



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
INSTITUTO MEXICANO DE SEGURO SOCIAL



Unidad de Medicina Familiar No. 75/U.M.A.A. Morelia, Michoacán.

TÍTULO:

**“PREVALENCIA DE DEPRESIÓN EN PACIENTES CON DIABETES  
MELLITUS TIPO 2 DESCONTROLADOS DE LA U.M.F. 75 EN  
MORELIA, MICHOACÁN”**

TRABAJO PARA OBTENER GRADO DE ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR

~~PRESENTA:~~

**Dr. Hugo Javier Almanza Martínez**  
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR TERCER AÑO  
U.M.F. 75/U.M.A.A. MORELIA, MICHOACÁN  
MATRICULA 99179142  
CELULAR (443) 119 71 43  
[dochugoam19@gmail.com](mailto:dochugoam19@gmail.com)

REGISTRO DE AUTORIZACIÓN  
R-2019-1602-041

Morelia, Michoacán.

2021



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.

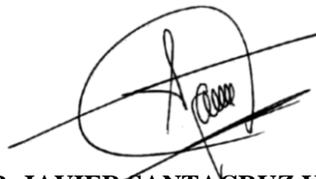
**"PREVALENCIA DE DEPRESIÓN EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS  
TIPO2 DESCONTROLADOS DE LA U.M.F 75 EN MORELIA MICHOACÁN"**

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

**PRESENTA**

**DR. HUGO JAVIER ALMANZA MARTINEZ**

**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**

TÍTULO:

**“PREVALENCIA DE DEPRESIÓN EN PACIENTES CON DIABETES  
MELLITUS TIPO 2 DESCONTROLADOS DE LA U.M.F. 75 EN  
MORELIA, MICHOACÁN”**

TRABAJO PARA OBTENER GRADO DE ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR

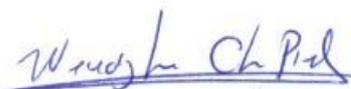
PRESENTA:

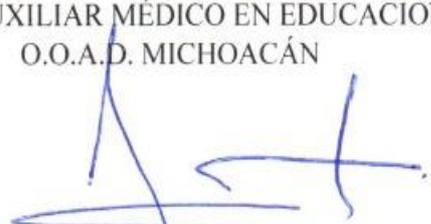
**HUGO JAVIER ALMANZA MARTÍNEZ**  
Residente de tercer año de Medicina Familiar

AUTORIZACIONES

  
**DR. JUAN GABRIEL PAREDES SARALEGUI**  
COORDINADOR DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL  
O.O.A.D. MICHOACÁN

  
**DRA. ANEL GÓMEZ GARCÍA**  
COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
O.O.A.D. MICHOACÁN

  
**DRA. WENDY LEA CHACÓN PIZANO**  
COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO EN EDUCACION EN SALUD  
O.O.A.D. MICHOACÁN

  
**DR. SERGIO MARTÍNEZ JIMÉNEZ**  
DIRECTOR DE LA U.M.F. No. 75/U.M.A.A.  
MORELIA, MICHOACÁN

TÍTULO:  
**“PREVALENCIA DE DEPRESIÓN EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2  
DESCONTROLADOS DE LA U.M.F. 75 EN MORELIA, MICHOACÁN”**

TRABAJO PARA OBTENER GRADO DE ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**HUGO JAVIER ALMANZA MARTÍNEZ**  
Residente de tercer año de Medicina Familiar

INVESTIGADORES ASOCIADOS



**DRA. ITZIA IRERI CORONA CANDELAS**  
ASESOR DE TESIS  
MAESTRA EN CIENCIAS DE LA SALUD  
MAESTRA EN EDUCACIÓN EN EL ÁREA DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN  
MÉDICO FAMILIAR  
U.M.F. NO. 85, TARÍMBARO, MICHOACÁN  
MATRÍCULA: 99176474  
CELULAR (443) 273 1993  
[dra.itzia\\_corona@hotmail.com](mailto:dra.itzia_corona@hotmail.com)



**DR. HÉCTOR SALVADOR MALDONADO AGUILERA.**  
COASESOR DE TESIS  
EPIDEMIÓLOGO  
MAESTRO EN ENFERMEDADES INFECCIOSAS.  
U.M.F. NO.75/U.M.A.A. MORELIA MICHOACÁN  
Matrícula: 98373451  
[hector.maldonadoa@imss.gob.mx](mailto:hector.maldonadoa@imss.gob.mx)



**DRA. CLAUDIA JANETH MORFÍN MACÍAS**  
COASESOR DE TESIS  
COORDINADORA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD.  
U.M.F. NO.75/U.M.A.A. MORELIA MICHOACÁN  
Matrícula: 99172944  
[claudia.morfín@imss.gob.mx](mailto:claudia.morfín@imss.gob.mx)  
Tel. 4251077558  
[Jefa de Enseñanza](#)



**DRA. MARISOL CONEJO PÉREZ**  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR PARA MÉDICOS  
GENERALES DEL I.M.S.S.  
U.M.F. NO. 75/U.M.A.A. MORELIA MICHOACÁN  
MAT. 11936916  
CELULAR (443)3891167  
[comejopmarisol@gmail.com](mailto:comejopmarisol@gmail.com)

Número de registro ante Comité

R-2019-1602-041



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Aprobado**

Comité de Ética en Investigación **16028**.  
H GRAL REGIONAL NUM 1

Registro COFEPRIS 17 CI 16 022 019

Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 16 CEI 002 2017033

FECHA Miércoles, 16 de octubre de 2019

Lic. Hugo Javier Almanza Martínez

**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **PREVALENCIA DE DEPRESIÓN EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DESCONTROLADOS DE LA U.M.F. 75 EN MORELIA, MICHOACÁN** 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 **APROBADO**.

Número de Registro Institucional

Sin número de registro

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

  
**Dra. Anel Gómez García**  
Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 16028

Datos de identificación del proyecto

Título: “Prevalencia de depresión en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 descontrolados de la U.M.F. 75 en Morelia, Michoacán.”

NOMBRE DE LAS INSTITUCIONES PARTICIPANTES	NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE DEL PROYECTO EN CADA INSTITUCIÓN	DOMICILIO Y TELÉFONOS DE LAS INSTITUCIONES
Instituto Mexicano del Seguro Social. I.M.S.S. Unidad de Medicina Familiar 75/U.M.A.A.	Dr. Hugo Javier <u>Almanza Martínez</u> Residente de Tercer Año de Medicina Familiar	Avenida Camelinas #1901 Colonia Electricistas. C.P. 58290. Morelia, Michoacán Tel. 44 33 13 12 27
Instituto Mexicano del Seguro Social. I.M.S.S. Unidad de Medicina Familiar 85	Dra. Itzia Ileri <u>Corona Candelas</u> Maestría en Ciencias de la Salud. Maestría en Educación en Docencia e Investigación.	Avenida México # 400 Fraccionamiento Metrópolis II. C.P. 58880 Tarímbaro, Michoacán. Tel. 44 32 98 34 90
Instituto Mexicano del Seguro Social. I.M.S.S. Unidad de Medicina Familiar 75/U.M.A.A.	Dr. Héctor Salvador <u>Maldonado Aguilar</u> Epidemiólogo Maestría en enfermedades infecciosas.	Avenida Camelinas #1901 Colonia Electricistas. C.P. 58290. Morelia, Michoacán. Tel. 44 33 13 12 27
Instituto Mexicano del Seguro Social. I.M.S.S. Unidad de Medicina Familiar 75/U.M.A.A.	Dra. Marisol <u>Cornejo Pérez</u> Especialidad de Medicina Familiar	Avenida Camelinas #1901 Colonia Electricistas. C.P. 58290. Morelia, Michoacán. Tel. 44 33 13 12 27

## ÍNDICE

1.- Resumen.....	9
2.- Antecedentes.....	11
3.- Marco teórico.....	13
Diabetes Mellitus	
3.1. Definición.....	13
3.2. Historia.....	13
3.3. Epidemiología.....	14
3.4. Genética.....	15
3.5. Clasificación.....	16
3.6. Manifestaciones clínicas.....	17
3.7. Diagnóstico.....	17
3.8. Tratamiento.....	18
3.9. Complicaciones.....	19
3.10. Pronóstico.....	20
3.11. Hemoglobina Glucosilada.....	20
Depresión	
3.12. Definición.....	20
3.13. Generalidades.....	21
4.- Justificación.....	22
5.- Planteamiento del problema.....	23
6.- Objetivos.....	25
6.1. General.....	25
6.2. Secundario.....	25
7.- Hipótesis.....	25
7.1. Hipótesis operacional.....	25
7.2. Hipótesis nula.....	25
8.- Material y Métodos.....	25
8.1. Diseño del estudio.....	25
8.2. Población de estudio.....	26

8.3. Estimación de tamaño de muestra.....	26
8.4. Criterios de selección.....	27
8.5. Tipo de muestra.....	28
8.6. Variables de estudio.....	28
8.7. Descripción operativa.....	31
8.8. Análisis estadístico.....	32
9.- Aspectos éticos.....	32
10.- Recursos, financiamiento y factibilidad.....	37
11.- Resultados.....	39
12.- Discusión.....	43
13.- Conclusiones.....	46
14.- Cronograma de actividades.....	47
15.- Referencias bibliográficas.....	47
16.- Anexos.....	50

#### ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

1.- Tabla 1.....	30
2.- Tabla 2.....	39
3.- Gráfico 1.....	39
4.- Gráfico 2.....	40
5.- Gráfico 3.....	40
6.- Gráfico 4.....	41
7.- Gráfico 5.....	42
8.- Gráfico 6.....	42
9.- Gráfico 7.....	43

## RESUMEN

“Prevalencia de depresión en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 descontrolados de la U.M.F. No. 75 en Morelia, Michoacán”

Almanza-Martínez H.<sup>1</sup>, Corona–Candelas I.<sup>2</sup>, Cornejo-Pérez M.<sup>3</sup>, Maldonado-Aguilar H.<sup>4</sup>

Unidad de Medicina Familiar No. 61<sup>1</sup>, Unidad de Medicina Familiar No. 85<sup>2</sup>, Unidad de Medicina Familiar No. 75<sup>3</sup>, Unidad de Medicina Familiar No. 75<sup>4</sup>.

**Introducción.** La Diabetes Mellitus tipo 2 es un problema de salud pública, con una proyección para el 2030, de acuerdo a la OMS, de 480 millones de personas con diabetes, casi el 70% de la población productiva en los países en vías de desarrollo. En México, es la primera causa de muerte en mujeres y la segunda en hombres desde el año 2000. Es también la principal causa de retiro prematuro, ceguera e insuficiencia renal. Considerando las estimaciones hechas para México sobre el costo anual de la atención de la diabetes, en 2012 se requirieron 3 872 millones de dólares, colapsando el sistema de salud. En los pacientes diabéticos, se presenta depresión de diversa gravedad, tanto por el período de duelo al conocimiento del diagnóstico, como por los cambios de hábitos que implica el control. El presente estudio pretende conocer la prevalencia de la depresión en el paciente con diabetes descontrolada de la U.M.F. 75 mediante la escala de Beck, y vislumbrar una valoración vasta de estos pacientes.

**Objetivo.** Conocer la prevalencia de la depresión en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 descontrolados de la U.M.F. 75 de Morelia, Michoacán.

**Material y métodos.** Con previa autorización del Comité Local de Ética e Investigación en Salud R-2019-1602-041, se realizó un estudio tipo observacional, prospectivo, transversal y

analítico, en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en la U.M.F. 75. El tamaño de la muestra se determinó con la fórmula para la población finita para proporciones en una población de 62 pacientes diabéticos de la unidad de medicina familiar. La muestra fue probabilística por cuota y se tomaron datos del expediente electrónico y sistema Pasteur, además de una hemoglobina glucosilada. Se utilizó estadística descriptiva con medidas de tendencia central y dispersión, las cualitativas se describieron en porcentajes.

**Resultados.** En una muestra de 62 pacientes se asoció el descontrol glucémico con la depresión en un 34 % de la muestra (n=21) (RR 1.35, IC 0.997 -1.83). Se observó una prevalencia de descontrol glucémico en el sexo femenino en edades de 40 a 49 años hasta un 71% (n=44). El grado de depresión de acuerdo a la escala de Beck aplicada es el grado leve con menor proporción el moderado.

