



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

“RELACIÓN ENTRE DEPRESIÓN Y  
CONTROL METABÓLICO EN  
PACIENTES CON DIABETES MELLITUS  
TIPO 2 DEL CENTRO DE SALUD  
VELASCO IBARRA TIPO C, MACHALA,  
ECUADOR, 2020”

TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE  
MAESTRO EN DIABETES Y OBESIDAD  
CON MENCIÓN EN MANEJO  
NUTRICIONAL

GABRIEL SEBASTIAN TAPIA ORTIZ

LIMA – PERÚ

2022



**ASESOR**

Mg. Carolina Castrillón Liñan

## **JURADO DE TESIS**

Mg. Horacio Benjamin Vargas Murga

Presidente

Mg. José Luis Rojas Vilca

Vocal

Mg. Ximena Guevara Linares

Secretario (a)

### **DEDICATORIA.**

A mi familia, en especial a mis padres, quienes han sabido forjar en mí principios éticos y de perseverancia para conseguir mis sueños.

### **AGRADECIMIENTOS.**

Agradezco a mis amigos, compañeros y profesores que han estado a mi lado durante este camino, pendientes a cada paso.

### **FUENTES DE FINANCIAMIENTO.**

Tesis Autofinanciada

# RELACIÓN ENTRE DEPRESIÓN Y CONTROL METABÓLICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DEL CENTRO DE SALUD VELASCO IBARRA TIPO C, MACHALA, ECUADOR, 2020

## INFORME DE ORIGINALIDAD



## FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	1%
2	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
3	Submitted to Universidad Politécnica Estatal de Carchi Trabajo del estudiante	1%
4	Submitted to Universidad Técnica de Machala Trabajo del estudiante	<1%
5	www.scribd.com Fuente de Internet	<1%
6	Submitted to CACACE Informática Trabajo del estudiante	<1%
7	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	<1%

## **TABLA DE CONTENIDO**

RESUMEN	9
ABSTRACT	10
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	4
1.3 JUSTIFICACIÓN	5
II. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL	7
2.1 ANTECEDENTES	7
2.2. MARCO TEÓRICO	9
2.3 DEFINICIONES CONCEPTUALES	16
III. HIPÓTESIS	18
IV. OBJETIVOS	18
4.1. OBJETIVO GENERAL	18
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
V. METODOLOGÍA	19
VI. RESULTADOS	28
VII. DISCUSIÓN	36
VIII. CONCLUSIONES	42
IX. RECOMENDACIONES	43
X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
ANEXOS	51
Anexo 1. Formulario	51
Anexo 2. Consentimiento informado	54

## RESUMEN

**Introducción:** La Diabetes mellitus tipo 2 y la depresión han formado un ciclo vicioso que va remarcándose en el tiempo, cada vez con más frecuencia, pudiendo verse afectado de algún modo el control glicémico del paciente.

**Objetivo:** Evaluar la relación entre depresión y control metabólico, en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, que acudieron al Centro de Salud Velasco Ibarra Tipo C.

**Metodología:** Estudio analítico, transversal, observacional. La muestra fue obtenida por conveniencia incluyendo pacientes que acudieron a la consulta externa entre marzo y junio de 2020. Se utilizó el Inventario de Depresión de Beck II y la ficha de recolección de datos. Se usó el programa estadístico SPSS 15.0 para el análisis estadístico bivariado y multivariado. Se aplicó la prueba de T-Student y la de chi cuadrado, con intervalos de confianza (95%).

**Resultados:** Muestra conformada principalmente por mujeres, casados e individuos con un nivel de escolaridad básico. La media de edad fue de 50,24 años. Los pacientes tenían un tiempo de evolución  $\leq 10$  años, cumplían tratamiento con antidiabéticos orales. La retinopatía diabética fue la complicación crónica más frecuente (13%). La prevalencia de depresión fue del 47,4%, siendo el 24,7% depresión leve. Los niveles de depresión no se asociaron con el control metabólico de los pacientes ( $p= 0,440$ ), pero sí lo hicieron con el tiempo de evolución de DM2 ( $p<0,001$ ) y con la edad ( $p=0,025$ ).

**Conclusiones:** La depresión no se asoció con el control metabólico de los pacientes con DM2 del Centro de Salud Velasco Ibarra tipo C.

**Palabras claves:** Depresión, control metabólico, Diabetes mellitus tipo 2.



## ABSTRACT

**Introduction:** Type 2 diabetes Mellitus and depression have formed a vicious cycle that becomes increasingly frequent over time, and the patient's glycemic control may be affected in some way.

**Objective:** To evaluate the relationship between depression and metabolic control, in patients with type 2 Diabetes Mellitus, who attended the Velasco Ibarra Type C Health Center.

**Methodology:** Analytical, cross-sectional, observational study. The sample was obtained for convenience including patients who attended the outpatient clinic between March and June 2020. The Beck Depression Inventory II and the data collection form were used. The statistical program SPSS 15.0 was used for the bivariate and multivariate statistical analysis. The T-Student test and the chi square test were applied, with confidence intervals (95%).

**Results:** The sample consisted mainly of women, married and individuals with a basic level of education. The mean age was 50.24 years. The patients had an evolution time  $\leq 10$  years, they were on treatment with oral antidiabetic drugs. Diabetic retinopathy was the most frequent chronic complication (13%). The prevalence of depression was 47.4%, with 24.7% being mild depression. The levels of depression were not associated with the metabolic control of the patients ( $p= 0.440$ ), but they were associated with the time of evolution of DM2 ( $p<0.001$ ) and with age ( $p=0.025$ ).

**Conclusions:** Depression was not associated with metabolic control of patients with DM2 at the Velasco Ibarra Health Center type C.

**Key words:** Depression, metabolic control, Type 2 diabetes mellitus.

## **I. INTRODUCCIÓN**

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) es estimada como una de las patologías crónicas más demandantes dentro del ámbito de la salud mental, debido al gran impacto psicosocial que implica adaptarse a un estilo de vida diferente al que el paciente estaba acostumbrado, caracterizado por un cambio en los hábitos nutricionales, en la actividad física y hasta en el cumplimiento de un nuevo régimen terapéutico. En este sentido, y partiendo de la carga psicológica propia de esta enfermedad, más de sus propios procesos fisiopatológicos subyacentes que pueden llegar a afectar estructuras del sistema nervioso central responsables de procesos cognitivos y de las respuestas emocionales, la DM2 se ha relacionado con regularidad a trastornos psiquiátricos como el trastorno depresivo, condición que dificulta su manejo terapéutico.<sup>1</sup>

En México, según Diaz, Vázquez y Fernández (2016), la depresión tiene una prevalencia entre el 5 a 10% entre la población general y del 30 al 65% en los enfermos con diabetes. La presencia de ambas afecciones, implica en algunos casos superposición de síntomas dado el malestar orgánico por la diabetes, generando consecuencias importantes en el tratamiento y un riesgo de desarrollar complicaciones debidas a estas enfermedades.<sup>2</sup> Otro estudio en México el 2012, correlacionó la depresión con el control glucémico observándose una mayor proporción de personas con depresión y mal control glucémico, sin embargo. la relación no fue significativa.<sup>3</sup>

