> ¿Fuma?	<b>No fumo</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Fumo a diario</b>
<b>14.</b> ¿Cuántos cigarrillos fuma al día?	<b>Ninguno</b>	<b>1 a 5</b>	<b>6 o más</b>
<b>15.</b> ¿Bebe alcohol?	<b>Nunca</b>	<b>Rara vez</b>	<b>1 vez o más por semana</b>
<b>16.</b> ¿Cuántas bebidas alcohólicas toma en cada ocasión?	<b>Ninguna</b>	<b>1 a 2</b>	<b>3 o más</b>
<b>17.</b> ¿A cuántas pláticas para personas con diabetes ha asistido?	<b>4 o más</b>	<b>1 o 3</b>	<b>Ninguna</b>
<b>18.</b> ¿Trata de tener información sobre la diabetes?	<b>Casi siempre</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Casi nunca</b>
<b>19.</b> ¿Se enoja con facilidad?	<b>Casi nunca</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Casi siempre</b>
<b>20.</b> ¿Se siente triste?	<b>Casi nunca</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Casi siempre</b>
<b>21.</b> ¿Tiene pensamientos pesimistas sobre el futuro?	<b>Casi nunca</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Casi siempre</b>
<b>22.</b> ¿Hace su máximo esfuerzo para tener controlada su diabetes?	<b>Casi siempre</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Casi nunca</b>
<b>23.</b> ¿Sigue dieta para diabético?	<b>Casi siempre</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Casi nunca</b>
<b>24.</b> ¿Olvida tomar sus medicamentos para diabetes o aplicarse insulina?	<b>Casi nunca</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Frecuentemente</b>
<b>25.</b> ¿Sigue las instrucciones médicas que se le indican para su cuidado?	<b>Casi siempre</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Casi nunca</b>

**Total:** \_\_\_\_\_

*\* Instrumento para Medir el Estilo lo Vida en pacientes que padecen diabetes.*

*Gracias por sus respuestas.*

### ANEXO 3.

#### ESCALA DE GRAFFAR-MÉNDEZ CASTELLANOS

VARIABLES	PTS	ITEMS
<b>1. Profesión del jefe de familia</b>	1	Profesión Universitaria, financistas, banqueros, comerciantes, todos de alta productividad, oficiales de las fuerzas armadas (si tienen un rango de educación superior).
	2	Profesión técnica superior, medianos comerciantes o productores.
	3	Empleados sin profesión universitaria, con técnica media, pequeños comerciantes o productores.
	4	Obreros especializados y parte de los trabajadores del sector informal (con primaria completa).
	5	Obreros no especializados y otra parte del sector informal de la economía (sin primaria completa).
<b>2. Nivel de instrucción de la madre</b>	1	Enseñanza universitaria o su equivalente.
	2	Técnica superior completa, enseñanza secundaria completa, técnica media.
	3	Enseñanza secundaria incompleta, técnica inferior.
	4	Enseñanza primaria o analfabeta (con algún grado de instrucción primaria).
	5	Analfabeta.
<b>3. Principal fuente de ingreso de la familia</b>	1	Fortuna heredada o adquirida.
	2	Ganancia o beneficios, honorarios profesionales.
	3	Sueldo mensual.
	4	Salario semanal, por día, entrada a destajo.
	5	Donaciones de origen público o privado.
<b>4. Condiciones de alojamiento</b>	1	Vivienda con óptimas condiciones sanitarias en ambientes de gran lujo.
	2	Viviendas con óptimas condiciones sanitarias en ambientes con lujo sin exceso y suficientes espacios.
	3	Viviendas con buenas condiciones sanitarias en espacios reducidos o no, pero siempre menores que en las viviendas 1 y 2.
	4	Viviendas con ambientes espaciosos o reducidos y/o con deficiencias en algunas condiciones sanitarias.
	5	Rancho o vivienda con condiciones sanitarias marcadamente inadecuadas.

