





#### UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ FACULTAD DE MEDICINA INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE MEDICO FAMILIAR:

FRECUENCIA DE SÍNTOMAS DEPRESIVOS Y SU RELACIÓN CON PREDIABETES EN USUARIOS DEL SERVICIO PREVENIMSS, DE 20 A 60 AÑOS DE EDAD, DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR NO.01, DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, SAN LUIS POTOSÍ. S.L.P.

# PRESENTA: CYNTHIA GUADALUPE ITURBE ESCOBAR

ASESOR METODOLÓGICO

DRA. DORA MARÍA BECERRA LÓPEZ

COORDINADOR DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA FAMILIAR

CO - ASESORES:

ASESOR CLÍNICO

DR. GERARDO GAVIÑO CURY

ENDOCRINÓLOGO CLÍNICO

DR. LUIS FERNANDO GUERRERO MÉDICO PSIQUIATRA

ASESOR ESTADÍSTICO

DR. HÉCTOR GERARDO HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ

PROFESOR INVESTIGADOR DE TIEMPO COMPLETO

**MARZO 2021** 







#### **AUTORIZACIONES**

DRA. MA. DEL PILAR FONSECA LEAL.

Jefa de Investigación y Postgrado clínico de la Facultad de Medicina U.A.S.L.P.

DRA. GABRIELA VIRGINIA ESCUDERO LOURDES. Coordinador Auxiliar de Educación en Salud, I.M.S.S.

DR. CARLOS VICENTE RODRÍGUEZ PÉREZ.

Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud, Unidad de Medicina Familiar No. 47, I.M.S.S.

DRA. DORA MARÍA BECERRA LÓPEZ
Profesor Titular de la Residencia de Medicina Familiar, Unidad de Medicina
Familiar No. 47, I.M.S.S.

DR. FLORIBERTO GOMEZ GARDUÑO
Profesor Adjunto de la Residencia de Medicina Familiar, Unidad de Medicina
Familiar No. 47, I.M.S.S.

**MARZO 2021** 

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ FACULTAD DE MEDICINA ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

#### TITULO DE TESIS:

Frecuencia de síntomas depresivos y su relación con Prediabetes en usuarios del servicio PREVENIMSS, de 20 a 60 años de edad, del Hospital General de Zona con Medicina Familiar No.01, del Instituto Mexicano del Seguro Social, San Luis Potosí. S.L.P.

Do Docietzo: D 2020 2402 020

No. De Registro: R-2020-2402-038

#### PRESENTA:

**Cynthia Guadalupe Iturbe Escobar** 

| Synthia Suadanapo hanso Eccesar          |        |  |  |  |  |
|--|--------|--|--|--|--|
| ASESORES                                 | FIRMAS |  |  |  |  |
| DIRECTORA                                |        |  |  |  |  |
| Dra. Dora María Becerra López            |        |  |  |  |  |
| Profesora Titular de la Especialidad de  |        |  |  |  |  |
| Medicina Familiar                        |        |  |  |  |  |
| Profesora de carrera Docente nivel A     |        |  |  |  |  |
| Maestría en Ciencias de la Educación y   |        |  |  |  |  |
| diplomado en docencia 1 y 2              |        |  |  |  |  |
| CO-DIRECTORES                            |        |  |  |  |  |
| Dr. Gerardo Gaviño Cury                  |        |  |  |  |  |
| Endocrinólogo Clínico                    |        |  |  |  |  |
| Dr. Luis Fernando Guerrero               |        |  |  |  |  |
| Médico Psiquiatra                        |        |  |  |  |  |
| Dr. Héctor Gerardo Hernández Rodríguez   |        |  |  |  |  |
| Profesor investigador de tiempo completo |        |  |  |  |  |

| SINODALES                           | FIRMAS |
|-------------------------------------|--------|
| Dr. Roberto Jesús Cabrera Arencibia |        |
| PRESIDENTE                          |        |
| Dr. Miguel Ángel Mendoza Romo       |        |
| SECRETARIO                          |        |
| Dr. Gad Gamed Zavala Cruz           |        |
| VOCAL                               |        |

| DRA. MA. DEL PILAR FONSECA LEAL.             | DRA. DORA MARÍA BECERRA LÓPEZ               |
|--|---|
| Jefa de Investigación y Postgrado clínico de | Coordinadora de la Especialidad en Medicina |
| la Facultad de Medicina U.A.S.L.P.           | Familiar, Unidad de Medicina Familiar No.   |
|  | 47, I.M.S.S.                                |

|   | AUTORES: |  |
|---|----------|--|
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
|   |          |  |
| 1 |          |  |

## **DEDICATORIA:**

A mis padres

## AGRADECIMIENTOS:

A todos los seres que me brindaron apoyo, inteligencia, fortaleza y cariño en este proceso de aprendizaje, a mi familia, mis amigos, mis maestros, mis pacientes, a dios y al universo.



#### RESUMEN

Frecuencia de síntomas depresivos y su relación con Prediabetes en usuarios del servicio PREVENIMSS, de 20 a 60 años de edad, del Hospital General de Zona con Medicina Familiar No.01, del Instituto Mexicano del Seguro Social, San Luis Potosí. S.L.P.

Iturbe Escobar CG<sup>1</sup>, Becerra López DM<sup>2</sup>, Guerrero Herrera LF.<sup>3</sup>, Hernández Rodríguez H.G <sup>4</sup>, Gaviño Cury G.A. <sup>4</sup>

<sup>1</sup>Residente de la Especialidad de Medicina Familiar,<sup>2</sup> Profesora Titular de la Especialidad de medicina Familiar UMF 47, Maestría en Ciencias de la Educación, Médico psiquiatra, profesor Facultad de Medicina UASLP1, <sup>4</sup>Maestría en Salud Pública, profesor, Facultad de Medicina, UASLP, Médico endocrinólogo, jubilado IMSS<sup>4</sup>

Objetivo General: Determinar la Frecuencia de síntomas depresivos y su relación con Prediabetes en usuarios del servicio PREVENIMSS, de 20 a 60 años de edad, del Hospital General de Zona con Medicina Familiar No.01, del Instituto Mexicano del Seguro Social, San Luis Potosí. S.L.P Material y Métodos: Estudio prospectivo, descriptivo, analítico, tipo cohorte, transversal. Se estudiaron 54 pacientes del servicio de Prevención del Instituto Mexicano del Seguro Social (PREVENIMSS). A los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión y firma de consentimiento informado, se les tomó Somatometría, antecedentes no patológicos y no patológicos. Posteriormente se aplicó la escala de Beck de depresión, el cuestionario de Riesgo de Diabetes de la Asociación Americana de Diabetes (ADA) y se tomó glucemia capilar. A los pacientes con glucemia capilar alterada (≥100-125mg/dl), adicionalmente se les solicitó una Glucemia Sérica para confirmar diagnóstico de prediabetes. Se utilizó estadística descriptiva e inferencial para analizar la relación entre variables, ANOVA, prueba chi-cuadrada y modelo de regresión. **Resultados:** El 13.0% de la población total de estudio presentó síntomas depresivos. El 50% de los pacientes que presentaron simultáneamente un diagnóstico de prediabetes presentaron síntomas depresivos mínimos y leves. Los resultados por la prueba de chi-cuadrada confirman una asociación entre dichas variables con un valor de p<0.05. Conclusiones: Existe una relación entre síntomas depresivos especialmente mínimos y leves y la prediabetes en pacientes de 20 a 60 años de edad. Además de una asociación entre los pacientes con prediabetes diagnosticada y un Índice de masa corporal elevado.



# INDICE

|   | Pág.  |
|---|-------|
| 1. Marco Teórico:                               | ı uğ. |
| 1.1. Introducción                               | 13    |
| 1.2. Antecedentes                               | 15    |
| 1.3. Marco conceptual                           | 19    |
| 2. Justificación                                | 24    |
| 3. Planteamiento del problema                   | 26    |
| 4. Objetivo:                                    |       |
| 4.1 Objetivo general.                           | 28    |
| 4.2 Objetivos específicos.                      | 28    |
| 5. Hipótesis de Tesis                           | 30    |
| 6. Material y métodos                           |       |
| 6.1 Tipo de estudio                             | 30    |
| 6.2 Población, lugar y tiempo de estudio        | 30    |
| 6.3 Tipo de muestra y tamaño de muestra         | 31    |
| 6.4 Criterios de selección:                     |       |
| - Inclusión                                     | 32    |
| - Exclusión                                     | 32    |
| - Eliminación                                   | 33    |
| 6.5 Variables a recolectar                      | 33    |
| 6.6 Método o procedimiento para captar la       |       |
| información                                     | 37    |
| 7. Aspectos éticos                              | 41    |
| 8. Recursos, financiamiento y factibilidad      | 42    |
| 9. En caso pertinente aspectos de               |       |
| bioseguridad                                    | 44    |
| 10. Resultados                                  | 44    |
| 11. Análisis estadístico                        |       |
| 11.1 Tablas (cuadros) y graficas                | 58    |
| 12. Discusión                                   | 80    |
| 13. Conclusiones                                | 82    |
| 14. Sugerencias                                 | 83    |
| 15. Referencias bibliográficas                  | 84    |
| 16. Anexos.                                     |       |
| 16.1 Cronograma                                 | 91    |
| 16.2 Consentimiento informado                   | 92    |
| 16.3 Instrumentos de recolección de datos, etc. | 94    |



# LISTA DE TABLAS

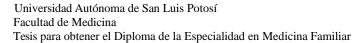
|   | Página     |
|---|------------|
| Tabla 1. Estadísticos descriptivos de la edad para la totalidad de los pacientes y su análisis por rangos   |            |
| Tabla 2. Estadísticos descriptivos para el peso, talla, el índice de masa corporal (IMC) y el perímetro abdominal en los pacientes  | <u></u> 50 |
| Tabla 3. Estadísticos descriptivos de para la glucosa capilar y sérica de los pacientes   | 52<br>     |
| Tabla 4. Estadísticos descriptivos: Calificación CRDM (puntos)  | 0          |
| Tabla 6. Estadísticos descriptivos para los puntajes de la escala de Becl para la totalidad de la población y el análisis por categorización de los síntomas depresivos (mínimos, leves, moderados) | <<br>57    |
| Tabla 7. Estadísticos descriptivos para la edad con relación en la escala de síntomas depresivos (ESD)  |            |
| Tabla 8. Estadísticas tabuladas para la edad con relación en la escala de los síntomas depresivos (ESD)   | 00         |
| Tabla 9. Estadísticos descriptivos para el índice de masa corporal (IMC) con relación en la escala de síntomas depresivos (ESD)   |            |
| Tabla 10. Estadísticas tabuladas para el índice de masa corporal (IMC) con relación en la escala de los síntomas depresivos (ESD)   | _,         |
| Tabla 11. Estadísticos descriptivos para el perímetro abdominal con relación en la escala de síntomas depresivos (ESD)  | 71         |
| Tabla 12. Estadísticos tabulados para el sexo, la interpretación para el índice de masa corporal (IMC) con base en la relación entre el   | . 73       |
| diagnóstico de prediabetes y los síntomas depresivos  | . 74       |



Tabla 13. Estadísticos descriptivos para la edad, el índice de masa corporal (IMC) y el perímetro abdominal con base en la relación entre el diagnóstico de prediabetes y los síntomas depresivos..... 75 Tabla 14. Resultados para la prueba de Chi-cuadrada para la asociación entre el diagnóstico de prediabetes y la presencia de los síntomas depresivos en los pacientes..... 77 Tabla 15. Resultados para la prueba de Chi-cuadrada para la asociación entre el diagnóstico de prediabetes y la presencia de los síntomas depresivos en los pacientes..... 78 Tabla 16. Tabla de coeficientes para el modelo de regresión lineal para la asociación entre el diagnóstico de prediabetes y la presencia de los síntomas 79 depresivos..... Tabla 17. ANOVA para el modelo de regresión lineal para la asociación entre el diagnóstico de prediabetes y la presencia de los síntomas depresivos...... 80 LISTA DE GRAFICAS Página Gráfica 1. Análisis por sexo para la totalidad de los pacientes ..... 46 Gráfica 2. (a) Histograma para las edades y (b) el análisis por rangos, al considerar la totalidad de los 47 pacientes..... Gráfica 3. (a) Histogramas para los resultados del peso, la talla, el índice de masa corporal (IMC) y el perímetro abdominal al considerar la totalidad de los pacientes. (b) Interpretación para los resultados del IMC. Todos los resultados se obtuvieron con relación en la totalidad de los pacientes..... 49 Gráfica 4. Resultados para (a) la glucosa capilar (GS) y la glucosa sérica (GS) en la población de estudio y (b) su interpretación para el diagnóstico de prediabetes..... 51 Gráfica 5. Resultados del cuestionario de riesgo de diabetes mellitus (CRDM) para la totalidad de los pacientes: (a) histograma de los puntajes obtenidos y (b) su interpretación..... 53 Gráfica 6. Resultados para la escala de Beck considerando la totalidad de la población: (a) histograma de puntos y (b) su interpretación. (c)



| Resumen de la prevalencia de los síntomas depresivos en la población de estudio   | 56  |
|---|-----|
| Gráfica 7. Resultados para el sexo con relación en la prevalencia del   | 30  |
| diagnóstico de  |     |
| prediabetes   | 59  |
| Gráfica 8. Resultados con relación en el diagnóstico de prediabetes: (a) histograma de edades y (b) análisis por rangos de            | 0.0 |
| edad  | 60  |
| Gráfica 9. Resultados para índice de masa corporal (IMC) con relación   |     |
| en el diagnóstico de prediabetes: (a) histogramas del IMC y (b) su  | 60  |
| interpretaciónGráfica 10. Histogramas del perímetro abdominal con relación en el  | 62  |
| diagnóstico de prediabetes. Gráfica 10. Histogramas del perímetro   |     |
| abdominal con relación en el diagnóstico de   |     |
| prediabetes   | 64  |
| Gráfica 11. Resultados para el sexo con relación en la prevalencia de   | 0-1 |
| los síntomas depresivos: (a) categorización mediante la escala de Beck  |     |
| de depresión y (b) resumen global de los  |     |
| resultados  | 65  |
| Gráfica 12. Resultados con relación en la presencia de los síntomas depresivos: (a) histograma de edades y (b) análisis por rangos de |     |
| edad  | 67  |
| Gráfica 13. Resultados para índice de masa corporal (IMC) con relación  |     |
| en la presencia de los síntomas depresivos: (a) histogramas del IMC y   |     |
| (b) su interpretación   | 70  |
| Gráfica 14. Histogramas del perímetro abdominal con relación a los  |     |
| síntomas  | 70  |
| depresivos  | 73  |
| Gráfica 15. Gráfica de dispersión para la relación en el diagnóstico de prediabetes y la evaluación de los síntomas de                |     |
| depresiónde los sintomas de   | 79  |
|   |     |





#### 1.MARCO TEÓRICO:

#### 1.1 Introducción

La Diabetes Mellitus tipo 2 en los últimos años ha permanecido como la principal causa de mortalidad general en México. En los países desarrollados, la prevalencia de diabetes continúa en ascenso, se prevé que, de los 150 millones de diabéticos actuales, se llegue a 300 millones en el 2025 [1]. Los costos directos e indirectos generados en el sector público de salud debido a la Diabetes Mellitus 2 se estimaron en 3.43 millones de dólares en el año 2012. Esto debido en gran parte al reconocimiento tardío de la intolerancia a la glucosa y a la nula intervención de la misma. En numerosos casos, la enfermedad vascular, la disfunción renal y la retinopatía están presentes desde la prediabetes, debido al daño endotelial provocado por el gran incremento en los niveles de insulina.

La prediabetes es el estadio temprano en el que los niveles de glucosa tienen valores anormales elevados, pero no lo suficiente para diagnosticar diabetes. Esta incrementa de 3 a 10 veces el riesgo de padecer Diabetes tipo 2, accidente vascular cerebral y de infarto. La prediabetes es la manifestación clínica de la resistencia a la insulina y se sabe que su etiología esta relaciona con la acumulación de grasa visceral y las adipocitocinas proinflamatorias que esta libera.

Los estándares internacionales actuales recomiendan la búsqueda intencionada de valores anormales de glucosa en poblaciones de riesgo, es decir adultos mayores de 30 años con factores de riesgo asociados: sobrepeso, sedentarismo, hipertensión arterial, dislipidemia u otros signos de resistencia a la insulina como acantosis nigricans. [2, 3]

La creciente prevalencia y progresión de la prediabetes a Diabetes tipo 2 ha convertido a la morbilidad y la mortalidad relacionadas con ella en un problema importante de salud pública. Las intervenciones médicas, con el fin de generar cambios del estilo de vida de las personas con prediabetes, tienen el potencial



de reducir la incidencia de Diabetes y la enfermedad cardiovascular y 1microvascular relacionadas [3].

La depresión es una alteración del estado de ánimo caracterizada por tristeza patológica, falta de interés en las cosas que previamente se disfrutaban, ideas pesimistas sobre uno mismo, alteraciones del sueño, poca energía para realizar actividades cotidianas, incluso ideación suicida, en un tiempo aproximado de dos semanas. Según la OMS, la depresión afecta a más de 300 millones de habitantes en el mundo, es decir uno de cada diez personas. Se estima que para el 2020 será la segunda causa de discapacidad seguida de las enfermedades cardiovasculares. Se estima que la prevalencia de depresión mayor en EE. UU es del 16.9%. [3]. La depresión es el resultado de las interacciones entre los factores sociales, psicológicos, biológicos, uso de sustancias psicoactivas, trastornos de conducta alimentaria, trastornos de personalidad, enfermedades crónicas no trasmisibles como diabetes mellitus, hipotiroidismo e hipertiroidismo, cardiopatías, cáncer, enfermedades pulmonares, etc. [4,5]

Los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 1 y 2 tiene un riesgo aumentado de padecer depresión, ya que las tasas de depresión entre estos individuos son dos veces mayor, en comparación con la población en general. Se cree que existe una relación bidireccional entre la Diabetes Mellitus tipo 2 y la depresión, ya que la Diabetes tipo 2 aumenta el riesgo de presentar depresión mayor y el trastorno de depresión mayor a su vez genera un riesgo alto para presentar Diabetes tipo 2 [6]. Fisiopatológicamente, la depresión aumenta el riesgo de progresión de la resistencia a la insulina y la incidencia de Diabetes mellitus tipo 2. La depresión se asocia con alteraciones tales como variación transversal y longitudinal en la curva de cortisol diurno, generando esto a su vez aumento en la respuesta del cortisol matutino y un aplastamiento de la curva de cortisol diurno. Dicho aplastamiento de la curva del cortisol diurno se asocia con resistencia a la insulina y Diabetes mellitus tipo 2 [7].



Los síntomas depresivos se asocian significativamente con un autocontrol problemático de la Diabetes, incluso aun con niveles bajos de gravedad de síntomas depresivos [6].