Un estudio prospectivo en Brasil el 2011 investigó la asociación de la depresión en los pacientes diabéticos con el control glicémico, incluyendo 70 pacientes, siendo realizado el diagnóstico de depresión a través de dos

instrumentos: Entrevista estructurada según el Inventario de Beck y el DSM-IV. Así también, se definió diabetes mediante glucosa basal y hemoglobina glicosilada (HbA1c). Se identificó depresión en cerca del 19% de pacientes, estando relacionado este diagnóstico con niveles mayores de HbA1c, en comparación a aquellos que no tenían afectación depresiva alguna.<sup>4</sup>

En Chile, otro trabajo realizado con pacientes con DM2 reveló que el 34,5% presentaron síntomas depresivos, con un nivel de HbA1c 0,5 puntos mayor al de los pacientes que no los evidenciaron.<sup>1</sup>

Ana Cruzada en Perú en el 2017 realizó un estudio mostrando que la depresión está asociada a un inadecuado control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) teniendo un 17.6 de odds ratio siendo estadísticamente significativo. Además, la hemoglobina glicosilada en promedio fue superior significativamente en las personas que poseen DM2 con depresión a diferencia de aquellos que no la padecen.<sup>5</sup> En el 2015, otro estudio en Chiclayo Perú, donde se incluyó a 270 pacientes diabéticos de 19 a 60 años, se encontró una prevalencia de ansiedad del 65% y de depresión del 57,78%, sin embargo, no encontró asociación entre depresión, ansiedad y el control metabólico de los pacientes analizados.<sup>6</sup>

Fisiopatológicamente, se ha propuesto que el estado de hiperglicemia crónica y la alteración en el eje hipotálamo-pituitaria-suprarrenal del paciente diabético, genera cambios en el sistema de neurotransmisión monoaminérgico, lo que desencadena el trastorno depresivo. Otra hipótesis establece que el estrés propio de padecer una enfermedad y sus complicaciones, pueden generar cambios

en el estado de ánimo de estos individuos, lo que consecuentemente conlleva al desarrollo de depresión.<sup>7-11</sup>

En la actualidad, tanto la DM2 como el cuadro depresivo son causas crecientes de morbilidad a nivel de todo el mundo, el cuadro depresivo, como enfermedad neuropsiquiátrica subestimada y la diabetes como enfermedad crónica no transmisible. Ambas afectan la calidad de vida de los enfermos al igual que el control metabólico y su salud.<sup>12</sup>

## **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) es un grave problema sanitario a nivel mundial. En el 2017, 327 millones de personas entre los 20 y 64 años padecen diabetes a nivel mundial y se estima que para el año 2045 la población diabética aumentará hasta los 438 millones.<sup>13</sup> Asimismo, el 8.5% de la población Ecuatoriana entre 20 y 79 años padece esta enfermedad.<sup>14</sup> La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición del Ecuador (ENSANUT-ECU) indica que el 4.1% de la población entre los 30 a 59 años (adulto joven y maduro) padecen Diabetes.<sup>15</sup> El control metabólico (Hemoglobina Glicosilada HbA1c <7%) se da solamente en el 31.8% de la población diabética.<sup>16</sup>

Es considerada una de las enfermedades crónicas psicológicamente más demandantes, debido al gran impacto psicosocial y a la aparición de sus eventuales complicaciones.<sup>1</sup> En los pacientes con DM2, son frecuentes las patologías neuropsiquiátricas discapacitantes, siendo la depresión una de las más prevalente <sup>17</sup>. Este trastorno se asocia a cambios en el estilo de vida, a cambios sociales, en las relaciones interpersonales, en la adherencia al tratamiento y en la aceptación de la enfermedad <sup>18,19</sup>. Así, factores como el estrés de padecer una

enfermedad crónica, los cambios en la calidad de vida, la demanda de autocuidado y la disminución de la funcionalidad, influyen en el desarrollo de depresión en los pacientes con diabetes, lo que, a su vez, llevan a un deficiente cumplimiento terapéutico, a un mal control metabólico y a la aparición de complicaciones crónicas.<sup>17</sup>

Un estudio realizado en Guayaquil, Ecuador, arrojó que la prevalencia de depresión en pacientes diabéticos alcanzó una cifra de hasta el 75%, teniendo sus variaciones según el sexo o la edad, trastorno psiquiátrico que se asoció significativamente con la presencia de complicaciones crónicas.<sup>20</sup> En otro estudio llevado a cabo en Quito, Ecuador, se encontró que la prevalencia de depresión fue del 82,54% en los pacientes diabéticos, la cual se asoció con el tiempo de la enfermedad.<sup>21</sup> De otro lado, la prevalencia de depresión en la población general de México va del 5 a 10% y en diabéticos se reportan valores de 30 a 65%.<sup>2</sup>

Individuos con Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) tienen doble riesgo de desarrollar depresión en comparación con la población general, otros estudios muestran que aproximadamente un 20% de los diabéticos desarrollan depresión, en estas personas la depresión se asocia con alteraciones en el control metabólico.<sup>1</sup>

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

¿Existe relación entre la depresión y el control metabólico en los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) que acuden a la consulta del Centro de Salud Velasco Ibarra?

### 1.3 JUSTIFICACIÓN

Reconociendo la tendencia creciente mundial de la Diabetes Mellitus (DM), su impacto en la calidad de vida y la prevalencia importante de depresión clínica, es importante determinar el rol de la depresión en relación con la enfermedad diabética.

El tener ambas afecciones trae consecuencias en el tratamiento de la diabetes y aumento en el riesgo de desarrollar complicaciones, de ahí la importancia de tratar a tiempo dichas patologías<sup>2,22</sup>. Actualmente, la depresión y el control metabólico inadecuado de la diabetes son causas crecientes de morbimortalidad a nivel mundial.<sup>12</sup> La depresión como enfermedad neuropsiquiátrica subestimada, sumada a la diabetes, tienen el potencial de alterar la calidad de vida de los pacientes en su control metabólico.<sup>12,23</sup> Así mismo, el tratamiento de la depresión mejora el control metabólico de la Diabetes Mellitus (DM), lo cual valida la relevancia de manejar ambas condiciones apropiadamente.<sup>24</sup>

En el Ecuador, deferentes estudios han demostrado la presencia de depresión y DM como entidades comórbidas, donde se ve incrementado el riesgo de desarrollo de complicaciones, sin embargo, poco se sabe sobre la relación entre de mala adherencia al tratamiento, el deficiente control metabólico y el binomio de depresión-DM2.<sup>20,21,25,26</sup>

Es importante y pertinente evaluar la relación entre el control metabólico de la Diabetes Mellitus (DM) y la depresión en nuestros pacientes en un ámbito en el cual no existe evidencia sobre esta problemática y no se brinda atención psicológica especializada para diagnóstico y manejo de su salud mental. El aporte

que esta información proporciona puede traducirse en eventuales acciones de reevaluación y ajuste de las intervenciones destinadas a optimizar el control metabólico propiamente dicho, estabilizar la enfermedad, prevenir complicaciones, mejorar la calidad de vida y reducir el gasto sanitario.