Interpretación del puntaje obtenido en la escala de Graffar:

<u>PUNTAJE</u>	<u>INTERPRETACIÓN</u>	<u>RESULTADO OBTENIDO:</u>
04 – 06	Estrato alto	
07 – 09	Estrato medio alto	
10 – 12	Estrato medio bajo	
13 – 16	Estrato Obrero	
17 – 20	Estrato Margina	

#### **ANEXO 4. CARTA DE NO INCONVENIENCIA DEL DIRECTOR DE LA UNIDAD**

No requiere, ya que la investigadora responsable se encuentra adscrita a la Unidad, UMF No. 35.

## ANEXO 5. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN  
Y POLÍTICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO  
(ADULTOS)**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN  
PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN.**

**Nombre del estudio:** Relación entre estilo de vida y control glucémico en pacientes con diabetes Mellitus tipo 2.

**Lugar y fecha:** Tijuana, Baja California, A \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2021.

**Número de registro:** \_\_\_\_\_

**Justificación y objetivo del estudio:** El estilo de vida constituye la base de las conductas que participan en el adecuado manejo y control de la enfermedad, así como de la aparición de complicaciones que afectan a la vida del paciente. El conocer el estilo de vida de los pacientes con Diabetes en edades tempranas, es de gran importancia para prevenir la enfermedad y las complicaciones que de ella derivan. Este estudio tiene como objetivo determinar relación entre estilo de vida y control glucémico en adultos jóvenes con diabetes mellitus tipo 2 en la UMF No. 35

**Procedimiento:** Debido a que Usted es mayor de edad, solicitamos su consentimiento para participar en esta investigación. Su participación consistirá en contestar una hoja de datos generales, una hoja para evaluación de estrato socioeconómico (Escala de Graffar-Méndez Castellanos) y un cuestionario para medir el estilo de vida de las personas con DM. Esto se realizará en un lugar privado que le permitirá sentirse cómoda. Le tomará 20 minutos aproximadamente su participación.

**Posibles riesgos y molestias:** El riesgo es mínimo. Si usted no tiene registrado en su expediente el resultado de hemoglobina glucosilada, estudio que sirve para medir el control de su glucosa, también llamado azúcar en la sangre. Se le solicitará que acuda a laboratorio a toma de la muestra de sangre, en el sitio de punción pudiese presentar un pequeño morete (hematoma).

**Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:** Conocer la relación que tiene su estilo de vida actual con su control glucémico, así como estrategias para lograr un buen

control de su glucosa, enviándolos a programa de atención integral para Usted y su familia.

**Participación o retiro:** En cualquier momento puede retirarse de la presente investigación, sin que se afecten sus derechos como derechohabiente de esta Institución.

**Privacidad y confidencialidad:** Todos los datos que usted proporcione son confidenciales, no se compartirá información con ninguna persona o institución.

**En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:** Dra. Sobeida Cristina López Cuevas, Adscripción: UMF 35, Tijuana, B.C. Matricula: 99025061, Lugar de trabajo: Instituto Mexicano Del Seguro Social, Teléfono: (664) 3177153, Correo electrónico: sobeclc@gmail.com y/o Asesor temático y metodológico: Dra. María Cecilia Anzaldo Campos, Adscripción:HGR 20 Tijuana B.C. Matricula: 9920153. Lugar de trabajo: Instituto Mexicano Del Seguro Social, Teléfono: (664) 6215112. Correo electrónico: [maria.anzaldo@imss.gob.mx](mailto:maria.anzaldo@imss.gob.mx)  
Dra. Diana Baro Verdugo, Categoría: Medico Familiar, Adscripción: HGO/UMF, 07 Tijuana, B.C. Matricula: 99026794, Lugar de trabajo: Instituto Mexicano Del Seguro Social, Teléfono: (664) 262 3057, Correo electrónico: [diana.baro@imss.gob.mx](mailto:diana.baro@imss.gob.mx).

---

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de ética de investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso bloque "B" de la unidad de congresos, colonia doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, correo electrónico: [comisión.eticaimss.gob.mx](mailto:comisión.eticaimss.gob.mx)

---

Nombre y firma del paciente

---

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Dra. Sobeida Cristina López Cuevas

---

Nombre, dirección, relación y firma  
(Testigo 1)

---

Nombre, dirección, relación y firma  
(Testigo 2)