#### 1.2 Antecedentes

En un estudio descriptivo trasversal llamado Frecuencia de depresión y ansiedad no diagnosticadas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acuden a consulta externa del Hospital General en Lima Perú, realizado por Johan Rosas. Alexander Villanueva y Francesco Pantani, Perú. (2019) se reportó que el 23.9% de los pacientes con diabetes tipo 2 mostraron depresión y el 33.7% ansiedad, presentándose ambas patologías predominantemente en el sexo femenino [8]. Un metanalisis reciente llamado ¿La Ignorancia es una bendición? Depresión, Antidepresivos y el diagnóstico de Prediabetes y Diabetes tipo 2 realizado por Briana Mezuk, Vicki Johson-Lawrence, Hedwig Lee en Virginia, EU. (2013), reportó que la depresión está asociada aproximadamente con un 60% de riesgo de presentar diabetes tipo 2. Dicho estudio examinó la asociación entre prediabetes no diagnosticada y la diabetes tipo 2, con depresión y el uso de medicamentos antidepresivos en pacientes mayores de 30 años. A los pacientes se les evalúa con el PHC-9 (Patient Health Questionnaire-9) y se les tomó la glucemia central en ayuno (normoglucemia <100 mg/Dl, Prediabetes no diagnosticada 100-125.9 mg/dl, diabetes clínicamente identificada con 100-125.9 mg/dl, diabetes tipo 2 no diagnosticada con glucemia ≥126 mg/dl más diagnóstico clínico o el uso de medicamentos antidiabéticos). Concluyendo que la diabetes se asoció más con la depresión, pero la diabetes no diagnosticada no fue significativamente asociada con la depresión, esta última relación fue más pronunciada para la prediabetes. Es decir que no se encontró asociación entre diabetes no diagnosticada ni prediabetes, con la depreison. También, la diabetes clínicamente identificada se asoció más con el uso de antidepresivos, pero la diabetes no diagnosticada no se asoció con el uso de antidepresivos. [9].



Se realizó un estudio llamado Conocimiento de la prediabetes y Diabetes, en personas con depresión clínica, realizado por Mary Rosedale, Shiela M. Strauss, Candice Knight y Dolores Malaspina en la Nueva York (2014), el cual buscaba examinar la proporción de personas ≥20 años con depresión mayor y glucosa elevada, sus características demográficas y clínicas asociadas con la glucosa elevada no reconocida. Se solicitó la HbA1c y se evaluó la depresión mayor con la evaluación PHQ-9. El PHQ-9 con puntaje ≥10 y la HbA1c ≥5.7% se consideraron como depresión mayor y glucemia anormal elevada. Se concluyó que muchos adultos con depresión mayor tenían cifras elevadas de HbA1c, aunque nunca se les había solicitado, nunca habían sido evaluados para tamizaje de prediabetes y diabetes y tenían mínimo contacto con el personal médico, por lo que se propuso aumentar el tamizaje de diabetes en personas con depresión mayor [10].

Se realizó un estudio por Kimberly D. Brunisholz, Elizabeth A. Joy, Mia Hasibe, Lisa H. Gren en la Ciudad de Utah., E.U. (2016), llamado el riesgo incidental de Diabetes Mellitus entre pacientes con Prediabetes confirmada y no confirmada, el cual buscaba determinar el riesgo de diagnóstico de diabetes tipo 2 entre los pacientes adultos con prediabetes confirmada y no confirmada en un grupo de riesgo para esta, recibiendo cuidado primario por médicos, por 5 años. Se incluyeron a pacientes con riesgo de diabetes (Índice de Masa Corporal o IMC ≥25 kg/m2, pertenecer a etnias con alto riesgo, familiares de primer grado con diabetes, triglicéridos altos o tensión arterial alta, HDL bajo, diagnóstico de diabetes gestacional o síndrome de ovario poliquístico o nacimiento de un bebe con peso >9 lbs), prediabetes confirmada con HbA1c ≥5.7-6.4% o glucosa en ayunas de 100-125 mg/dl; o prediabetes confirmada con panel de lípidos en ayuno y glucosa de 100-125 mg/dl en el mismo día. Se concluyó que los pacientes con prediabetes confirmada y no confirmada tenían una asociación importante con el desarrollo de diabetes tipo 2 en comparación con pacientes que presentaban solo factores de riesgo dicha enfermedad [11], apreciándose así el



riesgo aumentado que los pacientes con prediabetes confirmada y no confirmada presentan para desarrollar diabetes mellitus 2.

Otro estudio realizado por R.J. Burnsa, S.S. Deschênesb, c y N. Schmitz en Canadá (2018) con el nombre de Asociación entre síntomas depresivos y el índice de obesidad en adultos con prediabetes y niveles de glucosa normales, estudió la asociación entre síntomas depresivos y el índice de obesidad en una comunidad de adultos con prediabetes. Estas asociaciones fueron comparadas en individuos con niveles normales de glucosa en sangre. Se llegó al resultado de que los síntomas depresivos fueron más fuertemente asociados a personas con obesidad y prediabetes que a personas con niveles de glucosa en sangre normales. Además, se concluyó que los síntomas depresivos pueden ser una barrera para el control de peso en personas con prediabetes [12].

En Michigan Sherita Hill Golden y Briana Mezuk (2015), realizaron un estudio con el nombre de La asociación de síntomas depresivos con prediabetes versus diabetes diagnostica, el cual buscaba determinar la prevalencia de síntomas de depresión en pacientes con tolerancia a la glucosa sin diagnóstico previo de diabetes o prediabetes. Se realizó en una población de adultos mayores de 48 años sin historia de diabetes, con una media de IMC de 30 kg/m2 (obesos). Se evaluaron para prediabetes y diabetes con prueba de tolerancia a la glucosa con 75gr de glucosa oral según los criterios de la American Diabetes Association (ADA). Se evaluó la depresión con el PHQ-9. Concluyó que no hubo asociación entre síntomas depresivos y una intolerancia a la glucosa no reconocida, haciendo poco probable que la tolerancia a la glucosa no reconocida contribuyera al desarrollo de depresión [13].

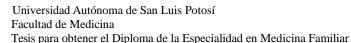
En la Universidad de Alabama, Li Li, Richard Charles Shelton, Rachel Ann Chassan y John Charles Hammond (2016) investigaron a través del estudio llamado Impacto del desorden depresivo Mayor en Prediabetes con Sensibilidad a la insulina deficiente, si la homeostasis de la glucosa y la sensibilidad a la insulina se deterioraba en los pacientes con desordenes depresivos. Se reclutaron 30 pacientes con depresión y 30 controles. Se les realizó la prueba de



tolerancia a la glucosa y una absorbiometría dual con rayos X. También se utilizaron los tejidos postmortem de pacientes, para los pacientes con depresión y los controles. Se llegó al resultado de que los pacientes con depresión tenían mayor riesgo de presentar diabetes debido a la disminución de la sensibilidad a la insulina, menor cantidad de disposición de la misma y tolerancia a la glucosa disminuida manifestada por concentraciones elevadas de glucosa 1 hora después de un desafío de glucosa oral. Se sugirió enfatizar la importancia del tamizaje de depresión en los pacientes susceptibles a desarrollar diabetes futura con esperanza de mejorar su salud venidera debido al mayor riesgo de presentar diabetes mellitus en el futuro [14].

En el Hospital de Togji en Shangai China, Shengguang Chen, Qian Zhang, Guoxing Dai y Jiawen Hu (2016), realizaron una metanalisis llamado Asociación de depresión con prediabetes, diabetes no diagnosticada, diagnóstico previo de diabetes: un metanalisis, de veinte artículos de PubMed agregados hasta agosto del 2015, para analizar la asociación de la depresión con la prediabetes, diabetes no diagnosticada y diabetes diagnosticada. Se estimó que la prevalencia de depresión estaba moderadamente más aumentada en personas con prediabetes y aumentada marcadamente en pacientes con diabetes diagnosticada previamente. Además, se encontró una asociación positiva en el estudio, con una edad media menor de 60 años, pero no en personas con más de 60 años de edad [15]. Es decir que la prevalencia de depresión es alta en pacientes con prediabetes y mayor en pacientes con diabetes mellitus, con edades menores a 60 años.

En la Unidad de Medicina Familiar No. 78 en Guadalajara, Jalisco México, Becerra Partida E, Medina Millán R y Riquer Arias D (2019) determinaron a través del estudio llamado Depresión en un grupo de pacientes con Diabetes mellitus tipo2 en una Clínica Regional del municipio de Jilotepec, México, la prevalencia de depresión en pacientes portadores de diabéticos tipo 2 del programa DiabetIMSS que acudían mensualmente a dicho modulo, con una muestra de 205 pacientes de 31 a 65 años, aplicándose la escala de autoevaluación de





depresión de Zung. Se demostró que el 53.66% presentó depresión leve, el 18.5% depresión moderada y el 1.95% depresión severa, es decir que tenía una prevalencia de depresión significativa [16]. A nivel nacional no se cuenta con antecedentes de estudios previos que estudiaran la asociación entre síntomas depresivos o prediabetes.

#### Marco conceptual

#### **PREDIABETES**

La Prediabetes se define como la alteración de la glucosa en ayunas, alteración de la tolerancia a la glucosa o cifras de hemoglobina glucosilada (A1C) de 6.0 a 6.4%, cada uno pudiendo generar un alto riesgo de desarrollar diabetes y sus complicaciones [2,17].

No todas las personas con prediabetes desarrollan diabetes, ya que una proporción significativa de estos volverá a presentar valores normales de glucemia. Aunque las personas con tolerancia a la glucosa y alteraciones de la glucosa en ayunas tienen un riesgo mayor de desarrollar diabetes y enfermedades cardiovasculares. [3,17]

Según la ADA, la Prediabetes es el estadio previo al desarrollo de Diabetes Mellitus tipo 2, ya que se presentan niveles de glucosa más elevados de lo normal, sin ser lo suficientemente alto para diagnosticarse como diabetes. No existen síntomas claros de la prediabetes, algunas personas presentan síntomas de diabetes. [18]

La prediabetes se diagnostica con las siguientes pruebas laboratoriales: [17,18]

- 1. Hb A1C de 5.7% 6.4%
- 2. Glucosa en ayunas de 100 a 125 mg/dl
- 3. Prueba de tolerancia a la glucosa oral con 75gr a las 2hrs postprandial de 140 199 mg/dl.



La glucosa plasmática en ayunas de 6.1- 6.9 mmol/L y la Hb A1C de 6.0 a 6.4% es un predictor de progresión a Diabetes tipo 2, del 100%, en un periodo mayor de 5 años. [18]

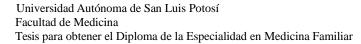
#### **DIABETES MELLITUS 2**

Se diagnostica diabetes con las siguientes pruebas laboratoriales: [18]

- 1. Hb A1C de ≥6.5%
- 2. Glucosa en ayunas de ≥126 mg/dl
- 3. Prueba de tolerancia a la glucosa oral con 75gr a las 2hrs postprandial de ≥200mg/dl
- 4. Glucosa aleatoria ≥200mg/dl con síntomas de hiperglucemia (micción frecuente, sensación de sed frecuente, sensación de hambre frecuentemente, fatiga extrema, visión borrosa, heridas que sanan poco o lento, dolor o adormecimiento en manos y/o pies).

# EXAMEN DE RIESGO DE DIABETES TIPO 2 SEGÚN LA ASOCIACION AMERICANA DE DIABETES (ADA)

Alrededor de 84 millones de adultos estadounidenses tienen prediabetes. Casi el 90% de estas personas desconoce que padece esta afección. Debido a esto es fundamental que los pacientes conozcan su riesgo de padecer Diabetes Mellitus realizándose exámenes de detección regularmente, para así poder tomar medidas necesarias para retrasar o incluso prevenir un diagnóstico de diabetes o prediabetes. La ADA lanzó su primera prueba de riesgo en 1993. La prueba fue adaptada por un estudio publicado y validada utilizando datos de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC). Durante el desarrollo de la prueba, los investigadores buscaron características específicas que hicieran que una persona tuviera más probabilidad, que el promedio, de padecer diabetes tipo 2 sin diagnosticar. Para que la herramienta fuera más fácil de usar, solo se consideraron las características de salud que las personas conocieran sobre si mismas sin necesidad de análisis de sangre, como:





- Edad: con 40 o más años de edad, se obtiene un punto.
- Género: Mujer con antecedente de Diabetes Gestacional, obtiene un punto.
- Historia Familiar: existe un vínculo entre Diabetes tipo 2 e historia familiar, se obtiene un punto.
- Tensión Arterial: La tensión arterial alta, eleva el riesgo de presentar Diabetes Mellitus tipo 2, el riesgo de infarto agudo al miocardio, eventos vasculares cerebrales, problemas oculares y enfermedades renales. Se obtiene un punto.
- Actividad física: el ejercicio regular disminuye el riesgo de presentar prediabetes y Diabetes Mellitus tipo 2. Si hay sedentarismo se obtiene un punto.
- Índice de Masas Corporal (IMC) basado en etnia: Un IMC elevado, aumentado el riesgo para presentar Diabetes Mellitus 2. Los afroamericanos, hispano/latinos, nativos americanos, nativos hawaianos, asiáticos americanos e isleños del pacifico tienen más riesgo de presentar prediabetes y Diabetes Mellitus 2. Se obtiene un punto.

Un puntaje alto en la prueba de riesgo en línea (5 o más) significa que un individuo tiene riesgo significativo de padecer prediabetes no diagnosticada o diabetes tipo 2, sin embargo, solo un análisis de sangre puede determinar un diagnóstico. [18]

#### DEPRESION

La depresión es un trastorno afectivo caracterizado por un conjunto de manifestaciones psicofísicas que alteran el ánimo y la funcionalidad del paciente. Sin embargo, la magnitud de la depresión en el paciente diabético no se conoce debido a que en el primer nivel de atención solo se detecta al 37% de estos. [3,19] La Sociedad Americana de Psiquiatría describe la depresión como una enfermedad mental, en la que se experimenta una profunda tristeza y diminución de interés por casi todas las actividades. La depresión mayor tiene un impacto mayor en las actividades laborales y/o sociales en el individuo. [20]



La depresión afecta al 15% de la población adulta, teniendo una mayor prevalencia entre las edades de 25 a 45 años, presentándose con el doble de frecuencia en mujeres, a diferencia de los hombres. [4,5,20]

La depresión aumenta el riesgo de presentar resistencia a la insulina y la incidencia de Diabetes. Además, los síntomas depresivos se asocian con un autocontrol inestable de la Diabetes [6,7].

#### INVENTARIO DE DEPRESION DE BECK

El tamizaje de depresión en pacientes con diabetes en atención primaria puede realizarse con el Inventario de depresión de Beck. Sin embargo, debe tomarse en cuenta que el tamizaje de depresión, pudiera comprender síntomas somáticos empalmados de diabetes con síntomas depresivos [21,22].

El Inventario de Depresión de Beck, conocido internacionalmente por su acrónimo en inglés BDI (Beck Depression Inventory), tuvo su versión original en 1961, fue revisado en 1979, realizándosele una segunda edición en 1996. [23] En España es el quinto test más utilizado por los psicólogos españoles en su práctica diaria, debido a que el BDI cuenta con traducciones castellanas alidadas en España en todas sus versiones: BDI-I (1976), BDI-IA (1998-1999) y BDI-II (2011). [23]

El Inventario de Depresión de Beck (BDI-II) se ha convertido en uno de los instrumentos específicos más utilizados para evaluar los síntomas depresivos y su gravedad en adolescentes y adultos. Es utilizado con fines de investigación y en la práctica clínica. [24].

Está conformado por 21 ítems, los cuales abordan los síntomas de depresión mayor de acuerdo con los síntomas enumerados en el Manual diagnóstico y estadístico para trastornos mentales. Los ítems se suman para cuantificar una puntuación total, las puntuaciones más altas corresponden a los ítems con mayor nivel de depresión [20]. El manual original del BDI-II propone las siguientes puntuaciones de corte y grado de depresión: 0-13 indica depresión mínima, 14-19 depresión leve, 20-28 depresión moderada y 29-63 depresión grave, cada



respuesta puede tomar el valor del 0 al 3, pudiendo solo seleccionarse una opción.

Tiene una sensibilidad del 92% y una especificidad del 80%. [23]

Varios estudios han examinado la validez y confiabilidad de la BDI-II en diferentes países y población, obteniendo resultados constantemente buenos, con consistencia interna, viabilidad de re-evaluación del adolescente y en pacientes ambulatorios clínicos adultos, además de pacientes adultos hospitalizados con fines clínicos, apoyando así su utilidad clínica. Sin embargo, algunas fuentes literarias consideran que la BDI-II es útil solo para medir la gravedad de la depresión. Otras fuentes consideran que NO DIAGNÓSTICA DEPRESION. [24] En este estudio de investigación se tomará en cuenta esta última consideración.

ADULTO MAYOR

El adulto mayor está definido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como toda persona mayor de 60 años [25].

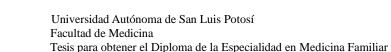
SOMATOMETRIA, PREDIABETES Y DIABETES

En un estudio cohorte en el 2013, en Tabasco México, en el que se buscaba identificar la prevalencia de prediabetes y diabetes en jóvenes de nuevo ingreso a la universidad y la relación de dichos datos con los índices antropométricos, se concluyó que no hubo asociación de los valores antropométricos con la prevalencia de prediabetes y diabetes, hipercolesterolemia o hipertrigliceridemia [26].

PREVALENCIA DE DEPRESION EN EL MUNDO Y EN MEXICO

La prevalencia de depresión en Perú en el año de 1998 fue del 18.2-21.4% [29]. Además, en el mundo desarrollado en el año 2013, la depresión presento una prevalencia del 5-10% [30]

En México, la Encuesta Nacional de Epidemiología Psiquiátrica del año 2005 mostró que el 8.8% de los mexicanos ha presentado al menos un cuadro





depresivo en algún momento de su vida [27]. Aumentando hasta un 9.2% en el año 2012 [28].

PREVALENCIA DE DEPRESION Y DIABETES EN EL MUNDO

Se realizó un estudio en Ecuador, por Karen Iturralde y Maribel Arévalo (2009), el cual tenía como objetivo estimar la frecuencia de depresión en pacientes diabéticos y con otras enfermedades medicas crónicas, además de determinar la relación existente con un control inadecuado de glicemia. Se estimó una prevalencia de depresión del 64.9%, presentando dichos pacientes una mayor frecuencia de un mal control glucémico en comparación con sujetos con un buen control metabólico [6,31].

FRECUENCIA DE SINTOMAS DEPRESIVOS Y SU RELACION CON PREDIABETES

No se cuenta con fuentes literarias a nivel internacional y nacional sobre la prevalencia de síntomas depresivos y prediabetes.