## II. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

### 2.1 ANTECEDENTES

Diferentes estudios han evaluado, como objetivo principal o secundario, el vínculo entre control metabólico en pacientes diabéticos y la aparición o desarrollo de trastornos depresivos. Bajo este contexto, Sánchez-Cruz y cols. (2016) realizaron un estudio transversal titulado "Estrés y depresión asociados a lo no adherencia al tratamiento en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2)" con el objetivo de identificar la asociación que existe entre estrés, depresión y control metabólico respecto al apego al tratamiento en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), en donde incluyeron a 101 pacientes, a quienes se les aplicó el test de Zung para el diagnóstico de depresión. Los autores reportaron una prevalencia de depresión del 26%, trastorno que no se asoció significativamente con el control metabólico de los pacientes ( $p > 0,05$ ).<sup>27</sup>

Asimismo, Torres y cols. (2014) condujeron un estudio descriptivo prospectivo que incluyó a 111 pacientes diabéticos, titulado "Depresión y Diabetes: una asociación frecuente", el cual llevaron a cabo con el objetivo de evaluar la incidencia de depresión y su relación con factores clínicos en pacientes diabéticos tipo 2, en donde encontraron una incidencia del 41% de síntomas sugerentes de depresión mayor, trastorno que se presentó en mayor proporción en los pacientes femeninos, con obesidad, con control metabólico deficiente y en los viudos, sin embargo, no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre estas variables y la presencia de depresión ( $p > 0,05$ ).<sup>28</sup>

De manera similar, Benítez-Agudelo y cols. (2017) condujeron un estudio caso-control en 60 individuos con DM2, el cual llevaba por título "Factores



psicológicos implicados en el control metabólico en pacientes con diabetes mellitus de tipo 2 (DM2)”, cuyo objetivo fue analizar la asociación entre los factores psicológicos y el control metabólico. Los autores reportaron que el mal control metabólico se correlacionó positiva y significativamente con síntomas somáticos y con depresión ( $p < 0,05$ ), evidenciando así la asociación entre factores psicológicos y el control metabólico.<sup>29</sup>

Por su parte, Cruzado-Dávalos (2017) realizó una investigación titulada “Depresión como factor asociado a control metabólico inadecuado en pacientes diabéticos tipo 2 atendidos en el Hospital Belén de Trujillo durante el período octubre – diciembre 2016”, estudio analítico, observacional, retrospectivo, que incluyó a 173 pacientes con DM2, en donde se reportó una prevalencia de depresión leve del 36%, depresión moderada 41%, depresión grave del 16% y muy grave de 7%, y en donde el 62% de los pacientes tuvieron un control metabólico inadecuado. También se evidenció que los niveles de hemoglobina glicosilada fueron significativamente superiores en los pacientes con descontrol metabólico, y que el control inadecuado metabólico incrementó hasta 17 veces el riesgo de padecer diabetes.<sup>5</sup>

León-Astudillo y cols. (2012) llevaron a cabo un estudio titulado “Prevalencia de depresión y factores de riesgo asociados en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro Médico Nacional «20 de Noviembre»”, de corte transversal, con el objetivo de evaluar la prevalencia y los factores relacionados con la depresión en pacientes con DM2 de México, donde se incluyó 168 pacientes de la consulta externa de medicina interna. Los autores informaron que la prevalencia de depresión fue del 36,9%, siendo más frecuente la depresión leve

(20,8%), seguido de la depresión moderada (13,1%) y de la severa con 3%. Asimismo, encontraron que la presencia de depresión se asoció con el tiempo de evolución de los pacientes, con su escolaridad y con el uso de insulina, sin embargo, no se encontró asociación significativa entre los niveles de hemoglobinas glicosilada y los niveles de depresión.<sup>30</sup>

## **2.2. MARCO TEÓRICO**

### **DIABETES**

La DM2 es una enfermedad que no tiene cura por ende es crónica, se produce al existir una elevación de la glicemia en sangre, debido a que el organismo deja de generar la hormona denominada insulina o no se produce en suficiente cantidad, o a su vez no se la utiliza de manera eficaz, provocando hiperglucemia, que es la característica principal de la diabetes.<sup>13,14</sup>

#### **Diagnóstico.**

Los criterios diagnósticos se dan si se cumple 1 o más de los siguientes:  
13,14

- Glicemia en ayuno:  $\geq 126$  mg/dL (7.0 mmol/L).
- Glicemia al azar:  $\geq 200$  mg/dL (11.1 mmol/L).
- Glicemia 2 horas posteriores a test de tolerancia a la glucosa de 75g:  $\geq 200$  mg/dL (11.1 mmol/L).
- HbA1C  $\geq 6.5\%$ .

En ausencia de hiperglucemia inequívoca, el diagnóstico requiere dos resultados anormales de la prueba de la misma muestra o en dos muestras

separadas. En el caso de una glicemia al azar, esta debe ir acompañada de los síntomas clásicos de hiperglicemia.

El gasto sanitario proyectado en diabetes alcanzará los 776.000 de USD a nivel mundial para el año 2045, presentará un aumento del 7% (en el grupo de edad de 20 a 79 años). en las edades de 18 a 99 años, el gasto total en diabetes podrá alcanzar los 958.000 millones de USD.<sup>13,14</sup>

Con respecto al control metabólico del diabético, es importante recordar que, si bien la glicemia se ha utilizado como una de las principales medidas de vigilancia, está realmente no refleja el verdadero control metabólico a largo plazo. Así, los niveles de hemoglobina glicosilada (HbA1c) se ha posicionado como un método más fidedigno para la interpretación del control metabólico de la diabetes, ya que gracias al complejo que se forma entre la glucosa y la HbA1c, el cual permanece durante toda la vida media del hematíe (aproximadamente 120 días), es posible estimar el promedio de la glicemia de las últimas semanas.<sup>31</sup>

### **Factores de Riesgo.**

Diferentes autores a lo largo del tiempo han logrado evidenciar que la diabetes es un trastorno metabólico frecuentemente asociado con un incremento importante del riesgo cardiovascular. De hecho, el paciente diabético tiene de 2 a 4 veces mayor riesgo de padecer alguna enfermedad cardiovascular, siendo la enfermedad cerebral o vascular periférica la causa de mortalidad en un 25%, mientras que la enfermedad arterial coronaria es responsable de hasta el 75% de las muertes en estos pacientes.<sup>32</sup>

De manera tradicional, los factores de riesgo para el desarrollo de DM2 se han clasificado como clínicos y metabólicos. Entre los clínicos se encuentra la alta ingesta de calorías, grasas saturadas y alcohol, la obesidad abdominal, el sedentarismo, pertenecer a razas afroasiáticas, afroamericanas o latinas, hipertensión arterial, edad  $\geq 45$  años, IMC  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>, diabetes gestacional, madres con hijos de peso  $\geq 4$  kg al nacimiento, síndrome de ovario poliquístico (SOP), entre otros. Mientras que entre los factores de riesgo metabólicos se puede mencionar las dislipidemias, HOMA  $> 2,5$ , hiperinsulinemia basal, insulinoresistencia, glicemia alterada en ayunas, intolerancia a la glucosa, hiperuricemia, entre otros.<sup>33</sup> Asimismo, se debe considerar que también existen factores genéticos y ambientales que se interrelacionan con los factores clínicos y metabólicos, para el desarrollo de DM2.

