



---

---

## UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

---

---

### División Académica De Ciencias De La Salud



**“Relación entre la depresión y la hiperglucemia en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar N° 47 del Instituto Mexicano Del Seguro Social”**

**Tesis que para obtener el diploma de  
Especialidad en Medicina Familiar**

**Presenta:**

**César Antonio Cué López**

**Director:**

**Dr. José Hipólito Garciliano Sánchez**

**Dra. Cleopatra Avalos Diaz.**

**Villahermosa, Tabasco.**

**Enero, 2024**



## A. AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TESIS



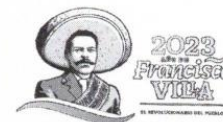
UNIVERSIDAD JUÁREZ  
AUTÓNOMA DE TABASCO

“ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE”



División  
Académica  
de Ciencias de  
la Salud

Dirección



Villahermosa, Tabasco, 27 de noviembre de 2023  
Of. No.808/DIRECCIÓN/DACS

**ASUNTO:** Autorización de impresión de tesis

**C. Cesar Antonio Cue López**  
Especialidad en Medicina Familiar  
Presente

Comunico a Usted, que autorizo la impresión de la tesis titulada **“Relación entre la depresión y la hiperglucemia en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar N° 47 del Instituto Mexicano del Seguro Social”**, con índice de similitud 8% y registro del proyecto **No. JI-PG-341**; previamente revisada y aprobada por el Comité Sinodal, integrado por los Dra. Herenia del Carmen Padrón Sánchez, Dr. Abel Pérez Pavón, Dra. Guadalupe Monserrat Domínguez Vega, Dra. Silvia María Guadalupe Garrido Pérez y el Dr. José Hipólito Garciliano Sánchez. Lo anterior para sustentar su trabajo recepcional de la **Especialidad en Medicina Familiar**, donde fungen como Director de tesis la Dr. José Hipólito Garciliano Sánchez y la Dra. Cleopatra Ávalos Díaz.

Atentamente

**Dra. Mirian Carolina Martínez López**  
Directora

UJAT



**DACS**  
DIRECCIÓN

- C.c.p.- Dr. –José Hipólito Garciliano Sánchez. – Director de Tesis
- C.c.p.- Dra.- Cleopatra Ávalos Díaz. – Director de tesis
- C.c.p.- Dra. Herenia del Carmen Padrón Sánchez. – Sinodal
- C.c.p.- Dr. Abel Pérez Pavón. – Sinodal
- C.c.p.- Dra. Guadalupe Monserrat Domínguez Vega.-Sinodal
- C.c.p.- Dra. Silvia María Guadalupe Garrido Pérez. – Sinodal
- C.c.p.- Dr. José Hipólito Garciliano Sánchez --Sinodal
- C.c.p.- Archivo
- DC'OGMF/wag\*



## B. ACTA DE REVISIÓN DE TESIS



**UNIVERSIDAD JUÁREZ  
AUTÓNOMA DE TABASCO**  
"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División  
Académica  
de Ciencias de  
la Salud

Jefatura del  
Área de Estudios  
de Posgrado



### ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la ciudad de Villahermosa Tabasco, siendo las 13:30 horas del día 22 del mes de noviembre de 2023 se reunieron los miembros del Comité Sinodal (Art. 71 Núm. III Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente) de la División Académica de Ciencias de la Salud para examinar la tesis de grado titulada:

**"Relación entre la depresión y la hiperglucemia en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la Unidad de medicina Familiar N° 47 del Instituto Mexicano del Seguro Social"**

Presentada por el alumno (a):


Cue	López	Cesar Antonio
Apellido Paterno	Materno	Nombre (s)
Con Matricula		
2 1 1 E 7 0 0 4 2		


Aspirante al Grado de:

**Especialista en Medicina Familiar**

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACIÓN DE LA TESIS** en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

#### COMITÉ SINODAL

  
Dr. José Hipólito Garciliano Sánchez  
Dra. Cleopatra Avalos Díaz  
Directores de tesis

  
Dra. Herenia del Carmen Padrón Sánchez

  
Dr. Abel Pérez Pavón

  
Dra. Guadalupe Montserrat Domínguez Vega

  
Dra. Silvia María Guadalupe Garrido Pérez

  
Dr. José Hipólito Garciliano Sánchez



## C. CARTA DE CESION DE DERECHOS

### Carta de Cesión de Derechos

En la ciudad de Villahermosa Tabasco el día 23 del mes de Noviembre del año 2023, el que suscribe, César Antonio Cué López, alumno del programa de la Especialidad en Medicina Familiar, con número de matrícula 211E70042 adscrito a la División Académica de Ciencias de la Salud, manifiesta que es autor intelectual del trabajo de tesis titulada: **“Relación entre la depresión y la hiperglucemia en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar N° 47 del Instituto Mexicano Del Seguro Social”**, bajo la Dirección del Dr. José Hipólito Garciliano Sánchez y la M. en C. Cleopatra Avalos Diaz. Conforme al Reglamento del Sistema Bibliotecario Capítulo VI Artículo 31. El alumno cede los derechos del trabajo a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para su difusión con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficos o datos del trabajo sin permiso expreso del autor y/o director del trabajo, el que puede ser obtenido a la dirección: [csar.cue@gmail.com](mailto:csar.cue@gmail.com). Si el permiso se otorga el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

César Antonio Cué López. Matrícula 211E70042

Nombre y Firma

César Antonio Cué López





## **D. RECONOCIMIENTO A INSTITUCIONES DE PARTICIPANTES EN LA INVESTIGACIÓN**

Le brindo mi agradecimiento al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) por permitirme el uso de sus instalaciones, los recursos materiales y el recurso humano. Así como la dedicación del personal al brindar su valioso conocimiento y asesorías en investigación.

Y un especial agradecimiento a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) por abrirme las puertas a sus instalaciones y todas las facilidades del personal académico por su valioso apoyo y asesoría profesional en el desarrollo del proyecto. Así como al personal del área de posgrado de la División Académica de Ciencias de la Salud (DACS) por su entrega durante el proceso final de titulación y las facilidades para concluir el proyecto.



## E. DEDICATORIAS

A Manuel Antonio , Elsi y mis hermanos Manuel y Carlos, por estar siempre presentes y brindarme su apoyo en el desarrollo de este proyecto.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



## AGRADECIMIENTOS

A Dios.

Por darme la vida, el tiempo y la sabiduría para conducirme a lo largo de la carrera y lograr una meta más. Y principalmente por estar conmigo en cada momento y poner en mi camino a las personas que fueron y son un pilar importante durante mis estudios.

A mis padres, Manuel y Elsi. Y mis hermanos, Manuel y Carlos.

Por brindarme su apoyo incondicional, por sus enseñanzas, por sus consejos, por ser los pilares en mi crecimiento.

A mis maestros

Por brindarme sus enseñanzas, su guía y motivación en el desarrollo del proyecto y de la especialidad.

A Manuel.

Por permanecer a mi lado, por brindarme su comprensión, su apoyo moral durante el desarrollo de este proyecto y esta aventura.



## ÍNDICE

TABLAS Y FIGURAS .....	IX
ABSTRACT .....	XIII
ANTECEDENTES .....	1
Diabetes mellitus: .....	3
Clasificación .....	3
Intolerancia a la glucosa .....	4
Hiperglucemia .....	4
Epidemiología .....	5
Etiología: .....	6
Diagnostico .....	6
Complicaciones de la diabetes .....	7
DEPRESIÓN .....	8
Diagnostico .....	8
Escala de Hamilton para la depresión (Hamilton Depression Rating Scale, HDRS) ....	8
Binomio Hiperglucemia-Depresión .....	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	12
JUSTIFICACIÓN .....	14
OBJETIVOS .....	16
OBJETIVO GENERAL .....	16
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	16
MATERIAL Y MÉTODOS .....	17
INSTRUMENTOS: .....	18
RESULTADOS .....	20
DISCUSIÓN .....	34
CONCLUSIONES .....	36
PERSPECTIVAS .....	37
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	38





## TABLAS Y FIGURAS

Gráfico 1: Distribución por grupo de edad.....	19
Gráfico 2: Distribución por genero.....	20
Gráfico 3: Distribución por escolaridad.....	20
Gráfico 4: Distribución por estado civil.....	21
Gráfico 5: Distribución por ocupación.....	22
Gráfico 6: Distribución por religión.....	23
Gráfico 7: Distribución de frecuencia por presencia de hiperglucemia.....	24
Gráfico 8: Distribucion de frecuencia por presencia de depresión.....	24
Tabla 1. Análisis cruzado hiperglucemia y depresión.....	25
Tabla 2. Análisis cruzado hiperglucemia y estado civil.....	26
Tabla 3. Análisis cruzado hiperglucemia y estado civil. Chi cuadrado.....	26
Tabla 4. Análisis cruzado hiperglucemia y escolaridad.....	26
Tabla 5. Análisis cruzado hiperglucemia y escolaridad. Chi cuadrado.....	27
Tabla 6. Análisis cruzado hiperglucemia y depresión.....	27
Tabla 7. Análisis cruzado hiperglucemia y depresión. Chi cuadrada.....	28
Tabla 8. Análisis cruzado hiperglucemia y depresión. Chi cuadrada y medidas simétricas.....	28
Tabla 9. Análisis cruzado género y depresión.....	29
Tabla 10. Análisis cruzado género y depresión. Chi cuadrada.....	29
Tabla 11. Análisis cruzado género y depresión. Chi cuadrada y medidas simétricas.....	29
Tabla 12. Análisis cruzado ocupación y depresión. ....	30
Tabla 13. Análisis cruzado ocupación y depresión. Chi cuadrada.....	30
Tabla 14. Análisis cruzado escolaridad y depresión.....	31
Tabla 15. Análisis cruzado escolaridad y depresión. Chi cuadrada.....	31
Tabla 16. Análisis cruzado escolaridad y depresión, y medidas simétricas.....	31
Tabla 17. Análisis cruzado estado civil y depresión, chi cuadrada.....	32
Tabla 18. Análisis cruzado estado civil y depresión, chi cuadrada.....	32



## ABREVIATURAS

**HRSD:** Hamilton Depression Rating Scale por sus siglas en inglés. Escala de Depresión de Hamilton.

**DSM-IV:** El manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (en inglés Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders), editado por la Asociación Estadounidense de Psiquiatría (en inglés, American Psychiatric Association (APA), es un sistema de clasificación de los trastornos mentales que contiene criterios y descripciones de las categorías diagnósticas.

**CIE-10:** Es el acrónimo de la Clasificación internacional de enfermedades, 10.<sup>a</sup> edición la cual clasifica y codifica las enfermedades, signos, síntomas, hallazgos anormales, circunstancias sociales y causas externas de daños y/o enfermedad.

**SCID-I:** La SCID-I (Structured Clinical Interview for DSM-IV Axis I Disorders) o entrevista clínica estructurada para los trastornos del eje I del DSM-IV, es un examen de diagnóstico que se utiliza para determinar los trastornos del eje I del DSM-IV.

**CIDI:** La Entrevista CIDI (Composite International Diagnostic Interview) o Entrevista Diagnóstica Internacional Compuesta, de la OMS, es una entrevista estructurada que proporciona diagnósticos DSM-IV y CIE-10.

**DM:** Diabetes Mellitus, enfermedad crónica degenerativa caracterizada principalmente por hiperglucemia crónica.

**APA:** la American Psychiatric Association o Asociación Americana Psiquiátrica es la principal organización psiquiátrica estadounidense, y la más influyente a nivel mundial.

**ADA.** American Diabetes Association. Asociación Americana de Diabetes.

**ENSANUT.** Encuesta Nacional de Salud y Nutrición



## RESUMEN

**Título:** RELACION ENTRE LA DEPRESION Y LA HIPERGLUCEMIA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 47 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**Introducción:** La diabetes mellitus y la depresión son dos enfermedades de gran impacto a nivel mundial debido a las altas tasas de morbilidad que presentan. En México, la DM es la primera causa de muerte entre las mujeres y la segunda entre los hombres. Existe evidencia de la relación comórbida entre la diabetes mellitus y la depresión, perpetuando un estado de hiperglucemia crónica y complicaciones que disminuyen la calidad de vida y aumentan los costos institucionales.

**Objetivo:** Identificar la relación entre la depresión y la hiperglucemia en pacientes con diabetes tipo 2 derechohabientes de la unidad de medicina familiar N° 47 del seguro social.

**Material y métodos:** Se trató de un estudio observacional, transversal, con enfoque prospectivo en derechohabientes de la UMF 47 con DM asociado a la presencia de depresión e hiperglucemia en un periodo comprendido entre el 1 de septiembre de 2023 y el 30 de noviembre del 2023. La muestra del estudio fue de 366 derechohabientes con diagnóstico de diabetes mellitus.