#### 2. JUSTIFICACIÓN:

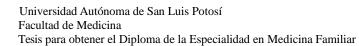
Actualmente existe escasa información a nivel mundial acerca de la frecuencia de los síntomas depresivos y su relación con la prediabetes. La diabetes mellitus asociada con la depresión y viceversa es una asociación muy estudiada a nivel mundial, a diferencia de la prediabetes. Dado que los pacientes con prediabetes tienen un riesgo mayor de progresión a diabetes mellitus 2 y de que la diabetes mellitus asociada a depresión se asocia a un autocontrol ineficaz, considero necesario realizar un estudio que relacione los síntomas depresivos y la prediabetes en adultos de 20-60 años.

Existe información a nivel internacional respecto a los síntomas depresivos relacionados a prediabéticos en adultos, exteriorizando la prioridad de la



problemática, enfatizando la prevención a través del tamizado de síntomas depresivos y prediabetes desde que se tienen factores de riesgo para estos. El tamizaje oportuno de síntomas depresivos y su relación con la prediabetes traería beneficios para la medicina familiar, endocrinología, medicina interna, psicología y psiquiatría, generando disminución en los ingresos a urgencias por complicaciones de prediabetes y su progresión a diabetes por asociación a síntomas depresivos, disminución en los costos de tratamientos de complicaciones de padecimientos ya mencionados y disminución de la saturación de servicios de consulta externa de los servicios antes mencionados [11,14]. En México se considera adultos a las personas ≥18 años, sin embargo, la población capaz de acceder a PREVENIMSS de manera individual inicia a partir de los 20 años de edad. Además de que a nivel internacional se ha observado una asociación entre síntomas depresivos y prediabetes en pacientes menores de 60 años, del sexo femenino y con IMC elevado. Razón por la cual la población de estudio son pacientes de 20 a 60 años y de ambos sexos. También se calculará IMC, se realizará glucemia capilar y en caso de sospecha de prediabetes a través de glucemia capilar alterada, se solicitará glucemia sérica para diagnóstico de prediabetes. Igualmente se aplicará la encueta de riesgo de diabetes de la ADA para corroborar, no diagnosticar, diagnóstico de prediabetes. Y se aplicara la escala de Beck para tamizar síntomas depresivos, instrumento usado a nivel internacional para tamizaje y diagnóstico de síntomas depresivos y depresión.

Los resultados esperados son la presencia de una relación entre los síntomas depresivos y la prediabetes en paciente de 20 a 60 años de edad. De ser así, se iniciarían medidas preventivas en primer nivel de atención, para no progresión de complicaciones de prediabetes, es decir, realizar y mantener una actividad físicamente al menos 30 minutos al día, consumir una dieta reducida en azúcar y grasas saturadas, evitar el consumo de tabaco, además del envió al servicio de Psiquiatría para su adecuado diagnóstico de Depresión y tratamiento, según sea





el caso. Los límites temporales del estudio son 2 años 6 meses y el limite espacial el área de PrevenIMSS del HGZ 01.

#### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Al existir una mayor probabilidad de padecer depresión en los pacientes diabéticos y la depresión a su vez al generar un menor apego terapéutico en el paciente diabético, es de vital importancia conocer la frecuencia y relación de los síntomas depresivos en pacientes prediabéticos para así tamizar de manera oportuna síntomas depresivos que con el tiempo pudieran derivar a una depresión.

Los síntomas depresivos se asocian importantemente con un autocontrol problemático de la Diabetes. Sin olvidar mencionar que las comorbilidades de la salud mental de los diabéticos comprometen la adherencia al tratamiento, aumentando así el riesgo de complicaciones a corto y largo termino. A los pacientes con prediabetes se les indicarían medidas para cambio de estilo de vida de manera preventiva para así evitar o retrasar la aparición de diabetes, previniendo además el mal control terapéutico que implica este binomio.

La literatura médica internacional ha reportado que la prevalencia de depresión es moderadamente mayor en individuos con prediabetes con odds ratio (OR) 1,11, intervalo de confianza del 95% (CI) 1,03-1,19) en comparación con los pacientes sin diagnóstico de prediabetes. La asociación positiva se mantuvo solo entre los estudios con una edad media <60 años, pero no entre una edad media ≥60 años [22].

Una de las comorbilidades más asociadas con Diabetes es el trastorno de depresión mayor. Debido a la alta prevalencia de depresión en pacientes diabéticos es trascendental establecer la relación entre los síntomas depresivos y prediabetes, ya que, de encontrarse dicha asociación, deberán implementarse medidas de tamizaje y prevención de síntomas depresivos y prediabetes.



Si los síntomas depresivos se diagnostican de manera oportuna y se tratan con premura, existe una mayor probabilidad de tratarse y curarse, generando a su vez una menor probabilidad de tener hábitos alimenticios errados y un estilo de vida sedentario que lleve al paciente a padecer prediabetes y a su vez diabetes mellitus tipo 2.

La literatura médica a nivel mundial ha estudiado la asociación existente entre pacientes con diabetes y la depresión a partir de los 20 años, sin embargo, es escaza la literatura a nivel nacional respecto a la relación de síntomas depresivos y prediabetes y más a partir de dicha edad. Debido a esto se abre el rango de edad de la población a estudiar, es decir de los 20 a 60 años de edad.

Es factible realizar el estudio ya que en el HGZ 01 con Medicina Familiar se cuenta con tres consultorios de medicina preventiva y un consultorio de Enfermería especialista en Medicina Familiar, con turno matutino y vespertino. Dichos consultorios atienden un aproximado de 152 pacientes ≥ 20 años por día en ambos turnos, aproximadamente 4560 pacientes al mes, de los cuales 6 pacientes aproximadamente al mes por consultorio en ambos turnos especialmente en el turno matutino son prediabéticos. Cabe mencionar que cada consultorio de medicina preventiva tiene un horario de 8am a 2pm matutino y vespertino de 2pm a 8pm, atendiendo aprox 20 pacientes por turno al día. Cada consultorio da la primera atención a pacientes derechohabientes de acuerdo a su consultorio de medicina familiar, todos estos sin diagnóstico previo de prediabetes, diabetes mellitus 2 o hipertensión arterial sistémica; se les realiza toma de somatometría (peso, talla, perímetro abdominal y tensión arterial), aplicación de vacunas, exploraciones mamarias, solicitudes de realización de mastografías y toma de Papanicolaou. Además de la realización de glucemias capilares y glucemias séricas en casos sospechosos de prediabetes o diabetes (glucemia capilar casual mayor de 100 mg/dl pero menor de 140, únicamente en la primera atención, obteniéndose resultados en aproximadamente 3-4 días hábiles), pudiendo citar a sus pacientes cada 6 meses a un año, también pueden solicitar una cita con el médico familiar para los pacientes sospechosos para su



adecuada interpretación laboratorial y si lo amerita indicar tratamiento conservador y farmacológico para diabetes mellitus o hipertensión arterial sistémica.

Además, cada consultorio de enfermera especialista en medicina familiar tiene el mismo horario de atención (8am-2pm matutino y vespertino de 2pm-8pm), atiende aproximadamente 16 pacientes por turno al día, cada consultorio da atención y control de niño sano, control de embarazo, a los pacientes con diabetes mellitus, hipertensión ya diagnosticada(s) o no diagnosticada(s). Se les realiza acciones preventivas a dichos pacientes, pudiendo solicitar para el paciente de primera vez y de seguimiento de DM2, glucemias centrales cada 3 a 6 meses, con la capacidad de solicitar una cita con el médico familiar, medicina interna o psiguiatría según el caso.

#### 3.1 Pregunta de investigación

¿Cuál es la frecuencia de síntomas depresivos y su relación con Prediabetes en usuarios del servicio PREVENIMSS, de 20 a 60 años de edad, del Hospital General de Zona con Medicina Familiar No.01, del Instituto Mexicano del Seguro Social, ¿San Luis Potosí, S.L.P.?

#### 4. OBJETIVO:

#### 4.1 Objetivo General:

Determinar la frecuencia de síntomas depresivos y su relación con Prediabetes en usuarios del servicio PREVENIMSS, de 20 a 60 años de edad, del Hospital General de Zona con Medicina Familiar No.01, del Instituto Mexicano del Seguro Social, San Luis Potosí. S.L.P.

#### 4.2 Objetivos Específicos:

 Identificar el sexo, edad, IMC y perímetro abdominal en pacientes de 20 a 60 años de edad que acudan al servicio de PREVENIMSS, del Hospital



- General de Zona No.01 con Medicina Familiar, del Instituto Mexicano del Seguro Social, San Luis Potosí. S.L.P.
- Determinar la glucosa capilar en pacientes de 20 a 60 años de edad, que acudan al servicio de PREVENIMSS, del Hospital General de Zona No.01 con Medicina Familiar, del Instituto Mexicano del Seguro Social, San Luis Potosí. S.L.P.
- 3. Determinar la glucosa sérica, por medio de la química sanguínea, en pacientes de 20 a 60 años de edad, con cifra previa de glucosa capilar de 100 a 125 mg/dl, que acudan al servicio de PREVENIMSS, del Hospital General de Zona No.01 con Medicina Familiar, del Instituto Mexicano del Seguro Social, San Luis Potosí. S.L.P.
- 4. Diagnosticar prediabetes por medio de la química sanguínea en pacientes de 20 a 60 años de edad, con cifra previa de glucosa capilar de 100 a 125 mg/dl, que acudan al servicio de PREVENIMSS, del Hospital General de Zona No.01 con Medicina Familiar, del Instituto Mexicano del Seguro Social, San Luis Potosí. S.L.P.
- 5. Identificar el riesgo de Diabetes utilizando el cuestionario de Riesgo de Diabetes de la Asociación Americana de Diabetes en pacientes de 20 a 60 años de edad, que acudan al servicio de PREVENIMSS, del Hospital General de Zona No.01 con Medicina Familiar, del Instituto Mexicano del Seguro Social, San Luis Potosí. S.L.P.
- 6. Identificar síntomas depresivos por medio de la escala de Beck de depresión en pacientes de 20 a 60 años de edad, que acudan al servicio de PREVENIMSS, del Hospital General de Zona No.01 con Medicina Familiar, del Instituto Mexicano del Seguro Social, San Luis Potosí. S.L.P.
- 7. Analizar los resultados de síntomas depresivos y prediabetes con relación al sexo, edad, IMC y perímetro abdominal en pacientes de 20 a 60 años de edad, que acuden al servicio de PREVENIMSS, del Hospital General de Zona No.01 con Medicina Familiar, del Instituto Mexicano del Seguro Social, San Luis Potosí. S.L.P.

Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Facultad de Medicina
Tagis para abtonoma la Diploma de la Espacialidad en N

Tesis para obtener el Diploma de la Especialidad en Medicina Familiar

8. Determinar la asociación entre los síntomas depresivos y la prediabetes por medio de la prueba de asociación Chi cuadrada en pacientes de 20 a

60 años de edad, que acuden al servicio de PREVENIMSS, del Hospital

General de Zona No.01 con Medicina Familiar, del Instituto Mexicano del

Seguro Social, San Luis Potosí. S.L.P.

5. HIPÓTESIS DE TRABAJO:

5.1 Hipótesis alterna

Existe una relación entre frecuencia de síntomas depresivos y Prediabetes en

usuarios del servicio PREVENIMSS, de 20 a 60 años de edad, del Hospital

General de Zona con Medicina Familiar No.01, del Instituto Mexicano del Seguro

Social, San Luis Potosí. S.L.P.

5.2 Hipótesis Nula

No existe una relación entre frecuencia de síntomas depresivos y Prediabetes en

usuarios del servicio PREVENIMSS, de 20 a 60 años de edad, del Hospital

General de Zona con Medicina Familiar No.01, del Instituto Mexicano del Seguro

Social, San Luis Potosí. S.L.P.

6. MATERIAL Y MÉTODOS:

6.1 Tipo de estudio:

Observacional descriptivo tipo asociación cruzada.

6.1.1 Diseño de estudio:

Transversal

6.2 Población, lugar y tiempo de estudio:

30



6.2.1 Universo de estudio: Pacientes de 20 a 60 años de edad, del Hospital General de Zona No.01 con Medicina Familiar, IMSS, San Luis Potosí.

#### 6.2.2 Población de estudio:

• Pacientes de 20 a 60 años de edad, usuarios del Hospital General de Zona No.01 con Medicina Familiar, de consultorios de PREVENIMSS (preventiva y consultorio de enfermera especialista en Medicina Familiar), turno matutino o vespertino, en San Luis Potosí, que deseen participar.

#### 6.2.3 Lugar de estudio:

• Consultorios del Servicio de PREVENIMSS (preventiva y consultorio de enfermera especialista en Medicina Familiar), del Hospital General de Zona No.01 con Medicina Familiar, IMSS, S.L.P., turno matutino o vespertino.

#### 6.2.4 Tiempo de estudio:

• Años 2019, 2020 y 2021

#### 6.3 Tipo de muestra y tamaño de la muestra:

#### 6.3.1 Tipo de muestra:

Proporciones de prevalencia

#### 6.3.2 Tamaño de la muestra

$$n = \begin{cases} Z \Box \sqrt{2p(1-p)} + Z \Box \sqrt{p_1(1-p_1)} + p_2(1-p_2) \\ \hline p_1 - p_2 \end{cases}$$



Universidad Autónoma de San Luis Potosí Facultad de Medicina

Tesis para obtener el Diploma de la Especialidad en Medicina Familiar

 $P_1 = 0.15$  Probabilidad de efecto en un grupo

 $P_2 = 0.5$  Probabilidad de efecto en el otro grupo

n = 26.9

Redondeo

= 27.0

Total= 54 pacientes

#### 6.4 Criterios de selección:

#### Tipo de muestra y tamaño de la muestra:

Tipo de muestra:

Proporciones de prevalencia

#### Criterios de selección:

#### Inclusión:

- Pacientes de 20 a 60 años de edad, usuarios al HGZ/CMF No.1, del Instituto Mexicano del Seguro Social, San Luis Potosí, que acuden al servicio de PREVENIMSS, que acepten participar en el proyecto previa firma de consentimiento informado.
- Cualquier sexo.
- Cualquier escolaridad.
- Que sepan leer y escribir.
- Cualquier turno.

#### Exclusión:

Pacientes de 20 a 60 años de edad, usuarios del Hospital General de Zona
 No.01 con Medicina Familiar, IMSS, en San Luis Potosí, con Diabetes Mellitus
 tipo 2 diagnosticada previamente por médico

Universidad Autónoma de San Luis Potosí Facultad de Medicina

Tesis para obtener el Diploma de la Especialidad en Medicina Familiar

Pacientes de 20 a 60 años de edad, usuarios del Hospital General de Zona

No.01 con Medicina Familiar, IMSS, en San Luis Potosí, con Diabetes Mellitus

tipo 1 diagnosticada previamente por médico

Pacientes de 20 a 60 años de edad, usuarios del Hospital General de Zona

No.01 con Medicina Familiar, IMSS, en San Luis Potosí, con Depresión menor o

mayor ya diagnosticada previamente por médico

Pacientes de 20 a 60 años de edad, usuarios del Hospital General de Zona

No.01 con Medicina Familiar, IMSS, en San Luis Potosí, analfabetas o con alguna

discapacidad que impida firmar el consentimiento informado y contestar la hoja

de recolección de antecedentes familiares relacionados con diabetes o de datos

personales (genero, estado civil, escolaridad, etc.), la escala de Beck de

depresión y el cuestionario de riesgo de Diabetes de la ADA

Mujeres embarazadas

Eliminación:

Pacientes de 20 a 60 años de edad que deseen retirarse del estudio.

Pacientes de 20 a 60 años de edad que contesten de forma incompleta

los instrumentos.

6.5 Variables a recolectar

Unidad de estudio: Paciente de 20 a 60 años

Variable independiente:

**Prediabetes** 

Variable dependiente:

Síntomas depresivos

33



#### Variables de control:

- Edad: Espacio de años que han trascurrido de un tiempo a otro [32].
- Sexo: condición orgánica masculina o femenina, de los animales y las plantas [32].
- IMC: El índice de masa corporal (IMC) es útil para medir la relación entre el peso y la talla, lo que permite identificar el sobrepeso y la obesidad en adultos. Se calcula de la siguiente forma: se divide el peso de una persona en kilos, entre el cuadrado de su talla (estatura) en metros: [33,34,35,39] (Kilogramos) ÷ (metros²) = IMC

Se interpreta de la siguiente manera:

-IMC <18.5 = déficit de peso

-IMC de 18.5 a 24.9 = peso adecuado

-IMC de 25 a 29.9= sobrepeso

-IMC > 30 = obesidad

- Glucosa sanguínea / sérica / en plasma: es la glucosa medida en plasma, por la mañana, después de 8-12 horas de ayuno. Esto debido a que así la muestra no se ve influenciada por el hematocrito y es más fácil de separar (las células y el plasma se deben separar dentro de los 30 minutos posteriores o usar un tubo con inhibidor de glucolisis si no se pudiera separar inmediatamente) [36].
- Hb A1c: Estudio laboratorial capaz de identificar prediabetes, diabetes y para conocer el funcionamiento o no del tratamiento en un paciente diabético ya diagnosticado. Los resultados de la prueba proporcionan un promedio de glucosa en sangre de los últimos dos o tres meses. Generalmente se realiza al menos dos veces al año si se cumple los objetivos de tratamiento. Si no se está cumpliendo con los objetivos, deberá realizarse con mayor frecuencia. El objetivo



para la mayoría de los adultos con diabetes es una Hb A1C <7%. Una Hb A1C entre 5.7 pero <6.5%, son valores en rango de prediabetes. Una Hb A1C de 6.5% o más son niveles en rango de diabetes. [18]

 Estrategia de muestreo: no probabilístico por conveniencia.
 Los derechohabientes que tienen asignado un número de consultorio de PREVENIMSS, se elegirán a cada uno de ellos al azar.