**Conclusiones.** La diabetes mellitus es problema de salud pública con repercusión en el coste a las instituciones de salud para su atención, y lo relacionado a éstas como la incapacidad laboral y la calidad de vida de los pacientes. Existe una prevalencia de 71% en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con descontrol glucémico y depresión, por lo que está última se considera un factor de riesgo para el descontrol glucémico ameritando intervención integral en el primer nivel de atención

---

**Palabras clave:** depresión, hemoglobina glucosilada, diabetes mellitus tipo 2, escala de Beck.

## 2. ANTECEDENTES

La investigación de la diabetes mellitus con respecto a las complicaciones agudas y crónicas toma gran relevancia a nivel institucional ya que se han elevado los costos presupuestarios en salud de los países, además del entorno familiar e individual de los enfermos.

En numerosos estudios se ha tratado de comprobar la prevalencia que tiene la depresión en la diabetes y como puede ser un factor en el descontrol de la glucemia como en 2005 en Guadalajara, México Colunga-Rodríguez C. y col realizó un estudio transversal comparativo en una muestra de 450 personas con Diabetes Mellitus mayores de 30 años, aplicando la escala de Zung modificada, encontrando como resultado que la prevalencia de depresión fue de 63% en una proporción 3:1 mayor en mujeres, encontrando como conclusiones que la edad o muestra asociación entre personas con diabetes que están deprimidas, la depresión se presentó más en personas con más antigüedad diagnóstica de diabetes y mayor IMC<sup>1</sup>.

Rivas-Acuña V. y col. en 2011 realizó un estudio descriptivo transversal para el diagnóstico del Síndrome Depresivo por Calderón y el inventario de Ansiedad Rasgo Estado encontrando como resultado que el promedio de edad fue de 56.1 años de edad, el 55% sexo femenino y 44% sexo masculino, en relación al nivel de ansiedad y depresión sobresale el sexo masculino 54.5%, en relación para determinar el nivel de depresión el 47.3% padece depresión media en el sexo femenino y 40.9% depresión media en los hombres<sup>2</sup>.

Con respecto al control glucémico en pacientes con diabetes mellitus en el año 2013 Molina-Iriarte A y col. En un estudio prospectivo, transversal y comparativo, en un módulo de diabetes de la Clínica de Medicina Familiar “Dr. Ignacio Chávez” del I.S.S.S.T.E.

aplicaron el inventario de Texas modificado para el duelo, escalas de depresión y láminas Coop-Wonca para la calidad de vida, se obtuvo como resultado en duelo cifras de 46.3% para el grupo de descontrolados contra 9.6% para los controlado; en depresión 53.6% para descontrolados y 32.2% para controlados<sup>3</sup>.

A nivel continental se contraponen un estudio por parte de Constantino-Cerna A. y col. En Perú en el año 2014 sometiendo a estudio a 270 pacientes diabéticos entre 19 y 60 años de edad utilizando la escala de Beck, predominantemente mujeres 64% y 36% de hombres en una edad promedio de 52 años encontrando hasta 57.78 % de depresión y 65.19% de ansiedad sin asociación entre control glucémico y depresión aunque sí una elevada frecuencia de estas últimas. Los estudios de fiabilidad y validez indican una alta consistencia interna (alfa de Cronbach 0,92)<sup>4</sup>.

En el año 2016 Antúñez M y col. Realizaron un estudio observacional, prospectivo, descriptivo y transversal de 100 paciente con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 aplicando el inventario de Beck para diagnóstico de depresión encontrando una frecuencia de 82% con un porcentaje mayor en sexo femenino 59.7% concluyendo que si existe una alta prevalencia de depresión en los pacientes diabéticos tipo 2, asociada al sexo, grupo etario, estado civil, complicaciones crónicas y tipo de tratamiento<sup>5</sup>.

Martínez Fátima y col en México en el año de 2014 realizaron un estudio con 702 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de los cuales 236 tenían peso normal y 231 obesidad, utilizando la escala de ansiedad de Hamilton (Ham-A) y escala de depresión de Hamilton (Ham-D) concluyeron que 48.8% de los pacientes con obesidad presentaron ansiedad y el 49.7% depresión, proporcionando evidencia de que los pacientes diabéticos con obesidad son más afectados emocionalmente que los pacientes diabéticos con peso normal<sup>6</sup>.

Otro estudio en México en el año de 2016 Sánchez JF y col. En una clínica de Mérida, Yucatán. En una encuesta transversal a 101 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 utilizando el test Morinsky-Green Levine para adherencia, el test de Holmes-Rae par estrés y el test de Zung para depresión, de acuerdo con los criterios de la American Diabetes Association para el control metabólico se encontraron que el 65% de los pacientes presentó estrés, 26% depresión y 82% falta de adherencia al tratamiento, el estrés estuvo asociado al descontrol glucémico y a la falta de apego al tratamiento y a su vez esta falta de adherencia al tratamiento se encontró asociada al descontrol glucémico<sup>7</sup>.

### **3. MARCO TEÓRICO**

#### **Diabetes Mellitus**

**3.1 Definición.** La diabetes es una alteración del metabolismo caracterizada por el aumento de los niveles de glucosa en sangre (hiperglucemia), causada por un defecto (completo o no) de la secreción o acción, de una hormona: la insulina. La insulina se produce en unas formaciones especiales que se encuentran en el páncreas: los islotes de Langerhans. Los niveles de glucosa en la sangre se mantienen, en las personas no diabéticas, dentro de unos límites normales muy estrechos, sobrepasando muy rara vez los 130 mg/dl, incluso cuando se han tomado alimentos muy ricos en azúcares o grasas<sup>8</sup>.

**3.2 Historia.** La diabetes era ya conocida antes de la era cristiana. En el manuscrito descubierto por Ebers en Egipto, en el siglo XV AC, se describen síntomas que parecen corresponder a la Diabetes. **Areteo de Capadocia**, un médico griego, describió a la Diabetes como una enfermedad fría y húmeda en la carne y los músculos se funden para convertirse en orina. Fue él quien nombró Diabetes que en griego significa Sifón, refiriéndose al síntoma por la exagerada emisión de orina. Él quería decir que el agua entraba y salía sin quedarse en el individuo. En el siglo XI, Avicena la nombra en su famoso Canon de la Medicina. Fue

Tomás Willis quien, en 1679, refiriéndose al sabor dulce de la orina, le dio el nombre de diabetes mellitus (sabor a miel). Mathew Dobson (1725-1784) médico inglés identificó la presencia de glucosa en la orina. Claude Bernard quien descubrió en 1848, el glucógeno hepático y provocó la aparición de glucosa en la orina excitando los centros bulbares mediante pinchaduras. En 1869 Langerhans describe las células en el páncreas sospechando de una hormona producida por ellas, en 1889, Oskar Minkowsky y Josef von Mering, tratando de averiguar si el páncreas era necesario para la vida, pancreatizaron un perro y no fue hasta 1921, que Banting y Best, consiguieron aislar la insulina y demostrar su efecto hipoglucemiante. En 1954 Frederick Sanger y sus colaboradores de la Universidad de Cambridge. Sanger investigó la estructura de la proteínas, eligiendo la insulina por ser una de las pocas que podía ser conseguida en estado razonablemente puro, por conocerse ya su composición química y peso molecular y porque la actividad de la misma debía estar ligada a algún componente estructural. La insulina es una molécula muy pequeña: sólo contiene 254 átomos de carbono, 337 de hidrógeno, 65 de nitrógeno, 75 de oxígeno y 6 de azufre<sup>9</sup>.

**3.3 Epidemiología.** En México la diabetes tipo 2 es una epidemia que va en ascenso acelerado. Entre las enfermedades crónico-degenerativas, ha mostrado el incremento más significativo en los últimos años. En un estudio realizado en 2010 se reportó una prevalencia del 14.42% casos, y por cada caso previamente diagnosticado se identificó otro nuevo caso. La esperanza de vida de las personas con diabetes disminuye entre 5 y 10 años. Por otro lado, en la ENSANUT 2012 se señala que la prevalencia de diabetes, por diagnóstico previo, es del 9.17% (6.4 millones de personas) y se estima que en el 2025 será del 12.3%. Las mujeres presentaron una prevalencia del 9.67% (3.5 millones) y los hombres del 8.6% (2.8 millones), y la edad más frecuente fue entre 50 y 69 años (63.9%). A partir del 2003, se han registrado alrededor de 400 mil casos nuevos de diabetes anualmente. En este sentido, es importante subrayar que el diagnóstico de la enfermedad se realiza cuando esta lleva entre 7 y 10 años de

evolución. En México, la mortalidad se ha incrementado durante las últimas décadas de forma alarmante<sup>10</sup>.

Se observó un ligero aumento en la prevalencia de diabetes por diagnóstico médico previo con respecto a la ENSANUT 2012 (9.2%) y un mayor aumento con respecto a la ENSANUT 2006 (7.2%). El mayor aumento de la prevalencia de diabetes, al comparar la ENSANUT 2012 con la ENSANUT MC 2016, se observó entre los hombres de 60 a 69 años de edad y entre las mujeres con 60 o más años de edad. En esta encuesta, la mayoría de los diabéticos con diagnóstico médico previo tiene entre 60 y 79 años de edad<sup>11</sup>.

**3.4 Genética.** Más de un gen puede de manera independiente causar DM tipo 2. Cuando existe una mutación con mayor efecto, las familias presentan un patrón de herencia específico. Por ejemplo, se presenta un patrón autonómico dominante, cuando el gen que codifica para la subunidad 3 beta del factor hepático nuclear (HNF3b) tiene una mutación que origina una proteína no funcional, o cuando el gen que codifica para el factor de transcripción beta 2 (NEUROD1) presenta mutaciones que anulan su función; se presenta herencia materna cuando el gen para el RNAt de leucina, codificado en el DNA mitocondrial, está mutado. Cuando se presenta una mutación con efecto leve las familias no presentan patrón de herencia simple y la DM tipo 2 se produce por la acción combinada de más de un gen. Aún no se han descrito las combinaciones de genes mutados que conducen a diabetes en una población, sin embargo en población México-americana se presenta mayor susceptibilidad para desarrollar diabetes por acción combinada de locus localizados en los cromosomas 2 y 15. Impronta genómica, se refiere a que en ciertos genes, los alelos pueden ser marcados de tal manera que se expresen o no dependiendo si fue heredado por el padre o si fue heredado por la madre. Esta modificación en la expresión del gen involucrado es temporal y se produce en periodos críticos del desarrollo embrionario. En estudios realizados en ratón se ha demostrado este

marcaje para el gen de la insulina. En humanos se sugiere que este marcaje se presenta por transmisión materna. El modo de herencia más común es multifactorial y en menor proporción el autosómico dominante y herencia materna. A partir de 1962 surgen varias hipótesis que tratan de explicar el origen de la epidemia de la DM tipo 2: hipótesis del genotipo ahorrativo (thrifty gene) Los estudios moleculares proponen al alelo ancestral de las ApoE (ApoE4) como un “alelo ahorrativo”, hipótesis de que la resistencia a la insulina es el genotipo no tan ahorrativo (not-so thrifty gene) el cerebro no necesita utilizar aminoácidos como fuente de energía ya que es capaz de utilizar beta-hidroxibutirato y acetoacetato en períodos prolongados de ayuno, Un apoyo a esta teoría va en relación al gen CPN10 que codifica para calpaína 10, una proteasa de cisteína que es citosólica, el estado homocigoto para el alelo G, produce menor cantidad del RNAm en el músculo estriado de los indios Pima, hipótesis del fenotipo ahorrativo (Thrifty phenotype) Una alimentación deficiente en la vida fetal y en la primera etapa posnatal, activa mecanismos de nutrición ahorrativa, esto es, por acción hormonal se puede modificar la expresión de diferentes genes, esta “reprogramación” y la hipótesis de comidas genéticamente desconocidas<sup>12</sup>.