**Resultados:** De los 366 sujetos estudiados el 54.3% presentó hiperglucemia de los cuales el 18% fueron hombres y el 36.3% fueron mujeres. Se aplicó el test de Hamilton donde se encontró que el 11.48% de los sujetos fueron hombres y el 17.48 % fueron mujeres. Con un valor de Phi 0.029 V de Cramer de 0.029. Se efectuó un análisis cruzado entre la depresión y la hiperglucemia donde se pudo observar que el 26.23 % de sujetos con hiperglucemia presentaron depresión con un valor de  $X^2$  de 63.9 con una significancia de 0.000. El 4.37 % de sujetos presentaron depresión sin presencia de hiperglucemia, con un valor de  $X^2$  de 62.697 con una significancia de 0.000. Se encontró una asociación entre depresión y la hiperglucemia con un resultado estadísticamente significativo  $p= 0.000$



**Conclusiones:** hay una asociación entre la hiperglucemia de los pacientes que viven con diabetes y la depresión, el sexo femenino presenta mayor hiperglucemia y se asoció a factores sociodemográficos como pacientes que se dedican a labores del hogar, con una escolaridad media-baja (secundaria y primaria) y pacientes casadas. En cuanto a la depresión se presenta más en mujeres, sin embargo, no hubo relación significativa con el género; al analizar las variables sociodemográficas se pudo demostrar que los factores como el estado civil, escolaridad y ocupación si se relacionan con la presencia de depresión, siendo más predominante en pacientes casadas, con una escolaridad secundaria y mujeres que se dedican a labores del hogar

**Palabras Clave:** Diabetes, complicaciones de la diabetes, depresión, desordenes afectivos.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



## ABSTRACT

**Title:** RELATIONSHIP BETWEEN DEPRESSION AND HYPERGLYCEMIA IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS OF THE FAMILY MEDICINE UNIT N° 47 OF THE MEXICAN INSTITUTE OF SOCIAL SECURITY

**Introduction:** Diabetes mellitus and depression are two diseases of great impact worldwide due to the high morbidity rates they present. In Mexico, DM is the first cause of death among women and the second among men. There is evidence of the comorbid relationship between diabetes mellitus and depression, perpetuating a state of chronic hyperglycemia and complications that decrease quality of life and increase institutional costs.

**Objective:** To identify the relationship between depression and hyperglycemia in patients with type 2 diabetes who are beneficiaries of the family medicine unit No. 47 of social security.

**Material and methods:** This was an observational, cross-sectional study, with a prospective focus on beneficiaries of the UMF 47 with DM associated with the presence of depression and hyperglycemia in a period between September 1, 2023 and November 30, 2023. ...The study sample was 366 beneficiaries with a diagnosis of diabetes mellitus.

**Results:** Of the 366 subjects studied, 54.3% presented hyperglycemia, of which 18% were men and 36.3% were women. The Hamilton test was applied where it was found that 11.48% of the subjects were men and 17.48% were women. With a Cramer's Phi 0.029 V value of 0.029. A cross analysis was carried out between depression and hyperglycemia where it was observed that 26.23% of subjects with hyperglycemia presented depression with an X2 value of 63.9 with a significance of 0.000. 4.37% of subjects presented depression without the presence of hyperglycemia, with an X2 value of 62.697 with a significance of 0.000. An association was found between depression and hyperglycemia with a statistically significant result  $p= 0.000$

**Conclusions:** there is an association between the hyperglycemia of patients living with diabetes and depression, the female sex presents greater hyperglycemia and is



compromised by sociodemographic factors such as patients who are dedicated to housework, with a medium-low education (secondary and primary) and married patients. Regarding depression, it occurs more in women, however, there was no significant relationship with gender; When analyzing the sociodemographic variables, it was demonstrated that factors such as marital status, education and occupation are related to the presence of depression, being more predominant in married patients, with a secondary education and women who are dedicated to household work.

**Keywords:** Diabetes, diabetes complications, depression, affective disorders.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



## INTRODUCCIÓN

### ANTECEDENTES

La Diabetes Mellitus (DM) y la depresión son entidades clínicas de mucha relevancia en siglo actual derivado del impacto que ha generado en la salud pública mundial.

La diabetes es una enfermedad metabólica crónica no transmisible que se caracteriza por la presencia glucosa elevada en sangre. Por una deficiencia absoluta o relativa de la producción de la acción de la insulina. Mundialmente en las últimas décadas la prevalencia ha aumentado, siendo una de las principales causas de muerte y discapacidad. Considerada una pandemia global; según datos de la Organización Mundial de la Salud afecta a 382 millones de personas alrededor del mundo, en las Américas aproximadamente 62 millones de personas padecen diabetes, principalmente en países de bajos y medianos ingresos. Y el número de casos en estos países tiende al aumento constante durante los últimos años. En el año del 2019 la Diabetes fue la sexta causa principal de muerte en las Américas. Se estima que a nivel mundial 4 millones de personas fallecen por año, atribuido a complicaciones de la diabetes. La OMS calcula que la diabetes será la séptima causa de muerte para el año 2030. <sup>1</sup>

Por su parte, la depresión es un trastorno de salud mental caracterizado principalmente por sentimiento de tristeza persistente, falta de interés o placer en actividades, alteraciones del sueño y apetito, falta de concentración y otros síntomas somáticos. Datos de la OMS estiman que el 5% de los adultos la padecen es decir más de 300 millones de personas en el mundo. Y es una causa importante de discapacidad en todo el mundo e incide en la carga de morbilidad y calidad de vida de los pacientes. Puede ser una condición comórbida ya que complica la búsqueda de ayuda o adherencia al tratamiento de otras enfermedades como el caso de la diabetes. <sup>2</sup>

La población mexicana para el año 2020 se estimaba un total de 127.7 millones de personas de los cuales el 51% representa el sexo femenino y el 49 % masculino. Por su parte, la prevalencia de DM para el 2018 fue de 16.8%, lo que la convierte en la



primer causa de discapacidad por complicaciones asociadas. De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud (ENSANUT) 2018 estimó que existen alrededor de 8.6 millones de mexicanos mayores de 20 años que padecen diabetes mellitus. Siendo los estados de Campeche (14%), Tamaulipas (12.8%), Hidalgo (12.8%), CDMX (12.8%) y Nuevo León (12.6), con mayores tasas de incidencia. Durante el primer trimestre del año 2023 se registraron en el sistema de vigilancia epidemiológica un total de 10 102 pacientes con diabetes mellitus tipo 2, siendo Tabasco, Jalisco y Puebla con mayor prevalencia. La DM es la segunda causa de muerte, seguida de las complicaciones crónicas más frecuentes como la ceguera, insuficiencia renal, y amputaciones no traumáticas de miembros.<sup>3</sup>

En cuanto a los trastornos mentales se estimó que el 2020 una prevalencia de casi una quinta parte de la población total mexicana, siendo frecuente la depresión en un 5.3% de la población, trastorno por consumo de alcohol con un 3.3 % y el trastorno obsesivo compulsivo con un 2.5%.

En el estado de Tabasco para el año 2018, con base la ENSANUT hubo una prevalencia en adultos mayores de 20 años del 12.1%. Tabasco cuenta con una población de 2 626 490 habitantes de los cuales para el 2020 se reportaron 7 769 casos nuevos de diabetes mellitus, 4 697 mujeres y 3072 hombres, ocupando el 12avo lugar en la lista de las principales 20 enfermedades más frecuentes reportadas en el estado, siendo más alta la tasa de prevalencia en el grupo etario de 50-59 años con 2 270 de casos nuevos. La Secretaria de Salud (SSA) reportó 4323 casos, el Instituto mexicano del seguro social (IMSS) 1700 casos, ISSSTE 531 casos, PEMEX 533 casos, otros 682.<sup>4 5 6 7 8</sup>

Por su parte la depresión ocupa el lugar número 19 dentro de las 20 enfermedades más frecuentes en Tabasco en el año 2020, siendo reportados 3103 casos nuevos de los cuales 2 236 fueron mujeres y 867 hombres. La SSA reportó 2214 casos, IMSS 315 casos, ISSSTE 132 casos, PEMEX con 25 casos. Habiendo más prevalencia entre los 25-44 años con 745 casos.<sup>4 5 6 7 8</sup>





## MARCO CONCEPTUAL.

### **Diabetes mellitus:**

La diabetes mellitus es una enfermedad metabólica crónico-degenerativa en la cual existe un estado de hiperglucemia a consecuencia de un defecto en la secreción de la insulina o por un defecto en la acción de esta. La hiperglucemia se asocia con daño, disfunción y/o falla de órganos y sistemas derivado de un daño microvascular que a largo plazo da origen a múltiples complicaciones. <sup>9</sup>

La Norma Oficial Mexicana (NOM) define a la Diabetes Mellitus (DM) como una enfermedad sistémica crónico-degenerativa, asociada a predisposición genética con participación de diversos factores medioambientales, caracterizada por elevación de los niveles normales de glucosa, la cual se origina por la deficiencia en la producción o acción de la insulina, lo que afecta al metabolismo de los hidratos de carbono, proteínas y grasas. <sup>10</sup>

### **Clasificación**

La Asociación Americana de Diabetes (ADA) en su última actualización clasifica la diabetes en 4 grupos principales: diabetes tipo 1 (DM1), la diabetes tipo 2 (DM2), la diabetes gestacional (DG), y los tipos específicos de DM debidos a otras causas. La DM1 se caracteriza por la deficiencia absoluta de insulina a consecuencia de la destrucción de las células beta. En la DM2 existe un déficit progresivo de la secreción de insulina iniciado después de un proceso de resistencia a la insulina. La DG es un estado de hiperglucemia diagnosticado durante el 2º o 3º trimestre del embarazo sin que haya antecedentes de diabetes mellitus, que a diferencia de las anteriores en la DG la placenta contribuye al desarrollo de la hiperglucemia. El último grupo está compuesto por los síndromes monogénicos (MODY, diabetes neonatal), enfermedades del páncreas exocrino o secundario a fármacos que causen un aumento de la glucosa sérica o bien de una alteración en la acción o secreción de insulina. <sup>11 12</sup>

La diabetes mellitus tipo 1 es una enfermedad caracterizada por ausencia absoluta de la secreción de insulina por destrucción de las células  $\beta$  del páncreas, encargadas de su producción, por lo tanto, aumentan los niveles séricos de glucosa. El diagnóstico de



la diabetes tipo 1 frecuentemente ocurre durante la infancia y adolescencia; en los Estados Unidos se estima una prevalencia de 1 de cada 300 niños y una incidencia del 2 al 5 por ciento. Afecta por igual a ambos géneros y disminuye la esperanza de vida 11 años para los hombres y 13 años para las mujeres en comparación con la población general sin Diabetes tipo 1. <sup>13 14</sup>

Por otra parte, la diabetes mellitus tipo 2 es derivada alteraciones en la función de la insulina, generalmente por resistencia a la misma. La incidencia y prevalencia de la diabetes mellitus tipo 2 varía de acuerdo con la región demográfica, sin embargo, existe predominio en los países de bajos o medios ingresos y tienden a aumentar significativamente con la edad. Con una tasa de mortalidad del 15% en comparación con pacientes que no son diabéticos. <sup>15</sup>

### **Intolerancia a la glucosa.**

Se denomina intolerancia a la glucosa a la etapa intermedia entre la hiperglucemia y la normo glucemia es decir cuando no se alcanza los umbrales diagnósticos de diabetes y que cuente con factores de riesgo cardio metabólico. Se caracteriza por resistencia a la insulina y disfunción de las células beta. Bioquímicamente de acuerdo al último consenso se utilizan dos definiciones diferentes: 100–125 mg/dl recomendado por la ADA y 110-125 mg/dl recomendado por la OMS. Con base a la medición de Hb1Ac, en 2010, la ADA recomendó una HbA1C del 5,7 % al 6,4% sin embargo la OMS no aprobó el uso de HbA1C para definir prediabetes. <sup>16</sup>

### **Hiperglucemia**

La hiperglucemia es la elevada concentración de glucosa en la sangre y es la característica principal de la diabetes mellitus. Este estado es multifactorial, desde resistencia a la insulina o ausencia de esta, intolerancia a la glucosa. Fisiológicamente los niveles de glucosa sérica aumentan transitoriamente después de comer. Sin embargo, este estado de hiperglucemia puede permanecer por mayor tiempo, por ejemplo, por acción de hormonas, medicamentos, alteraciones psicológicas, enfermedades como la diabetes mellitus. Algunos autores consideran hiperglucemia una cifra de glucosa en sangre por encima de 600 mg./dl con un aumento de la



osmolaridad plasmática por encima de los 350 mOsm/l. La federación mexicana de diabetes menciona que con 250 mg/dl ya existe glucosuria, por lo tanto, también hiperglucemia. La federación española por su parte considera que mayor a 160mg/dl en ayuno o 250 mg/dl postprandial. Para fines de este estudio bioquímicamente se definirá hiperglucemia a la elevación de cifras de glucosa en sangre mayor a 200 mg/dl.