#### Variables a recolectar:

| Nombre                 | Tipo                     | Definición<br>Conceptual  | Definición<br>operacional             | Escala   | Fuente de información                                |
|------------------------|--------------------------|---|---------------------------------------|--|--|
| Síntomas<br>Depresivos | Dependiente<br>Ordinal   | Instrumento específico para síntomas depresivos, más NO PARA DIAGNOSTICAR DEPRESIÓN. Está conformado por 21 preguntas, cada una con cuatro posibles respuestas, las cuales pueden tomar el valor del 0 al 3. Cero-13 indica depresión mínima, 14-19 depresión leve, 20-28 depresión moderada y 29-63 depresión grave. | Medición de<br>Síntomas<br>depresivos | 1=< 13, estado<br>depresivo<br>ausente<br>2=14 a 19 es leve<br>3=20 a 28 es<br>moderado<br>4=29-63 puntos<br>es severo | Escala de<br>Beck                                    |
| Prediabetes            | Independiente<br>Ordinal | Glucosa en plasma , en<br>ayuno de 100 a<br>125mg/dl  | Prediabetes                           | 1= Si 2= No <5 = riesgo bajo de tener Diabetes 25= riesgo alto de tener Diabetes                                       | Hoja de<br>recolección<br>de datos<br>laboratoriales |



| Glucosa sérica | Dicótoma | Glucosa en ayuno con<br>valores normales (<<br>100mg/dL) | Normoglucemia | 0= Presencia<br>normoglucemia<br>1= No presencia<br>de<br>normoglucemia | Hoja de recolección de datos |
|----------------|----------|--|---------------|---|------------------------------|
|                |          |  |               |   |                              |

| Variable                        | Tipo<br>variable | de | Definición<br>Conceptual  | Definición<br>operacional  | Categorización,<br>Valores<br>posibles   | Fuente   |
|---------------------------------|------------------|----|---|--|--|--|
| Examen de Riesgo<br>de Diabetes | Control          |    | Examen para conocer el<br>nivel de riesgo de<br>presentar Diabetes tipo 2 | Examen de riesgo de diabetes tipo 2 en donde se le pide al paciente que responda algunas preguntas sobre sexo, peso, edad, antecedentes familiares, hipertensión, actividad física. Si se obtiene 5 o más puntos existe riesgo de presentar diabetes mellitus 2. | 1. Edad: - 0 puntos 2. Sexo: Hombre 1 punto Mujer 0 puntos 3. Mujeres, diabetes gestacional Si 1 punto No 0 puntos 4. Familiares Si 1 punto No 0 puntos 5. Presión arterial alta o HAS Si 1 punto No 0 puntos 6. Actividad física Si 1 punto No 0 puntos 7. Peso Cuestionario de riesgo de diabetes de la ADA Pesa menos de lo indicado en la columna verde: 0 puntos Columna 1: 1 punto Columna 2: 2 puntos | Examen de<br>Riesgo de la<br>Diabetes Tipo 2<br>[37]<br>Asociación<br>Americana de<br>Diabetes |



| Escolaridad para  | Ordinal | Conjunto de cursos que    | Escolaridad para  | 0=analfabeta   | Escala de Beck |
|-------------------|---------|---------------------------|-------------------|----------------|----------------|
| contestar el      |         | un estudiante sigue en un | responder el      | 1=primaria     |                |
| Inventario de     |         | establecimiento docente.  | Inventario de     | 2=secundaria   |                |
| depresión de Beck |         |                           | depresión de Beck | 3=preparatoria |                |
|                   |         |                           |                   | 4=licenciatura |                |

### 6.6 Método o procedimiento para captar la información

Se diseñó el proyecto de investigación para envío y aprobación por SIRELCIS. Posterior a ser aprobado y asignado el número de registro, se acudió con las autoridades del HGZ 01 con Medicina Familiar, IMSS, SLP, para solicitar la autorización para realizar el mismo, se acudió a los módulos de PREVENIMSS, para captar la población adulta derechohabiente de 20 a 60 años de edad con prediabetes. Una vez captados los individuos, se les explicó el proyecto, la metodología del mismo, sus posibles riesgos y beneficios, si aceptaron se les otorgó la carta de consentimiento informado. Se recabaron los datos en la hoja de recolección de datos (Nombre del paciente, edad, número de seguridad social, peso, talla, perímetro abdominal, antecedentes personales patológicos [enfermedades crónicas], después se tomó peso, talla, perímetro abdominal para cálculo de índice de masa corporal. Posteriormente se aplicó la escala de Beck de depresión y el cuestionario de Riesgo de Diabetes de la ADA. Enseguida se realizaron glucemias capilares; en caso de resultar alteradas (glucemia capilar de 100 a 125mg/dl) se solicitaron glucemias séricas. Después a través del Sistema de Resultados Laboratoriales interno del HGZ 01 IMSS SL.P., "Pasteur" se recabaron los resultados de todos los pacientes con glucemias alteradas para confirmar diagnóstico de prediabetes.

Posteriormente con los resultados de laboratorio y las hojas de recolección de datos se elaboró la estadística correspondiente para la elaboración de resultados. El procesamiento de los datos se realizó por medio del paquete estadístico Minitab18, en el cual se obtuvo el análisis estadístico descriptivo e inferencial. La estadística descriptiva se utilizó para analizar los datos generales de la población de estudio, así como para las características clínicas y sociodemográficas recabadas. Las variables cualitativas se analizaron por medio de frecuencias y



porcentajes; mientras que las variables cuantitativas se analizaron por medio de la media y su desviación estándar. El análisis por medio de la prueba de Chicuadrada se utilizó para conocer la asociación entre las variables desde un enfoque categórico; mientras que el coeficiente de correlación de Pearson y el modelo de regresión lineal se utilizaron para evaluar la asociación entre las variables desde un enfoque cuantitativo. Las pruebas de diferencias de medias se evaluaron por medio de ANOVA, prueba t de Student y prueba Z de distribución normal para proporciones. El nivel de significancia utilizado en todos los casos fue de  $\alpha$ = 0.05. Se realizó la discusión y finalmente la conclusión.

### 6.7 Descripción de procedimientos:

### a) Toma de Talla (estatura)

Es la altura que tiene un individuo en posición vertical desde el punto más alto de la cabeza hasta los talones, se mide en centímetros (cm).

- Material: Estadímetro portátil
- Método: Instalación del estadímetro: Localice una pared y un piso lo más liso posible, sin zoclo, ni grada, no inclinado. La pared y el piso deben formar un ángulo recto de 90°. Marque en una hoja la forma correcta en que deben ir los pies y pegue la hoja al piso por debajo del estadímetro. Los pies marcados deben quedar centrados en medio de la base del estadímetro.
- Procedimientos para la medición:
- Informe al paciente las actividades que se van a realizar para que esté enterado y sea más fácil medirlo.
- Indique al sujeto que se quite el calzado, gorras, adornos, etc.
- Coloque a la persona debajo del estadímetro de espalda a la pared con la mirada al frente, sobre una línea imaginaria vertical que divida su cuerpo en dos hemisferios.
- Verifique que los pies estén en posición correcta.
- Asegúrese que la cabeza, espalda, pantorrillas, talones y glúteos estén en contacto con la pared y sus brazos caigan naturalmente a lo largo del cuerpo.



- Trace una línea imaginaria (Plano de Frankfort) que va del orificio del oído a la base de la órbita del ojo. Esta línea debe ser paralela a la base del estadímetro para formar un ángulo recto con respecto la pared.
- Al hacer la lectura asegúrese que los ojos del observador y la escala del equipo,
   estén a la misma altura.
- Si la marca del estadímetro se encuentra entre un centímetro y otro, anote el valor que esté más próximo; si está a la mitad, se tomará el del centímetro anterior.
- Que el paciente baje del estadímetro, tome la lectura en centímetros. [38]

### b) Toma de Peso

Es la medida de la masa corporal expresada en kilogramos.

- Material: Báscula para adulto portátil, con capacidad mínima de 150 Kg. y precisión de 100 a 200 g.
- Método: Instalación de la báscula. Localice una superficie plana horizontal y firme para colocarla. No se coloque sobre alfombra ni tapetes. Calibre la báscula antes de empezar el procedimiento.
- Procedimiento: La medición se realizará acompañado del personal de enfermería. Se solicitará al paciente se retire la ropa, se ponga una bata y se quite los zapatos. Se pide al individuo que suba a la báscula, colocando los pies paralelos, en el centro. Debe estar erguido, con la vista hacia el frente, sin moverse y con los brazos que caigan naturalmente a los lados.

Se toma la lectura [38].

# c) Índice de Masa Corporal (Índice de Quetelet)

Es la relación que existe entre el peso y la talla. Sirve para identificar: Bajo Peso, Peso Normal, Sobrepeso y Obesidad. [38]

Cifras menores a 18.5 indican bajo peso. [39]

- Cifras entre 18.5 y 24.99 indican peso normal.
- Cifras entre 25 y 29.99 indican sobrepeso.



- Cifras entre 30 y 34.49 indican obesidad tipo I.
- Cifras entre 35 y 39.99 indican obesidad tipo II.
- Cifras mayor de 40 indican obesidad tipo III. [39]

#### Método

El IMC se obtiene al dividir el peso en kilogramos entre la estatura en metros elevada al cuadrado, como se observa en la siguiente fórmula:

#### Procedimiento

Mida la talla (estatura) y el peso de la persona aplicando los procedimientos ya mencionados. [29]

### d) Cintura, Perímetro o Circunferencia Abdominal

Es la medición de la circunferencia de la cintura.

Permite conocer la distribución de la grasa abdominal y los factores de riesgo que conlleva esto.

#### Material

Cinta métrica de PREVENIMSS.

#### Método

Trace una línea imaginaria que parta del hueco de la axila hasta la cresta iliaca. Sobre ésta, identifique el punto medio entre la última costilla y la parte superior de la cresta iliaca (cadera). En este punto se encuentra la cintura.

### Procedimiento

Se colocará la cinta métrica en el perímetro del punto antes mencionado, se procede a la medición de esta circunferencia, con el paciente de pié y la cinta métrica horizontal. [38]

Valores de circunferencia de cintura

Los valores de Circunferencia de Cintura que representan un factor de riesgo de

enfermedad Cardiovascular son:

Mujer: Cintura > 80 cm.

Hombre: Cintura > 90 cm

7. ASPECTOS ÉTICOS:

Están establecidos en los lineamientos y principios generales que el Reglamento

de la Ley General de Salud en materia de investigación para la Salud se refiere.

Dando cumplimiento Del Título Segundo, Capítulo I Artículo 13, 14 (fracciones I,

II, IV, V, VI, VII,) Artículo 15, 16, 17 (Fracción II), Artículo 20, 21, correspondiente

a disposiciones comunes a las bases para la investigación en seres humanos.

[40]

De acuerdo a este Título, el presente trabajo de investigación se consideró de

Riesgo Mínimo. Se mantuvo en resguardo y con discreción en el manejo de la

información, así como el anonimato de los pacientes. El presente protocolo se

presentó al Comité Local de Investigación y Ética del Instituto Mexicano del

Seguro Social y sigue los criterios normativos de carácter administrativo, ético y

metodológico de la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012.

El presente protocolo cumplió con los siete requisitos para que un ensayo de

investigación se considere ético:

Valor social y científico, al evaluar una situación que de prevenirse su

frecuencia y relación con prediabetes disminuye la posibilidad de presentarse,

así como mejora el bienestar y aporta al conocimiento.

Validez científica al utilizar principios y métodos científicos aceptados, que

incluyen las técnicas estadísticas, para producir datos confiables y válidos.

Selección aleatorización de de los sujetos, cumpliendo con el

principio de Justicia Distributiva.

41



- Razón Riesgo/Beneficio favorable, ya que los adultos no serán expuestos a ningún riesgo adicional al manejo convencional, cumpliendo con el principio de no maleficencia y beneficencia.
- Evaluación independiente, por individuos ajenos a la investigación, para minimizar potenciales conflictos de interés, para lo cual fue presentado al Comité Local de Investigación y Ética antes mencionado.
- Consentimiento informado a los adultos a quienes se invitó a participar en la investigación, cumpliendo con el principio de Respeto a la autonomía de sujetos.
- Se respetó no participar en la investigación si así era su voluntad; habrá protección a la información y anonimato tanto de los datos obtenidos como de los adultos sujetos de investigación.

El presente protocolo de investigación también cumplió con los lineamientos de la Declaración de Helsinki. [41]

#### Conflicto de intereses

Los doctores Iturbe Escobar CG, Becerra López DM, Guerrero Herrera LF, Hernández Rodríguez H.G, Gaviño Cury G.A., no presentar ningún conflicto de interés en la realización y redacción del presente protocolo.

### 8. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD:

| Equipo y consumible        | Cantidad | Costo (Pesos M/N) |
|----------------------------|----------|-------------------|
| Bascula de piso mecánica   | 1        | 300               |
| Glucómetro capilar         | 1        | 800               |
| Laptop                     | 1        | 17000.00          |
| Impresora                  | 1        | 850               |
| Hojas blancas tamaño carta | 500      | 100               |
| Lápices                    | 50       | 300               |
| Folders                    | 80       | 180               |

| Cartucho de Tinta negra de impresora    | 2   | 1200  |
|---|-----|-------|
| Cartucho de Tinta de color de impresora | 2   | 1200  |
| Copias fotostáticas                     | 550 | 275   |
| TOTAL                                   |     | 21105 |

# 8.1 Recursos humanos

- 1 investigador responsable
- 1 asesor metodológico
- 1 asesor estadístico
- 3 asesores clínicos
- Pacientes de 20 a 60 años de edad

# 8.1 Recursos materiales

- Hospital General de Zona 01 con MF
- Laboratorio del HGZ 01 con MF
- Equipos de medición:

| EQUIPO                               | MARCA Y MODELO   | PROPIEDAD              |
|--------------------------------------|--|------------------------|
| Báscula con estadímetro              | Báscula de piso<br>mecánica  | IMSS HGZ 01 con MF     |
| Laptop                               | Laptop Dell  | Cynthia Iturbe Escobar |
| Hojas de máquina                     | Scribe   | Cynthia Iturbe Escobar |
| Bolígrafo                            | Bic punto medio  | Cynthia Iturbe Escobar |
| Impresora                            | HP 00A4c7 OfficeJet<br>Pro   | Cynthia Iturbe Escobar |
| Cinta para medir cintura hombres     | PREVENIMSS   | IMSS HGZ 01 con MF     |
| Cinta para medir cintura mujeres     | PREVENIMSS   | IMSS HGZ 01 con MF     |
| Hematología                          | Sysmex XT 1800<br>Roche  | IMSS HGZ 01 con MF     |
| Química clínica                      | Modular P Roche  | IMSS HGZ 01 con MF     |
| Ósmosis Hidrotecnología y soluciones | Purificador RO – 60<br>Procesamiento de<br>agua por ósmosis<br>inversa | IMSS HGZ 01 con MF     |



8.3 Financiamiento

Instituto Mexicano del Seguro Social e investigador responsable

8.3 Factibilidad

Es factible realizar el estudio ya que se cuenta con el recurso humano y la

infraestructura.

9. ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD

El laboratorio cuenta con un nivel de bioseguridad 2, de acuerdo al manual

de bioseguridad en el laboratorio de la Organización Mundial de la Salud. [43]

Responsable:

Jefe de Laboratorio HGZ 01 CMF: Dr. Luis Octavio Porras Núñez

Matricula: 10981462

Correo: loporras07@hotmail.com

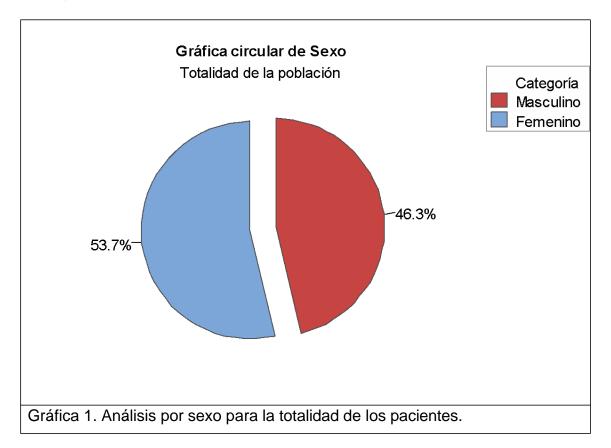
Teléfono: 8124131 ext. 1075

10. RESULTADOS

La población de estudio de esta investigación fue de 54 pacientes.

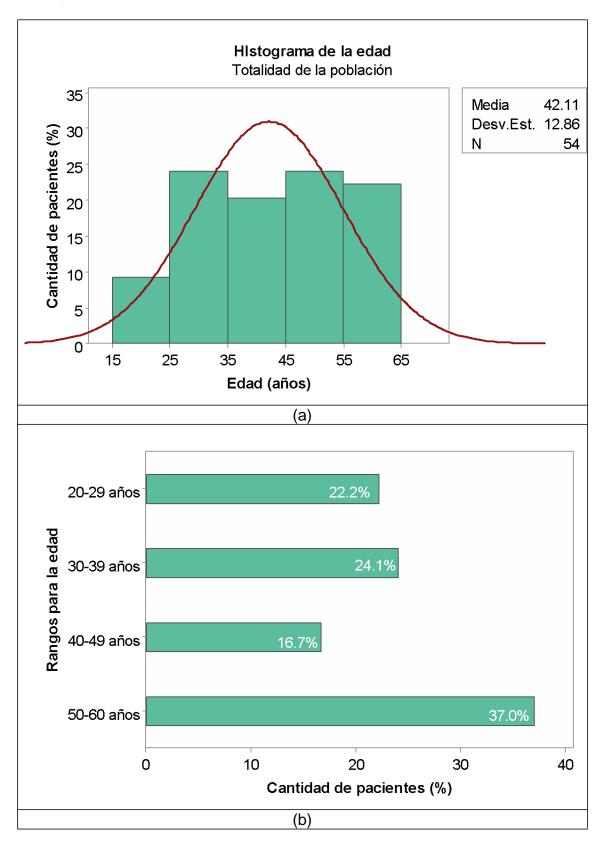
44





La Gráfica 1 presenta el análisis por sexo para la totalidad de los pacientes, del cual se concluye que el 53.7% fueron mujeres.







Gráfica 2. (a) Histograma para las edades y (b) el análisis por rangos, al considerar la totalidad de los pacientes.

La Gráfica 2 (a) presenta el histograma de las edades de los pacientes, donde se aprecia que la media ± Desviación Estándar (D.E.) fue de 42.1 ± 12.9 años. Asimismo, la Gráfica 3(b) muestra el análisis de edades por rangos, es decir: de 20 a 29 años, de 30 a 39 años, 40 a 49 años y de 50 a 59 años, los cuales representan el 22.2%, 24.1%, 16.7% y 37.0%, respectivamente. La Tabla 1 presenta los estadísticos descriptivos de la edad para la totalidad de los pacientes y su análisis por rangos.