### **3.5 Clasificación.** La diabetes puede ser clasificada en:

1. Diabetes tipo 1: causada generalmente por la destrucción autoinmune de las células  $\beta$  que suele provocar una deficiencia absoluta de insulina.
2. Diabetes tipo 2: causada por una pérdida progresiva de la secreción de insulina de las células  $\beta$ , con frecuencia superpuesta a una situación basal de resistencia a la insulina.
3. Diabetes mellitus gestacional (DMG): diagnosticada durante el segundo o tercer trimestre del embarazo, no existente 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).

La diabetes tipo 1 y tipo 2 son enfermedades heterogéneas en las cuales la presentación clínica y la progresión de la enfermedad pueden variar<sup>13</sup>.

**3.6 Manifestaciones clínicas.** En una persona con diabetes, la producción de la insulina está tan disminuida que se altera todo el mecanismo regulador: las elevaciones de la glucosa sanguínea no son seguidas por un aumento suficiente de la insulina, la glucosa no puede penetrar en las células y su cantidad continúa elevándose. Como consecuencia, las células con energía insuficiente se traducen en astenia, polifagia. Sin energía el organismo intenta obtenerla a partir de las grasas, produciendo una movilización de las que se encuentran almacenadas en el tejido adiposo. Produciendo adelgazamiento del diabético no controlado. Debido a los altos niveles de la glucosa en la sangre, el riñón, recibe una notable sobrecarga de glucosa, como la capacidad del riñón para concentrarla es limitada, se ve enfrentando los problemas emergentes mediante la definición explícita de prioridades obligado a diluirla utilizando agua del organismo, esta situación conduce a una cierta deshidratación que se percibe por el diabético como un aumento de la sensación de sed (polidipsia). Por otra parte, el aumento de la eliminación de agua hace que las personas con diabetes no controlada puedan orinar más de lo normal (poliuria). De este modo, vemos como el aumento de la glucosa en la sangre, debido a la falta de insulina, conduce a los que se consideran como síntomas cardinales de la diabetes: poliuria, polidipsia, polifagia, adelgazamiento y astenia<sup>14</sup>.

**3.7 Diagnóstico.** La prueba para determinación de diabetes se debe realizar a cualquier edad en personas asintomáticas con sobrepeso y obesidad, o que tiene factores de riesgo y a los 45 años sin estas condiciones. Los criterios diagnósticos son:

1. Síntomas (poliuria, polidipsia o pérdida de peso inexplicada) y glucemia al azar  $\geq 200$  mg/dl.

2. Glicemia basal (en ayunas durante al menos 8 horas)  $\geq 126$  mg/dl (Grado de recomendación B).

3. Glicemia basal a las 2 horas de un test de tolerancia oral a la glucosa (TTOG  $\geq 200$  mg/dl.

4. Hemoglobina Glucosilada (Hb1Ac)  $\geq 6,5\%$ .

Las cifras de glucemia basal, test de tolerancia oral a la glucosa y HbA1c deben confirmarse en dos días diferentes. Para realizar la confirmación es preferible el uso del mismo test que se utilizó la primera vez. La HbA1c se determinará siguiendo un método estandarizado en unidades DCCT/NGSP.

Puede ocurrir que los niveles de glucemia de un paciente no alcancen el rango de diabetes, pero que se encuentren fuera de los parámetros normales. Hablamos entonces de:

1. Glucemia basal alterada (GBA): Paciente con niveles de glucemia en ayunas entre 100-125 mg/ dl.

2. Intolerancia a la glucosa (ITG): Pacientes con niveles a las 2 horas del TTOG entre 140-199 mg/ dl.

3. HbA1c alterada: Pacientes con HbA1c entre 5,7 y 6,4%.

Hay que confirmar el diagnóstico en los tres casos con una segunda determinación<sup>15</sup>.

**3.8 Tratamiento.** Farmacológico **Biguanidas:** mecanismo de acción: Disminuye la producción hepática de glucosa, aumenta la captación de glucosa por la célula muscular, no produce hipoglucemia porque no estimula la secreción pancreática de insulina, no aumenta el

peso y mejora el perfil lipídico. Disminuye la HbA1c de 1,5 a 2%. **Sulfonilureas:** ha demostrado que su eficacia en la reducción de complicaciones microvasculares mecanismo de acción: estimula la secreción de insulina por la célula beta pancreática. Reduce la HbA1c en 1,5. **Secretagógos de acción rápida o glinidas,** mecanismo de acción: Liberación rápida de insulina de la célula beta pancreática. Reducción de HbA1c entre 0,5 y 2% según el fármaco. **Inhibidores de las alfa-glucosidasas:** mecanismo de acción: inhiben reversiblemente las alfa glucosidasas intestinales con lo que disminuye la absorción de hidratos de carbono por el intestino. Mejoran la HbA1c en 0,5-0,8%. **Glitazonas** mecanismo de acción: activan los receptores gamma activados por el proliferador de los peroxisomas (PPAR gamma) incrementando la captación y la utilización de glucosa por la célula muscular y el adipocito y la sensibilidad a la insulina sin aumentar la secreción. Reducen la HbA1c de 1 a 1,5%. **Fármacos reguladores de las incretinas. Agonistas GLP-1.** Mecanismo de acción: estimulan la secreción de insulina pancreática, suprimen la secreción de glucagón y enlentecen el vaciamiento gástrico. Reducen la HbA1c entre 0,5-1%. **Inhibidores de la DPP-4.** Mecanismo de acción: bloqueo temporal de la enzima DPP4, retrasando la degradación de las incretinas y aumentando la liberación de insulina por las células beta del páncreas y reduciendo la de glucagón. **Insulinas** análogas o humanas de acción rápida, intermedia y lenta<sup>15</sup>.

**3.9 Complicaciones:** se dividen en agudas y crónicas. Entre las complicaciones agudas se encuentran la hipoglucemia: es la más frecuente asociada al tratamiento farmacológico de la diabetes mellitus. La hiperglucemia, cetoacidosis diabética, se produce como consecuencia de un déficit relativo o absoluto de insulina que cursa con hiperglucemia generalmente superior 300 mg/dl, cetonemia con cuerpos cetónicos totales en suero superior a 3 mmol/l acidosis con pH inferior 7.3, o bicarbonato sérico inferiores a 15 mEq/l. La acidosis

láctica, frecuente suele ser debida a una reducción del parte de oxígeno y/o hipoxia hística relacionada con concentración de volumen grave.

Las complicaciones crónicas se pueden dividir en microvasculares como retinopatía diabética, nefropatía diabética, neuropatía diabética, b) macrovasculares como cardiopatía isquémica, arteriopatía periférica, enfermedad cerebrovascular, estenosis de la arteria renal, aneurismas de arteria abdominal, formas mixtas de pie diabético. En piel y boca lesiones como caries dental, candidiasis oral, mucormicosis, glositis romboidal media, xerostomía, síndrome de ardor oral, alteraciones del gusto<sup>16</sup>.

**3.10 Pronóstico.** África aumentará en 2013 a 2035, a 42.4 millones, un 109% América central y del sur sufrirán un incremento del 60%, Europa se proyecta con el menor aumento solo 22%. A su vez los porcentajes de personas fallecidas por esta enfermedad fueron del 38% en Norteamérica y 44% en centro y Sudamérica, y la cifra mayor un 76 % correspondió al continente africano<sup>17</sup>.

**3.11 Hemoglobina Glucosilada.** La American Diabetes Association en la revisión de los “estándares de cuidado Médico en Diabetes” correspondiente en 2010, se incorporó como criterio diagnóstico de la diabetes, la HbA1c a partir del momento en que la prueba fue mejorando el desempeño analítico y se difundió su conocimiento rápidamente se convirtió en el “estándar de Oro” para evaluar la respuesta al tratamiento instalado y así la ha ratificado en los últimos años la A.D.A.<sup>18, 19</sup>.

## **Depresión**

**3.12 Definición.** La depresión es un trastorno mental frecuente, que se caracteriza por la presencia de tristeza, pérdida de interés o placer, sentimientos de culpa o falta de autoestima, trastornos del sueño o del apetito, sensación de cansancio y falta de concentración<sup>20</sup>.

**3.13 Generalidades.** La depresión, como la mayoría de las enfermedades, es el resultado de la interacción entre factores biológicos, heredados, del desarrollo y del contexto, que interactúan con las características individuales. En población mexicana, entre las variables psicosociales asociadas con la depresión destacan: a) ser mujer (más aún si se es jefa de familia), dedicarse exclusivamente a las labores del hogar y si se ha adquirido la responsabilidad de cuidar a algún enfermo; b) tener un bajo nivel socioeconómico (por la mayor exposición a las vicisitudes de la pobreza); c) estar desempleado (sobre todo en los hombres); d) el aislamiento social; e) tener problemas legales; f) tener experiencias de violencia; g) consumir sustancias adictivas, y h) la migración. Los datos de la Encuesta Nacional de Epidemiología Psiquiátrica (ENEP) Los resultados de la ENEP señalan que 9.2% de los mexicanos sufrieron un trastorno afectivo en algún momento de su vida y 4.8% en los doce meses previos al estudio. La depresión ocurre con mayor frecuencia entre las mujeres (10.4%) que entre los hombres (5.4%). Las prevalencias observadas en los EUA, Europa y Brasil son más elevadas ya que más de 15% de la población ha padecido depresión mayor alguna vez en la vida y más de 6% durante el año anterior. En países como Colombia y Chile, la situación es muy similar a la de México. Las investigaciones demuestran que las personas con enfermedades físicas graves corren un mayor riesgo de padecer depresión. En las personas con diabetes el riesgo de presentar depresión es dos veces más alto que en aquellas que no sufren esta condición; para la población con asma u obesidad, el riesgo aumenta tres veces y para aquellas que sufren de dolores crónicos el riesgo crece cinco veces. Del mismo modo, las personas que padecen síntomas de depresión tienen mayores probabilidades de presentar enfermedades cardiovasculares, diabetes, cáncer y enfermedades respiratorias, todas ellas condiciones crónicas responsables de más del 60% de las muertes en el mundo. La OMS seleccionó los años de vida ajustados por discapacidad o AVISA (-en inglés DALYs, Disability Adjusted Life Years-) como las unidades de evaluación de costo efectividad de las

intervenciones para diferentes problemas de salud, incluyendo los trastornos mentales como la depresión. En México las intervenciones disponibles para el tratamiento de la depresión en el primer nivel de atención evitarían un número considerable de AVISA; las intervenciones disponibles para el tratamiento de la depresión en el primer nivel de atención evitarían un número considerable de AVISA; En el plano mundial se ha planteado que el tratamiento más adecuado para la depresión es aquel que combina el uso de fármacos antidepresivos con psicoterapia cognitivo conductual o interpersonal<sup>21</sup>.

#### **4. JUSTIFICACIÓN**

La Diabetes Mellitus es actualmente una de las enfermedades crónicas con mayor número de consultas en la práctica diaria del médico familiar con el desafío médico de mantener el estado de salud óptimo del paciente, además de involucrarle para evitar complicaciones. La Diabetes es *per se* un factor de riesgo para el desarrollo de ansiedad y depresión, estos estados emocionales se asocian con una amplia variedad de efectos que tienen un impacto negativo por el incumplimiento de las recomendaciones sobre estilo de vida, ocasionando una disminución de la calidad de vida, problemas del autocuidado y deterioro del control glucémico.

Este estudio pretende conocer e informar la prevalencia de la depresión en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 mediante la aplicación del inventario de Beck. Pensando que la depresión puede llevar a un descontrol glucémico tomando en cuenta como parámetros la hemoglobina glucosilada. Esto ayudaría a los médicos responsables de consultorio a resolver dos patologías que pudieran estar ligadas como son la diabetes mellitus y la depresión, además aportar una herramienta útil para derivar a los pacientes con dicha comorbilidad a las especialidades correspondientes (Psiquiatría) ayudando al mejorar el estado de ánimo de los pacientes que impactará de manera positiva en el apego al tratamiento

farmacológico y no farmacológico de la diabetes reduciendo así las complicaciones micro y macrovasculares, reduciendo costos presupuestales que implican al sistema de salud principalmente al I.M.S.S., calidad de vida, funcionalidad familiar, disminución de incapacidades, mayor productividad para la sociedad. Siendo factible la realización de este estudio ya que contamos con la información del expediente clínico y la disponibilidad del paciente para la participación en el presente estudio.