17 18

### **Epidemiología.**

De acuerdo con las estadísticas se prevé que para el 2040 el 9.9% de personas mayores de 18 años tendrá diagnóstico de diabetes mellitus, lo que representa a 693 millones de personas de todo el mundo. <sup>19</sup>

Los datos epidemiológicos son afectados por diversos factores entre ellos los factores genéticos y los ambientales. Dichos factores ejercen su efecto después de la exposición a un entorno obeso génico (caracterizado por sedentarismo y exceso en el consumo de azúcar y grasas. <sup>20</sup>

En México, la DM es la segunda causa de muerte y de ceguera, insuficiencia renal, amputaciones no traumáticas de miembros. De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2006, el 50% de la población de México que padece diabetes mellitus no contaban con diagnóstico al momento de la encuesta. <sup>21</sup>

En un estudio comparando la prevalencia de la diabetes mellitus de acuerdo con la ENSANUT del 2016 y del 2012, se obtuvo una prevalencia de 9.4% con un aumento del 2.2% respecto a 2012. <sup>22</sup>



### **Etiología:**

Se sabe que la diabetes mellitus es una enfermedad originada por un estado de hiperglucemia crónica. Dentro de los múltiples mecanismos que mantienen un estado hiperglucémico crónico se encuentran alteraciones metabólicas generalmente ocasionadas por enfermedades como la obesidad que es uno de los factores que conllevan a la resistencia a la insulina, asociado a hiperinsulinemia, dislipidemia; endocrinas como alteraciones en el sistema neuroendocrino o enfermedades propias del páncreas, que alteren la estructura y función de la producción de hormonas. A su vez existen factores extra pancreáticos que pueden ocasionar hiperglucemia, tales como las infecciones, el uso de drogas, el inadecuado empleo de la terapia con insulina.<sup>23</sup>

Estos efectos tienen su base en mecanismos bioquímicos, tales como el incremento de la neoglucogénesis hepática por acción de algunas hormonas (glucagón, glucocorticoides, cortisol, catecolaminas, vasopresina, hormonas TSH y TH), otras como adipoquinas, citoquinas proinflamatorias, además se agrega un estado de resistencia periférica a la acción de la insulina a consecuencia de la inhibición del transportador de glucosa dependiente de la insulina (GLUT-4) en el tejido adiposo, músculo esquelético y cardíaco.<sup>24</sup>

Dentro de los mecanismos que intervienen en la hiperglucemia, se encuentran las alteraciones psico-emocionales, las ligadas al estrés. La activación emocional en respuesta al estrés se considera uno de los principales factores psicológicos implicados en la desestabilización del control metabólico en la diabetes.

### **Diagnostico.**

Para el diagnóstico de la diabetes mellitus, la asociación americana de diabetes sigue recomendando los siguientes criterios: glucosa plasmática en ayuno  $\geq 126$  mg/dL (con un ayuno mínimo de 8 horas). O glucosa posprandial a las 2 horas de  $\geq 200$  mg/dL utilizando una carga de glucosa anhidra de 75g de acuerdo con lo descrito por la OMS. O hemoglobina glucosilada (Hb1Ac)  $\geq 6,5$  %. O aquel paciente con síntomas de hiperglucemia acompañado de una glucosa plasmática aleatoria  $\geq 200$  mg/dL.<sup>4</sup>



### **Complicaciones de la diabetes.**

Es importante recalcar la importancia de mantener los niveles de glucosa dentro de los rangos normales en los pacientes con diabetes mellitus debido a las complicaciones. Las complicaciones crónicas de la diabetes mellitus son muy frecuentes y generan altos costos, especialmente las complicaciones renales y oftalmológicas. Causadas por lesiones en el endotelio vascular, principalmente de la microvasculatura, por una menor disponibilidad de óxido nítrico, mayor permeabilidad y adhesión de leucocitos, así como otros mecanismos, desencadenados por un estado de hiperglucemia intracelular.<sup>25 26 27</sup> La nefropatía diabética es otra de las complicaciones más frecuentes, que al igual que las demás complicaciones crónicas de la DM, es a consecuencia de una lesión del endotelio y es principal causa de enfermedad renal crónica en pacientes que terminan con tratamiento sustitutivo de la función renal con hemodiálisis. Y es debido a que existe un elevado riesgo de enfermedad renal crónica en etapa final asociado a crisis hiperglucémicas, por lo que es necesario un seguimiento estricto para el control glucémico de los pacientes diabéticos. La hipoglucemia, la cetoacidosis diabética y el estado hiperosmolar hiperglucémico son las complicaciones agudas más frecuentes de los pacientes con diabetes mellitus con una tasa de mortalidad del 20%.<sup>28 29</sup>



## **DEPRESIÓN.**

La depresión junto a la ansiedad son los trastornos mentales más frecuentes, considerados los trastornos mentales del siglo XXI. El trastorno depresivo o trastorno depresivo mayor como es denominado en la mayoría de las literaturas. Es una patología donde existe alteración del estado del ánimo con disminución del humor, presencia de síntomas afectivos, cognitivos, volitivos y somáticos.

### **Diagnostico**

El diagnóstico de la mayoría de los trastornos mentales es clínico. Los síntomas presentes en la depresión son: sentimiento de tristeza constante, anhedonia, alteraciones del sueño (insomnio o hipersomnia), alteraciones del apetito, sentimientos de minusvalía o de culpa, desconcentración, pérdida de peso y pensamientos recurrentes de muerte, los cuales debe presentar al menos por 2 semanas, de acuerdo al manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM por sus siglas en inglés, Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders).<sup>30</sup> La guía de práctica clínica concuerda con los criterios establecidos por el DSM para el diagnóstico. La guía recalca que el diagnóstico se basa principalmente en criterios clínicos, el uso de escalas no demuestra superioridad al uso de los criterios clínicos obtenidos en la entrevista estructurada.

### **Escala de Hamilton para la depresión (Hamilton Depression Rating Scale, HDRS)**

Existen escalas clinimétricas que apoyan el diagnóstico del trastorno depresivo, así como escalas que miden la gravedad de la depresión, para fines de este estudio se utiliza la escala de Hamilton para la depresión (Hamilton Depression Rating Scale, HDRS), la cual fue publicada originalmente en 1960 por Max Hamilton, con revisiones subsecuentes durante los años 1966, 1967, 1969, y 1980. Originalmente estaba compuesto por 24 ítems, sufriendo modificaciones por el mismo autor, reduciendo el número de ítems a 21. Posteriormente se redujeron a 17 ítems. Consta de tres categorías: índice de ansiedad, índice de melancolía o tristeza e índice de alteraciones



del sueño. Es un instrumento validado y sensible para determinar la gravedad del trastorno depresivo y para diferenciar a los pacientes deprimidos de los sanos.<sup>31 32</sup>

### **Binomio Hiperglucemia-Depresión**

La interacción que existe entre la diabetes mellitus y la depresión tienen un efecto sinérgico y que presiden mayor mortalidad, mayor incidencia de enfermedades micro y macro vasculares. La depresión y otros trastornos mentales como la ansiedad también se han asociado, con pobre control metabólico. La depresión impacta en la adherencia al tratamiento en los pacientes por múltiples factores sociales y psicológicos, por ejemplo: la falta de acceso a la información y la ignorancia del proceso de la enfermedad, la causa y las complicaciones, siendo así considerada por algunas personas al momento del diagnóstico, como una sentencia de muerte. La diálisis peritoneal y el tratamiento con insulina se perciben como procedimientos que aceleran la muerte. Desconocer su enfermedad pone en una situación de angustia y estrés, que de no manejarse adecuadamente conduce a la presencia de sintomatología depresiva, aumentando la posibilidad de presentar depresión, además cuando el paciente con diabetes mellitus ya tiene complicaciones físicas como amputaciones por pie diabético, que repercuten en su calidad de vida y les condicionan dependencia funcional, aumentan las probabilidades de presentar sintomatología depresiva.<sup>33 34 35</sup>

Existe una relación entre la depresión y diabetes, descritas como patologías comórbidas porque actúan de manera sinérgica, ya que una puede originar y/o exacerbar los síntomas de la otra y viceversa; perpetuando un ciclo vicioso de descontrol metabólico de los pacientes diabéticos, o bien; la persistencia de sintomatología depresiva o riesgos de suicida.<sup>36</sup>

Por otra parte, se ha sugerido que el riesgo de desarrollar diabetes mellitus entre los pacientes con un trastorno depresivo puede atribuirse al estilo de vida autolesivo adoptado por la mayoría de ellos. Este estilo de vida también dificulta el control metabólico en pacientes con diagnóstico ya establecido de diabetes mellitus. Ambas enfermedades actúan sinérgicamente entre sí. Dentro del estilo de vida adoptado por los pacientes se encuentran también los pensamientos, creencias y aptitudes negativas



que interfieren en las conductas de autocuidado. Por otra parte, la falta de reconocimiento de síntomas depresivos y/o el diagnóstico tardío de la depresión se relaciona con la hiperglucemia.<sup>37 38 39</sup>

Actualmente la prevalencia de los trastornos depresivos en Latinoamérica en el adulto mayor es variada. En la población mexicana la prevalencia oscila entre el 26% y 66%. Durante el 2018, se estimó que cerca del 25% de los adultos mayores tendría depresión y la presencia de síntomas depresivos incrementa la mortalidad de los pacientes con diabetes mellitus. Se ha descrito que la diabetes incrementa en un 79% la probabilidad de padecer depresión.<sup>40 41</sup>

Con base a estudios realizados en ratones, se propone que las alteraciones del eje hipotálamo-pituitario-suprarrenal, la desregulación autonómica, la participación neurohormonal y el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ) provocan la pérdida de receptores insulínicos o alteración en la señalización de la insulina sobre las neuronas, lo que condiciona resistencia a la insulina y la aparición de comportamientos depresivos.<sup>42</sup>

El factor de necrosis tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ) se encuentra elevado en los pacientes con diabetes mellitus por un proceso inflamatorio crónico, provocando la resistencia a la insulina en los adipocitos y en los tejidos periféricos. También el aumento del TNF- $\alpha$  provoca una interrupción en la barrera hematoencefálica ocasionando alteraciones en la memoria y la prolongación de comportamientos depresivos.<sup>43 44</sup>

De acuerdo con un estudio desarrollado por Rivarola y cols, concuerdan que existe asociación estadísticamente significativa entre el grado de la depresión con la presencia de la diabetes mellitus y recalcan que la depresión y su gravedad aumenta a medida que incrementa la edad del paciente.<sup>45</sup>

Vázquez y cols. En su investigación concluyen que, si existe asociación elevada entre la presencia de la depresión y el descontrol glucémico de los pacientes diabéticos, asociados a factores biológicos y psicológicos.<sup>46</sup>

Biológicamente los trastornos depresivos se asocian a la hiperglucemia como consecuencia de alteraciones en los neurotransmisores donde también interviene el eje hipotálamo-pituitario-suprarrenal, aumentando la actividad suprarrenal que ocasiona la





liberación excesiva de hormonas contrarreguladoras y cortisol, que culminan con el aumento de la resistencia a la insulina y por lo tanto disminuye la absorción de glucosa en los tejidos, ocasionando hiperglucemia.<sup>47</sup>

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente, la diabetes mellitus (DM) es una de las enfermedades crónicas con mayor impacto en la sociedad, siendo un problema de salud pública de carácter mundial, debido a que en la última década ha aumentado su incidencia y prevalencia, principalmente en los países en vías de desarrollo.

Siendo uno de los principales motivos de consulta del médico familiar en las instituciones de seguridad social. De acuerdo con un estudio, se evaluaron el total de pacientes con diabetes mellitus en las instituciones resultando del total de personas con diagnóstico de diabetes, el 85.75% acude a consulta. De los cuales, el 39 acude al IMSS, en segundo lugar, a instituciones de la secretaria de salud (28.27%), y el 21.33% atendido por sector privado. Siendo el 11.4% atendido por otras instituciones de seguridad social.