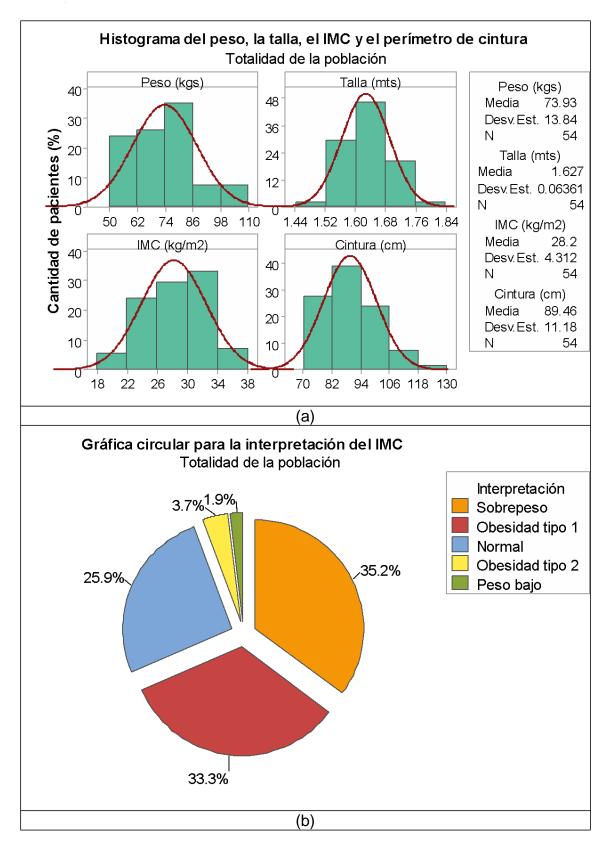
Tabla 1. Estadísticos descriptivos de la edad para la totalidad de los pacientes y su análisis por rangos.

| Variable     | N  | Media  | D.E.  | Mínimo | Mediana | Máximo |
|--------------|----|--------|-------|--------|---------|--------|
| Edad         | 54 | 42.11  | 12.86 | 20.00  | 43.00   | 60.00  |
| 20 a 29 años | 12 | 25.000 | 3.015 | 20.000 | 26.500  | 28.000 |
| 30 a 39 años | 13 | 34.462 | 3.152 | 30.000 | 36.000  | 39.000 |
| 40 a 49 años | 9  | 45.000 | 2.915 | 40.000 | 45.000  | 49.000 |
| 50 a 60 años | 20 | 56.050 | 3.605 | 50.000 | 56.000  | 60.000 |

N: tamaño de muestra. D.E.: desviación estándar.



Tesis para obtener el Diploma de la Especialidad en Medicina Familiar





Gráfica 3. (a) Histogramas para los resultados del peso, la talla, el índice de masa corporal (IMC) y el perímetro abdominal al considerar la totalidad de los pacientes. (b) Interpretación para los resultados del IMC. Todos los resultados se obtuvieron con relación en la totalidad de los pacientes.

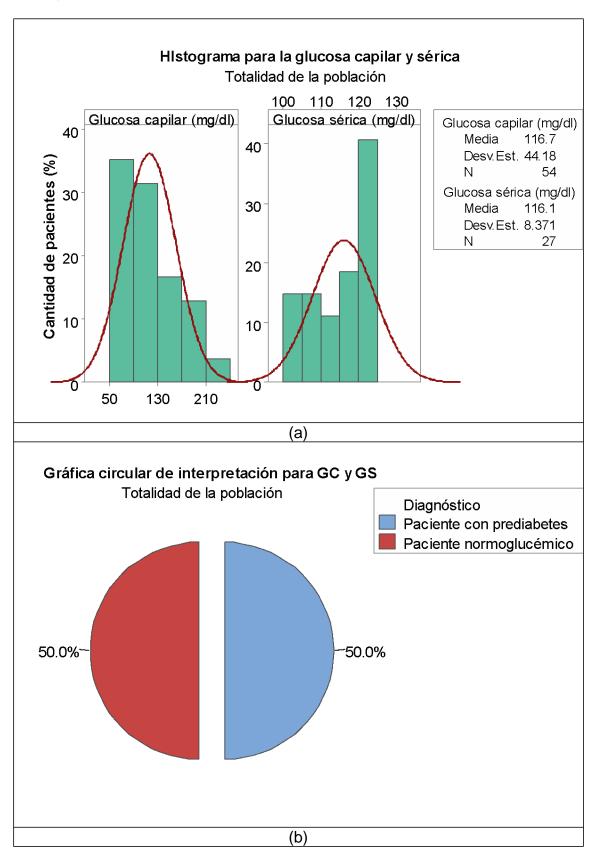
Tabla 2. Estadísticos descriptivos para el peso, talla, el índice de masa corporal (IMC) y el perímetro abdominal en los pacientes.

| Variable     | N  | Media  | D.E.   | Mínimo | Mediana | Máximo |
|--------------|----|--------|--------|--------|---------|--------|
| Peso (kgs)   | 54 | 73.93  | 13.84  | 50.00  | 74.20   | 110.00 |
| Talla (mts)  | 54 | 1.6272 | 0.0636 | 1.4800 | 1.6200  | 1.8300 |
| IMC (kg/m²)  | 54 | 28.200 | 4.312  | 18.300 | 28.550  | 37.100 |
| Cintura (cm) | 54 | 89.46  | 11.18  | 70.00  | 89.00   | 122.00 |

N: tamaño de muestra. D.E.: desviación estándar.

La Gráfica 3 (a) presenta los histogramas con los resultados para la evaluación del peso, la talla, el IMC y el perímetro abdominal, al considerar la totalidad de los pacientes. El análisis del peso, la talla, el IMC y la cintura abdominal tiene una media ± DE de 73.9 ± 13.8 kg, 1.63 ± 0.064 m, 28.2 ± 4.3 kg/m² y 89.5 ± 11.2 cm, respectivamente. La Tabla 2 muestra los estadísticos descriptivos del peso, la talla, el IMC y la circunferencia abdominal. Además, la Gráfica 3(b) presenta la interpretación de los resultados del IMC, de la cual se concluye que los pacientes con peso bajo, normal, sobrepeso, obesidad tipo 1 y tipo 2, representan el 1.9%, 25.9%, 35.2%, 33.3% y 3.7%, respectivamente.





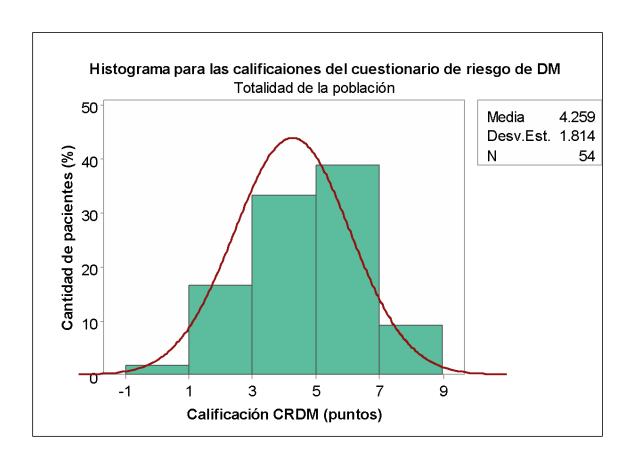


Gráfica 4. Resultados para (a) la glucosa capilar (GS) y la glucosa sérica (GS) en la población de estudio y (b) su interpretación para el diagnóstico de prediabetes.

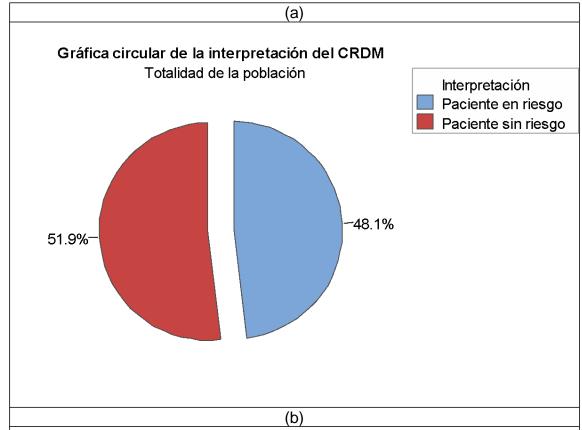
Tabla 3. Estadísticos descriptivos de para la glucosa capilar y sérica de los pacientes.

| Variable                   | N  | Media  | D.E.  | Mínimo | Mediana | Máximo |
|----------------------------|----|--------|-------|--------|---------|--------|
| Glucosa capilar<br>(mg/dl) | 54 | 116.70 | 44.18 | 62.00  | 101.50  | 242.00 |
| Glucosa sérica<br>(mg/dl)  | 27 | 116.08 | 8.37  | 103.00 | 119.00  | 125.00 |

N: tamaño de muestra. D.E.: desviación estándar.







Gráfica 5. Resultados del cuestionario de riesgo de diabetes mellitus (CRDM) para la totalidad de los pacientes: (a) histograma de los puntajes obtenidos y (b) su interpretación.

En relación con la glucosa capilar (GC) y la glucosa sérica (GS), así como la interpretación de sus resultados, la Gráfica 4 muestra los resultados. El análisis del histograma de la GC y la GS (Gráfica 4(a)) indica que los pacientes presentaron una media ± DE de 116.7± 44.2 mg/dl y 116.1 ± 8.4 mg/dl. La Tabla 3 presenta los estadísticos descriptivos para la GC y la GS. La interpretación de los resultados de la GC y la GS (Gráfica 5(b)) indicaron la sospecha y la confirmación del diagnóstico de prediabetes para los pacientes de estudio al considerar a toda la población. La prevalencia de prediabetes fue del 50% para la presente investigación.



Tabla 4. Estadísticos descriptivos: Calificación CRDM (puntos)

| Variable         | N  | Media | D.E.  | Mínimo | Mediana | Máximo |
|------------------|----|-------|-------|--------|---------|--------|
| Calificación del | 54 | 4.259 | 1.814 | 0.000  | 4.000   | 8.000  |
| CRDM (puntos)    |    |       |       |        |         |        |

N: tamaño de la muestra. D.E.: Desviación estándar.

Tabla 5. Tabla de contingencia y resultados de la prueba de Chi-cuadrada para la asociación entre el diagnóstico de prediabetes obtenido mediante química sanguínea (DPQS) y el cuestionario de riesgo de diabetes mellitus (CRDM) de la ADA.

|              |                |     | Tipo de    |            | CRDM       |       |
|--------------|----------------|-----|------------|------------|------------|-------|
|              |                |     | frecuencia | Paciente   | Paciente   |       |
|              |                |     |            | en riesgo  | sin riesgo |       |
|              |                |     |            | n (%*)     | n (%*)     | Total |
| DPQS         | Paciente (     | con | Observada  | 16 (59.3%) | 11 (40.7%) | 27    |
|              | prediabet      | es  | Esperada   | 13         | 14         |       |
|              | Paciente       |     | Observada  | 10 (37.0%) | 17 (63.0%) | 27    |
|              | normoglucémico |     | Esperada   | 13         | 14         |       |
|              |                |     | Total      | 26         | 28         | N=40  |
| Chi-cuadrada |                |     | GL         | Valor p    |            |       |
|              | Pearson        |     | 2.682      |            | 1          | 0.100 |

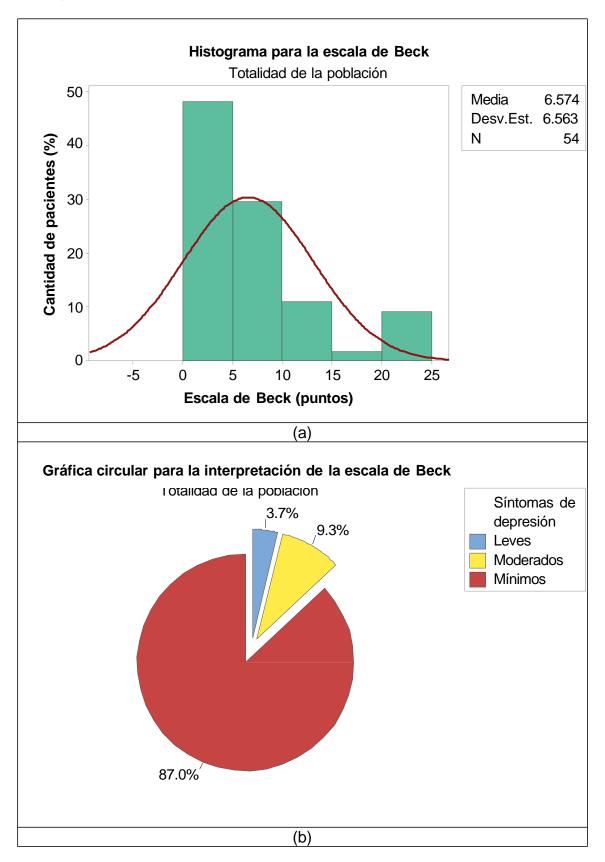
n: cantidad de pacientes. N: tamaño de la muestra. GL: grados de libertad.



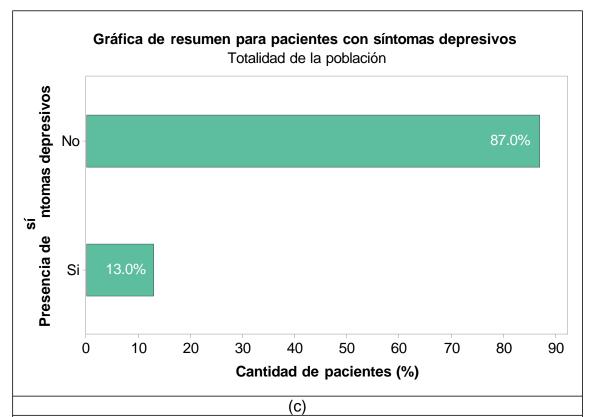
\*El porcentaje se calcula con respecto del valor del Total de la fila correspondiente.

Cabe destacar que, para la presente investigación se realizó también el cuestionario de riesgo de diabetes mellitus (CRDM) de la ADA en los pacientes de estudio. La utilización de este examen permitió corroborar el diagnóstico de prediabetes obtenido por medio de la química sanguínea (DPQS). El histograma de los resultados del cuestionario (Gráfica 5(a)) muestra que los pacientes obtuvieron una calificación media ± DE de 4.3 ± 1.8 puntos. En consecuencia, la Tabla 4 presenta los estadísticos descriptivos para la calificación del CRDM; mientras que, la Gráfica 5(b), presenta la interpretación de los resultados del CRDM. De estos resultados se concluye que el 48.1% de los pacientes está en riesgo de presentar DM, lo cual se corresponde con los resultados del diagnóstico de prediabetes obtenido por el análisis de la GC y GS. Como un dato adicional, se puede mencionar que los resultados de DPQS y el CRDM se vieron asociados con un nivel de confianza del 90% según la prueba de Chi-cuadrada, ya que el 59.3% de los pacientes diagnosticados con prediabetes según el DPQS son asimismo pacientes en riesgo según el CRDM (Tabla 5).









Gráfica 6. Resultados para la escala de Beck considerando la totalidad de la población: (a) histograma de puntos y (b) su interpretación. (c) Resumen de la prevalencia de los síntomas depresivos en la población de estudio.

Tabla 6. Estadísticos descriptivos para los puntajes de la escala de Beck para la totalidad de la población y el análisis por categorización de los síntomas depresivos (mínimos, leves, moderados)

| Variable                   | N  | Media | D.E.  | Mínimo | Mediana | Máximo |
|----------------------------|----|-------|-------|--------|---------|--------|
| Escala de Beck<br>(puntos) | 54 | 6.574 | 6.563 | 0.000  | 5.000   | 25.000 |
| Síntomas mínimos           | 47 | 4.447 | 3.482 | 0.000  | 4.000   | 13.000 |
| (0-13 puntos)              |    |       |       |        |         |        |
| Síntomas leves             | 2  | 16.50 | 3.54  | 14.00  | 16.50   | 19.00  |



| (14-19 puntos)     |   |        |       |        |        |        |
|--------------------|---|--------|-------|--------|--------|--------|
| Síntomas moderados | 5 | 22.600 | 2.191 | 21.000 | 21.000 | 25.000 |
| (20-28 puntos)     |   |        |       |        |        |        |

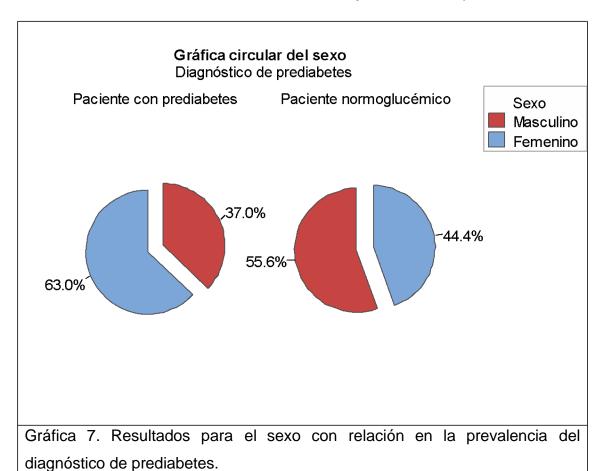
N: tamaño de la muestra. D.E.: Desviación estándar.

La Gráfica 6 muestra los resultados para la escala de Beck al considerar la totalidad de la población. El histograma de los puntos para la escala de Beck (Gráfica 6(a)) indica el puntaje obtenido con una media ± DE de 6.6 ± 6.6 puntos. La Tabla 6 contiene los estadísticos descriptivos para los puntajes obtenidos por la totalidad de la población y el análisis con respecto de la categorización para la interpretación de los síntomas depresivos de los pacientes (mínimos, leves, moderados). Asimismo, la Grafica 6(b) contiene los resultados para la interpretación de los puntajes, la cual confirma que los síntomas depresivos mínimos, leves y moderados se presentan en el 87.0%, 3.7% y 9.3% de los pacientes, respectivamente. El resumen de la prevalencia de los síntomas depresivos (Grafica 6(c)) muestra que él 13.0% de la población de estudio presentó síntomas depresivos (moderados y leves).

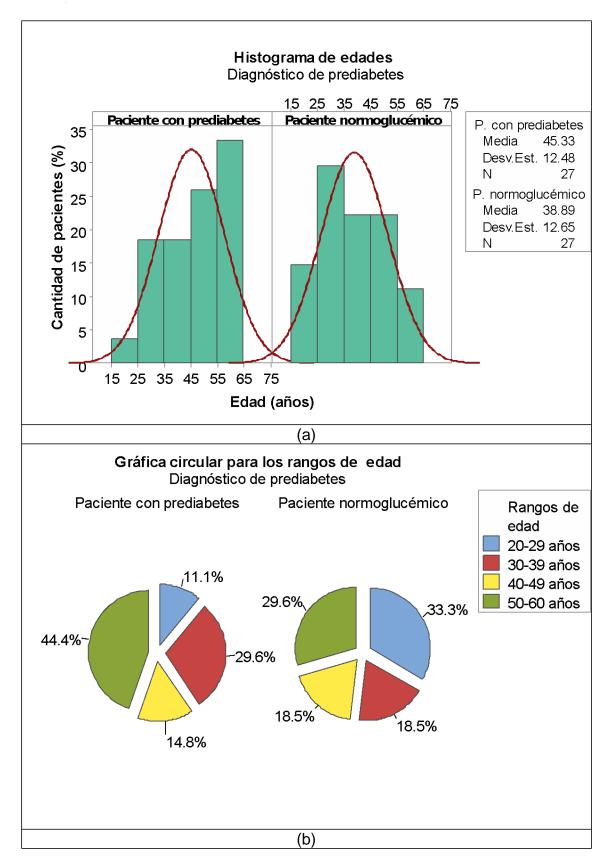


# 11. ANÁLISIS ESTADISTICO

A continuación, se describe el análisis del sexo, la edad, el IMC y el perímetro abdominal con relación en el diagnóstico de prediabetes. La Gráfica 7 presenta los resultados para el sexo, los cuales indican que el 63.0% de los pacientes con prediabetes fueron mujeres; mientras que en los pacientes normoglucémicos prevaleció el sexo masculino con un 55.6%. Los porcentajes de las muestras de un sexo (masculino o femenino) para los grupos de pacientes con prediabetes y normoglucémicos, indicaron que la diferencia no es estadísticamente significativa entre los dos grupos sin importar el sexo (valor de p=0.165, valor de z=-1.39). Por lo tanto, se puede afirmar que la resistencia a presentar prediabetes para ambos sexos es estadísticamente similar, no hay un sexo más prevalente.