Otra forma comúnmente de clasificar a los factores de riesgo para DM2, es según la posibilidad de eliminarlo/controlarlo o no, en factores modificables y no modificables. El antecedente familiar de diabetes, la raza, la edad, antecedentes de diabetes gestacional, SOP, son algunos de los factores no modificables; mientras que entre los factores modificables se encuentre la inflamación crónica, hábitos psicobiológicos y nutricionales, sedentarismo, sobrepeso y obesidad, síndrome metabólico, dislipidemias, hipertensión arterial, glicemia alterada en ayunas, entre otros.<sup>33</sup> La identificación precoz de los factores de riesgo modificables representa la piedra angular del cribado, detección temprana y abordaje terapéutico oportuno de la diabetes, estrategias que pretenden disminuir las complicaciones crónicas.

## **DEPRESION.**

La depresión a nivel mundial es considerada un disturbio afectivo frecuente en adultos y una de las que más connotación tiene, causando incapacidad en el individuo afectado. En el 2020 la “Organización Mundial de la Salud” (OMS) consideró que la depresión mayor unipolar será la segunda causa de enfermedad más frecuente a nivel mundial dentro de los cuadros depresivos, recordando que la prevalencia en los pacientes diabéticos es mayor que en la población general y esta fluctúa entre 30 y 65%.<sup>18</sup>

Según la OMS, los síntomas de la depresión son: la reducción de la atención y concentración, baja autoestima, sentimientos de culpabilidad y de ser improductivo, tener una perspectiva de un futuro incierto, la presencia de ideas e intentos autolíticos, padecer insomnio e inapetencia.<sup>34</sup>

Existen instrumentos que sirven para determinar niveles de depresión, dentro de los más utilizados se encuentran el test de Hamilton, Yesasave y el de Beck en sus dos variables.<sup>35-37</sup> El inventario de Beck en su versión abreviada consta de 13 ítems con 3 opciones de respuesta y fue validada para nuestra población.<sup>38</sup> Partiendo del puntaje total, se clasifica al paciente con algún grado de trastorno depresivo: ausente o mínima (0 a 4 puntos), leve (5 a 7 puntos), moderada (8 a 15 puntos) y grave (mayor a 15 puntos).<sup>39</sup>

En los pacientes con DM2, las patologías neuropsiquiátricas más frecuentes son ansiedad, trastornos alimentarios y depresión, siendo esta última una de las más prevalente a nivel mundial, posicionándose entre las principales causas de discapacidad.<sup>17</sup> De hecho, la depresión es más usual en individuos

diabéticos o con otras enfermedades crónicas que en la población general, alcanzando cifras de hasta 20%.<sup>40</sup> Los trastornos psiquiátricos en el diabético son frecuentemente vinculados a las relaciones interpersonales, forma de vida, cambios en el contexto social, adherencia al tratamiento y aceptación de la enfermedad.<sup>18,19</sup> En este sentido, desde que se realiza el diagnóstico de esta enfermedad, los pacientes y su familia deben iniciar un proceso de aceptación en donde experimentan emociones como tristeza, culpa, frustración, indignación, negación y otras.<sup>41</sup>

## **RELACIÓN ENTRE DEPRESIÓN Y CONTROL METABÓLICO EN EL PACIENTE CON DIABETES MELLITUS TIPO 2**

Según la Asociación Estadounidense de Diabetes (ADA), un paciente diabético controlado es aquel que tiene bajos niveles de hemoglobina glucosilada, de presión arterial y de lipoproteínas de baja densidad.<sup>42</sup> No obstante, estos objetivos terapéuticos apenas son alcanzados por el 10% de los pacientes, por lo que es sustancial el porcentaje de individuos con un inadecuado control de la DM, hecho que aumenta la morbimortalidad de los mismos.<sup>43</sup> Existen varias causas o factores que permiten explicar el control metabólico insatisfactorio de la enfermedad, siendo importante destacar la presencia de una comorbilidad psiquiátrica. Se ha sugerido que la depresión es una patología que influye considerablemente en el inadecuado control metabólico, particularmente en aquellos pacientes que, a pesar de cumplir con las recomendaciones médicas, no son capaces de lograr un control glucémico óptimo.<sup>4</sup>

Las complicaciones crónicas, la demanda del autocuidado, el estrés de la cronicidad, los cambios en la calidad de vida y la disminución de la funcionalidad,

son algunos de los factores asociados al desarrollo de depresión en los pacientes con diabetes, factores que, además, llevan a un deficiente cumplimiento terapéutico y, por ende, a un mal control metabólico.<sup>17</sup>

Así, el trastorno depresivo impacta negativamente en la evolución de la diabetes y su manejo terapéutico, en donde la autopercepción de minusvalía, hostilidad, angustia, aflicción y frustración por parte del paciente, complica el curso de la enfermedad.<sup>5</sup> En tal sentido, los pacientes diabéticos deprimidos, tienen baja adherencia al tratamiento, se perciben como abandonados, alterando así sus relaciones afectivas e interpersonales, generando la idea de que la enfermedad tiene un gran impacto negativo en su calidad de vida.<sup>44</sup>

En un estudio conducido en pacientes diabéticos y depresión, se observó que el uso de tratamiento antidepresivo redujo los niveles de hemoglobina glicosilada (HbA1c) de 0,8 a 1,2%,<sup>17</sup> hallazgo que va de la mano con otros estudios en donde se han evidenciado una mayor incidencia de depresión en pacientes con un control metabólico deficiente.<sup>22,45</sup>

Estudios en países latinoamericanos como México, Brasil, Perú, Chile y Ecuador, han reportado de manera consistente el vínculo entre depresión y diabetes, estableciendo que este trastorno es más frecuente en este grupo de pacientes, donde factores sociodemográficos, psicosociales, antecedentes personales y comorbilidades coexistentes, juegan un rol determinante en su aparición y evolución, y evidenciando además su relación con el control metabólico deficiente.<sup>3,5,6,46</sup> “La Sociedad Iberoamericana de Información Científica” en el 2017, establece la relevancia del manejo farmacológico y no farmacológico de la depresión en los pacientes con DM2 para mejorar el control

metabólico a corto plazo. Para la toma de decisiones acertadas en relación con el tratamiento clínico del paciente diabético, es necesario evaluar la calidad de vida de los sujetos y realizar un diagnóstico oportuno de depresión y otros trastornos psiquiátricos, elementos que también permitirán analizar la eficacia del abordaje terapéutico y determinar el cumplimiento de los objetivos del control metabólico.