De acuerdo con la OMS la prevalencia de los trastornos mentales y de la diabetes mellitus se encuentra en aumento repercutiendo a nivel socioeconómico y en el ámbito de los derechos humanos en todos los países. Generan un gran desafío para los países y los sistemas de salud, disminuyendo la calidad de vida y aumentando los costos para el mantenimiento de los recursos humanos y materiales necesarios para tratar las consecuencias. En México la DM genera costos médicos anuales de \$ 118,561 en medicamentos, 243,756 por hospitalización, \$ 327,414 por consultas y \$ 2416 por estudios clínicos, haciendo un total anual de \$692,148 pesos.<sup>48</sup>

En el caso de la depresión, en un estudio realizado entre el 2005 y 2013 se observó un incremento importante y constante en la demanda de atención, del 51% en el IMSS, en comparación con población no asegurada. Con un costo de manejo anual de USD 2.435,00 para depresión.<sup>49</sup>



Con base en el planteamiento del problema surge la siguiente pregunta de investigación.

¿Cuál es la relación entre la depresión y la hiperglucemia en pacientes con diabetes mellitus de la unidad de medicina familiar N° 47 del instituto mexicano del seguro social?

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



## JUSTIFICACIÓN

En México, durante la última década se ha visto una disminución de enfermedades transmisibles y un incremento de las enfermedades crónico-degenerativas, como el caso de la diabetes mellitus y de la depresión. La diabetes mellitus es un problema de salud pública por diversos factores, que van desde su alta incidencia, su creciente tasa de mortalidad, de complicaciones que causan incapacidad en la población mexicana y derecho habiente. Además de la complejidad y elevado costo que genera el tratamiento de la enfermedad y las complicaciones. Siendo así un problema de gran impacto a nivel mundial, nacional y local. Se ha demostrado que un 27% de personas con diabetes pueden desarrollar depresión mayor en un lapso de 10 años.

A pesar de que los servicios de salud nacional y la implementación de programas en primer nivel de atención para la prevención de las enfermedades asociadas al sedentarismo (diabetes, obesidad, hipertensión, dislipidemia), persisten una prevalencia alta de la DM, de acuerdo con el informe trimestral de vigilancia epidemiológica del primer trimestre del 2023 se reportaron un total de 10,102 ingresos de pacientes con diagnóstico de DM2, siendo Tabasco, Jalisco y Puebla con mayor número de reportes.<sup>50</sup> Además de un aumento de la aparición de complicaciones que demandan atención médica especializada en un segundo o tercer nivel, generando gastos mayores, para los recursos humanos, materiales, pago de incapacidades y pensiones. Durante el primer trimestre de 2023 se reportaron 3,245 casos con la presencia de alguna discapacidad por diabetes, donde la visual fue la más frecuente, seguida por la motora.<sup>50</sup>

Debido a la magnitud que genera la diabetes y depresión como problema de salud pública; su etiología multifactorial, la estigmatización y discriminación de los trastornos mentales es importante enfocar la medicina de primer nivel sobre la esfera biopsicosocial de los derechohabientes, ya que los trastornos mentales y sus complicaciones no se encuentran dentro de los principales motivos de consulta en



primer nivel; muchos trastornos mentales debutan con sintomatología inespecífica, siendo mal diagnosticados. De tal manera que existen muchos casos de depresión que no son diagnosticados oportunamente, dejando pauta para complicaciones psiquiátricas como aparición de síntomas psicóticos y autolesiones, que ameritan más medicamentos y hospitalizaciones; la OMS señala un aumento de las cifras de suicidio en el continente americano. En México la tasa de suicidio para el 2022 fue de 6.3 (8,123) con un aumento de 1,629 casos respecto al 2017 con base a datos del INEGI.

Por otra parte, la depresión es un factor perpetuador del estado hiperglucémico en el paciente con diabetes mellitus, impidiendo el adecuado control glucémico, haciendo uso de tratamientos de alto costo, que aumentan la demanda de los servicios médico en las instituciones públicas. Es decir, la falta de reconocimiento del binomio diabetes-depresión o una detección tardía conlleva a complicaciones de la diabetes mellitus tipo 2. Es por ello por lo que es necesario realizar una investigación en la población derechohabiente de la unidad de medicina familiar para conocer la situación y generar estrategias de salud pública que impacten en la prevención de complicaciones de ambas enfermedades.



## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Identificar la relación entre la depresión y la hiperglucemia en pacientes con diabetes tipo 2 derechohabientes de la unidad de medicina familiar N° 47 del seguro social.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar el estado depresivo en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2.
- Clasificar la gravedad de la depresión de los pacientes con diabetes tipo 2.
- Determinar el estado hiperglucémico de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2.
- Asociar el estado depresivo con la presentación del estado hiperglucémico
- Describir las características sociodemográficas presentadas en los pacientes con hiperglucemia y depresión.



## MATERIAL Y MÉTODOS

### **Tipo de investigación.**

Se trata de un estudio de tipo analítico, prospectivo, transversal en el cual se estudió a los derechohabientes de la unidad de medicina familiar 47 con diagnóstico establecido de diabetes mellitus tipo 2 mayores de 20 años. En un periodo comprendido entre el 1 de septiembre de 2023 y el 31 de octubre del 2023.

### **Población.**

El universo de estudio fue de 7,502 derechohabientes incorporados al censo de pacientes crónicos con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2.

### **Tamaño de la muestra.**

Se calculó la muestra con la fórmula N para poblaciones finitas (N=7502). Con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%.

### **Criterios de inclusión**

- Pacientes derechohabientes del IMSS con afiliación vigente a la unidad médica familiar No. 47 en el periodo determinado.
- Pacientes portadores de diabetes tipo 2 de cualquier género.
- Pacientes portadores de diabetes tipo 2 mayores de 20 años.
- Pacientes portadores de DM con glucosa >200mg/dl

### **Criterios de exclusión**

- Pacientes portadores de DM con glucosa <200 mg/dl
- Pacientes portadores de diabetes tipo 2 menores de 20 años.
- Pacientes con DM con complicaciones crónicas



## **Método y análisis de recolección**

Se estudiaron a los pacientes que se encuentran con derecho-habienencia vigente en la UMF 47 portadores de Diabetes Mellitus tipo 2 los cuales se encontraban en el censo de pacientes que viven con DM en el periodo del 1ro de septiembre el 2023 al 31 de octubre del 2023 a los cuales se le aplicó la escala de depresión de Hamilton y se midió su grado de glucemia. Una vez alcanzados la totalidad de los pacientes requeridos de acuerdo con la muestra calculada, se analizaron los resultados. Se utilizó una prueba T bilateral con un nivel de significancia al 5%. Prueba Ji cuadrada ( $\chi^2$ ). Todo fue analizado a través del programa SPSS versión 23.

## **INSTRUMENTOS:**

La escala de depresión de Hamilton es un cuestionario actualmente con 17 ítems al final se suma el total de todos los ítems para obtener la puntuación global. Es una escala hetero aplicada y debe ser calificada por el observador. A diferencia de otras escalas esta no es un listado de síntomas. Fue diseñada para determinar intensidad o gravedad de la depresión. En su versión inicial contaba con 24 ítems, en 1960 que posteriormente revisada y modificada por el mismo autor, reduciendo el total de ítems a un total de 21. Sin embargo, los cuatro últimos no tienen utilidad para valorar la intensidad o gravedad de la depresión, por lo que finalmente se redujo a 17 ítems.

Se identifican factores o índices:

1. Factor o Índice de melancolía, formado por los ítems 1 (estado de ánimo depresivo), 2 (sensación de culpabilidad), 7 (trabajo y actividades), 8 (inhibición), 10 (ansiedad psíquica) y 13 (síntomas somáticos generales).
2. Factor o índice de ansiedad formado por el ítem 9 (agitación), 10 (ansiedad psíquica) y 11 (ansiedad somática).
3. Factor o índice de alteraciones de sueño, formado por los ítems referidos a insomnio (4, 5, 6).





La interpretación de la suma de los puntajes es

0-6 Sin Depresión

7-17 Depresión ligera

18-24 Depresión moderada

25-52 Depresión grave

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



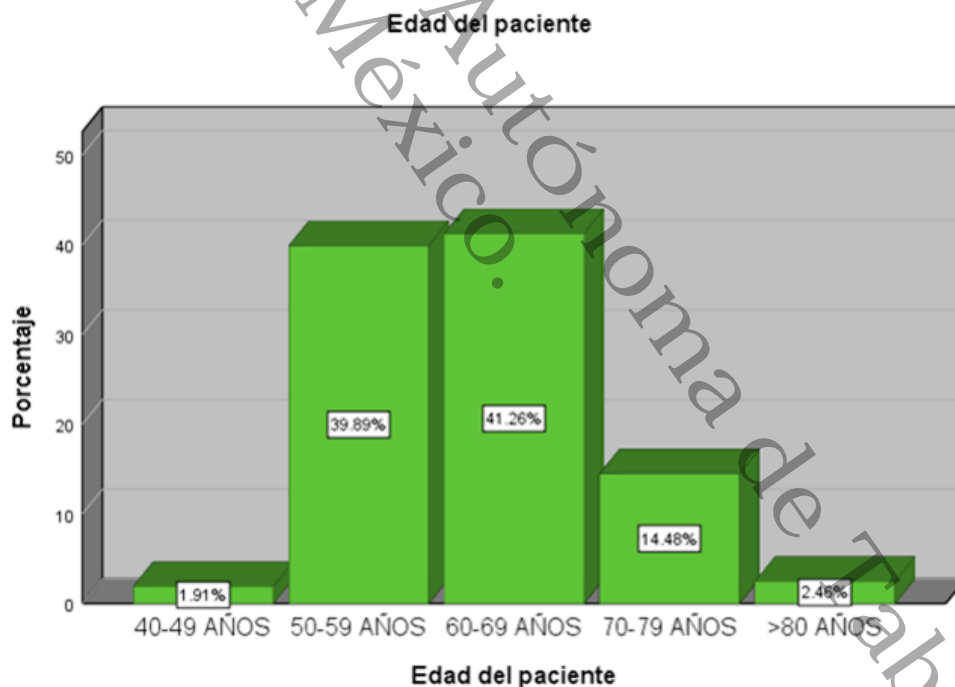
## RESULTADOS

La población del estudio incluyó 366 personas con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2; a continuación, se describe el análisis de las características sociodemográficas de la población estudiada.

### Análisis univariado.

Con respecto a la edad de los sujetos de estudio el grupo con mayor predominio fue entre los 60-69 años con un 41.3 % (n=151) seguida del rango de edad entre los 50 – 59 años siendo el 39.9% (n=146) del total de sujetos. En menor frecuencia el grupo de 40-49 años con un 1.9% (n=7), seguido de los sujetos mayores de 80 años con 2.5% (n=9).

Gráfico 1. Distribución por grupo de edad.



Fuente: Base de datos. Relación entre la depresión y la hiperglucemia en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar N° 47 del Instituto Mexicano Del Seguro Social.



Del total de la muestra estudiada el 59.3 % (n=217) son mujeres y el 40.7 % (n=149) son hombres.

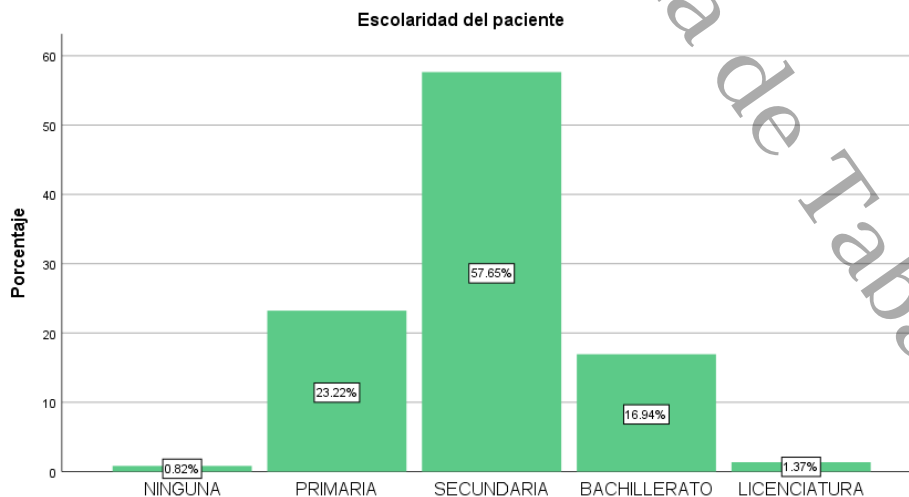
**Gráfico 2. Distribución por género.**



Fuente: Base de datos. Relación entre la depresión y la hiperglucemia en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar N° 47 del Instituto Mexicano Del Seguro Social.

Con respecto a la escolaridad de los sujetos estudiados, se observó que del total de sujetos el 57.65 % (n=211) tenía una escolaridad de grado secundaria, seguida de escolaridad primaria con un 23.22% (n=85) y en menor frecuencia grado licenciatura (1.37%) y analfabetismo (0.82%).