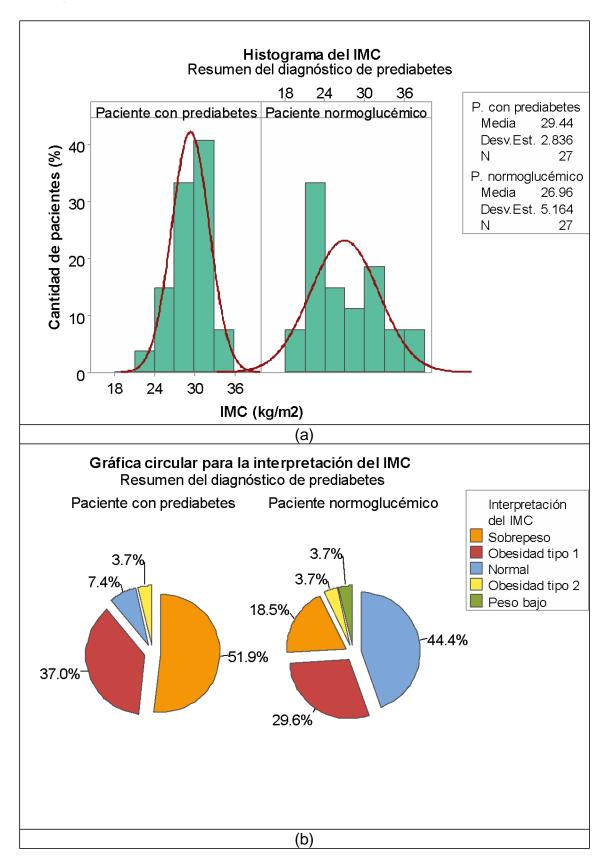


Gráfica 8. Resultados con relación en el diagnóstico de prediabetes: (a) histograma de edades y (b) análisis por rangos de edad.

La Gráfica 8 presenta los resultados para la edad con relación al diagnóstico de prediabetes. Los histogramas para la edad (Gráfica 8(a)) indican que los pacientes con prediabetes presentaron una media ± DE de 45.3 ± 12.5 años; mientras que los pacientes normoglucémicos alcanzaron una media ± DE de 38.9 ± 12.7 años. El ANOVA para determinar si existe diferencia significativa entre las medias de las edades para el grupo de pacientes con prediabetes en relación con los normoglucémicos, indicó un valor de p=0.179 y un valor F=1.86. Por lo tanto, se puede afirmar que las medias de la edad entre los grupos de pacientes con prediabetes y los normoglucémicos son estadísticamente iguales en esta investigación.

En la Gráfica 8 (b), se presenta el análisis para los rangos de edad con relación en el diagnóstico de prediabetes. Destaca que el 44.4% y 11.1% de los pacientes con prediabetes tienen edades entre los 50-60 años y los 20-29 años, respectivamente; mientras que el 33.3% y 29.6% de los pacientes normoglucémicos tiene una edad entre los 20-29 años y los 50-60 años, respectivamente.





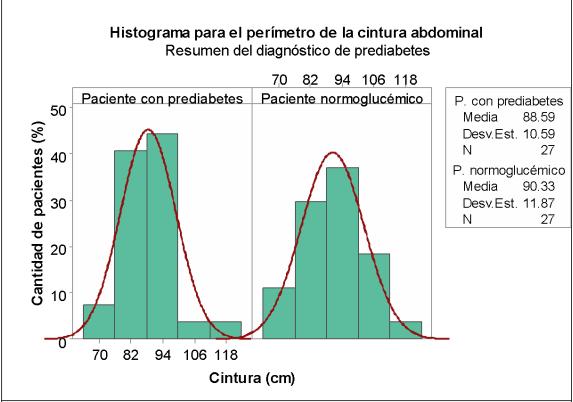


Gráfica 9. Resultados para índice de masa corporal (IMC) con relación en el diagnóstico de prediabetes: (a) histogramas del IMC y (b) su interpretación.

La Gráfica 9 presenta los resultados del IMC con relación en el diagnóstico de prediabetes. Los histogramas para el IMC (Gráfica 9 (a)) indican que los pacientes con prediabetes presentaron una media ± DE de 29.4 ± 2.8 kg/m²; mientras que los pacientes normoglucémicos alcanzaron una media ± DE de 27.0 ± 5.2 kg/m². El ANOVA para determinar si existe diferencia significativa entre la media del IMC para el grupo de pacientes con prediabetes y de normoglucémicos, obtuvo un valor de p=0.033 y un valor F=4.79. Por lo tanto, se puede afirmar que el IMC de los pacientes prediabéticos tiende a ser mayor que el de los normoglucémicos en la presente investigación.

Adicionalmente, la Gráfica 9 (b) presenta la categorización de los resultados para el IMC con relación en el diagnóstico de prediabetes. En esta gráfica destaca que el 51.9% y 7.4% de los pacientes prediabéticos presentan sobrepeso y peso normal, respectivamente; mientras que los normoglucémicos con sobrepeso y peso normal representan el 18.5% y 44.4% de los pacientes, respectivamente.



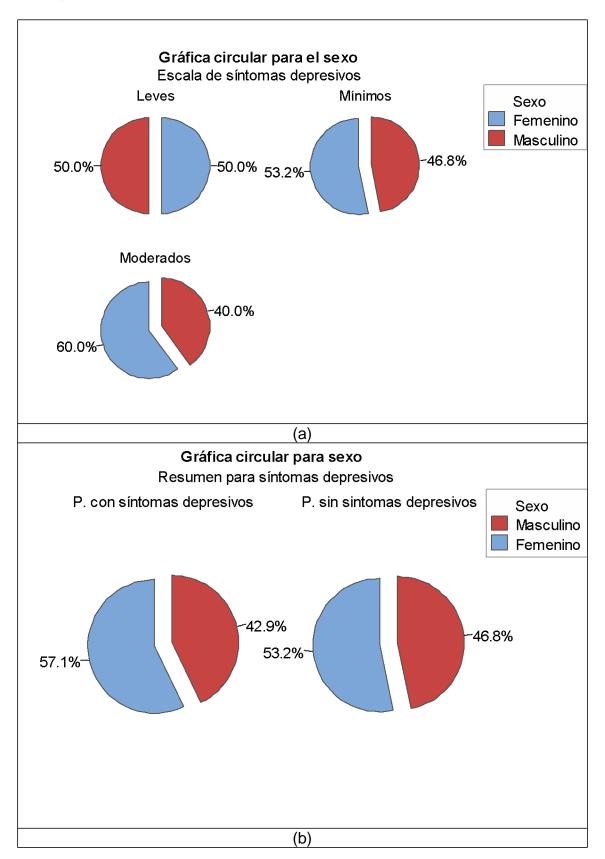


Gráfica 10. Histogramas del perímetro abdominal con relación en el diagnóstico de prediabetes.

La Gráfica 10 presenta los histogramas del perímetro abdominal con relación en el diagnóstico de prediabetes. Los pacientes con prediabetes y los normoglucémicos exhiben una media ± DE de 88.6 ± 10.6 cm y 90.3 ± 11.9 cm, respectivamente. El ANOVA para determinar si existe diferencia significativa entre la media para los pacientes prediabéticos y los normoglucémicos, resultó en un valor de p=0.572 y un valor F=0.32. Por lo tanto, en la presente investigación se puede afirmar que el perímetro abdominal de los pacientes prediabéticos y normoglucémicos es estadísticamente similar.



Tesis para obtener el Diploma de la Especialidad en Medicina Familiar



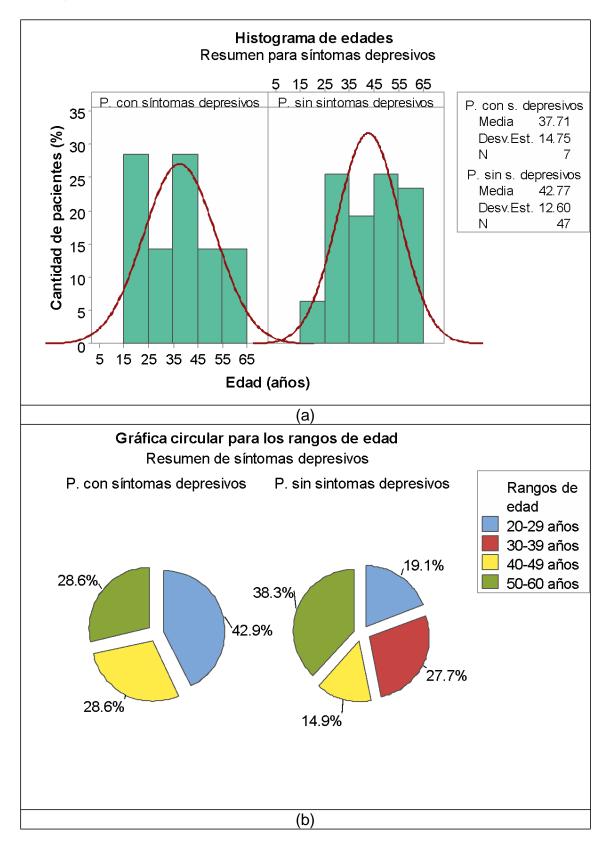


Gráfica 11. Resultados para el sexo con relación en la prevalencia de los síntomas depresivos: (a) categorización mediante la escala de Beck de depresión y (b) resumen global de los resultados.

En esta sección, se presentan los resultados con respecto del análisis del sexo, la edad, el IMC y el perímetro abdominal en función de la presencia de síntomas depresivos. La Gráfica 11(a) presenta los resultados para el sexo mediante la categorización de la escala de Beck, los cuales indican que el sexo femenino obtuvo los porcentajes más altos para los síntomas depresivos mínimos, leves y moderados con un valor del 53.2%, 50.0% y 60.0% respectivamente. Asimismo, la Gráfica 11(b) resume los resultados para el sexo con relación en los síntomas depresivos. El análisis de la Gráfica 11(b) muestra que los pacientes del sexo femenino con y sin síntomas depresivos, representan el 57.1% y 53.2% respectivamente. La prueba para determinar si difieren significativamente los porcentajes de las muestras de un sexo (masculino o femenino) para los grupos de pacientes con y sin síntomas depresivos con base en una aproximación normal, indicó que la diferencia no es estadísticamente significativa entre los dos grupos sin importar el sexo (valor de p=0.844, valor de z=-0.20). Por lo tanto, se puede afirmar que la resistencia a presentar síntomas depresivos para ambos sexos es estadísticamente similar en esta investigación, no predomina ningún sexo.



Tesis para obtener el Diploma de la Especialidad en Medicina Familiar





Gráfica 12. Resultados con relación en la presencia de los síntomas depresivos: (a) histograma de edades y (b) análisis por rangos de edad.

Tabla 7. Estadísticos descriptivos para la edad con relación en la escala de síntomas depresivos (ESD).

| Variable | ESD       | N  | Media | D.E.  | Mínimo | Mediana | Máximo |
|----------|-----------|----|-------|-------|--------|---------|--------|
| Edad     | Leves     | 2  | 39.0  | 26.9  | 20.0   | 39.0    | 58.0   |
|          | Mínimos   | 47 | 42.77 | 12.60 | 21.00  | 43.00   | 60.00  |
|          | Moderados | 5  | 37.20 | 12.03 | 22.00  | 43.00   | 50.00  |

N: tamaño de muestra. D.E.: desviación estándar.

Tabla 8. Estadísticas tabuladas para la edad con relación en la escala de los síntomas depresivos (ESD).

|               |         | Total   |         |         |        |
|---------------|---------|---------|---------|---------|--------|
| ESD           | 20 a 29 | 30 a 39 | 40 a 49 | 50 a 60 | (%)    |
| Leves (%)     | 50.00   | 0.00    | 0.00    | 50.00   | 100.00 |
| Mínimos (%)   | 19.15   | 27.66   | 14.89   | 38.30   | 100.00 |
| Moderados (%) | 40.00   | 0.00    | 40.00   | 20.00   | 100.00 |

<sup>\*</sup>Las celdas de la tabla contienen la cantidad de pacientes en porcentajes obtenidos por filas.

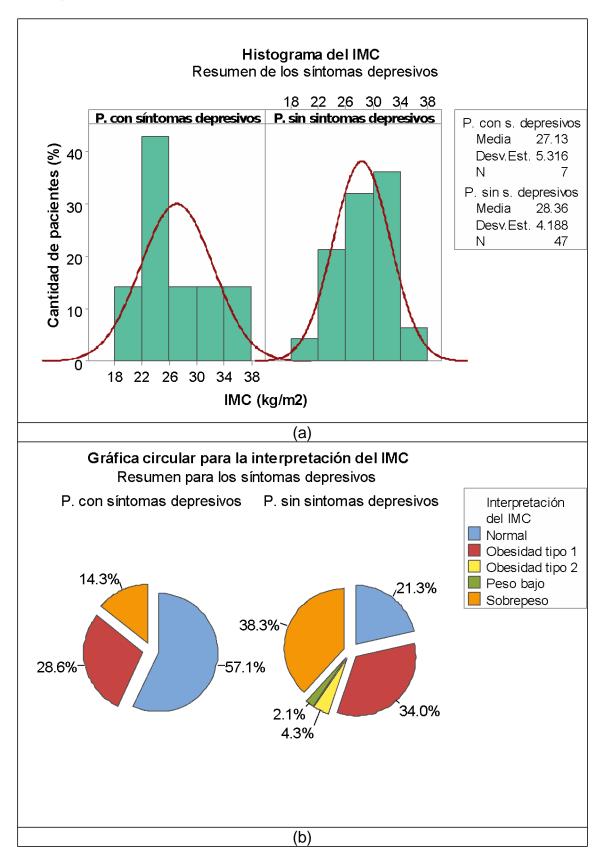
La Gráfica 12 (a) presenta el resumen de los histogramas de la edad con relación en los pacientes con y sin síntomas depresivos, los cuales alcanzaron una media ± DE de 37.8 ± 14.8 y 42.8 ± 12.6 años, respectivamente. El ANOVA para determinar si existe diferencia significativa entre las medias de las edades para



el grupo de pacientes con y sin síntomas depresivos, indicó un valor de p=0.337 y un valor F=0.94. Por lo tanto, se puede afirmar que las medias de la edad entre los grupos de pacientes con y sin los síntomas depresivos son estadísticamente iguales en esta investigación. Los estadísticos descriptivos para la edad con relación en la escala de los síntomas depresivos (Tabla 7) indican que los pacientes con síntomas mínimos, leves y moderados presentaron una media  $\pm$  DE de  $42.8 \pm 12.6$ ,  $39.0 \pm 26.9$  y  $37.2 \pm 12.0$  años, respectivamente.

La Gráfica 12(b) muestra el resumen para los rangos de edad con relación en la presencia de síntomas depresivos. Los resultados muestran que el rango de edad predominante en los pacientes con síntomas depresivos esta entre los 20-29 años con un valor del 28.6%; mientras que, en los pacientes sin síntomas depresivos, predomina la edad entre los 50-60 años con un 38.3%. En la Tabla 8, se presenta el análisis para los rangos de edad con relación en la escala de síntomas depresivos, donde se destaca que los pacientes con síntomas mínimos y leves tienen predominantemente una edad entre los 50-60 años con el valor del 38.3% y 50.0%, respectivamente; mientras que, en los pacientes con síntomas moderados, predominan las edades entre los 20.29 años y los 40-49 años con un valor del 40.0% para ambos casos.







Gráfica 13. Resultados para índice de masa corporal (IMC) con relación en la presencia de los síntomas depresivos: (a) histogramas del IMC y (b) su interpretación.

Tabla 9. Estadísticos descriptivos para el índice de masa corporal (IMC) con relación en la escala de síntomas depresivos (ESD).

| Variable             | ESD       | N  | Media  | D.E.  | Mínimo | Mediana | Máximo |
|----------------------|-----------|----|--------|-------|--------|---------|--------|
| IMC                  | Leves     | 2  | 27.15  | 3.46  | 24.70  | 27.15   | 29.60  |
| (kg/m <sup>2</sup> ) | Mínimos   | 47 | 28.360 | 4.188 | 18.300 | 28.900  | 37.100 |
|                      | Moderados | 5  | 27.12  | 6.28  | 20.30  | 24.40   | 35.10  |
|                      |           |    |        |       |        |         |        |

N: tamaño de la muestra. D.E.: desviación estándar.

Tabla 10. Estadísticas tabuladas para el índice de masa corporal (IMC) con relación en la escala de los síntomas depresivos (ESD).

| ESD           | Interpretación del IMC |       |      |      |       | Total  |
|---------------|------------------------|-------|------|------|-------|--------|
|               | PN                     | OT1   | OT2  | РВ   | SP    | (%)    |
| Leves (%)     | 50.00                  | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 50.00 | 100.00 |
| Mínimos (%)   | 21.28                  | 34.05 | 4.26 | 2.13 | 38.30 | 100.00 |
| Moderados (%) | 60.00                  | 40.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 100.00 |

PN: peso normal. OT1: obesidad tipo 1. OT2: obesidad. PB: peso bajo. SP: sobrepeso.

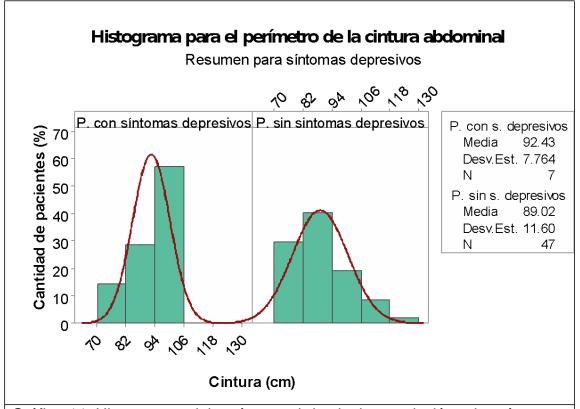
\*Las celdas de la tabla contienen la cantidad de pacientes en porcentajes obtenidos por filas.