Se han propuesto dos hipótesis para explicar la fisiopatología detrás del desarrollo de depresión en pacientes con diabetes. La primera de ellas sugiere que existe una alteración bioquímica a nivel del sistema nervioso central que surge como consecuencia a la condición médica o a su tratamiento. Mientras que la segunda hipótesis establece que la depresión es el resultado de factores psicosociales asociados a la enfermedad, es decir, que tanto el estrés propio de la condición médica y sus consecuencias frecuentemente debilitantes, pueden generar cambios en el estado de ánimo de estos individuos.<sup>47</sup> Así, se ha propuesto que la depresión en el paciente diabético podría originarse primariamente a partir del estado de hiperglicemia crónica, de la alteración en el eje hipotálamo-pituitaria-suprarrenal y de los cambios en los sistemas de neurotransmisión monoaminérgico. Estas alteraciones conllevan al desarrollo de inflamación de bajo grado, y consecuente, a neuroinflamación, al aumento del estrés oxidativo, y a apoptosis, particularmente de neuronas en el hipocampo y corteza prefrontal, áreas cerebrales encargadas de la regulación emocional.<sup>7-11</sup> Lo anterior, también explica la propensión del paciente diabético con mal control metabólico de sufrir de alteraciones del ánimo, quienes se caracterizan por mantener un estado de hiperglicemia crónica.



## **2.3 DEFINICIONES CONCEPTUALES**

### **Diabetes**

Trastorno metabólico caracterizado por un aumento patológico de los niveles de glucosa en sangre, que se manifiesta con polifagia, polidipsia, poliurea y pérdida de peso.

### **Depresión**

Trastorno psiquiátrico caracterizado por alteración en el estado de humor, en la cognición y en la conducta, donde el individuo experimenta tristeza, desanimo, baja autoestima, desinterés y disminución de las funciones psíquicas.

### **Control metabólico**

Monitorización de los niveles de glicemia y hemoglobina glicosilada en los pacientes diabéticos, con el objetivo de evaluar los efectos de una estrategia terapéutica en la progresión de la enfermedad.

### **Hemoglobina glicosilada**

Heteroproteína plasmática que resulta de la unión de la hemoglobina con moléculas de carbohidratos, la cual se usa de indicador para evaluar el control metabólico de pacientes diabéticos a largo plazo.

### **Índice de Masa Corporal**

Medida antropométrica calculada a partir del peso (Kg) y talla (metros) de las personas, que permite estimar la cantidad de masa grasa corporal.

## **Insulinoterapia**

Estrategia terapéutica basada en el uso de cualquier tipo de insulina para el manejo en niveles óptimos de la glicemia del paciente diabético.

## **Antidiabéticos orales**

Fármacos sintéticos con diferentes mecanismos de acción que regulan los niveles de glucosa en sangre o mejoran la sensibilidad a la insulina en tejidos periféricos.

### **III. HIPÓTESIS**

Existe relación entre la depresión y el control metabólico en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) del Centro de Salud Velasco Ibarra tipo C.

### **IV. OBJETIVOS**

#### **4.1. OBJETIVO GENERAL**

- Evaluar la relación entre depresión y control metabólico, en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), que acudieron al Centro de Salud Velasco Ibarra Tipo C.

#### **4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Describir las características sociodemográficas de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) que acudieron al Centro de Salud Velasco Ibarra Tipo C.
- Determinar la frecuencia de depresión y el control metabólico en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acudieron al Centro de Salud Velasco Ibarra Tipo C.
- Analizar la relación entre el grado de depresión y control metabólico de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) que acudieron al Centro de Salud Velasco Ibarra Tipo C.

## **V. METODOLOGÍA**

### **Diseño de estudio**

Se realizó un estudio observacional, donde el investigador solo se limitó a medir las variables en estudio, sin intervenir en el desarrollo de los eventos; la investigación es de carácter transversal, ya que los datos fueron recabados en un solo momento y durante un periodo de tiempo definido; finalmente, este estudio fue analítico, debido a que se buscó establecer relaciones de asociación o causalidad entre las variables evaluadas, a través de la aplicación de estadística inferencial.

### **Lugar de Estudio.**

El Centro de Salud Tipo C Velasco Ibarra se encuentra ubicado en el sector norte del cantón Machala, perteneciente a la Provincia de El Oro.<sup>48</sup>

El cantón Machala limita al norte con el cantón El Guabo, al sur con el cantón Santa Rosa, al Este con el cantón Pasaje y al Oeste con el Archipiélago de Jambelí (cantón Santa Rosa) y el Océano Pacífico, y presenta una extensión aproximada de 37.275,23 ha, que equivale al 6,49% de la superficie total de la Provincia. El centro de Salud Tipo C Velasco Ibarra tiene una población asignada de 68.258 estimada de acuerdo a la distribución distrital.<sup>48</sup>

### **POBLACIÓN DE ESTUDIO, SELECCIÓN Y TAMAÑO DE MUESTRA.**

#### **Población de estudio.**

El estudio se realizó en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 de edad de 18 a 60 años, que no presentaron otra enfermedad incapacitante ni

enfermedad psiquiátrica, que se atendieron en la consulta externa del centro de salud Velasco Ibarra tipo C.

### **Selección y tamaño de muestra.**

El universo (n= 295) es el total de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de ambos sexos con edades comprendidas entre 18 a 60 años que fueron citados a la consulta externa del centro de salud Velasco Ibarra tipo C, durante el periodo de marzo-junio 2020.

No se realizó cálculo del tamaño muestral, debido a que la muestra (n=154) estuvo constituida por todos los pacientes que cumplieron los criterios de elegibilidad definidos, citados para la consulta sucesiva o de control durante el período de marzo a junio del 2020.

### **MUESTREO.**

#### **Tipo de muestreo.**

Muestreo no probabilístico, por conveniencia definido por el período de reclutamiento de marzo a junio del 2020, que cumplieron con los criterios de inclusión.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

1. Pacientes de ambos sexos con edades entre los 18 a 60 años.
2. Pacientes que firmaron el consentimiento informado.
3. Pacientes con DM2 diagnosticada hace un año o más.
4. Pacientes con un control periódico (cada 2 meses), en el último año por el Médico Familiar en el Centro de Salud Velasco Ibarra tipo C.

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

1. Pacientes que no pudieran responder los instrumentos administrados (por alguna discapacidad física y/o mental que imposibilitara su administración o analfabetismo), la misma que se corroboró en la historia clínica.
2. Pacientes con alguna de las siguientes condiciones: deterioro cognitivo, drogadicción, alcoholismo, mujeres embarazadas o en periodo de lactancia. amaurosis por retinopatía diabética, amputación de extremidades inferiores, enfermedad renal crónica en etapa de diálisis lo que se verifica en historia clínica.
3. Pacientes que tuvieran diagnóstico de Depresión con tratamiento.

### OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

#### VARIABLES:

Variables del problema	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variables	Escala de medición	Instrumento de medición.	Valor
<b>INDEPENDIENTE</b>						
Depresión	Es un estado donde se afecta el ánimo.	Grado de depresión recolectado por el Inventario de Beck.	Cualitativa.	Ordinal	Inventario de Depresión Beck II. Puntuación de nivel de depresión (Inventario de Depresión Beck II)	0-13 Estos altibajos son considerados normales. 14-19 Depresión Leve 20-28 Depresión Moderada 29-63. Depresión Severa
<b>DEPENDIENTE</b>						
Control metabólico	Niveles en plasma de Hemoglobina Glicosilada.	Nivel de Hemoglobina Glicosilada reportado a través de examen de laboratorio.	Cualitativa.	Nominal	Hemoglobina Glicosilada.	≥ 7% Mal control <7% Buen control.