## **5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La diabetes mellitus tipo 2 es un problema de salud pública, con una proyección para el 2030, de acuerdo a la OMS, de 480 millones de personas con diabetes, casi el 70% de la población productiva en los países en vías de desarrollo. La diabetes es la undécima causa de ingreso a las salas de hospitalización, de mayor proporción en el sexo femenino, el hombre muere a edad más temprana. En México, la diabetes mellitus tipo 2 es la primera causa de muerte en mujeres y la segunda en hombres desde el año 2000. Es también la principal causa de retiro laboral prematuro, ceguera e insuficiencia renal. Por lo que se refiere a las complicaciones más frecuentes relacionadas con la diabetes, se reportan visión disminuida, ardor, dolor o pérdida de sensibilidad en los pies, daños en la retina, amputaciones, diálisis, infartos. Considerando las estimaciones hechas para México sobre el costo anual de la atención de la diabetes, que sitúa el costo de atención por parte de los proveedores, en 707 dólares por persona por año, para 2012 se requirieron 3 872 millones de dólares para el manejo de la diabetes, lo que representa un incremento de 13% con relación a la cifra estimada para 2011. Para contextualizar esta cifra, este monto es superior a los 3 790 millones asignados al Seguro Popular en 2010<sup>11</sup>.

En los pacientes diabéticos, con cierta frecuencia se presenta depresión de diversa gravedad, tanto por el período de duelo que acompaña al conocimiento del diagnóstico, como

por los cambios de hábitos que implica el control de la enfermedad. La depresión es el desorden afectivo más frecuente en población adulta y una de las más importantes causas de incapacidad en el mundo; la Organización Mundial de la Salud (OMS) consideró que para el año 2020, la depresión mayor unipolar será a nivel mundial la segunda causa de enfermedad más frecuente<sup>20</sup>.

La prevalencia entre los pacientes con diabetes es más elevada que en la población general, pueden desarrollar depresión mayor en un lapso de 10 años, debido a factores relacionados como el estrés de la cronicidad, la demanda de autocuidado y el tratamiento de complicaciones. El diagnóstico de depresión en los pacientes diabéticos resulta difícil poder establecer el diagnóstico de depresión es necesario una valoración psicológica. Se sabe que la depresión y el estrés psicológico crónico activan el eje hipotálamo-pituitaria-suprarrenal, estimulan el sistema nervioso simpático, aumentan la respuesta de agregación plaquetaria y la inflamación, y disminuyen la sensibilidad a la insulina. Favoreciendo así a un mal control glucémico y acentuando el riesgo de complicaciones como retinopatía, enteropatía, dermatopatía, pie diabético y neuropatía. Los individuos con depresión son menos propensos a cumplir con las recomendaciones, autocuidado con probabilidades de seguir estilos de vida sedentarios, fumar y consumir dietas altas en grasas que no permiten el control metabólico de la enfermedad<sup>16</sup>.

A nivel local no existen estudios que informen el estado de ánimo de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 por lo que sería importante realizarnos la pregunta de investigación.

**¿Cuál es la prevalencia de depresión en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 descontrolados en U.M.F. 75 de Morelia?**

## **6. OBJETIVOS**

### **6.1 Objetivo General**

Conocer la prevalencia de la depresión en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 descontrolados de la U.M.F. 75 de Morelia, Michoacán.

### **6.2 Objetivos Específicos**

Comparar la prevalencia de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 descontrolados y depresión en la U.M.F. 75 de Morelia, Michoacán.

Establecer los grados de depresión en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 descontrolados en la U.M.F. 75 de Morelia, Michoacán.

## **7. HIPÓTESIS**

### **7.1 Hipótesis Operacional**

80% es la prevalencia de depresión en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 descontrolados de la U.M.F 75 de Morelia, Michoacán. Y 20% de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 controlados no tiene depresión en la U.M.F. 75 de Morelia, Michoacán.

### **7.2 Hipótesis Nula**

La prevalencia de depresión en pacientes descontrolados es menor de 80% y la prevalencia de depresión en pacientes controlados es mayor de 20%.

## **8. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **8.1 Diseño del estudio.** Tipo de estudio:

*Observacional* según control de asignación de los factores de estudio (en este estudio no habrá intervención del investigador. Refleja los datos de la evolución actual de los eventos)

*Prospectivo* según cronología de la recolección de datos (Los datos obtenidos en este estudio serán recogidos a propósito de la investigación),

*Transversal* según secuencia y temporalidad (Debido a que las variables serán medidas una sola vez)

*Analítico* según el método de observación (Por que planteará y pondrá a prueba hipótesis además de establecer la asociación entre las variables).

**8.2 Población de estudio.** Pacientes masculinos o femeninos con diagnóstico de diabetes mellitus tipo de la U.M.F. 75/U.M.A.A de Morelia, Michoacán. Que es de 11, 424.

**8.3 Estimación de muestra.** El tamaño de la muestra se determina con la fórmula para calcular población finita para buscar proporciones de la población cautiva de diabéticos de la U.M.F. 75/ U.M.A.A. entre las edades de 20-59 años los cuales son: 2,528. Tamaño de la muestra:

$$n = \frac{N * Z\alpha^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z\alpha^2 * p * q}$$

$n$	Número de muestra
$N$	Total de la población
$Z\alpha^2$	Constante de ecuación
$p$	Proporción esperada en la investigación será 80%
$q$	Proporción restante en la investigación será 20%
$d^2$	Precisión 5%

$$n = \frac{2528 \times 1.96^2(0.80 \times 0.20)}{0.05^2 \times (2528 - 1) + 1.96^2 \times 0.80 \times 0.20}$$

$$n = \frac{2528 \times 3.8416 (0.80 \times 0.20)}{0.05^2 \times (2527) + 3.8416 \times 0.80 \times 0.20}$$

$$n = \frac{9,711.56 \times 0.16}{0.0025 \times (2527) + 3.8416 \times 0.80 \times 0.20}$$

$$n = \frac{1553.84}{6.93}$$

$$n = 224.21$$

#### **8.4 Criterios de selección.**

##### ***Criterios de inclusión:***

- a) Pacientes masculinos y femeninos con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2.
- b) Pacientes que cuenten con hemoglobina glucosilada en SIMF.
- c) Pacientes entre las edades de 20-59 años.

##### ***Criterios de no inclusión:***

- a) pacientes que no cuenten con la edad requerida

b) pacientes que no deseen participar en la encuesta.

***Criterios de eliminación:***

a) pacientes que cuenten con diagnóstico de enfermedad psiquiátrica de 2do nivel de atención.

b) pacientes que no cuenten con datos completos.

**8.5 Tipo de muestreo.** Será no probabilístico porque escoge arbitrariamente procesos subjetivos, por conveniencia, por casos consecutivos y por cuota.

**8.6 Variables de estudio.** Es esta investigación las variables se dividen en:

La variable dependiente es la diabetes mellitus.

La variable independiente es la depresión.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CATEGORIZACIÓN DE VARIBALE	UNIDAD DE MEDICIÓN
DEPENDIENTE  DIABETES MELLITUS TIPO 2	Trastorno que se caracteriza por concentraciones elevadas de glucosa en sangre, debido a la deficiencia parcial en la producción o acción de la insulina.	Expresada en medición de glicemia central en 2 ocasiones > de 126mg/dl o postprandial con síntomas > 200mg/dl. Tomada del expediente clínico	Cualitativa	Diabetes mellitus tipo 2 controlada  Diabetes Mellitus tipo 2 descontrolada
INDEPENDIENTE  DEPRESIÓN	Es un conjunto de síntomas que se manifiestan por la pérdida de interés y la incapacidad de satisfacción por las actividades y experiencias de la vida diaria. Que incluyen desmotivación, alteraciones emocionales, cognitivas, físicas y conductuales.	Expresada a través del inventario de la depresión de Beck, aplicado por encuestador  Consta de 21 ítems  El corte de puntaje va de 1 a 84 puntos.	Cualitativo ordinal	Puntuación/Nivel de depresión  1-10 pts. Estos altibajos son considerados normales.  11-16 pts. Leve perturbación del estado de ánimo.  17-20 pts. Estados de depresión intermitentes.  21-30 pts. Depresión moderada.  31-40 pts. Depresión grave.  +40 pts. Depresión extrema.

Previa aprobación por el Comité de Ética e Investigación Instituto Mexicano del Seguro Social, se realizó un estudio cuantitativo, transversal, analítico, observacional, prospectivo. La muestra de pacientes derechohabientes del I.M.S.S. fue de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 adscritos a la Unidad de Medicina Familiar Número 75 de la ciudad de Morelia, Michoacán.

El periodo de estudio comprendió de Enero de 2020 a Febrero de 2021; los criterios de inclusión fueron tener diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, tener de 20 a 59 años de edad, reporte de HgA1c documentado en su expediente electrónico; los pacientes fueron catalogados de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana no. 28 cómo controlados si el promedio de la hemoglobina glucosilada fue menor al 7% y descontrolados si esta cifra fue mayor, se excluyeron los pacientes que tuvieran diagnóstico previo de depresión o cualquier enfermedad psiquiátrica.

Se encuestaron 62 participantes, que es una muestra representativa de la población, debido a que por contingencia epidemiológica ante el alto riesgo de contagio en el periodo comprendido del trabajo de dichos pacientes, no acudían a la unidad, se les informó acerca del estudio y solicitó su consentimiento, se aplicó el inventario de depresión Beck para identificar sintomatología depresiva, este es un instrumento tipo Likert de 21 reactivos y cuatro opciones, cada reactivo valora una escala de cero a tres, donde cero es que no se identifica en absoluto y tres es que hay una identificación absoluta a la respuesta, considera en cada ítem varios aspectos o síntomas de depresión, una vez realizado el cuestionario, se suman los puntos, obteniendo un máximo posible de 63, que clasifica en niveles a la depresión. *Tabla 1*

**Tabla 1**

<b>Sin depresión</b>	0 a 13 puntos
<b>Leve</b>	14 a 19 puntos
<b>Moderada</b>	20 a 28 puntos
<b>Severa</b>	29 a 63 puntos

*Fuente: inventario de Beck (BDI-2).*

La prueba de hemoglobina glucosilada (HbA1c), estándar de oro para control glucémico, se realizó con el analizador químico DCA-2000 de Bayer ®.

El análisis de los datos se realizó con el programa estadístico para ciencias sociales (por sus siglas en inglés SPSS) versión 23.0, aplicando de acuerdo al tipo de variables, medidas de resumen, variabilidad y asociación así como estadísticos inferenciales: media, rango, desviación estándar; Chi<sup>2</sup>, análisis de varianza, comparación de proporciones y razón de momios (OR) respectivamente tomando como significativa una  $p \leq 0.05$ .

**8.7 Descripción operativa.** Previa autorización del protocolo por el Comité Local de Ética e Investigación en Salud y previa carta de no inconveniencia del director de la U.M.F. 75/U.M.A.A. de Morelia, Michoacán. Se procedió por muestreo de cuota a realizar el inventario de Beck a los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión en el sistema SIMF para obtener los datos sociodemográficos y antropometría, la edad será calculada mediante el año de nacimiento que reporta el expediente electrónico. Se ingresó al sistema Pasteur mediante el número de afiliación de los pacientes ya seleccionados y que cumplieron los criterios de inclusión. Se obtuvo la más reciente hemoglobina glucosilada que se tenga registrada en el último año, con esa sola medición calcularemos el promedio de control glucémico. Todos los datos antes mencionados fueron registrados en nuestra hoja de datos elaborada por nosotros mismos. Los datos fueron procesados con SPSS versión 23.0. Los resultados fueron presentados al cuerpo de gobierno para plantear mejoras en el seguimiento y control al paciente diabético en nuestra Unidad de Medicina Familiar, así como comparar la prevalencia de la depresión en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 descontrolados y controlados.