La Gráfica 13(a) representa el resumen de los resultados del IMC con relación en la presencia de los síntomas depresivos, los cuales indican que los pacientes con y sin síntomas depresivos presentaron una media  $\pm$  DE de 27.1  $\pm$  5.3 kg/m $^2$ y 28.4  $\pm$  4.2 kg/m $^2$ , respectivamente. El ANOVA para determinar si existe diferencia significativa entre la media de los IMC para el grupo de pacientes con y sin síntomas depresivos, obtuvo un valor de p=0.486 y un valor F=0.49. Por lo tanto, se puede afirmar que el IMC de los pacientes con y sin síntomas depresivos es estadísticamente igual en la presente investigación. Los estadísticos descriptivos para el IMC con relación en la escala de los síntomas depresivos (Tabla 9) indican que los pacientes con síntomas mínimos, leves y moderados presentaron una media  $\pm$  DE de 28.4  $\pm$  4.2, 27.2  $\pm$  3.5 y 27.1  $\pm$  6.3 kg/m $^2$ , respectivamente.

Adicionalmente, la Gráfica 13(b) presenta el resumen para la categorización de los resultados del IMC con relación en la presencia de los síntomas depresivos. En esta gráfica destaca que el 57.1% de los pacientes con síntomas depresivos presentan peso normal; mientras que, los pacientes sin síntomas depresivos con sobrepeso representan el 38.3%, respectivamente. En la Tabla 10, se presenta el análisis de la categorización del IMC con relación en la escala de síntomas depresivos, donde se destaca que los pacientes con síntomas leves y moderados tienen un peso normal predominantemente, con un valor del 50.0% y 60.0%, respectivamente; mientras que, en los pacientes con síntomas mínimos, predomina la condición de sobrepeso con un valor del 38.3%.





Gráfica 14. Histogramas del perímetro abdominal con relación a los síntomas depresivos.

Tabla 11. Estadísticos descriptivos para el perímetro abdominal con relación en la escala de síntomas depresivos (ESD).

| Variable | ES        | N  | Media | D.E.  | Mínimo | Mediana | Máximo |
|----------|-----------|----|-------|-------|--------|---------|--------|
| Cintura  | Leves     | 2  | 92.50 | 3.54  | 90.00  | 92.50   | 95.00  |
| (cm)     | Mínimos   | 47 | 89.02 | 11.60 | 70.00  | 88.00   | 122.00 |
|          | Moderados | 5  | 92.40 | 9.34  | 81.00  | 96.00   | 102.00 |
|          |           |    |       |       |        |         |        |

N: tamaño de la muestra. D.E.: desviación estándar.



La Gráfica 14 presenta el resumen del perímetro abdominal con relación a la presencia de síntomas depresivos. Los pacientes con y sin síntomas depresivos exhiben una media  $\pm$  DE de 92.4  $\pm$  7.8 cm y 89.0  $\pm$  11.6 cm, respectivamente. El ANOVA para determinar si existe diferencia significativa entre la media del perímetro abdominal para los pacientes con y sin síntomas depresivos, resultó en un valor de p=0.457 y un valor F=0.56. Por lo tanto, en la presente investigación se puede afirmar que el perímetro abdominal de los pacientes con y sin síntomas depresivos es estadísticamente similar. Los estadísticos descriptivos para el perímetro abdominal con relación en la escala de los síntomas depresivos (Tabla 11) indican que los pacientes con síntomas mínimos, leves y moderados presentaron una media  $\pm$  DE de 89.0  $\pm$  11.6, 92.5  $\pm$  3.5 y 92.4  $\pm$  9.3 cm, respectivamente.

Tabla 12. Estadísticos tabulados para el sexo, la interpretación para el índice de masa corporal (IMC) con base en la relación entre el diagnóstico de prediabetes y los síntomas depresivos.

| Variable       | Categoría             | Prediabético/S. Depresivos |           |          |  |
|----------------|-----------------------|----------------------------|-----------|----------|--|
|                |                       | Si/Si                      | Si/No     | No/Si    |  |
| Sexo           | Masculino % (n)       | 50% (1)                    | 36% (9)   | 40% (2)  |  |
|                | Femenino % (n)        | 50% (1)                    | 64% (16)  | 60% (3)  |  |
| Total % (n)    |                       | 100% (2)                   | 100% (25) | 100% (5) |  |
| Interpretación | Normal % (n)          | 50% (1)                    | 4% (1)    | 60% (3)  |  |
| del IMC        | Sobrepeso % (n)       | 50% (1)                    | 52% (13)  | 0% (0)   |  |
|                | Obesidad tipo 1 % (n) | 0% (0)                     | 40% (10)  | 40% (2)  |  |
|                | Obesidad tipo 2 % (n) | 0% (0)                     | 4% (1)    | 0% (0)   |  |
| Total % (n)    |                       | 100% (2)                   | 100% (25) | 100% (5) |  |

n: cantidad de pacientes.



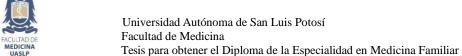
\*Todos los porcentajes calculados para la cantidad de pacientes se obtuvieron con base en las columnas y sus respectivos totales.

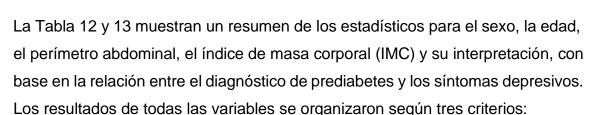
Tabla 13. Estadísticos descriptivos para la edad, el índice de masa corporal (IMC) y el perímetro abdominal con base en la relación entre el diagnóstico de prediabetes y los síntomas depresivos.

| Variabl        | Prediabetes/ |    |           |       |       |       | Median |        |
|----------------|--------------|----|-----------|-------|-------|-------|--------|--------|
| e              | Depresivos   | N  | %*        | Media | D.E.  | Mín.  | a      | Máx.   |
|                | Si/Si        | 2  | 6.3%      | 39.00 | 26.87 | 20.00 | 39.00  | 58.00  |
|                | Si/No        | 25 | 78.1<br>% | 45.84 | 11.62 | 26.00 | 48.00  | 60.00  |
| Edad<br>(años) | No/Si        | 5  | 15.6<br>% |       | 12.03 | 22.00 | 43.00  | 50.00  |
|                | Si/Si        | 2  | 6.3%      | 27.15 | 3.46  | 24.70 | 27.15  | 29.60  |
|                | Si/No        | 25 | 78.1<br>% | 29.62 | 2.78  | 23.00 | 30.00  | 35.20  |
| IMC<br>(kg/m²) | No/Si        | 5  | 15.6<br>% | 27.12 | 6.28  | 20.30 | 24.40  | 35.10  |
|                | Si/Si        | 2  | 6.3%      | 92.50 | 3.54  | 90.00 | 92.50  | 95.00  |
|                | Si/No        | 25 | 78.1      |       |       |       |        |        |
| Cintura        |              |    | %         | 88.28 | 10.93 | 70.00 | 87.00  | 122.00 |
| (cm)           | No/Si        | 5  | 15.6      |       |       |       |        |        |
|                |              |    | %         | 92.40 | 9.34  | 81.00 | 96.00  | 102.00 |

N: tamaños de muestra. D.E.: desviación estándar.

\*Los porcentajes se calcularon con respecto de la suma total de los pacientes que tuvieron diagnóstico de prediabetes/síntomas depresivos en las combinaciones de Si/Si, Si/No y No/Si, el cual fue un total de 32 pacientes.





- 1. Valores para los pacientes que cumplen con un diagnóstico prediabético y síntomas depresivos, ambos positivos (Si/Si).
- 2. Valores para los pacientes que cumplen con un diagnóstico prediabético, pero no presentan síntomas depresivos (Si/No).
- 3. Valores para los pacientes con un diagnóstico prediabético negativo, pero que si presentan síntomas depresivos (No/Si).

La tendencia de los datos muestra que la presencia o ausencia de los síntomas depresivos, modifica ligeramente la respuesta de las variables. En general, se puede observar que los resultados entre los grupos Si/Si y No/Si tienden a ser similares. Al determinar la existencia de diferencias estadísticamente significativas en todas las combinaciones (Si/Si-Si/No; Si/Si-No/Si; Si/No-No/Si) para cada variable, se encontró que todas las pruebas obtenían un valor de p>0.05; por lo tanto, todos los resultados son estadísticamente similares, lo cual se corresponde con los análisis de diferencia de medias previamente descritos. Adicionalmente, cabe mencionar que estos resultados se correspondieron con los análisis de asociación entre el sexo, la edad, el perímetro abdominal y el IMC con respecto del diagnóstico de prediabetes; así como para la asociación entre las mismas cinco variables con respecto de los síntomas depresivos. Al evaluar dichas correlaciones en la presente investigación, solo la asociación entre el IMC y el diagnóstico de prediabetes tuvo un valor de p<0.05. Asimismo, las frecuencias porcentuales para estas combinaciones de diagnóstico de prediabetes/síntomas depresivos (Si/Si, Si/No y No/Si) se presentan en las Tablas 12 y 13.



Tabla 14. Tabla de contingencia y resultados de la prueba de Chi-cuadrada para la asociación entre el diagnóstico de prediabetes y la presencia de los síntomas depresivos en los pacientes

|                      |            | Tipo de | Escala | Escala de síntomas depresivos |           |           |  |
|----------------------|------------|---------|--------|-------------------------------|-----------|-----------|--|
|                      | Frecuencia |         |        |                               |           | la        |  |
|                      |            |         | Leves  | Mínimos                       | Moderados | frec.     |  |
|                      |            |         | n (%*) | n (%*)                        | n (%*)    | observada |  |
| Diagnóstico          | No         | Obs.    | 0 (0%) | 22                            | 5 (18.5%) | 27        |  |
| de                   |            | n(%*)   |        | (81.5%)                       |           |           |  |
| prediabetes          |            | Esp.    | 1.000  | 23.500                        | 2.500     |           |  |
|                      | Si         | Obs.    | 2      | 25                            | 0 (0%)    | 27        |  |
|                      |            | n(%*)   | (7.4%) | (92.6%)                       |           |           |  |
|                      |            | Esp.    | 1.000  | 23.500                        | 2.500     |           |  |
| Total para la        |            | 2       | 47     | 5                             | 54        |           |  |
| frecuencia observada |            |         |        |                               |           |           |  |

Obs.: frecuencia observada. Esp.: frecuencia esperada. n: cantidad de pacientes. %: cantidad porcentual de pacientes.

\*Los porcentajes fueron calculados con base en el total de la frecuencia observada por fila.

Finalmente, desde un enfoque categórico, para corroborar si existe una asociación entre el diagnóstico de prediabetes y la presencia de los síntomas depresivos en los pacientes, se utilizó la prueba de Chi-cuadrada ( $X^2$ ), con un nivel de significancia de  $\alpha$ = 0.05. La Tabla 14 presenta la tabla de contingencia resultante para el presente caso, la cual contiene el análisis de las frecuencias observadas y las esperadas. Se puede observar la diferencia entre ambas



frecuencias. Asimismo, de este análisis de frecuencias global se concluye que, los pacientes con diagnóstico de prediabetes negativo que presentan síntomas depresivos leves, mínimos y moderados, representan el 0%, 81.5% y 18.5%, respectivamente. Por otro lado, los pacientes con diagnóstico de prediabetes positivo que presentan síntomas depresivos leves, mínimos y moderados, representan el 7.4%, 92.6% y 0%, respectivamente.

Tabla 15. Resultados para la prueba de Chi-cuadrada para la asociación entre el diagnóstico de prediabetes y la presencia de los síntomas depresivos en los pacientes.

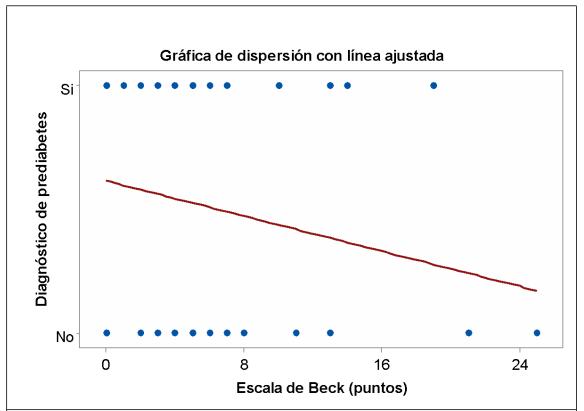
|                         | Valor de Chi-cuadrada | GL | Valor p* |
|-------------------------|-----------------------|----|----------|
| Chi-cuadrada de Pearson | 7.191                 | 2  | 0.027    |

GL: grados de libertad.

El Tabla 15 presenta los resultados de la prueba de Chi-cuadrada para la asociación entre el diagnóstico de prediabetes y la presencia de los síntomas depresivos en los pacientes. Se puede observar que, en este caso, el valor de la Chi-cuadrada es significativo al nivel de α=0.05, ya que el valor de p=0.027. Por lo tanto, es posible aceptar la hipótesis de investigación de que existe relación entre el diagnóstico de prediabetes y la presencia de los síntomas depresivos.

<sup>\*</sup> Nivel de significancia α=0.05.





Gráfica 15. Gráfica de dispersión para la relación en el diagnóstico de prediabetes y la evaluación de los síntomas de depresión.

Tabla 16. Tabla de coeficientes para el modelo de regresión lineal para la asociación entre el diagnóstico de prediabetes y la presencia de los síntomas depresivos.

| Término             | Coeficiente | Valor T | Valor p |
|---------------------|-------------|---------|---------|
| Constante           | 1.000       | 2.95    | 0.005   |
| del modelo          |             |         |         |
| Síntomas depresivos | -0.468      | -1.35   | 0.182   |
| mínimos             |             |         |         |
| Síntomas depresivos | -1.000      | -2.50   | 0.016   |



| moderados |  |  |  |  |
|-----------|--|--|--|--|
|-----------|--|--|--|--|

Tabla 17. ANOVA para el modelo de regresión lineal para la asociación entre el diagnóstico de prediabetes y la presencia de los síntomas depresivos.

| Fuente de variación | GL | SC     | MC     | Valor F | Valor p |
|---------------------|----|--------|--------|---------|---------|
| Regresión           | 2  | 1.798  | 0.8989 | 3.92    | 0.026   |
| Escala de síntomas  | 2  | 1.798  | 0.8989 | 3.92    | 0.026   |
| depresivos          |    |        |        |         |         |
| Error               | 51 | 11.702 | 0.2295 |         |         |
| Total               | 53 | 13.500 |        |         |         |

GL: grados de libertad. SC: suma de cuadrados. MC: media cuadrática.

Por otra parte, desde un enfoque cuantitativo, al utilizar el modelo de regresión lineal para evaluar la correlación entre el diagnóstico de prediabetes y la presencia de los síntomas depresivos en los pacientes, se observa que el valor del coeficiente del modelo asociado con los síntomas depresivos moderados es negativo (valor de p<0.05) (Tabla 16). Con respecto del comportamiento de los resultados en esta investigación (Gráfica 15), esto significa que la prevalencia de prediabetes tiende a corresponderse con síntomas depresivos leves. Cabe señalar que el coeficiente de determinación (R-cuadrado o r²) de este modelo fue del 13.32%, lo que implica un coeficiente de correlación de Pearson de r=-0.365 (relación inversa media baja entre las variables del modelo). El análisis de varianza del presente modelo de regresión se muestra en la Tabla 17. Con el presente análisis, se cumple con todos los objetivos de la presente investigación.



## 12. DISCUSIÓN

La frecuencia de síntomas depresivos fue del 13.0% de la población total estudiada. El valor de la Chi-cuadrada es significativo al nivel de  $\alpha$ =0.05, ya que cuenta con un valor de p=0.027. Es decir que se acepta la hipótesis de investigación acerca de la existencia de la relación entre el diagnóstico de prediabetes y la presencia de síntomas depresivos.

Esto se reitera con el articulo médico titulado Conocimiento de la prediabetes y Diabetes, en personas con depresión clínica, del autor Mary Rosedale y compañía, concluyendo que una gran cantidad de adultos con depresión mayor tenían cifras de la HbA1c ≥5.7% a pesar de nunca habérseles solicitado una HbA1c, nunca haber sido evaluados para para tamizaje de prediabetes y diabetes y tener mínimo contacto con personal de salud, proponiendo aumentar el tamizaje de diabetes en personas con depresión mayor [10]. Que si bien este articulo buscó asociar un estado de prediabetes y diabetes no conocidos por el paciente, con depresión mayor, puede apreciarse similitudes respecto a la asociación si presente en este estudio.

El autor R.J. Burnsa y compañía en su estudio Asociación entre síntomas depresivos y el índice de obesidad en adultos con prediabetes y niveles de glucosa normales, llegaron a la conclusión de que los síntomas depresivos se asociaron más a personas con obesidad y prediabetes a diferencias de las personas normoglucémicas [12]. Estos hallazgos son muy similares a los encontrados en este artículo, tanto por la asociación de los síntomas depresivos y la prediabetes como por la asociación de prediabetes y un Índice de Masa corporal (IMC) elevado.

El artículo medico llamado Impacto del desorden depresivo Mayor en Prediabetes con Sensibilidad a la insulina deficiente de los autores Li Li, Richard Charles Shelton y compañía, concluyó que los pacientes con depresión mayor presentaron un riesgo mayor de presentar diabetes, al presentar un estado de prediabetes con diminución de la sensibilidad a la insulina, enfatizando cuán importante es el tamizaje de depresión mayor en los pacientes susceptibles a



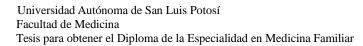
desarrollar diabetes, es decir con prediabetes. [14]. Los hallazgos obtenidos respecto a la si asociación entre síntomas depresivos y prediabetes son afines a los resultados obtenidos en este estudio, difiriendo únicamente en el diagnóstico de depresión mayor.

El autor Shengguang Chen y compañía, con la metanalisis llamada Asociación de depresión con prediabetes, diabetes no diagnosticada, diagnóstico previo de diabetes, reportaron una prevalencia de depresión moderadamente más aumentada en personas con prediabetes y aumentada en pacientes con diabetes diagnosticada anteriormente [15]. Se aprecian datos concluyentes similares, ya que se encontró una prevalencia de depresión moderada en pacientes con prediabetes, al igual que en este respectivo estudio, sin embargo, difiere respecto a que también estudian esta prevalencia en pacientes con diabetes, encontrándose una prevalencia aún mayor.

Considero útil estos hallazgos para la atención primaria de los pacientes en medicina familiar, ya que podría considerarse la aplicación de la Escala de Beck de depresión para tamizar síntomas depresivos en pacientes prediabéticos, dados los hallazgos encontrados, ya que de encontrarse síntomas depresivos, se podría prevenir la evolución de estos a depresión mayor, se prevendría la evolución desfavorable de la prediabetes por un mal apego a tratamiento asociado a síntomas depresivos, comportamiento ya observado e investigado previamente con la depresión y la diabetes Mellitus 2 asociadas. Este tamizaje permitiría derivar y atender de manera oportuna a los pacientes con síntomas depresivos y prediabetes, a través de atención especializada, ya sea desde cambio de estilo de vida en medicina familiar, psicólogo, psiquiatra, nutriólogo, etc.