<b>INTERVINIENTES</b>						
Sexo	Características fenotípicas de género	Genero reportado por el sujeto durante la recolección de datos por cédula de identidad.	Cualitativa.	Nominal	Ficha de recolección de datos	Masculino Femenino
Edad	Tiempo transcurrido desde el Nacimiento.	Años cumplidos a la fecha de recolección de datos por Cedula de Identidad.	Cuantitativa	Razón	Ficha de recolección de datos	Años
Estado Civil	Determinada por relaciones afectivas.	Relación afectiva durante la recolección de datos en la cedula de identidad.	Cualitativa.	Nominal	Ficha de recolección de datos	Soltero Unión libre Casado Divorciado Viudo
Instrucción	conocimiento adquirido por una persona.	Nivel de conocimiento adquirido durante la recolección de datos en la cedula de identidad.	Cualitativa.	Nominal	Ficha de recolección de datos	Edu. Básica Jóvenes y adultos. Inicial. Edu. Básica (preparatoria). Edu. Básica (elem. Y media). Edu. Básica



						(superior). Bachillerato. Tecnico superior. Tercer nivel. Cuarto nivel.
Tiempo de enfermedad.	Tiempo transcurrido desde el Inicio de la enfermedad.	Tiempo de evolución de enfermedad reportado en la historia clínica.	Cuantitativa	Razón.	Ficha de recolección de datos.	< 10 años > 10 años.
Tipo de medicación	Tipo de medicación actual que recibe el paciente.	Tipo de fármacos reportado en la historia clínica.	Cualitativa.	Nominal	Ficha de recolección de datos.	Oral Insulina Combinada
Complicaciones de la diabetes.	Trastornos producto de un mal control metabólico.	Complicaciones reportado en la historia clínica.	Cualitativa.	Nominal	Ficha de recolección de datos	Retinopatía Nefropatía Pie Diabético
Índice de masa corporal (IMC).	identifica las categorías de peso corporal.	Valor de IMC reportado en la historia clínica.	Cualitativa.	Ordinal	Peso y talla	Normopeso Sobrepeso Obesidad

## **INSTRUMENTOS.**

Los instrumentos que fueron utilizados son la ficha de recolección de datos, inventario de Depresión de Beck II para diagnosticar depresión validado por el Ministerio de Salud pública del Ecuador en su Guías de Práctica Clínica y examen de Hemoglobina Glicosilada con el método inmunturbidimetria con equipo ERBA XL-180 para medir en control metabólico de la enfermedad. El inventario de Beck en su versión abreviada consta de (13 ítems), los valores de las 3 opciones para responder son iguales para todos los ítems: esta va de 0 a 2 puntos dependiendo de la respuesta, donde al paciente se le clasifica con algún grado de trastorno depresivo según el puntaje obtenido<sup>38</sup>: ausente o mínima (0 a 4 puntos), leve (5 a 7 puntos), moderada (8 a 15 puntos) y grave (mayor a 15 puntos) <sup>39</sup>.

## **TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE MEDICIÓN Y RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.**

Los pacientes fueron invitados a participar del estudio en sus diversos controles de atención clínica, ya fuera por nutricionista (Lcda. M. C., A. C., médico general (Md. M. C., J. S.), médico familiar (Md. M. M., G. T.), o enfermera (Lcda. M. A., J. N., Y.), en la sala de espera o durante la atención clínica, los mismos que fueron capacitados previamente para que se cumpliera con el protocolo establecido para la obtención de la muestra. Luego, este mismo personal capacitado con la implementación del consentimiento informado indicando y explicando de lo que trata el estudio donde cada participante leyó el documento y realizo preguntas en función a sus inquietudes las mismas que fueron despejadas, para luego manera voluntaria firmar los mismos y luego el personal de salud, se encargó de tomar los signos vitales

incluyendo talla y peso con equipo Healthweigh (RICE LIKE) (Modelo: H150-10-5), y de aplicar el Inventario de Depresión de Beck, validado para población de habla castellano. Una vez identificada la sintomatología depresiva como “presente” según un puntaje en el Inventario de Depresión de Beck-IA igual o mayor a 10, se informó al médico tratante para confirmación diagnóstica y derivación al Programa de Salud Mental según correspondiera a cada caso.

Se utilizaron cuestionarios e inventarios para poder obtener los datos que se requirieran en el presente estudio. Mediante la Ficha de recolección de datos se registró la información de cada paciente a partir de sus respectivas historias clínicas. Posteriormente, el autor ejecutó una auditoria de las fichas, de manera que se garantizó que todos los campos habían sido llenados correctamente.

Para establecer el valor de la variable “control metabólico”, se emplearon los niveles de hemoglobina glicosilada por examen de laboratorio el mismo que no tuvo ningún costo para el participante y se realizó en el centro de salud.

## **PLAN DE ANÁLISIS.**

Para el análisis estadístico se usó el programa SPSS. 15.0, en la estadística descriptiva se calcularon promedios, desviaciones estándar y proporciones para las variables cuantitativas y categóricas respectivamente. Para el análisis inferencial se utilizó la prueba de chi cuadrado y la prueba de T-Student, para las variables categóricas y cuantitativas, respectivamente. El tamaño del efecto (índice  $w$ ) y potencia estadística se calculó con el programa estadístico G\*Power v.3.1.9.7. Además, para conocer la influencia de las variables confusoras o intervinientes, se realizó una regresión logística binaria multivariante. Para todas las pruebas

estadísticas, se fijó un intervalo de confianza de 95%, considerándose como significativa cuando  $p < 0,05$ .

### **ASPECTOS ÉTICOS.**

En el presente estudio se accedió a la base de datos (historias clínicas) del Centro de salud Velasco Ibarra tipo C donde labora el Investigador Principal, estos datos son anónimos y fueron tratados conservando la respectiva confidencialidad. Al paciente que asistió a consulta se le hizo la propuesta de participar en el estudio, observando el principio del respeto a su autonomía y derecho a tomar una decisión voluntaria. Se le informó de todos los procedimientos a los que fue sometido durante el mismo planteando, claramente el balance riesgo beneficio de acuerdo al principio de beneficencia y si estaba voluntariamente de acuerdo en participar, confirmando su decisión, firmando el formato del consentimiento informado, finalmente se le entregó una copia del mismo. El estudio fue evaluado por el Comité de Investigación y Ética del Hospital Teófilo Dávila de la Ciudad de Machala - El Oro y por el comité de ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Este es un estudio observacional transversal en donde se recogieron datos sociodemográficos de las historias clínicas, se aplicó un test para evaluar Depresión y se realizó un examen de laboratorio a los pacientes. Los procedimientos mencionados se administraron razonable y responsablemente según el principio de justicia. Se contemplan como guías para la conducción del estudio la declaración de Helsinki II (Numerales: 11,12,14,15,22 y 23) y la ley general de salud (Titulo cuarto: artículos 117 y 120).