## 8.8 Análisis estadístico.

Se empleó estadística descriptiva según el tipo de variables:

- Para las cuantitativas medidas de tendencia central y dispersión: media, mediana y desviación estándar.
- Para las variables discretas o cualitativas en frecuencia con su respectivo porcentaje.
- Para el procesamiento de los datos se empleó el paquete estadístico para las ciencias sociales (SPSS Ver. 23.0).
- Para la prueba de hipótesis de comparación entre los pacientes controlados y no descontrolados con depresión y sin depresión se utilizará la prueba estadística de *chi* cuadrada y RR para comparar la frecuencia con que se presenta un problema en dos grupos, uno expuesto a un factor que se supone el causante o favorecedor del problema, y otro no expuesto al factor.

## 9. ASPECTOS ÉTICOS

Principios generales declaración de Helsinki<sup>22</sup>

1. La Declaración de Ginebra de la Asociación Médica Mundial vincula al médico con la fórmula «velar solícitamente y ante todo por la salud de mi paciente», y el Código Internacional de Ética Médica afirma que: «El médico debe considerar lo mejor para el paciente cuando preste atención médica».
2. El deber del médico es promover y velar por la salud, bienestar y derechos de los pacientes, incluidos los que participan en investigación médica. Los conocimientos y la conciencia del médico han de subordinarse al cumplimiento de ese deber.
3. El progreso de la medicina se basa en la investigación que, en último término, debe incluir estudios en seres humanos.

4. El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas (métodos, procedimientos y tratamientos). Incluso, las mejores intervenciones probadas deben ser evaluadas continuamente a través de la investigación para que sean seguras, eficaces, efectivas, accesibles y de calidad.
5. La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales.
6. Aunque el objetivo principal de la investigación médica es generar nuevos conocimientos, este objetivo nunca debe tener primacía sobre los derechos y los intereses de la persona que participa en la investigación.
7. En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en la investigación. La responsabilidad de la protección de las personas que toman parte en la investigación debe recaer siempre en un médico u otro profesional de la salud y nunca en los participantes en la investigación, aunque hayan otorgado su consentimiento.
8. Los médicos deben considerar las normas y estándares éticos, legales y jurídicos para la investigación en seres humanos en sus propios países, al igual que las normas y estándares internacionales vigentes. No se debe permitir que un requisito ético, legal o jurídico nacional o internacional disminuya o elimine cualquiera medida de protección para las personas que participan en la investigación establecida en esta Declaración.

9. La investigación médica debe realizarse de manera que reduzca al mínimo el posible daño al medio ambiente.
10. La investigación médica en seres humanos debe ser llevada a cabo sólo por personas con la educación, formación y calificaciones científicas y éticas apropiadas. La investigación en pacientes o voluntarios sanos necesita la supervisión de un médico u otro profesional de la salud competente y calificado apropiadamente.
11. Los grupos que están sub representados en la investigación médica deben tener un acceso apropiado a la participación en la investigación.
12. El médico que combina la investigación médica con la atención médica debe involucrar a sus pacientes en la investigación sólo en la medida en que esto acredite un justificado valor potencial preventivo, diagnóstico o terapéutico y si el médico tiene buenas razones para creer que la participación en el estudio no afectará de manera adversa la salud de los pacientes que toman parte en la investigación.
13. Se debe asegurar compensación y tratamiento apropiados para las personas que son dañadas durante su participación en la investigación.

#### Ley General de Salud en Materia de Investigación<sup>23</sup>

Partiendo del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud menciona en su Capítulo V de la Investigación en Grupos Subordinados que el Artículo 57 entiende por grupos subordinados a los estudiantes, trabajadores de laboratorios y hospitales, empleados, miembros de las fuerzas armadas, internos en reclusorios así como centros de readaptación social y otros grupos especiales de la población, en los que el consentimiento informado pueda ser influenciado por alguna autoridad, mientras que en el Artículo 58 menciona que debe existir un responsable capaz de representar los valores morales, culturales y sociales del grupo, al cual se vigilará que los resultados de la investigación no sean utilizados en perjuicio de los

individuos participantes. Además el presente trabajo se apega fielmente al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud resaltando dentro de sus disposiciones Comunes los artículos siguientes:

- ARTÍCULO 13.-En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.
- ARTÍCULO 14.- La Investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse conforme a las siguientes bases: I. Se ajustará a los principios científicos y éticos que la justifiquen; II.- Se fundamentará en la experimentación previa realizada en animales, en laboratorios o en otros hechos científicos. III.- Se deberá realizar sólo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro medio idóneo; IV.- Deberán prevalecer siempre las probabilidades de los beneficiarios esperados sobre los riesgos predecibles; V.- Contará con el consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal, con las excepciones que este Reglamento señala; VI.- Deberá ser realizada por profesionales de la salud a que se refiere el artículo 114 de este Reglamento, con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano, bajo la responsabilidad de una institución de atención a la salud que actúe bajo la supervisión de las autoridades sanitarias competentes y que cuente con los recursos humanos y materiales necesarios, que garanticen el bienestar del sujeto de investigación; VII. Contará con el dictamen favorable de las Comisiones de Investigación, Ética y la de Bioseguridad, en su caso, y VIII. Se llevará a cabo cuando se tenga la autorización del titular de la institución de atención a la salud y, en su caso, de la Secretaría, de conformidad con los artículos 31, 62, 69, 71, 73, y 88 de este Reglamento.
- ARTÍCULO 15.- Cuando el diseño experimental de una investigación que se realice en seres humanos incluya varios grupos, se usarán métodos aleatorios de selección para

obtener una asignación imparcial de los participantes en cada grupo y deberán tomarse las medidas pertinentes para evitar cualquier riesgo o daño a los sujetos de investigación.

- ARTÍCULO 16.- En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándose sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.
- ARTÍCULO 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de este Reglamento, nuestra investigación se clasifican como “sin riesgo” mediante la siguiente clasificación de este artículo:

- I. Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta;
- II. Investigación con riesgo mínimo: Estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto, pruebas de agudeza auditiva; electrocardiograma, termografía, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, colección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimiento profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen

estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 Ml. en dos meses, excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a individuos o grupos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico, autorizados para su venta, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos de investigación que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, entre otros, y

Investigación con riesgo mayor que el mínimo: Son aquéllas en que las probabilidades de afectar al sujeto son significativas, entre las que se consideran: estudios radiológicos y con microondas, ensayos con los medicamentos y modalidades que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, ensayos con nuevos dispositivos, estudios que incluyan procedimientos quirúrgicos, extracción de sangre mayor al 2% del volumen circulante en neonatos, amniocentesis y otras técnicas invasoras o procedimientos mayores, los que empleen métodos aleatorios de asignación a esquemas terapéuticos y los que tengan control con placebos, entre otros.

#### **10. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD.**

RECURSOS HUMANOS. Dr. Hugo Javier Almanza Martínez, Investigador Principal. Residente de tercer año en Medicina familiar. Responsable de la conducción del estudio, análisis e interpretación de resultados, quien se encargará de realizar el proceso de carta no inconveniente, revisión de todos los criterios de inclusión y exclusión, y realizará el procedimiento de aleatorización de los pacientes desde el censo de diabéticos, así como, la revisión del SIMF y Pasteur para obtener los datos requeridos.

Dra. Marisol Cornejo Pérez. Investigador asociado, Especialista en Medicina Familiar, Profesor adjunto del Curso de Especialización para médicos generales de base del I.M.S.S.

Dra. Itzia Ireri Corona Candelas. Investigador asociado. Especialista en Medicina Familiar, Maestra en Ciencias de la Salud, Maestra en Educación en el área de docencia e investigación. Responsable de la asesoría metodológica.

Dr. Héctor Salvador Maldonado Aguilera. Investigador asociado. Especialista en Epidemiología. Maestro en enfermedades infecciosas. Asesor estadístico. Proporciona apoyo en el seguimiento del estudio, análisis e interpretación de resultados.

FINANCIAMIENTO. Esta investigación no cuenta con financiamiento, sin embargo se tiene el apoyo de las autoridades del I.M.S.S.

FACTIBILIDAD. Operacional: contamos con los recursos humanos con conocimientos necesarios para realizar los procesos para la ejecución del protocolo, el investigador principal realizará la ejecución del proyecto. Los investigadores asociados son los asesores metodológicos, y los encargados de dirigir al investigador en formación en el análisis de datos.

- Técnica: el equipo de investigación cuenta con las herramientas necesarias software, computadoras, con una computadora, impresora y sistema SIMF y PASTEUR uso 11 meses.

- Económica: el protocolo llevará tiempo aproximado de un año. Aproximadamente llevará un costo de aproximadamente 30 mil pesos correspondientes al tiempo invertido en la toma de datos y realización del manuscrito, adquisición de artículos, compra de papelería para impresiones, presentación de cartel en junio 2021.

## 11. RESULTADOS

Se aplicó el inventario de Beck a 62 personas con diabetes mellitus tipo II, con una edad promedio de 47.4 años  $\pm$  6.088 (DE --desviación estándar--), una hemoglobina glucosilada de 8.95%  $\pm$  2.58 DE. Descritos en la *Tabla 2*.

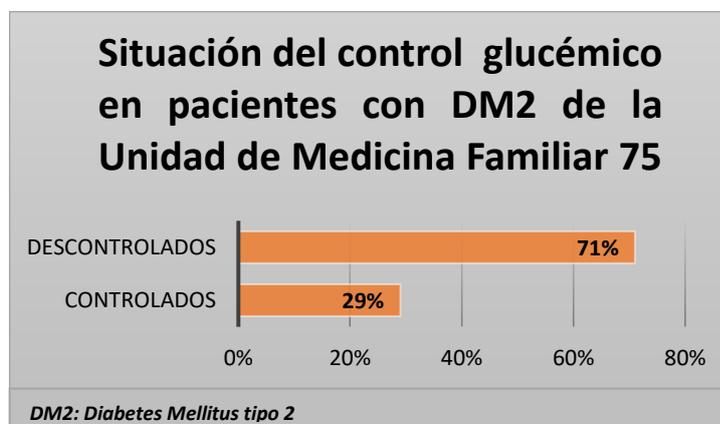
**Tabla 2**

	<b>Media</b>	<b>Máximo</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Desviación estándar</b>
<b>Edad años</b>	47.4	57	27	6.088
<b>HgA1c %</b>	8.951	15.90	5.3	2.582
<i>HgA1c</i> : Hemoglobina glucosilada				

*Fuente: Encuesta*

Los pacientes con descontrol glucémico fueron 71.0% (n=44), 29% (n=18) de pacientes en control glucémico, lo que representa una alta prevalencia de la asociación entre pacientes con diabetes mellitus y descontrol glucémico; esto es considerando descontrolados a los pacientes quienes tienen  $HbA1c \geq 7\%$ . Lo que se observa en el *Gráfico 1*.

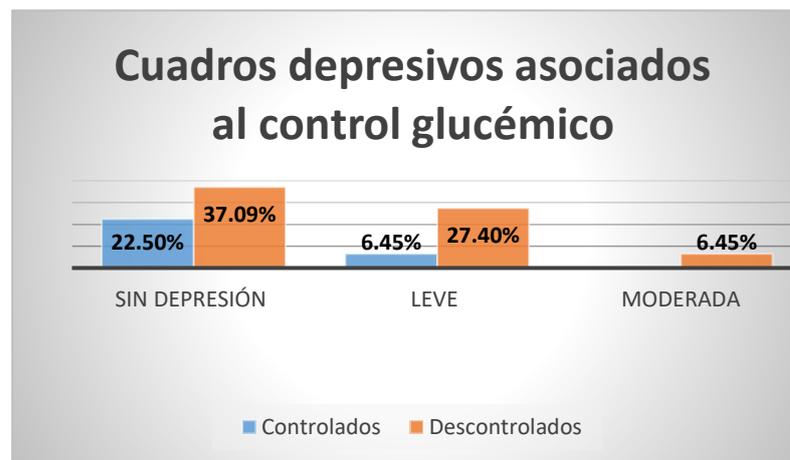
**Gráfico 1**



*Fuente: Encuesta*

De los pacientes encuestados con diabetes mellitus tipo 2 que presentan descontrol glucémico 37.09% (n=21) no tienen depresión, 27.40% (n=17) tiene depresión leve y 6.45% (n=4) tiene depresión moderada, el resto de los paciente presentan buen control glucémico 22.5% (n=16) sin depresión y 6.45% (n=4) depresión leve, representado en el *Gráfico 2*. Si se asoció el control glucémico con la depresión  $\text{Chi}^2 = 0.031$ . La depresión representa un factor de riesgo para el descontrol glucémico de un 34% (RR 1.35, IC 0.997 -1.83).