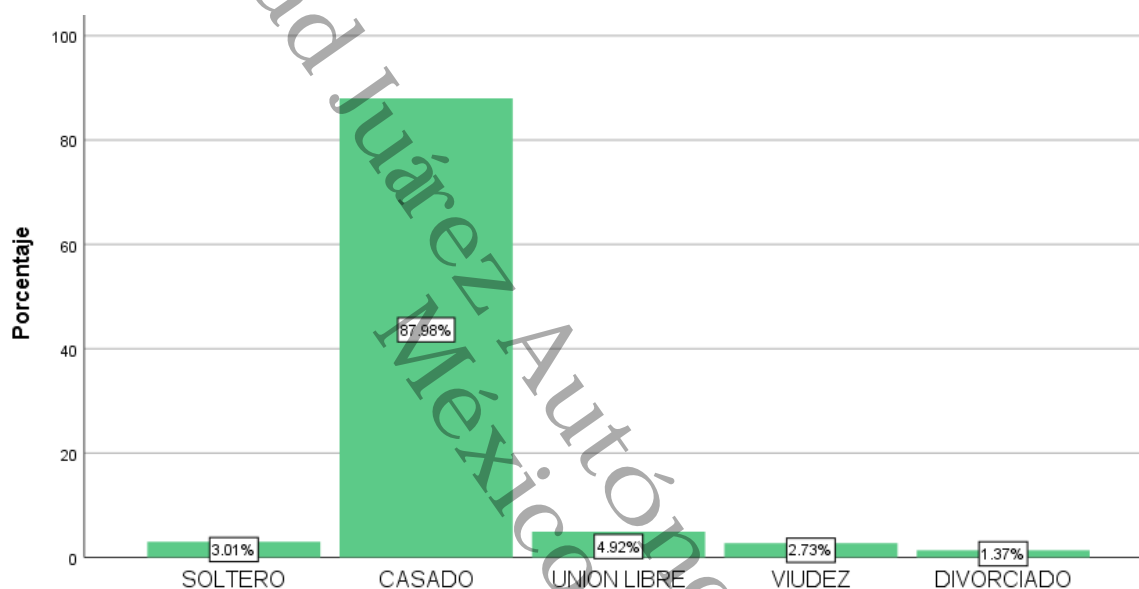
**Gráfico 3. Distribución por escolaridad.**





Se analizaron otras variables sociodemográficas como el estado civil, ocupación, religión y escolaridad; donde se pudo observar que la mayoría de los sujetos de estudio se encuentra casado, representando el 87.98% (n=322) y el 4.92 % (n=18) se encuentra en unión libre. Así como el 51.09 % (n=187) se dedica a labores del hogar, el 20.22% (n=74) de los sujetos son empleados, 7.92% (n=29) son campesinos y en menor porcentaje se encuentran desempleados (7.92%).

**Gráfico 4. Distribución por estado civil.**

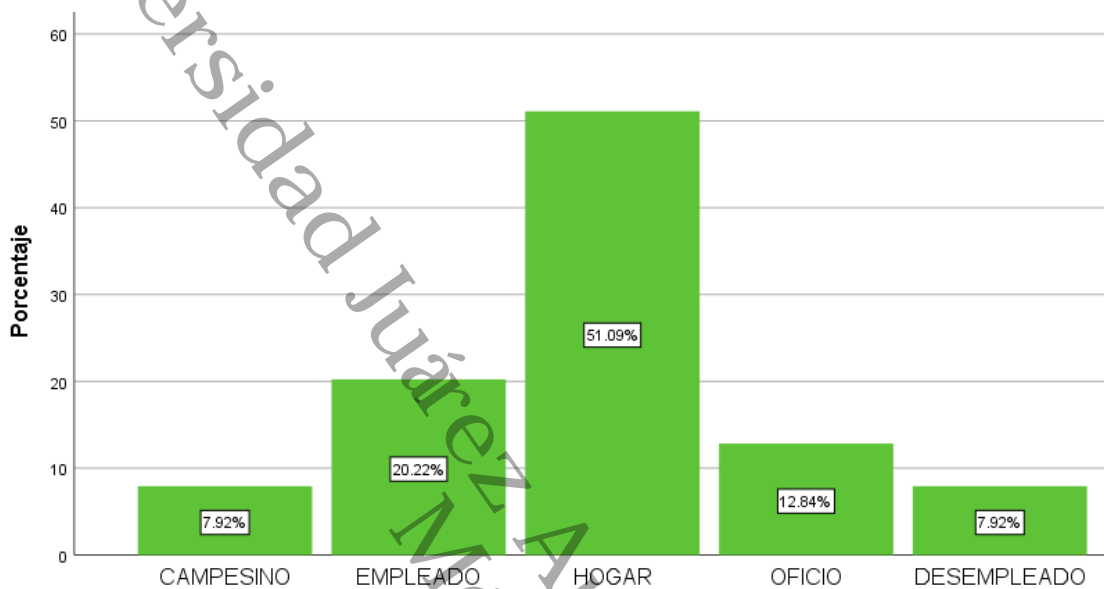


Fuente: Base de datos. Relación entre la depresión y la hiperglucemia en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar N° 47 del Instituto Mexicano Del Seguro Social.



En cuanto a la religión de los sujetos estudiados, la mayoría profesa el catolicismo representando el 83.1% (n=304).

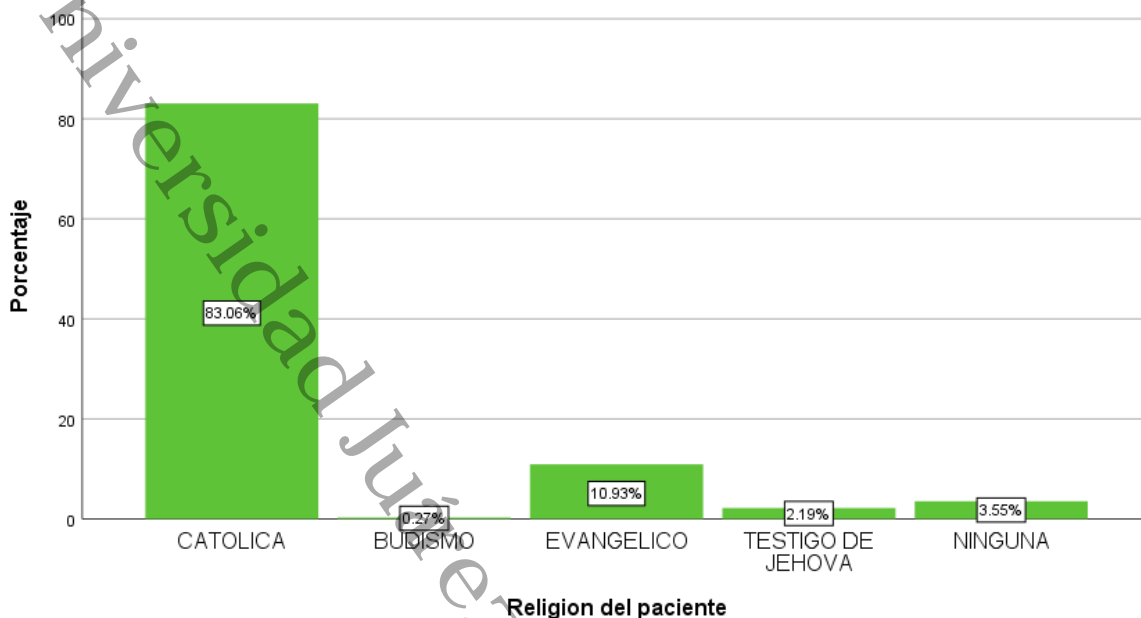
**Gráfico 5. Distribución por ocupación.**



Fuente: Base de datos. Relación entre la depresión y la hiperglucemia en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar N° 47 del Instituto Mexicano Del Seguro Social.



**Gráfico 6. Distribución por religión.**

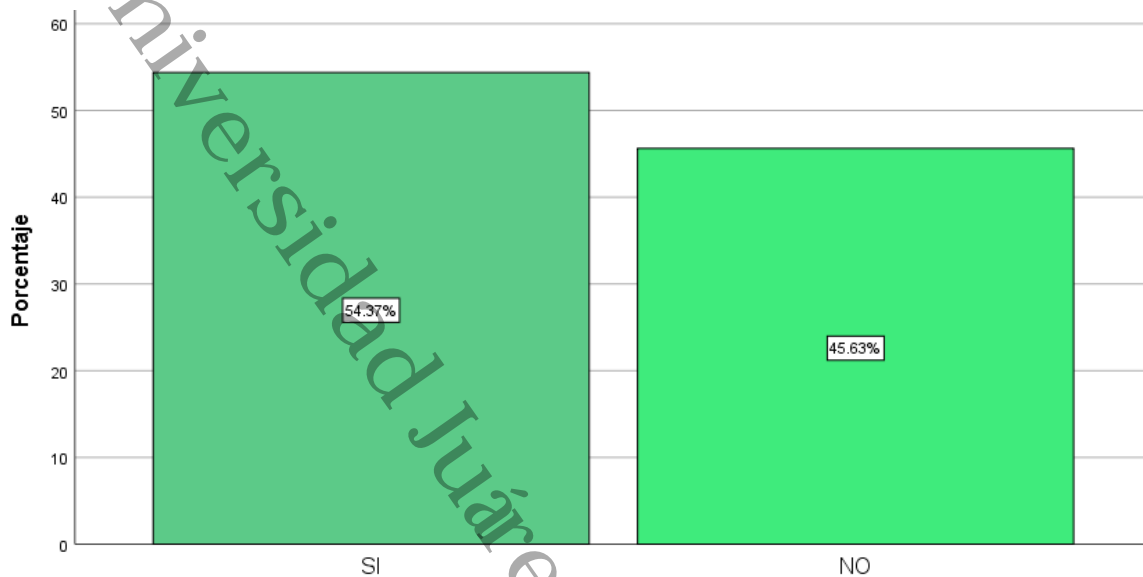


**Fuente: Base de datos. Relación entre la depresión y la hiperglucemia en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar N° 47 del Instituto Mexicano Del Seguro Social.**

La población del estudio incluyó sujetos con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, de los cuales el 54.37% (n=199) presentó hiperglucemia en sus laboratorios. Así mismo los sujetos fueron sometidos al test de Hamilton para determinar la presencia de depresión, de los cuales el 30.60 % (n=112) presentó depresión y el 69.4% (n=254) no presentó depresión.

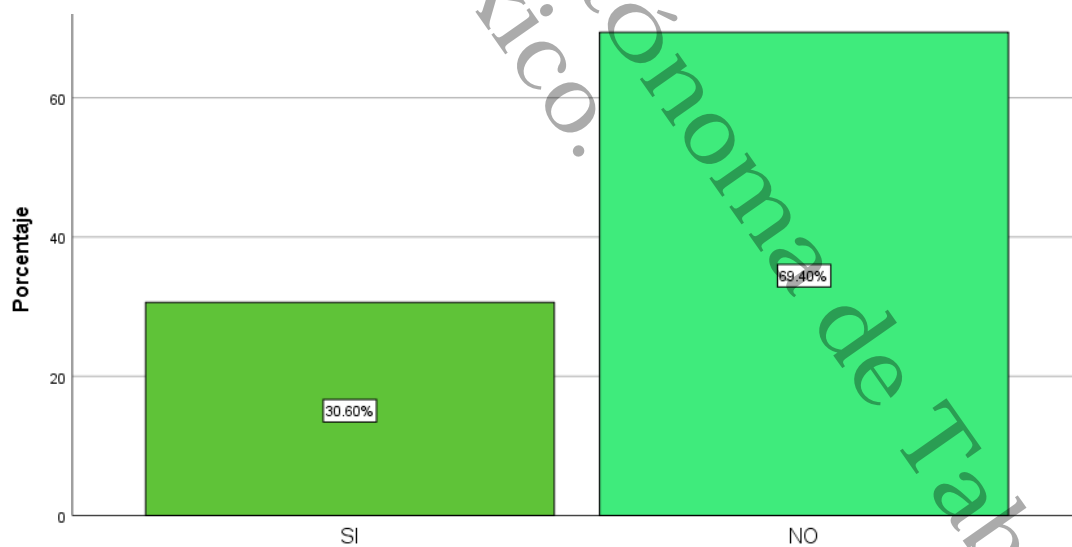


**Gráfico 7. Distribución de frecuencia presencia de hiperglucemia**



Fuente: Base de datos. Relación entre la depresión y la hiperglucemia en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar N° 47 del Instituto Mexicano Del Seguro Social.