## VI. RESULTADOS

**Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del centro de salud Velasco Ibarra tipo C, Machala-Ecuador. 2020.**

		<b>Recuento</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>	Masculino	53	34,4%
	Femenino	101	65,6%
<b>Estado Civil</b>	Soltero	48	31,2%
	Unión libre	25	16,2%
	Casado	57	37,0%
	Divorciado	18	11,7%
	Viudo	6	3,9%
<b>Instrucción</b>	Educación básica, jóvenes y adultos	9	5,8%
	Primer nivel	108	70,1%
	Segundo nivel	26	16,9%
	Tercer nivel	11	7,1%
<b>Edad (media ± DE)</b>		50,24 ± 9,53 años	

**Elaborado:** Esp. Gabriel Tapia Ortiz.

**Fuente:** Proyecto “Relación entre depresión y control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud Velasco Ibarra Tipo C, Machala – Ecuador, 2020”.

En la presente tabla se observa que la mayor proporción de los participantes fue del sexo femenino con el 65,6%, de igual manera en lo que respecta a la edad media fue de 50,24 años, siendo el estado civil más frecuente el de casados con el 37%, seguido por el de soltero con el 31,2%, mientras que según el estatus educativo el 70,1% tuvo una preparación educativa de primer nivel.

**Tabla 2. Características relacionadas con la diabetes en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del centro de salud Velasco Ibarra tipo C, Machala-Ecuador. 2020.**

		<b>Recuento</b>	<b>%</b>
<b>Tiempo de evolución de la enfermedad</b>	Igual o menor a 10 años	105	68,2%
	Mayor de 10 años	49	31,8%
<b>Tipo de medicación</b>	Oral	94	61,0%
	Insulina	34	22,1%

	Combinada	26	16,9%
<b>Complicaciones de la diabetes</b>	Nefropatía	6	3,9%
	Retinopatía	20	13,0%
	Pie diabético	10	6,5%
	No	118	76,6%

**Elaborado:** Esp. Gabriel Tapia Ortiz.

**Fuente:** Proyecto “Relación entre depresión y control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud Velasco Ibarra Tipo C, Machala – Ecuador, 2020”.

Se observa que la mayor proporción de los pacientes tuvo un tiempo de evolución de 10 o menos años con el 68,2%, siendo la medicación oral la usada por el 61%, presentando complicaciones en un 23,4%, siendo la retinopatía diabética la más frecuente con un 13%, seguido del pie diabético con el 6,5% y la nefropatía en el 3,9%.

**Tabla 3. Estatus nutricional de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del centro de salud Velasco Ibarra tipo C, Machala-Ecuador. 2020.**

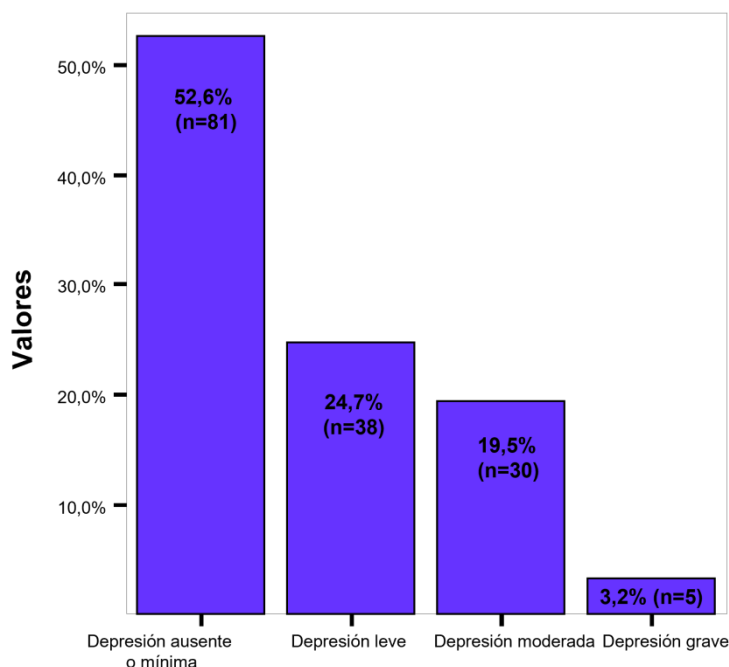
		<b>Recuento</b>	<b>%</b>
<b>Índice De Masa Corporal (IMC).</b>	Normopeso	17	11,0%
	Sobrepeso	55	35,7%
	Obesidad	82	53,2%

**Elaborado:** Esp. Gabriel Tapia Ortiz.

**Fuente:** Proyecto “Relación entre depresión y control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud Velasco Ibarra Tipo C, Machala – Ecuador, 2020”.

Del total de la muestra, solo un 11% fue normopeso, mientras que el restante 89% tuvieron un IMC por encima de 25 kg/m<sup>2</sup>. De este último grupo, el 53,2% de los pacientes tuvo obesidad y el 35,7% tuvo sobrepeso.

**Gráfico 1. Prevalencia de depresión en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del centro de salud Velasco Ibarra tipo C, Machala-Ecuador. 2020.**



**Elaborado:** Esp. Gabriel Tapia Ortiz.

**Fuente:** Proyecto “Relación entre depresión y control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud Velasco Ibarra Tipo C, Machala – Ecuador, 2020”.

De los 154 pacientes incluidos en el estudio, el 52,6% no presentó síntomas depresivos, mientras que el 47,4% de los pacientes atendidos tuvo depresión, siendo el 24,7% leve, 19,5% moderada y en el 3,2% grave.

**Tabla 4. Relación entre depresión y control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud Velasco Ibarra Tipo C, Machala – Ecuador, 2020.**

	Depresión				Total	Chi cuadrado (p)	
	No		Si				
	n	%	n	%			
<b>Control Metabólico</b>							
Buen control	21	25,9%	19	26,0%	40	26,0%	<0,001 (0,989)

Mal control	60	74,1%	54	74,0%	114	74,0%
Total	81	52,6%	73	47,4%	154	100,0%

**Elaborado:** Esp. Gabriel Tapia Ortiz.

**Fuente:** Proyecto “Relación entre depresión y control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud Velasco Ibarra Tipo C, Machala – Ecuador, 2020”.

En la tabla se evidencia que, en los pacientes con mal control metabólico, existen proporciones similares de individuos con y sin depresión, hallazgo también observado en el grupo de pacientes con buen control metabólico. Al evaluar la relación entre estas variables, se encontró que la depresión no se asoció significativamente con el control metabólico de los pacientes ( $X^2=0,000$ ;  $p=0,989$ ).

**Tabla 5. Relación entre el control metabólico y los niveles de depresión en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del centro de salud Velasco Ibarra tipo C, Machala-Ecuador. 2020.**

		Control metabólico				Chi cuadrado ( <i>p</i> )
		Buen control		Mal control		
		Recuento	%	Recuento	%	
<b>Depresión</b>	<b>0-4 depresión ausente o mínima</b>	21	52,5%	60	52,6%	2,703 (0,440)
	<b>5-7 depresión leve</b>	9	22,5%	29	25,4%	
	<b>8-15 depresión moderada</b>	10	25,0%	20	17,5%	
	<b>Mayor de 15 depresión grave</b>	0	0,0%	5	4,4%	

**Elaborado:** Esp. Gabriel Tapia Ortiz.

**Fuente:** Proyecto “Relación entre depresión y control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud Velasco Ibarra Tipo C, Machala – Ecuador, 2020”.