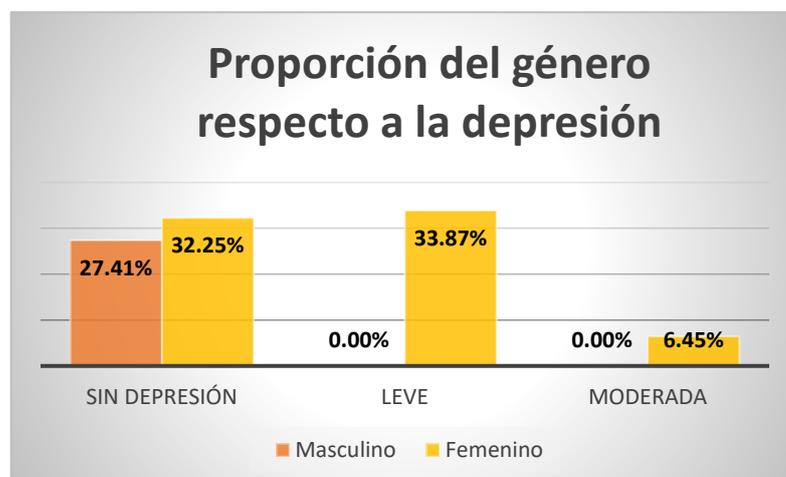
**Gráfico 2**



*Fuente: Encuesta*

Del total de pacientes encuestados 72.6% (n=45) pertenece al género femenino y 27.4% (n=17) al género masculino, si se asoció la depresión con el género femenino, con una  $\text{Chi}^2 = 0.000$ . Lo que se visualiza en el *Gráfico 3*.

**Gráfico 3**

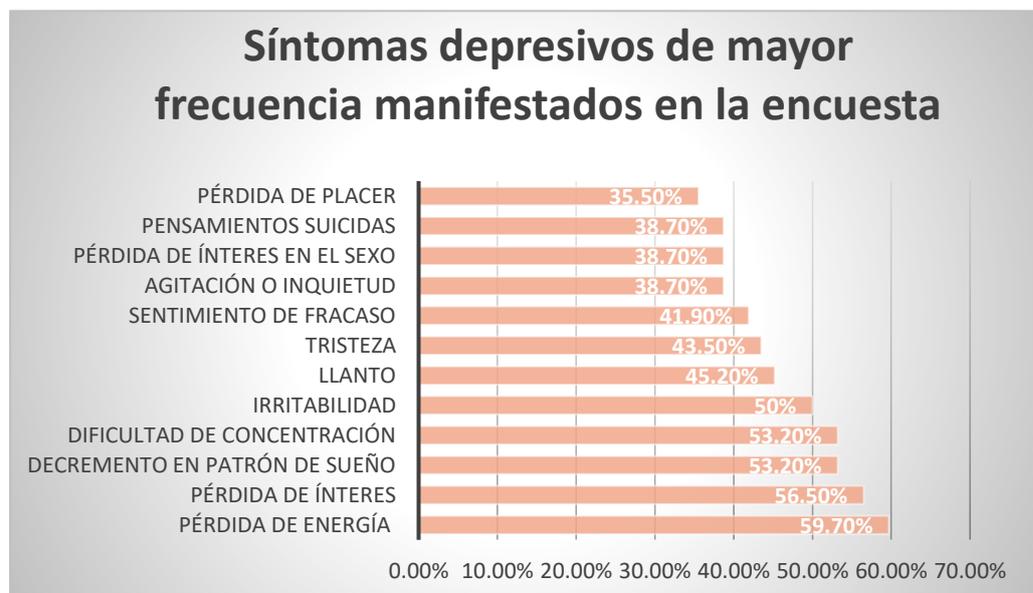


*Fuente: Encuesta*

De acuerdo con datos obtenidos de las encuestas los ítems que recibieron las mayores puntuaciones en frecuencia e intensidad son: pérdida de energía 59.7% (n=37), pérdida de interés 56.5% (n=35), cambios en el patrón de sueño con un decremento en el mismo 53.2% (n=33) empatado con dificultad de la concentración en un mismo porcentaje y por último la irritabilidad 50% (n=31).

Es de llamar la atención que un gran número de pacientes se encuentran con síntomas de llanto 45.2% (n=28), tristeza 43.5% (n=27), sentimientos de fracaso 41,9% (n=26), agitación o inquietud 38.7% (n=24), perdida por el interés en el sexo 38.7%, pensamientos suicidas 38.7% y pérdida de placer 35.5% (n=22). Claramente expresado en el *Gráfico 4*.

**Gráfico 4**

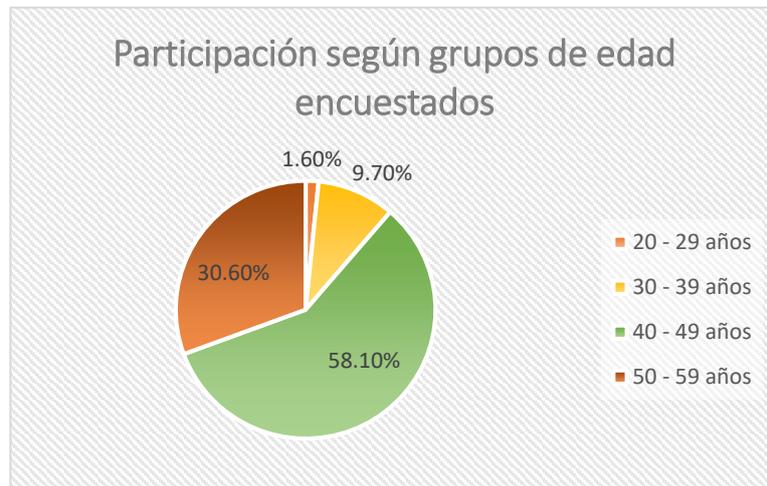


*Fuente: encuesta*

Los síntomas que se mostraron con menor frecuencia fueron sentimientos de inutilidad 9.7% (n=6), sentimientos de culpa 8.1% (n=5), indecisión 6.5% (n=4) y sentimientos de castigo 3.2% (n=2).

El grupo de edad con mayor prevalencia de los pacientes encuestados esquematizado en el *Gráfico 5*, es entre 40 a 49 años.

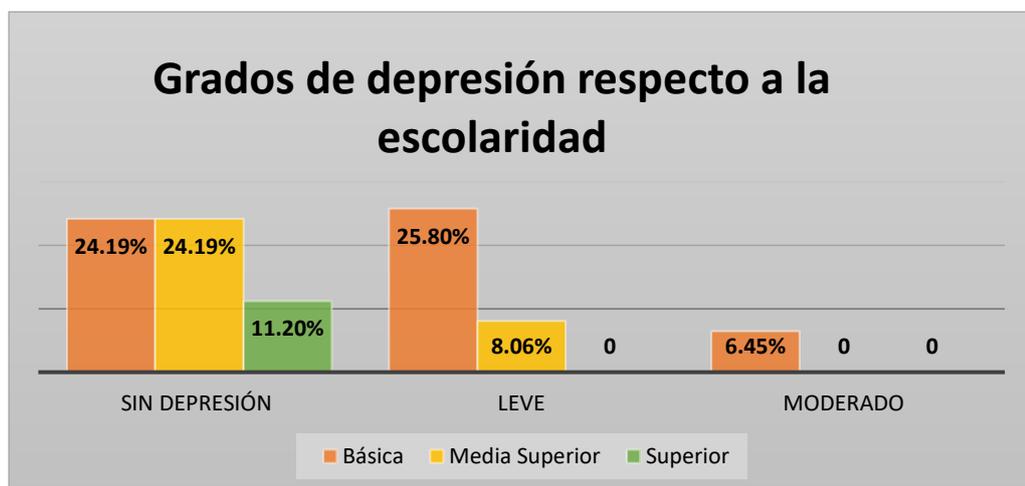
**Gráfico 5**



*Fuente: encuesta*

Escolaridad: básica (primaria y secundaria) de un 56.4% en el *Gráfico 6*, podremos observar lo descrito anteriormente, estado civil 67.7% perteneciente a casados.

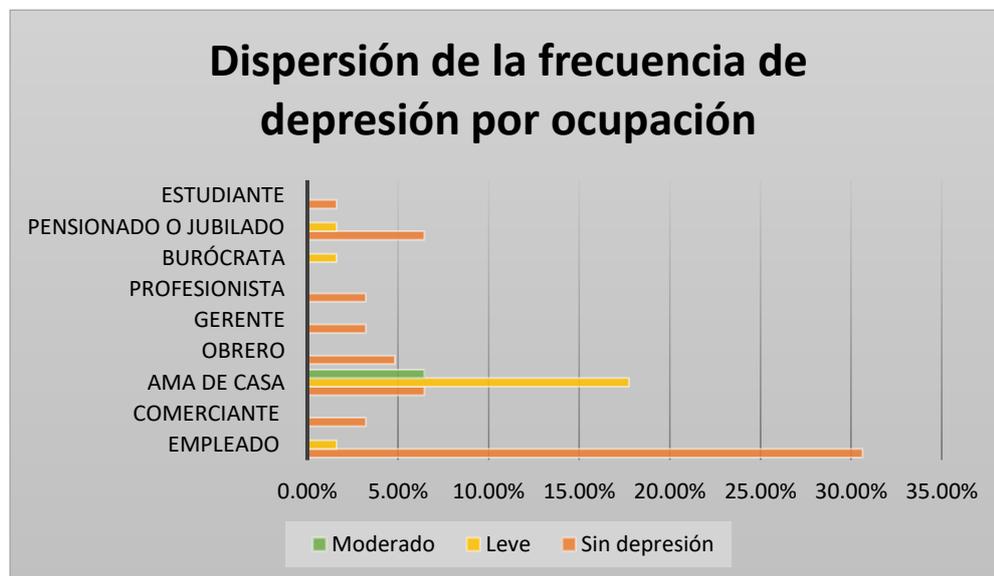
**Gráfico 6**



*Fuente: Encuesta*

La ocupación descrita en el *Grafico 7* se distribuyó en 43.5% empleados generales, 30.6% amas de casa, 8.1% pensionados o jubilados, 1.6 % estudiante y el resto (16.2%) con empleo remunerado.

**Grafico 7**



*Fuente: Encuesta*

Si se asoció la depresión a la ocupación de ama de casa con una  $\chi^2$  de 0.088.

## 12. DISCUSIÓN

La diabetes es un trastorno metabólico crónico que va en incremento en los últimos años, con criterios diagnósticos bien definidos, considerándose factores múltiples como predisponentes<sup>24</sup>. Entre estos factores es importante hacer hincapié en la comorbilidad psiquiátrica, ya que se ha observado que con frecuencia se presenta depresión en los pacientes diabéticos, tanto en el periodo de duelo que acompaña al conocimiento del diagnóstico, como en los cambios de estilo de vida que implica el control de la enfermedad, de ahí que la presencia de depresión en un paciente con diabetes ha sido sugerido como una de las posibles causas de un control metabólico inadecuado<sup>25</sup>.

En este estudio se documentó una frecuencia de trastorno depresivo de 33.9% en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, inferior comparada con la identificada por Escobedo Lugo C y col.<sup>26</sup> al analizar un grupo de 46 pacientes en la Ciudad de México a quienes se le aplicó la escala de Beck, donde ningún paciente estaba controlado y más del 80% de la muestra padecía depresión; predominó la depresión leve. El descontrol glucémico fue mayor en el grupo con depresión grave.

Encontré similitudes de género como lo descrito por Martínez-Valdés MA y cols.<sup>27</sup> que aplicó el inventario de Beck a 51 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la Clínica Regional del municipio de Jilotepec, México; donde encontró que la depresión es frecuente en el sexo femenino (64.7%), casi igual al 72.6% (n=45) de lo reportado en este trabajo, sin embargo, los resultados mostraron que no hay relación entre la presencia de depresión y el control de la glucosa, ya que de 30 pacientes que se encontraron sin estado depresivo, 12 tuvieron un mal control de la glucosa.