**Gráfico 8. Distribución de frecuencia por presencia de depresión**



Fuente: Base de datos. Relación entre la depresión y la hiperglucemia en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar N° 47 del Instituto Mexicano Del Seguro Social.



## Análisis bivariado.

En la tabla 1 se puede observar que del total de sujetos estudiados el 54.3% (n=199) presentó hiperglucemia de los cuales el 18% fueron hombres y el 36.3% fueron mujeres. Por otro lado, el 22.6 % de hombres y el 22.9% no presento hiperglucemia. Con un valor de  $X^2$  de 10.285 y una significancia de 0.001.

**Tabla 1.**

		Genero del paciente		Total
		HOMBRE	MUJER	
Presencia de hiperglicemia en el paciente	SI	66	133	199
	NO	83	84	167
Total		149	217	366

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10.285 <sup>a</sup>	1	.001
Corrección de continuidad	9.611	1	.002
Razón de verosimilitud	10.303	1	.001
Prueba exacta de Fisher			
Asociación lineal por lineal	10.257	1	.001
N de casos válidos	366		





En la tabla 2 y tabla 3. se puede observar que del total de sujetos con hiperglucemia el 48.3% (n=177) se encontraba en casada. Con un valor de  $X^2$  de 23.182 y una significancia de 0.000.

**Tabla 2.**

		SOLTERO	CASADO	UNION LIBRE	VIUDEZ	DIVORCIAD O	Total
Presencia de hiperglicemia en el paciente	SI	0	177	8	9	5	199
	N	11	145	10	1	0	167
	O						
Total		11	322	18	10	5	366

**Tabla 3.**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	23.182 <sup>a</sup>	4	.000
Razón de verosimilitud	30.149	4	.000
Asociación lineal por lineal	12.147	1	.000
N de casos válidos	366		

En la tabla 4 y tabla 5 se puede observar que el 32.24 % (n=118) de pacientes con hiperglucemia estudiaron secundaria, seguido del 18.31 % (n=67) con escolaridad nivel primaria. Cuenta con un valor de  $X^2$  de 62.6 con una significancia del 0.00.

**Tabla 4.**

		Escolaridad del paciente					Total
		NINGU NA	PRIMAR IA	SECUND ARIA	BACHILLE RATO	LICENCIAT URA	
Presencia de hiperglicemia en el paciente	SI	3	67	118	11	0	199
	NO	0	18	93	51	5	167
Total		3	85	211	62	5	366



**Tabla 5.**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	62.697 <sup>a</sup>	4	.000
Razón de verosimilitud	69.310	4	.000
Asociación lineal por lineal	60.286	1	.000
N de casos válidos	366		

En la tabla 6, tabla 7 y tabla 8 se analizaron la presencia de depresión e hiperglucemia donde se pudo observar que el 26.23 % (n=96) de sujetos con hiperglucemia presentaron depresión con un valor de  $X^2$  de 63.9 con una significancia de 0.000. El 4.37 % (n=16) de sujetos presentaron depresión sin presencia de hiperglucemia, con un valor de  $X^2$  de 62.697 con una significancia de 0.000.

**Tabla cruzada presencia de depresión e hiperglucemia**

**Tabla 6**

		Presencia de depresión en el paciente		Total
		SI	NO	
Presencia de hiperglicemia en el paciente	SI	96	103	199
	NO	16	151	167
Total		112	254	366



**Tabla 7**

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	63.904 <sup>a</sup>	1	.000		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	62.097	1	.000		
Razón de verosimilitud	69.723	1	.000		
Prueba exacta de Fisher				.000	.000
Asociación lineal por lineal	63.730	1	.000		
N de casos válidos	366				

a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 51.10.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

**Tabla 8**

**Medidas simétricas**

		Valor	Error estándar asintótico <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	.418			.000
	V de Cramer	.418			.000
Intervalo por intervalo	R de Pearson	.418	.043	8.775	.000 <sup>c</sup>
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	.418	.043	8.775	.000 <sup>c</sup>
N de casos válidos		366			

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

c. Se basa en aproximación normal.



**Tabla 9. Genero del paciente y presencia de depresión.**

		Presencia de depresión en el paciente		Total
		SI	NO	
Genero del paciente	HOMBRE	48	101	149
	MUJER	64	153	217
Total		112	254	366

**Tabla 10.**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.308 <sup>a</sup>	1	.579		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	.193	1	.660		
Razón de verosimilitud	.307	1	.579		
Prueba exacta de Fisher				.644	.329
Asociación lineal por lineal	.307	1	.579		
N de casos válidos	366				

a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 45.60.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

**Tabla 11. Medidas simétricas**

		Valor	Error estándar asintótico <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	.029			.579
	V de Cramer	.029			.579
Intervalo por intervalo	R de Pearson	.029	.052	.554	.580 <sup>c</sup>
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	.029	.052	.554	.580 <sup>c</sup>
N de casos válidos		366			

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

c. Se basa en aproximación normal.



**Tabla 12.**

		Presencia de depresión en el paciente		Total
		SI	NO	
Ocupación del paciente	CAMPESINO	9	20	29
	EMPLEADO	13	61	74
	HOGAR	59	128	187
	OFICIO	20	27	47
	DESEMPLEADO	11	18	29
Total		112	254	366

**Tabla 13. Pruebas Chi cuadrado cruce depresión y ocupación**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9.896 <sup>a</sup>	4	.042
Razón de verosimilitud	10.337	4	.035
Asociación lineal por lineal	4.964	1	.026
N de casos válidos	366		

a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 8.87.

En las tablas 9, 10 y 11 se observa que el 13.11 % de pacientes con depresión fueron hombres y el 17.49 % fueron mujeres. Con un valor de  $X^2$  de 308 y un valor de  $P= 0.029$  con una significancia de 0.579. Se realizaron análisis cruzados entre la ocupación y la presencia de la depresión, se observa en la tabla 12 y 13 el 30.6% ( $n=112$ ) de los sujetos estudiados los que presentaron depresión, de los cuales el 16.12% ( $n=59$ ) se dedican a labores del hogar y en menor cantidad a actividades del campo representando el 2.46% ( $n=9$ ). Con una  $X^2$  de 9.89 y una significancia del 0.042.

Los resultados de la tabla 14, 15 y 16 muestran del total de pacientes que presentaron depresión ( $n=112$ ) el 57.14% ( $n=64$ ) estudió hasta la secundaria seguido del nivel primaria con 33.93% ( $n=38$ ) con un valor de  $X^2$  de 27.865 y un valor de Phi y V de Cramer de 0.76 con una significancia de 0.000.



**Tabla 14.**

		Presencia de depresión en el paciente		Total
		SI	NO	
Escolaridad del paciente	NINGUNA	3	0	3
	PRIMARIA	38	47	85
	SECUNDARIA	64	147	211
	BACHILLERATO	7	55	62
	LICENCIATURA	0	5	5
Total		112	254	366

**Tabla 15. Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	27.865 <sup>a</sup>	4	.000
Razón de verosimilitud	31.263	4	.000
Asociación lineal por lineal	25.656	1	.000
N de casos válidos	366		

a. 4 casillas (40.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .92.

**Tabla 16. Medidas simétricas**

		Valor	Error estándar asintótico <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Significación aproximada
Nominal por	Phi	.276			.000
Nominal	V de Cramer	.276			.000
Intervalo por intervalo	R de Pearson	.265	.045	5.246	.000 <sup>c</sup>
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	.257	.047	5.067	.000 <sup>c</sup>
N de casos válidos		366			

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

c. Se basa en aproximación normal.



**Tabla 17.**

		Presencia de depresión en el paciente		Total
		SI	NO	
Estado civil del paciente	SOLTERO	0	11	11
	CASADO	95	227	322
	UNION LIBRE	7	11	18
	VIUDEZ	7	3	10
	DIVORCIADO	3	2	5
Total		112	254	366

**Tabla 18. Pruebas de chi-cuadrado.**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14.960 <sup>a</sup>	4	.005
Razón de verosimilitud	17.166	4	.002
Asociación lineal por lineal	12.647	1	.000
N de casos válidos	366		

a. 4 casillas (40.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1.53.

Los resultados de la tabla 17 y 18 muestran del total de pacientes que presentaron depresión (n=112) el 84.82% (n=95) se encontraba casada con un valor de  $X^2$  de 14.96 y un valor de Phi de 0.000.



## DISCUSIÓN

La diabetes mellitus y la depresión son enfermedades crónicas de alto impacto en la salud pública, ambas entidades clínicas se presentan juntas como enfermedades comórbidas en determinados pacientes. Por lo que se desarrolló esta investigación en un periodo comprendido entre el 1 de septiembre de 2023 y el 31 de octubre del 2023, en derechohabientes de la unidad de medicina familiar del instituto mexicano del seguro social, que viven con diabetes mellitus tipo 2, quienes se les aplicó la prueba de Hamilton para determinar la presencia de depresión y buscar la asociación de la depresión e hiperglucemia presentes en los sujetos de estudio.

Al realizar el análisis de las variables de estudio se encontró que la edad de los sujetos de estudio fue de 60-69 años, representando el 41.3% de la muestra total, la mayoría de los sujetos fueron mujeres siendo el 40.7% del total de estudiados. Se analizaron variables sociodemográficas de las cuales se encontró que el 57.65% curso hasta la secundario siendo una población con poca escolaridad, el 87.98% se encuentra casada, el 51.09% de los sujetos se dedican a las labores del hogar. La religión predominante en los sujetos fue la católica con un 83.06%.

De los 366 sujetos estudiados el 54.3% presentó hiperglucemia de los cuales el 18% fueron hombres y el 36.3% fueron mujeres. Se aplicó el test de Hamilton donde se encontró que el 11.48% de los sujetos fueron hombres y el 17.48 % fueron mujeres. Con un valor de Phi 0.029 V de Cramer de 0.029. Se efectuó un análisis cruzado entre la depresión y la hiperglucemia donde se pudo observar que el 26.23 % de sujetos con hiperglucemia presentaron depresión con un valor de  $X^2$  de 63.9 con una significancia de 0.000. El 4.37 % de sujetos presentaron depresión sin presencia de hiperglucemia, con un valor de  $X^2$  de 62.697 con una significancia de 0.000.

De acuerdo con los resultados se encontró una asociación entre depresión y la hiperglucemia con un resultado estadísticamente significativo  $p= 0.000$ , resultado





acorde a lo planteado en literaturas donde se explican los procesos fisiopatológicos de la depresión en la regulación hormonal del cortisol y elevación de los niveles séricos de glucosa, en el 2021 en un estudio realizado en México se asociaron la depresión y la hiperglucemia, donde se encontró un resultado similar a este estudio.

Conforme al análisis de los resultados se plantea que las mujeres tienen más descontrol glucémico asociado, resultados que coinciden con los de una investigación realizada en Cuba por Torres Lugo y cols. Por lo tanto, mediante el análisis efectuado se pudo corroborar que los factores sociodemográficos como el estado civil, escolaridad y género se relacionan con la presencia de hiperglucemia presentando valores estadísticamente significativos.

El análisis cruzado entre la presencia de depresión y factores sociodemográficos con la ocupación, estado civil, escolaridad donde se observó una relación estadísticamente significativa sin embargo no fue estadísticamente significativa al relacionar la presencia de depresión con el género de los sujetos de estudio. Por lo tanto, los factores sociodemográficos como la ocupación, estado civil y la escolaridad si tienen relación con la presencia de depresión en los pacientes estudiados.



## CONCLUSIONES

Según informes de la OMS revela que la prevalencia de los trastornos mentales y de la diabetes mellitus, ha aumentado, generando un gran reto para los países y los sistemas de salud pública. Existe literatura que asocia ambas entidades clínicas como enfermedades comórbidas, misma información que fue corroborada con este estudio, al analizar los resultados se pudo observar una asociación entre la hiperglucemia de los pacientes que viven con diabetes al presentar un cuadro de depresión lo cual tiene su fundamento fisiopatológico ya comentado previamente.

Además, se observó que el sexo femenino presentó hiperglucemia y se asoció a factores sociodemográficos como pacientes que se dedican a labores del hogar, con una escolaridad media-baja (secundaria y primaria) y pacientes casadas.

En cuanto a la depresión se presenta más en mujeres, sin embargo, no hubo relación significativa con el género; al analizar las variables sociodemográficas se pudo demostrar que los factores como el estado civil, escolaridad y ocupación si se relacionan con la presencia de depresión, siendo mas predominante en pacientes casadas, con una escolaridad secundaria y mujeres que se dedican a labores del hogar.



## PERSPECTIVAS

Haciendo consideración en la importancia y los objetivos de una investigación como esta y con base a los resultados obtenidos, se pudo constatar a través de este estudio la relación estrecha que existe entre el descontrol glucémico de los pacientes que vive con diabetes mellitus y los trastornos afectivos, especialmente con la depresión, daba su relación en los procesos fisiopatológicos donde intervienen alteraciones hormonales y reguladoras del sistema endocrino.