### 13. CONCLUSIONES

En nuestro estudio encontramos que la frecuencia de síntomas depresivos (leves y moderados) fue del 13.0% del total de la población de estudio, con una chi





cuadrada de p=0.05, es decir se confirma la asociación entre síntomas depresivos y la prediabetes en pacientes de 20 a 60 años de edad. El 50% de los pacientes que presentaron simultáneamente un diagnóstico de prediabetes presentaron síntomas depresivos mínimos y leves.

Se confirmó en esta investigación que el IMC tiende a ser más elevado en pacientes con prediabetes a diferencia de los normoglucémicos, coincidiendo con otras fuentes médicas literarias a nivel mundial.

La encuesta de riesgo de Diabetes no suplió en esta investigación a los criterios de la ADA para el diagnóstico de prediabetes, pero si demostró ser útil para corroborar el diagnóstico de prediabetes posterior a la realización de la glucemia sérica, en pacientes con sospecha de prediabetes.

En la atención primaria, la aplicación de la Escala de Beck de depresión en pacientes con prediabetes podría considerarse de utilidad para tamizar síntomas depresivos, para la derivación, atención especializada y diagnóstico oportuno de posible Depresión.

# 14. SUGERENCIAS, LIMITACIONES Y/O NUEVAS PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN

Algunas de las limitantes con las que se contaron fue la dificultad para tomar la muestra de la población de estudio, debido a la Covid -19, ya que la población derechohabiente acudía con menor frecuencia al servicio de prevenIMSS.

Se debe tomar en cuenta que la escala de Beck de depresión para algunos autores es considerada un instrumento adecuado para tamizaje de síntomas depresivos o depresión, otros autores la utilizan para el seguimiento de la gravedad de la depresión. En este estudio se utilizó como instrumento para conocer la presencia o no de síntomas depresivos, es decir como instrumento de tamizaje, no de diagnóstico. Si bien la escala de Beck a nivel internacional es muy usada debido a su alta especificidad y sensibilidad para tamizar y detectar síntomas depresivos y depresión, existen otros cuestionarios útiles para tamizar



síntomas depresivos, en estudios futuros podrían utilizarse dichos cuestionarios para corroborar o incluso diagnosticar síntomas depresivos. Cabe mencionar que existe actualmente importantes factores ambientales que pudieran haber afectado las respuestas obtenidas en la Escala de Beck de depresión, como es la pandemia mundial por el Covid-19 y todo lo que esta ha generado.

Se necesita más investigación acerca de esta relación, debido a la poca información actual nivel nacional y a la asociación positiva que se demostró, coincidiendo con fuentes literarias medicas internacionales, por lo que debe continuar estudiando.

Es probable que existan otras variables relacionadas con la prediabetes y/o los síntomas depresivos ya que el hecho de que solo se asocie un 13.34% de un 100%, implica que pudieran incluirse más variables como alimentación, actividad física, horas de sueño, etc. Estas variables desconocidas pueden considerarse como temas de investigación en próximos estudios.

Al no encontrarse asociación entre el diagnóstico de prediabetes y el sexo, edad y perímetro abdominal y entre los síntomas depresivos y el sexo, edad, IMC y perímetro abdominal, podría resultar útil no investigar más estas variables, ahorrando así tiempo, dinero y esfuerzo en futuras investigaciones.

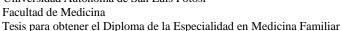
La encuesta de Riesgo de Diabetes de la ADA no se consideró como criterio diagnóstico de prediabetes, pero resultó útil en esta investigación ya que se encontró asociación entre este cuestionario y la evaluación a través de la química sanguínea para diagnóstico de prediabetes, por lo que podría usarse en una investigación futura para corroborar el diagnóstico de prediabetes.



## 15. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1. Llanes R, Arrieta F, Mora G. Prediabetes en atención primaria: diagnóstico... ¿y tratamiento? EVIDENCIAS EN MEDICINA DE FAMILIA. Aten Primaria España 2006; núm. 37(7): p.400-6. Disponible en: <a href="http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-prediabetes-atencion-primaria-diagnostico-y-13087385">http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-prediabetes-atencion-primaria-diagnostico-y-13087385</a>
- 2. González N, Valadez I, Morales A, Ruvalcaba N. SUB-DIAGNÓSTICO DE DIABETES Y PREDIABETES EN POBLACIÓN RURAL. Revista de Salud Pública y Nutrición 2016; 15 (4), p. 9-13. Disponible en: <a href="https://www.medigraphic.com/pdfs/revsalpubnut/spn-2016/spn164b.pdf">https://www.medigraphic.com/pdfs/revsalpubnut/spn-2016/spn164b.pdf</a>
- 3. Díaz O, Cabrera E, Orlandi N, Araña M, Díaz O. Aspectos epidemiológicos de la prediabetes, diagnóstico y clasificación. Revista Cubana de Endocrinología Cuba 2011 núm. 22(1) p.3-10. Disponible en: <a href="http://scielo.sld.cu/pdf/end/v22n1/end030111.pdf">http://scielo.sld.cu/pdf/end/v22n1/end030111.pdf</a>
- 4. Quispe B. LA DEPRESIÓN Y EL CONTROL GLICÉMICO EN PACIENTES
  CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DEL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO
  UNANUE DURANTE EL 2018 LIMA PERÚ. Universidad Privada San Juan
  Bautista. Disponible en:
  <a href="http://repositorio.upsjb.edu.pe/bitstream/handle/upsjb/1979/T-TPMC-BEPSI%20KEIT%20BELKIN%20QUISPE%20UNOCC.pdf?sequence=1&isAllowed=y">http://repositorio.upsjb.edu.pe/bitstream/handle/upsjb/1979/T-TPMC-BEPSI%20KEIT%20BELKIN%20QUISPE%20UNOCC.pdf?sequence=1&isAllowed=y</a>
- 5. Morejón A, Mejía A. Prevalencia de Depresión en pacientes con diabetes Mellitus tipo 2, Fundación Donum. Cuenca Ecuador 2018. Universidad del Azuay. Disponible en: <a href="http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/8470/1/14188.pdf">http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/8470/1/14188.pdf</a>
- 6. Ducat L, Philipson L, Anderson B. The mental Health Comorbidities of Diabetes. American Medical Association JAMA 2014 August 20; 312(7): p. 691–692. Disponible en: <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4439400/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4439400/</a>
- 7. Joseph J, Golden S. Cortisol dysregulation: the bidirectional link between stress, depression, and type 2 diabetes mellitus. Ann N Y Acad Sci. 2017 March;

1391(1), 20–34. Disponible: p. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5334212/pdf/nihms808984.pdf 8. Rosas Matias J, Villanueva Bejarano A, Pantani Romero F, Lozano Vargas A, Ticse Aguirre R. Frecuencia de depresión y ansiedad no diagnosticadas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acuden a la consulta externa de un hospital general de Lima, Perú. Rev Neuropsiquiatr. 2019; 82(3): p. 166-174. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/pdf/rnp/v82n3/a02v82n3.pdf 9. Mezuk B, Johnson-Lawrence V, Hedwig L, Ffferty J, Abdou Cleopatra, Uzogara E, Jackson J. Is Ignorance Bliss? Depression, Antidepressants, and the Diagnosis of Prediabetes and Type 2 Diabetes. Health Psychol. Author manuscript, 2013 March 32(3): 254-263. Disponible p. en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3725143/pdf/nihms482701.pdf 10. Rosedale M, Strauss Knight C, Malaspina D. Awareness of Prediabetes and Diabetes among Persons with Clinical Depression. Hindawi Publishing Corporation International Journal of Endocrinology Volume, New York November 2015. Article 9 pages. Disponible en: https://pdfs.semanticscholar.org/8442/a80fd0112a979c7e8d2404414380f2351f3 9.pdf? ga=2.11384180.1796100065.1538354955-2134566383.1537750265 11. Brunisholz K, Joy E, Hashibe M, Gren L, Savitz L, Hamilton S, Cannon W, Kim J. Incidental Risk of Type 2 Diabetes Mellitus among Patients with Confirmed and Unconfirmed Prediabetes. PLoSONE Utah 2015, 11(7): e0157729. Disponible en: https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0157729 12. Burns R, Deschênes S, Schmitz N. Title: Associations between Depressive Symptoms and Indices of Obesity in Adults with Prediabetes and Normal Blood Glucose Levels: Results From the Emotional Health and Wellbeing Study. of Canadian Journal Diabetes Canada 2018, https://doi.org/10.1016/j.jcjd.2018.05.005. Disponible en: https://www.canadianjournalofdiabetes.com/article/S1499-2671(18)30030-3/fulltext



- 13. Golden S, Mezuk B. The Association of Depressive Symptoms with Prediabetes Versus Diagnosed Diabetes: Is Ignorance Really Bliss? THE PHYSICIAN AND SPORTSMEDICINE Wisconsin Noviembre 2015, No. 1, Volume 37. Disponible en: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3810/PSM.2009.04.1697?journalCode=i psm20
- 14. Li Li, Charles R, Chassan R, Charles J, Gower B, Garvey T. Impact of Major Depressive Disorder on Prediabetes by Impairing Insulin Sensitivity. J Diabetes Metab Alabama April 2016; 7(4). Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4892179/pdf/nihms787436.pdf 15. Chen S, Zhang Q, Dai G, Hu J, Zhu C, Su L, Wu X. Association of depression with pre-diabetes, undiagnosed diabetes, and previously diagnosed diabetes: a meta-analysis. Endocrine Springer Science Business Media New York 2016. Disponible en: <a href="https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs12020-016-0869-x">https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs12020-016-0869-x</a> 16. Becerra E, Medina R, Riquer D. Depresión en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del programa DiabetIMSS en Guadalajara, Jalisco, México. Revista Conamed 2019: 24(4): 174-178. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/conamed/con-2019/con194b.pdf
- 17. Goldenberg R., Punthakee Z. Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes, Prediabetes and Metabolic Syndrome, Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines Expert Comittee. Canadian Journal of Diabetes Can num 37, 2013. S8eS11. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1499267117308134
- 18. http://www.diabetes.org/are-you-at-risk/prediabetes/
- 19. Martínez Valdés M, Hernández Miranda M, Godínez Tamay E, Depresión en un grupo de pacientes con Diabetes mellitus tipo 2 en una Clínica Regional del municipio de Jilotepec, México. ATEN FAM 2012, pp 19(3). Disponible en: http://www.medigraphic.com/pdfs/atefam/af-2012/af123b.pdf

- 20. Aguilar Navarro S, Ávila Funes J. La depresión: particularidades clínicas y consecuencias en el adulto mayor. Gac Méd Méx Vol. 143 No. 2, 2007. Disponible en: http://www.medigraphic.com/pdfs/gace ta/gm-2007/gm072g.pdf
- 21. Hashim N, Ariaratnam S, Salleh, Said M, Sulaiman H. Depression and Associated Factors in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. East Asian Arch Psychiatry 2016; 26:77-82. Disponible en: http://www.easap.asia/index.php/component/k2/item/744-1602-v26n2-p77
- 22. Groot M, Hill Golden S, Wagner J. *Psychological Conditions in Adults with Diabetes.* HHS Public Access Author Manuscript Am Psychol. 2016 octubre; 71(7): pp. 552–562. Disponible en: www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5061033/pdf/nihms821710.pdf
- 23. Sanz J, Gutiérrez S, Gesteira C, García-Vera M. CRITERIOS Y BAREMOS PARA INTERPRETAR EL "INVENTARIO DE DEPRESIÓN DE BECK-II" (BDI-II). Behavioral Psychology / Psicología Conductual, Vol. 22, Nº 1, 2014, pp. 37-59. Disponible

https://www.researchgate.net/profile/Jesus\_Sanz4/publication/287309278 Criter ia and norms for interpreting the Beck Depression Inventory-II BDI-II/links/596badb6a6fdcc18ea792590/Criteria-and-norms-for-interpreting-the-Beck-Depression-Inventory-II-BDI-II.pdf?origin=publication\_detail

- 24. Garcia Z, Guerra K, Cano A, Herrera S, Medrano L. Validity and reliability of the Beck Depression Inventory (BDI-II) in general and hospital population of Dominican Republic. PLOS ONE. 2018; E 13 (6). Disponible en: <a href="https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0199750&ty">https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0199750&ty</a>
- 25. Varela LF. Salud y Calidad de Vida en el adulto Mayor. Rev Perú Med Exp Salud Publica 2016; 33(2): pp. 199-201. Disponible en: <a href="http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v33n2/a01v33n2.pdf">http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v33n2/a01v33n2.pdf</a>
- 26. Muñoz J, Córdova J, Mayo H, Boldo X. Prediabetes y diabetes sin asociación con obesidad en jóvenes mexicanos. Órgano Oficial de la Sociedad



Latinoamericana de Nutrición, Vol. 63 Nº 2, 2013. Disponible en: <a href="https://www.alanrevista.org/ediciones/2013/2/art-6/">https://www.alanrevista.org/ediciones/2013/2/art-6/</a>

- 27. Pérez E, Cervantes V, Hijuelos N, Pineda J, Salgado H. Prevalencia, causas y tratamiento de la depresión Mayor. Revista Biomédica. 2017; Vol. 28, No.2, 89-115. Disponible en: <a href="http://www.scielo.org.mx/pdf/revbiomed/v28n2/2007-8447-revbiomed-28-02-73.pdf">http://www.scielo.org.mx/pdf/revbiomed/v28n2/2007-8447-revbiomed-28-02-73.pdf</a>
- 28. Berenzon S, Lara M, Robles R, Medina M. Depresión: estado del conocimiento y la necesidad de políticas públicas y planes de acción en México. Salud Publica de México. 2013; Vol. 55. No.1: 74-80. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v55n1/v55n1a11.pdf
- 29. Asociación entre el control glicémico en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 y grado de depresión según Escala de Beck II en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins en octubre del 2014. Disponible en: <a href="https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/621789/Lopez">https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/621789/Lopez</a>
  <a href="mailto:B\_M.pdf?sequence=2&isAllowed=y">B\_M.pdf?sequence=2&isAllowed=y</a>
- 30. Gómez R, Gili M, Roca M, Castro A, López E, Crespi C, Calafat A, Olivan B, Sarasa C, Vicens C, García M. Prescripción de ejercicio físico en la depresión por parte de Médicos de Familia. Factores involucrados. Revistas de Psicología del Deportes. 2015; Vol. 24, núm. 1: pp. 61-69. Disponible en: <a href="https://www.rpd-online.com/article/view/1480/gomez\_juanes\_gili\_etal">https://www.rpd-online.com/article/view/1480/gomez\_juanes\_gili\_etal</a>
- 31. Iturralde K, Arévalo M. La depresión como factor de riesgo para un inadecuado control glicémico en pacientes con diabetes mellitus. Rev Fac Cien Med Quito.2009; 34 (1-2): 8-14. Disponible en: <a href="https://imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id\_articulo=601">https://imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id\_articulo=601</a>
  36&id\_seccion=3454&id\_ejemplar=6073&id\_revista=203
- 32. Definición edad y sexo: Disponible en: https://dle.rae.es/
- 33. ¿Qué es el índice de masa corporal?. Disponible en: <a href="https://www.gob.mx/issste/es/articulos/que-es-el-indice-de-masa-corporal?idiom=es">https://www.gob.mx/issste/es/articulos/que-es-el-indice-de-masa-corporal?idiom=es</a>



- 34. Alcaraz López Gloria, Lora Gómez Elizabeth, Berrio Estrada María Eugenia. Índice de masa corporal y percepción de la imagen corporal en estudiantes de enfermería. Index Enferm 2011 Jun. Disponible en: <a href="http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S1132-12962011000100003">http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S1132-12962011000100003</a>
- 35. Rodríguez Hernández J, Moncada Espinal O, Domínguez Y. Utilidad del índice cintura/cadera en la detección del riesgo cardiometabólico en individuos sobrepesos y obesos. Revista Cubana de Endocrinología. La Habana, Cuba. 2018; 29 (2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/pdf/end/v29n2/end07218.pdf
- 36. Sánchez Jacinto B, Zeballos Conislla H. Carta al Editor. Glucosa ¿Qué tubo de recolección usar? Rev Med Hered. 2015; 26:60-61. Disponible en: <a href="http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v26n1/a12v26n1.pdf">http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v26n1/a12v26n1.pdf</a>
- 37. Cuestionario de Riesgo de Diabetes: Disponible en: <a href="http://www.diabetes.org/es/usted-corre-el-riesgo/examen-de-riesgo-de-la-diabetes.html">http://www.diabetes.org/es/usted-corre-el-riesgo/examen-de-riesgo-de-la-diabetes.html</a>
- 38. Manual de Procedimientos Toma de Medidas Clínicas y Antropométricas En el Adulto y Adulto Mayor. Abril 2002; pp 17–22, 27–28, 30–31, 38–39; Disponible en: <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/DOCSAL7518.pdf">http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/DOCSAL7518.pdf</a>
- 39. Organización Mundial de la Salud. Datos y Cifras. 10 Datos sobre la obesidad; Disponible en: <a href="https://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/es/">www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/es/</a>
- 40. Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la Salud. Texto vigente. Última reforma publicada DOF 02-04-2014. Del Título Segundo, Capítulo I Artículo 13, 14 (fracciones I, II, IV, V, VI, VII,) Artículo 15, 16, 17 (Fracción II), Artículo 20, 21, correspondiente a disposiciones comunes a las bases para la investigación en seres humanos. Disponible en:

http://www.normateca.gob.mx/Archivos/66 D 3797 21-05-2014.pdf



41. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial Recomendaciones para guiar a los médicos en la investigación biomédica en personas; 41 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre de 1989.

Disponible en: http://www.conamed.gob.mx/prof\_salud/pdf/helsinki.pdf

- 42. Organización Mundial de la Salud. Manual de bioseguridad en el laboratorio.
- -3a edición. 1. 3. Laboratorios básicos niveles de bioseguridad 1 y 2; OMS

2005, pp. 9 – 20. Disponible en:

http://www.who.int/csr/resources/publications/biosafety/CDS\_CSR\_LYO\_2004\_11SP.pdf?ua=1

43. Schlesselman J.J., Sample Size Requirements in Cohort and Case – Control Studies of Disease. Am J Epid. 99:381-384,1974.

Lwanga SK, Lemeshow S. Sample size determination in health studies. A practical manual. Geneva: World Health Organisation, 1991.Disponible en: <a href="https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/40062/9241544058\_%28p1-p22%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y">https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/40062/9241544058\_%28p1-p22%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y</a>