A diferencia del estudio realizado por Colunga-Rodríguez y cols.<sup>1</sup> que comparó a 450 pacientes de una clínica de medicina familiar en Guadalajara donde se aplicó la escala de Zung observando que el grupo etario era 10 años mayor a nuestra población estudiada y un 63% tenía algún nivel de depresión, que se incrementaba con la antigüedad diagnóstica de diabetes y mayor índice de masa corporal, sin mención del control glucémico, mientras que en este trabajo sólo reporto 33.87% la prevalencia de sintomatología depresiva. Lo que respecta al género Colunga y cols.<sup>1</sup> reporta una proporción de 3:1 mayor en mujeres que hombres con depresión contra el 40.32% descrito en este trabajo.

Estos hallazgos son comparables por lo realizado en una unidad de primer nivel de atención de la colonia Tamulté Delicias de Villahermosa, Tabasco por Rivas-Acuña y cols.<sup>2</sup> quien encontró una frecuencia mayor de ansiedad alta de la población masculina 54.5%

respecto a la femenina 50.9%. Un estado depresivo en 47.3% de mujeres y 40.9% de hombres, con ligera diferencia en este trabajo que reporta 40.32% de pacientes de sexo femenino con depresión. Dista un poco de lo publicado por Molina-Iriarte y cols.<sup>3</sup> de una clínica de medicina familiar del ISSSTE en la Ciudad de México donde los pacientes con depresión y descontrol glucémico alcanzan 53.6% y solo el 32.2% en control, contra el 33.87% de pacientes con descontrol y con depresión de esta investigación. No obstante, los datos proporcionados en este estudio limitan la validación del descontrol metabólico y los estados depresivos, otros investigadores han corroborado la asociación entre estas variables, lo que sugiere que el tratamiento de la depresión puede ser benéfico en el control de la hiperglucemia.

Cabe mencionar que la escala de Beck evalúa síntomas somáticos de depresión, lo que la convierte en una escala con alta sensibilidad para identificar pacientes con síntomas depresivos, pero tiene una especificidad cercana a 75% comparada con el MINI (*Mini International Neuropsychiatric Interview*), que tiene una especificidad aproximada de 95 %, lo que puede ser la causa del porcentaje más alto de pacientes con depresión. El MINI hace diagnóstico de depresión, la escala de Beck detecta síntomas depresivos. Aunque lo descrito anteriormente pareciera en desventaja de la escala implementada en el estudio, es lo contrario ya que la MINI como su nombre lo indica es una entrevista estructurada que conlleva más tiempo en realizar además de que para su análisis se requiere especialización en dicho instrumento.

Por lo que se considera que la escala de Beck está homologada para la población mexicana y que su practicidad en tiempo otorga mayor utilidad para su realización en la identificación de pacientes con depresión.

Sin duda las modificaciones en los niveles de control metabólico se relacionan con el estilo de vida, cuyos dominios incluyen conductas y preferencias relacionadas con la alimentación, actividad física, consumo de alcohol, tabaco u otras drogas, responsabilidad para la salud, actividades recreativas, relaciones interpersonales, prácticas sexuales, actividades laborales y patrones de consumo<sup>28</sup>, cabe mencionar que un número importante de pacientes preponderantemente del sexo femenino se ha logrado relacionar con depresión, que no ha concluido su rol en el descontrol metabólico, debe considerarse el tratamiento integral a nivel psicológico en este padecimiento, ya que el duelo del diagnóstico así como la evolución y el pronóstico entendido por el paciente conlleva una serie de cambios emocionales, que aunque no son significativos los observados en este estudio, si generan cambios en el entorno biopsicosocial de los pacientes.

Por lo que se reflexiona involucrar a los pacientes vulnerables en género y edad, en grupos de apoyo dirigidos por trabajo social, así como integración o canalización de atención psicológica que coadyuve a mejorar la salud, percepción y calidad de vida a los pacientes analizados en este trabajo.

### **13. CONCLUSIONES**

Se puede concluir que la prevalencia de pacientes con diabetes y depresión es más frecuente en pacientes con descontrol glucémico predominando en el sexo femenino en edad de 40 a 49 años de edad, con predominio de la Depresión leve. Esto lleva a múltiples complicaciones incrementando así el coste a las instituciones de salud pública para su atención, y lo relacionado a éstas como la incapacidad laboral y la calidad de vida de los pacientes. Por lo que considero se debería implementar o agregar al ya existente programa de DIABETIMSS atención psicológica en cada unidad de medicina familiar para los pacientes con diabetes mellitus, en mejora de su salud global.

## 14. CRONOGRAMA

	2019											
	E N E	F E B	M A R	A B R	M A Y	J U N	J U L	A G O	S E P	O C T	N O V	D I C
Elección del tema			X	X								
Realización de Anteproyecto				X	X	X	X					
Tamaño de la muestra y selección de instrumentos de medición								X				
Envío y aprobación del SIRELCIS									X	X		
Modificación de acuerdo al Comité										X	X	X
	2020											
Aleatorización de los pacientes y toma de datos	X	X	X									
Análisis de resultados			X	X								
Redacción de conclusiones					X	X						
Discusión						X	X					
Trabajo final								X				
Realización de manuscrito									X	X		
	2021											
Presentación en foro de investigación									X			

## 15. REFERENCIAS:

1.- Colunga C, García JE, Salazar JG, González MA. Diabetes tipo 2 y depresión en Guadalajara, México. 2005. Revista Salud Pública 2008; 10 (1): 137-149. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-00642008000100013](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642008000100013) (consultado el 11 de febrero del 2021).

- 2.- *Rivas V, García H, Cruz A, Morales F, Enríquez RM, Román J.* Prevalencia de ansiedad y depresión en las personas con diabetes mellitus tipo 2. *Salud en Tabasco* 2011; 17 (1-2):30-35. <https://www.redalyc.org/pdf/487/48721182005.pdf> (consultado el 9 de enero de 2021).
- 3.- *Molina A, Acevedo O, Yáñez MA, Dávila R, González A.* Comparación de las prevalencias de duelo, depresión y calidad de vida asociada con la enfermedad entre pacientes con diabetes mellitus tipo 2 descontrolados y controlados. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas.* 2013; 18 (1):13-18. <https://www.redalyc.org/pdf/473/47326333003.pdf> (consultado el 28 de abril de 2021).
- 4.- *Constantino A, Bocanegra M, León F, Díaz C.* Frecuencia de depresión y ansiedad en pacientes con diabetes tipo 2 atendidos en un hospital general de Chiclayo. *Rev Med Hered.* 2014; 25(4): 30-45.
- 5.- *Antúnez M, Bettiol A.* Depresión en pacientes con diabetes tipo 2 que acuden a consulta externa de Medicina Interna. *Acta Médica Colombiana.* 2016; 41 (2): 102-110.
- 6.- *Martínez F, Tovilla CA, López L, Juárez I, et al.* Prevalencia y gravedad de la depresión y la ansiedad en pacientes con obesidad y diabetes tipo2: estudio en población de Tabasco, México. *Gaceta Médica de México.* 2014; 150 (1): 101-106.
- 7.- *Sánchez JF, Hipólito A, Mugártegui SG, Yáñez RM.* Estrés y depresión asociados a la no adherencia al tratamiento en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Aten Fam.* 2016; 23 (2): 43-47.
- 8.- *Programa de acción Diabetes Mellitus.* [Internet]. México: Programa acción de Diabetes Mellitus 2001 [actualizado 22 nov 2001; citado 03 sept 2019]. Disponible en: [www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/diabetes\\_mellitus](http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/diabetes_mellitus).
- 9.- *Sánchez G.* Historia de la Diabetes. *Gac Med Bol.* 2007; 30 (1): 1-2.
- 10.- *Moreno L, García H, Soto G, Caprano S, Lino D.* Epidemiología y determinantes sociales asociados a la obesidad y diabetes tipo 2 en México. *Rev Med Hospital General de México.* 2014; 77 (3): 114-123.
- 11.- *ENSANUT.* [Internet] México: ENSANUT; 2016 [actualizado 31 oct 2016; citado 08 Ago 2019]. Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/209093/ENSANUT.pdf>.
- 12.- *Carrillo C, Panduro A.* Genética de la Diabetes Mellitus tipo 2. *Investigación en Salud.* 2001; 3 (99): 27-34.
- 13.- *Fundación red GDPS* [Internet]. Guía actualización en Diabetes Mellitus tipo 2. Madrid: fundación red GDPS [2018; citado 08 Ago 2019]. Disponible en: [www.redgdps.org/diagnóstico-y-clasificación-de-diabetes-20180907](http://www.redgdps.org/diagnóstico-y-clasificación-de-diabetes-20180907)
- 14.- *Conget I.* Diagnóstico, clasificación y patogenicidad de la Diabetes Mellitus. *Rev Esp Cardiología.* 2002; 55 (5): 528-535.
- 15.- *Casal M, Pinal I.* Guía de Práctica Clínica Diabetes tipo 2. *Arch de Medicina.* 2014; 10 (2): 1-4.
- 16.- *Mediavilla J.* Complicaciones de la Diabetes Mellitus, diagnóstico y tratamiento. *Elservier.* 2001, 27 (3): 115-171.
- 17.- *Mora E.* Estado actual de la Diabetes Mellitus en el mundo. *Acta Médica Costarricense.* 2014; 56 (2): 44-46.
- 18.- *Félix J, Gómez B, Toriello S.* Ajuste de la cifra de Hemoglobina glucosilada para el diagnóstico de diabetes mellitus en México. *Med Int Méx.* 2018; 34 (2): 196-203.

- 19.- *Campuzano G, Latorre G.* La HbA1c en el diagnóstico y en el manejo de la diabetes. *Medicina & Laboratorio*. 2010; 16 (5-6): 211-241.
- 20.- *Organización Mundial de la Salud*. [Internet] Depresión-World Health Organization [citado 08 Ago 2019] disponible en: [www.who.int/topics/depression](http://www.who.int/topics/depression)
- 21.- *Berenzon S, Lara MA, Robles R, Medina-Mora ME.* Depresión y estado del conocimiento y la necesidad de las políticas públicas y planes de acción en México. *Salud Pública Mex*. 2013; 55 (1): 74-80.
- 22.- *Mazzanti MA.* Declaración de Helsinki, principios bioéticos en juego en la investigación médica con seres humanos. *Rev Colm Bioética*. 2011; 6 (1): 124-144.
- 23.- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Secretaria General. Reglamento de la ley General de Salud en materia de investigación para la Salud. Secretaria de servicios parlamentarios. Última Reforma DOF 02-04-2014. Publicado en Diario oficial de la Federación el 06 de Enero 1987.
- 24.- Organización Mundial de la Salud. Reporte Mundial 2011.
- 25.- *Red médica*. Depresión y diabetes. Publicado en *intermex* 1997. Diseño por rediseño 1997, disponible en: <https://www.redmedica.com/index>
- 26.- *Escobedo C, Díaz NA, Lozano JJ, Nuevo, Rubio FA, Varela G.* Descontrol metabólico relacionado con depresión según el inventario de Beck en pacientes diabéticos tipo 2 de diagnóstico reciente. *Medicina Interna de México* 2007; 23 (5): 385-390. [www.revistasmedicasmexicanas.com.mx](http://www.revistasmedicasmexicanas.com.mx) (consultado el 3 de octubre de 2020).
- 27.- *Martínez MA, Hernández MB, Godínez ED.* Depresión en un grupo de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en una clínica regional del municipio de Jilotepec, México. *Atn Fam* 2012; 19(3): 58-60. [http://www.revistas.unam.mx/index.php/atencion\\_familiar](http://www.revistas.unam.mx/index.php/atencion_familiar) (consultado el 26 de diciembre del 2020).
- 28.- *López JM, Ariza CR, Rodríguez JR, Munguía C.* Construcción y validación inicial de un instrumento para medir el estilo de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Salud Pública de México*. 2003; 45 (4): 259-268. <http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v45n4/a04v45n4.pdf> (consultado el 20 de mayo del 2021).

## 16. ANEXOS

**Instituto Mexicano Del Seguro Social**  
**Delegación Regional En Michoacán**  
**Unidad de Medicina Familiar No. 75/UMAA**

### **CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Morelia, Michoacán, a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2020.