Derivado de lo anterior y de los resultados del estudio se describen algunas consideraciones que como personal de salud se debe tomar en cuenta:

Es importante poner en la mira la atención de los trastornos afectivos, derivado que algunas personas tienen poco reconocimiento de la sintomatología y de las consecuencias que implica padecerlos. Así mismo se sugiere que parte del personal de salud no esta totalmente capacitada para abordar al paciente con dichos trastornos, por lo cual existen pacientes que viven con diabetes mellitus con alto descontrol glucémico asociado a la presencia de trastornos afectivos subdiagnosticados o sin diagnosticar. Lo cual perpetua el estado hiperglucémico ocasionando complicaciones propias de la diabetes mellitus y fortaleciendo el ciclo depresión-diabetes y nula resolución de la hiperglucemia a pesar de tener estrategias de prevención, promoción a la salud en primer nivel y contar con cuadro básico completo para el control de la diabetes mellitus sigue persistiendo la hiperglucemia.

Es importante dar un manejo integral, abordando a los pacientes que viven con diabetes mellitus desde el ámbito biológico, social y psicológico, no solo desde la perspectiva “enfermedad”, dado que una alteración en la homeostasis de la psique puede resultar la presencia de trastornos afectivos, mismos que repercuten en el control de la diabetes mellitus.



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Diabetes [Internet]. Paho.org. [citado el 08 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>
2. Depresión [Internet]. Who.int. [citado el 18 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/health-topics/la-d%C3%A9pression>
3. La salud de los mexicanos en cifras: resultados de la Ensanut 2022 [Internet]. Insp.mx. [citado el 18 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.insp.mx/informacion-relevante/la-salud-de-los-mexicanos-en-cifras-resultados-de-la-ensanut-2022>
4. de Salud S. Anuarios de Morbilidad 1984 a 2022 [Internet]. gob.mx. [citado el 08 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/anuarios-de-morbilidad-1984-a-2022>
5. Anuario 1984-2022 [Internet]. Gob.mx. [citado el 08 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/html/index.html>
6. Dirección General de Epidemiología. Morbilidad Estatal [Internet]. 2022 [citado el 05 de septiembre de 2023]. Disponible en: [https://epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/2022/morbilidad/estatal/poblacion\\_grupo\\_edad\\_entidad\\_federativa.pdf](https://epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/2022/morbilidad/estatal/poblacion_grupo_edad_entidad_federativa.pdf)
7. Dirección General de Epidemiología. Morbilidad Estatal [Internet]. 2022 [citado el 05 de septiembre de 2023]. Disponible en: [https://epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/2022/principales/estatal\\_grupo/tab.pdf](https://epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/2022/principales/estatal_grupo/tab.pdf)
8. Dirección General de Epidemiología. Morbilidad Estatal [Internet]. 2022 [citado el 05 de septiembre de 2023]. Disponible en: [https://epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/2022/principales/estatal\\_institucion/tab.pdf](https://epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/2022/principales/estatal_institucion/tab.pdf)
9. American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care, enero de 2021, 44 S15-S33; DOI:10.2337 / dc21-S002 ([https://care.diabetesjournals.org/content/44/Supplement\\_1/S15](https://care.diabetesjournals.org/content/44/Supplement_1/S15))
10. Norma oficial mexicana NOM-015-SSA2-2010, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus available from: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5168074&fecha=23/11/2010](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5168074&fecha=23/11/2010)
11. Canadian Diabetes Association 2018 Clinical Practice Guidelines. Definition, classification and diagnosis of diabetes and other dysglycemic categories. Can Jan Diabetes 2018 (<https://guidelines.diabetes.ca/docs/cpg/Ch3-Definition-Classification-and-Diagnosis-of-Diabetes-Prediabetes-and-Metabolic-Syndrome.pdf>)
12. American Diabetes Association. 2. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of Medical Care in diabetes-2021. Diabetes Care [Internet]. 2021;44(Suppl 1):S15–33. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2337/dc21-S002>



13. Giwa AM, Ahmed R, Omidian Z, Majety N, Karakus KE, Omer SM, Donner T, Hamad ARA. Comprensión actual de la patogenia de la diabetes tipo 1: genética al medio ambiente. *World J Diabetes*. 2020 15 de enero; 11 (1): 13-25. doi: 10.4239 / wjd.v11.i1.13. PMID: 31938470; PMCID: PMC6927819. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31938470/>
14. Livingstone SJ, Levin D, Looker HC, et al.; Scottish Diabetes Research Network epidemiology group; Scottish Renal Registry. Estimated life expectancy in a Scottish cohort with type 1 diabetes, 2008-2010. *JAMA* 2015;313:37–44pmid:25562264 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25562264/>
15. Chatterjee S, Khunti K, Davies MJ. Type 2 diabetes. *Lancet*. 2017 Jun 3;389(10085):2239-2251. doi: 10.1016/S0140-6736(17)30058-2. Epub 2017 Feb 10. Erratum in: *Lancet*. 2017 Jun 3;389(10085):2192. PMID: 28190580. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28190580/>
16. Echouffo-Tcheugui JB, Selvin E. Prediabetes and what it means: The epidemiological evidence. *Annu Rev Public Health* [Internet]. 2021;42(1):59–77. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1146/annurev-publhealth-090419-102644>
17. Hiperglucemia [Internet]. Federación Española de Diabetes FEDE. 2019 [citado el 8 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://fedesp.es/diabetes/complicaciones/hiperglucemia/>
18. F. ¿Qué es la hiperglucemia? [Internet]. Federación Mexicana de Diabetes, A.C. 2015 [citado el 8 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://fmdiabetes.org/que-es-la-hiperglucemia/>
19. Lovic D, Piperidou A, Zografou I, Grassos H, Pittaras A, Manolis A. The growing epidemic of diabetes mellitus. *Curr Vasc Pharmacol* [Internet]. 2020;18(2):104–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2174/1570161117666190405165911>
20. Grarup N, Sandholt CH, Hansen T, Pedersen O. Genetic susceptibility to type 2 diabetes and obesity: from genome-wide association studies to rare variants and beyond. *Diabetologia*. 2014 Aug;57(8):1528-41. doi: 10.1007/s00125-014-3270-4. Epub 2014 May 24. PMID: 24859358. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24859358/>
21. Basto-Abreu A, Barrientos-Gutiérrez T, Rojas-Martínez R, Aguilar-Salinas CA, López-Olmedo N, De la Cruz-Góngora V, et al. Prevalencia de diabetes y descontrol glucémico en México: resultados de la Ensanut 2016. *Salud Publica Mex* [Internet]. 2020;62(1):50–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21149/10752>
22. Rojas-Martínez R, Basto-Abreu A, Aguilar-Salinas CA, Zárate-Rojas E, Villalpando S, Barrientos-Gutiérrez T. Prevalencia de diabetes por diagnóstico médico previo en México. *Salud Pública Mex* [Internet]. 2018;60(3):224–32. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21149/8566>
23. Castrillon Spitia JD, Londoño Montes J, Jaramillo Patiño J, Garrido Hernández C, Bermúdez Cardona DC, Machado Alba JE. Descripción Manejo de la hiperglicemia en



- un hospital de primer nivel de atención. *Rev médica Risaralda* [Internet]. 2021;27(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.22517/25395203.24651>
24. Zhang X, Yang S, Chen J, Su Z. Unraveling the regulation of hepatic gluconeogenesis. *Front Endocrinol (Lausanne)* [Internet]. 2018;9:802. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fendo.2018.00802>
25. Stehouwer CDA. Microvascular dysfunction and hyperglycemia: A vicious cycle with widespread consequences. *Diabetes* [Internet]. 2018;67(9):1729–41. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2337/dbi17-0044>
26. Sahajpal NS, Goel RK, Chaubey A, Aurora R, Jain SK. Pathological perturbations in diabetic retinopathy: Hyperglycemia, AGEs, oxidative stress and inflammatory pathways. *Curr Protein Pept Sci* [Internet]. 2019;20(1):92–110. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2174/1389203719666180928123449>
27. Nieves-Cintrón M, Flores-Tamez VA, Le T, Baudel MM-A, Navedo MF. Cellular and molecular effects of hyperglycemia on ion channels in vascular smooth muscle. *Cell Mol Life Sci* [Internet]. 2021;78(1):31–61. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00018-020-03582-z>
28. Maciel RO, Vasconcelos MRSA, Andrade CR. Nefropatia diabética - incidência e fatores de risco associados. *Brazilian Journal of Health Review* [Internet]. 2019;2(4):3808–23. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.34119/bjhrv2n4-142>
29. Kao Y, Feng I-J, Hsu C-C, Wang J-J, Lin H-J, Huang C-C. Association of hyperglycemic crisis with an increased risk of end-stage renal disease: A nationwide population-based cohort study. *Diabetes Res Clin Pract* [Internet]. 2018;138:106–12. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.diabres.2018.01.008>
30. Cooper R. Diagnosing the diagnostic and statistical manual of mental disorders: Fifth edition. Londres, Inglaterra: Routledge; 2019.
31. Hamilton M. A rating scale for depression. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* [Internet]. 1960;23(1):56–62. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/jnnp.23.1.56>
32. Carrozzino D, Patierno C, Fava GA, Guidi J. The Hamilton rating scales for Depression: A critical review of clinimetric properties of different versions. *Psychother Psychosom* [Internet]. 2020;89(3):133–50. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1159/000506879>
33. Cruz-Sánchez M, Cruz Arceo MDLÁ. El significado de la diabetes mellitus entre indígenas chontales de Tabasco, México. *Poblac Salud Mesoam* [Internet]. 2020; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15517/psm.v18i1.40092>
34. Krishna P. Depression, anxiety, and stress levels in patients with type 2 diabetes mellitus. *Natl J Physiol Pharm Pharmacol* [Internet]. 2018;8(9):1570. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5455/njppp.2018.8.0929117092018>
35. Carranza Carranza K, Grosso Salazar A, León Jiménez F, Amaro Martín F. Evaluación del estado de salud en pacientes amputados por pie diabético de dos



- hospitales del Perú en 2017. *Rehabil (Madr, Internet)* [Internet]. 2019;53(2):78–84. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rh.2018.09.004>
36. Sartorius N. Depresión y diabetes. *Diálogos Clin Neurosci* [Internet]. 2018;20(1):47–52. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.31887/dcns.2018.20.1/nsartorius>
37. Nicolau J, Masmiquel L. Diabetes mellitus and depressive disorder, an undesirable association. *Endocrinol Nutr* [Internet]. 2013;60(10):583–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.endonu.2013.01.011>
38. Mora-Romo JF, Samaniego-Garay RA, García-Alonzo I, Chávez-Martínez MA. Identification of depressive symptomatology in people with type II diabetes Identificación de sintomatología depresiva en personas con diabetes tipo II [Internet]. *Edu.mx*. [citado el 5 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/jbapr/article/download/7478/8591>
39. Guarneros-Soto N, Merino-Zeferino B, Ruíz-Jiménez L del C, Juárez Martínez L, Tapia-Plascencia MP, García-Villegas EA. Prevalencia de depresión en adultos con diabetes mellitus tipo 2 y factores asociados. *Arch neurocienc* [Internet]. 2021;26(01). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/arcneu/ane-2021/ane211b.pdf>
40. Calderón MD Epidemiología de la depresión en el adulto mayor. *Rev Médica Hered* [Internet]. 2018;29(3):182. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20453/rmh.v29i3.3408>
41. Lozano Keymolen D, Gaxiola Robles Linares SC. Efectos de la depresión y la diabetes en el riesgo de mortalidad de adultos mayores mexicanos. *Horiz sanit* [Internet]. 2020;19(2):241–54. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.19136/hs.a19n2.3631>
42. Lyra E Silva N de M, Lam MP, Soares CN, Munoz DP, Milev R, De Felice FG. Insulin resistance as a shared pathogenic mechanism between depression and type 2 diabetes. *Front Psychiatry* [Internet]. 2019;10:57. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fpsy.2019.00057>
43. Akash MSH, Rehman K, Liaqat A. Tumor necrosis factor-alpha: Role in development of insulin resistance and pathogenesis of type 2 diabetes mellitus: Tumornecrosisfactor-alpha. *J Cell Biochem* [Internet]. 2018;119(1):105–10. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/jcb.26174>
44. Johnson LA, Edwards M, Gamboa A, Hall J, Robinson M, O'Bryant SE. Depression, inflammation, and memory loss among Mexican Americans: analysis of the HABLE cohort. *Int Psychogeriatr* [Internet]. 2017;29(10):1693–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1017/s1041610217001016>
45. Rivarola Sosa A, Brizuela M, Rolón-Ruiz Díaz A. Depression level according to the chronicity of type 2 Diabetes Mellitus and its comorbidities in patients of the Health Units, Encarnación, Paraguay 2018. *Rev salud publica Parag* [Internet]. 2019;9(2):9–15. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18004/rspp.2019.diciembre.9-15>
46. Vázquez Machado A, Mukamutara J. Depresión en pacientes con diabetes mellitus y su relación con el control glucémico. *Medisan* [Internet]. 2020 [citado el 13 de



septiembre de 2023];24(5):847–60. Disponible en:

<http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029->

[30192020000500847&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30192020000500847&script=sci_arttext&tlng=en)

47. Maes M, Minner B, Suy E, Vandervorst C, Raus J. Coexisting dysregulations of both the sympathoadrenal system and hypothalamic-pituitary-adrenal-axis in melancholia. *J Neural Transm Gen Sect.* 1991;85(3):195-210. doi: 10.1007/BF01244945. PMID: 1930881.