Tú has sido invitado a participar en el estudio de investigación titulado:

**“PREVALENCIA DE DEPRESIÓN EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS  
TIPO DESCONTROLADOS DE LA U.M.F. 75 DE MORELIA MICHOACÁN.”**

Registrado ante el Comité de Investigación y ante el Comité de Ética en Investigación 1602 del Hospital General Regional No. 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social con el número

\_\_\_\_\_

**El siguiente documento te proporciona información detallada. Por favor léelo atentamente.**

#### **JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVO:**

La diabetes mellitus es una enfermedad que ocupa los principales motivos de consulta en medicina familiar. La hemoglobina glucosilada actualmente es el estándar de oro para el control glicémico y la depresión una enfermedad en ascenso entre la población que pudiera estar asociada descontrol glicémico. Es importante saber si hay descontrol para tomar las medidas necesarias y evitar la aparición temprana de complicaciones de la diabetes mellitus como son retinopatía, nefropatías y cardiopatías y amputaciones por pie diabético. El objetivo es conocer el porcentaje de depresión en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 descontrolados en la UMF 75 de Morelia Michoacán.

#### **PROCEDIMIENTOS:**

Se revisarán los datos sociodemográficos en el expediente electrónico SIMF, y se accederá al sistema Pasteur para obtener registro de la hemoglobina glucosilada de los pacientes y se realizará una encuesta del inventario de Beck.

#### **RIESGOS Y MOLESTIAS:**

Los posibles riesgos y molestias derivados de tu participación en el estudio, son nulas ya que no será necesario tomar ninguna muestra. Los datos se obtendrán del expediente electrónico SIMF, del sistema Pasteur y la encuesta que se les realizará

### **BENEFICIOS**

Los beneficios que usted obtendrá es conocer si tiene algún grado de depresión lo cual es de vital importancia para que usted tenga una mejor calidad de vida, un buen control glucémico. Se le podrá iniciar tratamiento en caso de que la depresión sea moderada y severa será usted enviado al especialista, por su médico familiar al cual nosotros notificaremos.

### **INFORMACIÓN DE RESULTADOS Y ALTERNATIVAS DEL TRATAMIENTO:**

El Dr. Hugo Javier Almanza Martínez (investigador responsable) se ha comprometido a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que pudiera tener acerca de los procedimientos. Así como dar información oportuna sobre cualquier resultado o procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para el estado de salud en caso de requerirse.

### **PARTICIPACIÓN O RETIRO:**

*TU PARTICIPACIÓN EN ESTE ESTUDIO ES COMPLETAMENTE VOLUNTARIA.* Es decir, que si tú no desea participar en el estudio, tu decisión, no afectará tu relación con el IMSS ni tu derecho a obtener los servicios de salud u otros servicios que ya recibe. Si en un principio deseas participar y posteriormente cambias de opinión, *TÚ PUEDES ABANDONAR EL ESTUDIO EN CUALQUIER MOMENTO.* El abandonar el estudio en el momento que quieras no modificará de ninguna manera los beneficios que tú tienes como paciente. Para los fines de esta investigación, sólo utilizaremos la información que tú nos des desde el momento en que aceptas participar hasta el momento en el cual nos hagas saber que ya no deseas participar.

### **PRIVACIDAD Y CONFIDENCIALIDAD:**

La información que proporciones y que pudiera ser utilizada para identificarte (como tu nombre, teléfono y dirección) será guardada de manera confidencial y por separado, al igual que tus respuestas a los cuestionarios y los resultados de tus pruebas clínicas, para garantizar tu privacidad. Nadie tendrá acceso a la información que tú nos proporcione durante el estudio. NO se dará información que pudiera revelar tu identidad, siempre tu identidad será protegida y ocultada, te asignaremos un número para identificar tus datos y usaremos ese número en lugar de tu nombre en nuestra base de datos.

### **BENEFICIOS AL TÉRMINO DEL ESTUDIO:**

Intervención en el tratamiento farmacológico y no farmacológico.

### **PERSONAL DE CONTACTO EN CASO DE DUDAS O ACLARACIONES:**

En caso de Dudas sobre el protocolo de investigación podrás solicitar información con:

- Dr. Hugo Javier Almanza Martínez, **Investigador Responsable** Médico residente de Medicina Familiar con sede en la U.M.F. 75/U.M.A.A., al teléfono 4431197143; En caso de Aclaraciones sobre tus derechos como participante tu padre o tutor podrá dirigirse con:
- Dr. Gerardo Muñoz Cortés, **Secretario del Comité de Ética en Investigación en Salud 16028**, con sede en el Hospital General Regional No. 1, ubicado en Av. Bosque de los Olivos 101, la Goleta, Michoacán, C.P. 61301, al teléfono 4433122280 Ext 31407, correo [gerardo.munozcor@imss.gob.mx](mailto:gerardo.munozcor@imss.gob.mx).
- **Comisión Nacional de Investigación Científica** del IMSS al teléfono 5556276900 Ext 21230, correo [comision.etica@imss.gob.mx](mailto:comision.etica@imss.gob.mx) ubicada en Avenida Cuauhtémoc 330 4º piso bloque B de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores, Ciudad de México. C.P. 06720.

### **DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Se me ha explicado con claridad en qué consiste este estudio, además he leído (o alguien me ha leído) el contenido de este formato de consentimiento. Se me ha dado la oportunidad de hacer preguntas y todas mis preguntas han sido contestadas a mi satisfacción y se me ha dado una copia de este formato. Al firmar este formato estoy de acuerdo en participar en la investigación que aquí se describe.

---

Nombre y Firma de ambos padres  
tutores o representante legal

---

Nombre y Firma de quien obtiene el  
consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

---

Nombre, Dirección, Relación y Firma

---

Nombre, Dirección, Relación y Firma

## INSTRUMENTO

### **Inventario de Depresión de Beck (BDI-2)**

No. Afiliación:..... Edad:.....  
Sexo..... Fecha.....

Instrucciones: Este cuestionario consta de 21 grupos de afirmaciones. Por favor, lea con atención cada uno de ellos cuidadosamente. Luego elija uno de cada grupo, el que mejor describa el modo como se ha sentido las últimas dos semanas, incluyendo el día de hoy. Marque con un círculo el número correspondiente al enunciado elegido Si varios enunciados de un mismo grupo le parecen igualmente apropiados, marque el número más alto. Verifique que no haya elegido más de uno por grupo.

No me siento triste	0
Me siento triste gran parte del tiempo	1
Me siento triste todo el tiempo	2
Me siento tan triste o soy tan infeliz que no puedo soportarlo	3

No estoy desalentado respecto del mi futuro	0
Me siento más desalentado respecto de mi futuro que lo que solía estarlo	1
No espero que las cosas funcionen para mí	2
Siento que no hay esperanza para mi futuro y que sólo puede empeorar.	3

No me siento como un fracasado	0
He fracasado más de lo que hubiera debido	1
Cuando miro hacia atrás, veo muchos fracasos	2
Siento que como persona soy un fracaso total.	3

Obtengo tanto placer como siempre por las cosas de las que disfruto	0
No disfruto tanto de las cosas como solía hacerlo	1
Obtengo muy poco placer de las cosas que solía disfrutar	2
No puedo obtener ningún placer de las cosas de las que solía disfrutar.	3

No me siento particularmente culpable	0
Me siento culpable respecto de varias cosas que he hecho o que debí hacer	1
Me siento bastante culpable la mayor parte del tiempo	2
Me siento culpable todo el tiempo	3

No siento que este siendo castigado	0
Siento que tal vez pueda ser castigado	1
Espero ser castigado	2
Siento que estoy siendo castigado	3

Siento acerca de mí lo mismo que siempre	0
He perdido la confianza en mí mismo	1
Estoy decepcionado conmigo mismo	2
No me gusta a mí mismo	3

No me critico ni me culpo más de lo habitual	0
Estoy más crítico conmigo mismo de lo que solía estarlo	1
Me critico a mí mismo por todos mis errores	2
Me culpo a mí mismo por todo lo malo que sucede	3

No tengo ningún pensamiento de matarme	0
He tenido pensamientos de matarme, pero no lo haría	1
Querría matarme	2
Me mataría si tuviera la oportunidad de hacerlo.	3

No lloro más de lo que solía hacerlo	0
Lloro más de lo que solía hacerlo	1
Lloro por cualquier pequeñez	2
Siento ganas de llorar pero no puedo	3

No estoy más inquieto o tenso que lo habitual	0
Me siento más inquieto o tenso que lo habitual	1
Estoy tan inquieto o agitado que me es difícil quedarme quieto	2
Estoy tan inquieto o agitado que tengo que estar siempre en movimiento o haciendo algo	3

No he perdido el interés en otras actividades o personas	0
Estoy menos interesado que antes en otras personas o cosas	1
He perdido casi todo el interés en otras personas o cosas	2
Me es difícil interesarme por algo	3

Tomo mis propias decisiones tan bien como siempre	0
Me resulta más difícil que de costumbre tomar decisiones	1
Encuentro mucha más dificultad que antes para tomar decisiones	2
Tengo problemas para tomar cualquier decisión	3

No siento que yo no sea valioso	0
No me considero a mí mismo tan valioso y útil como solía considerarme	1
Me siento menos valioso cuando me comparo con otros	2
Siento que no valgo nada	3

Tengo tanta energía como siempre	0
Tengo menos energía que la que solía tener	1
No tengo suficiente energía para hacer demasiado	2
No tengo energía suficiente para hacer nada	3

No he experimentado ningún cambio en mis hábitos de sueño.	0
Duermo un poco más que lo habitual	1
Duermo un poco menos que lo habitual	2
Duermo la mayor parte del día, me despierto 1-2 horas más temprano y no puedo volver a dormirme	3

No estoy tan irritable que lo habitual	0
Estoy más irritable que lo habitual	1
Estoy mucho más irritable que lo habitual	2
Estoy irritable todo el tiempo	3

No he experimentado ningún cambio en mi apetito.	0
Mi apetito es un poco menor que lo habitual	1
Mi apetito es mucho mayor que lo habitual	2
No tengo apetito en absoluto o quiero comer todo el día.	3

Puedo concentrarme tan bien como siempre	0
No puedo concentrarme tan bien como habitualmente	1
Me es difícil mantener la mente en algo por mucho tiempo	2
Encuentro que no puedo concentrarme en nada	3

No estoy más cansado o fatigado que lo habitual	0
Me fatigo o me canso más fácilmente que lo habitual	1
Estoy demasiado fatigado o cansado para hacer muchas de las cosas que solía hacer	2
Estoy demasiado fatigado o cansado para hacer la mayoría de las cosas que solía	3

No he notado ningún cambio reciente en mi interés por el sexo	0
Estoy menos interesado en el sexo de lo que solía estarlo	1
Estoy mucho menos interesado en el sexo	2
He perdido completamente el interés en el sexo	3

Puntaje Total: \_\_\_\_\_

### **HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Afiliación	Nombre	Edad	Género	Años de evolución	Hemoglobina glucosilada	Puntaje de inventario Beck



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACION REGIONAL MICHOACAN  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 75

CARTA DE NO INCONVENIENTE

Morelia, Michoacán, a 18 de Septiembre del 2019

**Investigador Responsable**

**Presente:**

Por medio de la presente, me dirijo a usted de la manera más atenta, para informar que no existe inconveniente para que el Dr. Hugo Javier Almanza Martínez, residente del Primer año de la Residencia en Medicina Familiar con matrícula 99179142 pueda llevar a cabo la revisión y recolección de datos en los pacientes, en el expediente clínicos así como en el sistema Pasteur en la U.M.F. No. 75/ U.M.A.A. en el departamento de Medicina Familiar para realizar el trabajo de investigación titulado: “ Prevalencia de depresión en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 descontrolados de la U.M.F. No. 75 de Morelia, Mich.”.

Recuerde que la información que usted vaya a utilizar para identificar a los pacientes, tales como nombre, teléfono y dirección, debe ser conservada de manera confidencial y no se debe otorgar información que pudiera revelar su identidad, ya que esta siempre debe permanecer protegida.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

Atentamente

---

Dr. Sergio Martínez Jiménez  
Director de la U.M.F. No. 75/ U.M.A.A.