48. Pérez-Lozano DL, Camarillo-Nava VM, Juárez-Zepeda TE, Andrade-Pineda JE, Pérez-López D, Reyes-Pacheco JA, et al. Costo-efectividad del tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 en México. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social.* 2023;61(2):172.

49. Arredondo A, Díaz-Castro L, Cabello-Rangel H, Arredondo P, Recaman AL. Análisis de costos de atención médica para esquizofrenia y depresión en México para el periodo 2005-2013. *Cad Saude Publica* [Internet]. 2018;34(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00165816>

50. Informe Trimestral de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria Diabetes Mellitus Tipo 2 [Internet]. Gob.mx. [citado el 18 de septiembre de 2023]. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/822041/SVEHDMT2\\_1ETRIM\\_2023.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/822041/SVEHDMT2_1ETRIM_2023.pdf)





## Anexos

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN  
Y POLÍTICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

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

Nombre del estudio:	Relación entre la depresión y la hiperglucemia en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la Unidad De Medicina Familiar N° 47 del Instituto Mexicano Del Seguro Social
Patrocinador externo (si aplica):	Ninguno
Lugar y fecha:	Villahermosa, Tabasco a
Número de registro institucional:	
Justificación y objetivo del estudio:	En la UMF 47, no existen estudios sobre la asociación de la diabetes mellitus y la depresión, por lo que se pretende estudiar a la población derechohabiente con dichos diagnósticos, con el objetivo de la identificación temprana de comorbilidades, enriquecimiento de los programas preventivos y mejorar la calidad de vida de los derechohabientes.
Procedimientos:	Se aplicará un cuestionario llamado "escala de Hamilton para la depresión", que consiste en una serie de preguntas sobre su situación emocional y algunos síntomas asociados. Con la finalidad de detectar en pacientes con diabetes mellitus la depresión y clasificarla; a su vez se valorará los niveles de glucosa y para determinar la glucosa elevada en sangre.
Posibles riesgos y molestias:	Inconformidad para responder las preguntas y tiempo para completar la encuesta.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Conocer si tiene alguna de relación el descontrol de la glucosa con la presencia de depresión. Fortalecer la prevención y detección oportuna del descontrol de la glucosa, asociadas a la presencia de enfermedades mentales.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se informará si cuenta con descontrol glucémico y/o depresión; y se derivará a su consulta de medicina familiar para tratamiento oportuno.
Participación o retiro:	Usted puede participar o retirarse de este estudio en el momento que lo desee sin repercusiones.
Privacidad y confidencialidad:	Los datos obtenidos se tratarán con privacidad y confidencialidad. Su uso es exclusivo para este estudio.

**Declaración de consentimiento:**

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

- No acepto participar en el estudio.
- Si acepto participar y que se tome la muestra solo para este estudio.
- Si acepto participar y que se tome la muestra para este estudios y estudios futuros, conservando su sangre hasta por años tras lo cual se destruirá la misma.

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

Investigadora o Investigador Responsable: Dr. José Hipólito Garcilano Sánchez Tel 9931205163 e-mail: garcimed\_4@hotmail.com  
 Colaboradores: Dra. Cleopatra Avalos Diaz. Tel 9934535741 e-mail: cleopatra\_avalos\_diaz@hotmail.com  
 Dra. Aline Aleida Campos Gómez Tel: : 993 133 4554 e-mail: aline\_campos@hotmail.com  
 Dr. Cesar A. Cue López Tel 9933755907 e-mail: csar.cue@gmail.com

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité de Ética en investigación del Hospital General de Zona no. 2. Calle Francisco Trujillo Gurría s/n, Colonia Pueblo Nuevo, Cárdenas, Tabasco. CP 86500. Correo electrónico: cei.27.001.20170221@gmail.com

Nombre y firma del participante

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

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



### CRONOGRAMA UMF 47

RELACION ENTRE LA DEPRESION Y LA HIPERGLUCEMIA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 47 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Duración del proyecto en meses: 16 MESES

Actividad	2022		2023								2024	
	Noviembre	Diciembre	Enero - Febrero	Marzo	Abril	Mayo - Junio	Julio - Ocutbre	Noviembre	Diciembre	Enero.	Febrero	
1	Selección del tema del proyecto	X										
2	Recolección de información		X									
3	Elaboración de marco teórico, planteamiento y justificación		X									
4	Elaboración de la metodología			X								
5	Instrumentos de recolección de datos				X							
6	Recursos, ética y bibliografía				X							
7	Subir al SIRELCIS					X						
8	Aprobación del proyecto						X					
9	Aplicación de encuestas						X	X				
10	Recolección de datos							X				
11	Análisis e interpretación de resultados							X				
12	Presentación de los resultados							X	X			



## RELACION ENTRE LA DEPRESION Y LA HIPERGLUCEMIA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 47 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

### Encuesta de recolección de datos.

Estimado(a) derechohabiente mediante la siguiente encuesta se recolectarán datos para fines de la investigación “*relación hiperglucemia y depresión en pacientes con diabetes*”, además se aplicará un cuestionario llamado “*escala de Hamilton para la depresión*”, que consiste en una serie de preguntas sobre su situación emocional y algunos síntomas asociados. Con objetivo de detectar síntomas depresivos. **Los datos obtenidos se tratarán con privacidad y confidencialidad. Su uso es exclusivo para este estudio.**

**Instrucciones:** Rellene los datos solicitados y/o señale la opción que más le convenga.

**Fecha:**

<b>Iniciales:</b>		<b>NSS:</b>		<b>Edad:</b>	
<b>Edad:</b>	1. 30-39 años	2. 40-49 años	3. 50-59 años		
	4. 60-69 años	5. 70-79 años	6. >80 años		
<b>Escolaridad:</b>	1. Ninguna	2. Primaria	3. Secundaria		
	4. Bachillerato	5. Licenciatura	6. Otro		
<b>Estado Civil:</b>	1. Soltero(a)	2. Casado(a)	3. Unión libre		
	4. Viudo(a)	5. Divorciado(a)	6. Separado (a)		
<b>Religión:</b>	1. Católica	2. Budismo	3. Evangélica		
	4. Testigo de Jehová	5. Ninguna	6. Otro		
<b>Ocupación:</b>	1. Profesional	2. Campesino	3. Empleado general.		
	4. Labores del hogar	5. Oficio	6. Desempleado		
<b>Resultado de la escala</b>					



## Escala de depresión de Hamilton

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_ NSS: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

Ítems	Criterios operativos de valoración	Puntaje
1. Humor deprimido (tristeza, depresión desamparo, inutilidad)	0 Ausente	
	1 Estas sensaciones se indican solamente al ser preguntado	
	2 Estas sensaciones se relatan oral y espontáneamente	
	3 Sensaciones no comunicadas verbalmente, es decir, por la expresión facial, la postura, la voz, y la tendencia al llanto	
	4 El paciente manifiesta estas sensaciones en su comunicación verbal y no verbal de forma espontánea	
2. Sensación de culpabilidad	0 Ausente	
	1 Se culpa a sí mismo, cree haber decepcionado a la gente	
	2 Ideas de culpabilidad, o meditación sobre errores pasados o malas acciones	
	3 La enfermedad actual es un castigo. Ideas delirantes de culpabilidad	
	4 Oye voces acusatorias o de denuncia y/o experimenta alucinaciones visuales amenazadoras	
3. Suicidio	0 Ausente	
	1 Le parece que la vida no merece la pena ser vivida	
	2 Desearía estar muerto o tiene pensamientos sobre la posibilidad de morirse	
	3 Ideas de suicidio o amenazas	
	4 Intentos de suicidio (cualquier intento serio se califica 4)	
4. Insomnio precoz	0 Ausente	
	1 Dificultades ocasionales para dormirse, por ejemplo, más de media hora	
	2 Dificultades para dormirse cada noche	
5. Insomnio medio	0 Ausente	
	1 El paciente se queja de estar inquieto durante la noche	
	2 Está despierto durante la noche; cualquier ocasión de levantarse de la cama se califica 2 (excepto si está justificada: orinar, tomar o dar medicación, etc.)	
6. Insomnio tardío	0 Ausente	
	1 Se despierta a primeras horas de la madrugada, pero vuelve a dormirse	
	2 No puede volver a dormirse si se levanta de la cama	
7. Trabajo y actividades	0 Ausente	
	1 Ideas y sentimientos de incapacidad. Fatiga o debilidad relacionadas con su actividad, trabajo o aficiones	
	2 Pérdida de interés en su actividad, aficiones, o trabajo, manifestado directamente por el enfermo o indirectamente por desatención, indecisión y vacilación	
	3 Disminución del tiempo dedicado a actividades o descenso en la productividad	
	4 Dejó de trabajar por la presente enfermedad	
8. Inhibición (lentitud de pensamiento y de palabra, empeoramiento de la concentración,	0 Palabra y pensamiento normales	
	1 Ligero retraso en el diálogo	
	2 Evidente retraso en el diálogo	
	3 Diálogo difícil	



Items	Criterios operativos de valoración	Puntaje
actividad motora disminuida)	4 Torpeza absoluta	
9. Agitación	0 Ninguna 1 «Juega» con sus manos, cabellos, etc. 2 Se retuerce las manos, se muerde las uñas, los labios, se tira de los cabellos, etc.	
10. Ansiedad psíquica	0 No hay dificultad 1 Tensión subjetiva e irritabilidad 2 Preocupación por pequeñas cosas 3 Actitud aprensiva aparente en la expresión o en el habla 4 Terrores expresados sin preguntarle	
11. Ansiedad somática:	0 Ausente	
Signos fisiológicos concomitantes de la ansiedad como:	1 Ligera 2 Moderada 3 Grave 4 Incapacitante	
Gastrointestinales:	boca seca, flatulencia, diarrea, eructos, retortijones	
Cardiovasculares:	Cardiovasculares: palpitaciones, cefalalgias	
Respiratorio:	Hiperventilación, suspiros	
Otros:	Frecuencia urinaria, sudoración excesiva.	
12. Síntomas somáticos gastrointestinales	0 Ninguno 1 Pérdida del apetito, pero come sin necesidad de que lo estimulen. Sensación de pesadez en el abdomen 2 Dificultad en comer si no se le insiste. Solicita o necesita laxantes o medicación intestinal para sus síntomas gastrointestinales	
13. Síntomas somáticos generales	0 Ninguno 1 Pesadez en las extremidades, espalda o cabeza. Dorsalgias, cefalalgias, algias musculares. Pérdida de energía y fatigabilidad 2 Cualquier síntoma bien definido se califica 2	
14. Síntomas genitales	0 Ausente 1 Débil 2 Grave 3 Incapacitante Síntomas como: Pérdida de la libido o Trastornos menstruales	
15. Hipocondría	0 No lo hay 1 Preocupado de sí mismo (corporalmente) 2 Preocupado por su salud 3 Se lamenta constantemente, solicita ayudas, etc. 4 Ideas delirantes hipocondríaca	
16. Pérdida de peso	0 No hay pérdida de peso 1 Probable pérdida de peso asociada con la enfermedad actual (500gr) 2 Pérdida de peso definida (más de 1kg en 1 semana)	



17. Insight (conciencia de enfermedad)	0	Se da cuenta de que está deprimido y enfermo	
	1	Se da cuenta de su enfermedad, pero atribuye la causa a la mala alimentación, clima, exceso de trabajo, virus, etc.	
	2	Niega que esté enfermo	
<b>SUMA TOTAL</b>			

Interpretación			
Sin depresión	Depresión Ligera	Depresión Moderada	Depresión Grave
0 – 6 puntos	7 – 17 puntos	18 – 24 puntos	25 – 52 puntos