En la presente tabla se observa que al comparar según grados de depresión y el control metabólico se evidencia que en aquellos con mal control es decir una hemoglobina glucosilada de 7 o más, el 25,5% presentó depresión leve, 17,5%



moderada y el 4,4% grave, esta última considerando que en aquellos con buen control no se presentaron casos en esta categoría, sin embargo, este comportamiento no fue estadísticamente significativo. Así mismo, se encontró que el 74% (n=114) de los pacientes tuvo un mal control metabólico. Para este análisis, se obtuvo un tamaño del efecto o índice  $w = 0.1014$ , lo que implica una potencia estadística fue de  $1-\beta = 0,59$ .

**Tabla 6. Análisis bivariante y multivariante entre el control metabólico y los niveles de depresión en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del centro de salud Velasco Ibarra tipo C, Machala-Ecuador. 2020.**

	OR	IC95%		P
		Inferior	Superior	
<b>Análisis Bivariante</b>				
Niveles de Depresión	1,015	0,675	1,528	0,942
<b>Análisis Multivariante</b>				
Niveles de Depresión	0,938	0,590	1,491	0,786
Sexo	0,729	0,316	1,681	0,458
Edad	0,998	0,954	1,045	0,942
Estado Civil	0,968	0,693	1,353	0,849
Instrucción	1,181	0,646	2,158	0,589
Tiempo de evolución de la enfermedad	1,105	0,428	2,854	0,836
Tipo de medicación	0,864	0,514	1,453	0,581
Complicaciones de la diabetes	0,566	0,312	1,029	0,062
Índice De Masa Corporal	2,176	1,240	3,817	0,007

**Elaborado:** Esp. Gabriel Tapia Ortiz.

**Fuente:** Proyecto “Relación entre depresión y control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud Velasco Ibarra Tipo C, Machala – Ecuador, 2020”.

Al evaluar el riesgo o probabilidades de tener un mal control metabólico según los niveles de depresión, no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre estas variables (OR = 1,015; IC95% = 0,675 – 1,528; p= 0,942). Ahora bien, al analizar la influencia de los factores confusores (sexo, edad, estado civil, nivel de instrucción, tiempo de evolución, de medicación, IMC y complicaciones de DM2) en

el tamaño del efecto, se encontró que independientemente de ellos, los niveles de depresión no se relacionaron con el control metabólico (OR = 0,938; IC95% = 0,590 – 1,491; p= 0,786).

**Tabla 7. Análisis bivariante y multivariante entre depresión y control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del centro de salud Velasco Ibarra tipo C, Machala-Ecuador. 2020.**

	OR	IC95%		P
		Inferior	Superior	
<b>Análisis Bivariante</b>				
Control Metabólico	0,995	0,484	2,046	0,989
<b>Análisis Multivariante</b>				
Control Metabólico	1,099	0,498	2,425	0,815
Sexo	1,003	0,487	2,068	0,993
Edad	1,046	1,003	1,089	0,034
Estado Civil	0,900	0,668	1,213	0,489
Instrucción	1,211	0,715	2,050	0,477
Tiempo de evolución de la enfermedad	1,891	0,866	4,128	0,110
Tipo de medicación	1,110	0,702	1,755	0,655
Complicaciones de la diabetes	0,720	0,475	1,091	0,121
Índice De Masa Corporal	0,861	0,515	1,440	0,569

**Elaborado:** Esp. Gabriel Tapia Ortiz.

**Fuente:** Proyecto “Relación entre depresión y control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud Velasco Ibarra Tipo C, Machala – Ecuador, 2020”.

En el análisis de estimación del riesgo de desarrollar depresión según el control metabólico del paciente, no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre estas variables (OR = 0,995; IC95% = 0,484 – 2,046; p= 0,989). De manera similar, al evaluar la impacto de los factores confusores (sexo, edad, estado civil, nivel de instrucción, tiempo de evolución, de medicación, IMC y complicaciones de DM2) en el tamaño del efecto, se encontró que independientemente de ellos, el diagnóstico

de depresión no se relacionó con el control metabólico (OR = 1,099; IC95% = 0,498 – 2,425; p= 0,815).

**Tabla 8. Relación entre características sociodemográficas y clínicas y la depresión en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del centro de salud Velasco Ibarra tipo C, Machala-Ecuador. 2020.**

		Depresión				Chi cuadrado (p)
		No / Leve		Moderada / Severa		
		n	%	n	%	
<b>Edad</b>	(media ± DE)	49,31	9,37	53,40	9,50	0,025*
<b>Sexo</b>	Masculino	42	35,3%	11	31,4%	0,179 (0,67)
	Femenino	77	64,7%	24	68,6%	
<b>Estado Civil</b>	Soltero	38	31,9%	10	28,6%	7,861 (0,097)
	Unión libre	16	13,4%	9	25,7%	
	Casado	49	41,2%	8	22,9%	
	Divorciado	13	10,9%	5	14,3%	
	Viudo	3	2,5%	3	8,6%	
<b>Instrucción</b>	Educación básica, jóvenes y adultos	8	6,7%	1	2,9%	3,701 (0,296)
	Primer nivel	79	66,4%	29	82,9%	
	Segundo nivel	22	18,5%	4	11,4%	
	Tercer nivel	10	8,4%	1	2,9%	
<b>Tiempo de evolución de la enfermedad</b>	Igual o menor a 10 años	90	75,6%	15	42,9%	13,390 (0,001)
	Mayor de 10 años	29	24,4%	20	57,1%	
<b>Tipo de medicación</b>	Oral	73	61,3%	21	60,0%	1,465 (0,481)
	Insulina	28	23,5%	6	17,1%	
	Combinada	18	15,1%	8	22,9%	
<b>Complicaciones de la diabetes</b>	Nefropatía	5	4,2%	1	2,9%	4,243 (0,236)
	Retinopatía	13	10,9%	7	20,0%	
	Pie diabético	6	5,0%	4	11,4%	
	No	95	79,8%	23	65,7%	
<b>Índice De Masa Corporal (IMC).</b>	Normopeso	14	11,8%	3	8,6%	0,871 (0,647)
	Sobrepeso	44	37,0%	11	31,4%	
	Obesidad	61	51,3%	21	60,0%	
<b>Hemoglobina Glucosada</b>	(media ± DE)	9,01	2,94	8,85	2,88	0,774*

\*Test T-Student

Al evaluar la relación entre las distintas variables sociodemográficas, variables clínicas y los grados de depresión, se encontró que la edad fue significativamente mayor en los pacientes con depresión moderada/severa en comparación con aquellos sin depresión o con depresión leve ( $53,40 \pm 9,50$  vs.  $49,31 \pm 9,37$ ;  $p = 0,025$ ). Así mismo, se observó que los grados de depresión se asoció significativamente con el tiempo de evolución de la DM2 ( $13,390$ ;  $p < 0,001$ ), existiendo una mayor proporción de pacientes con más de 10 años de enfermedad que padecen de depresión moderada/severa que los que no tiene depresión o sufren de depresión leve. Además, se halló que en los pacientes con depresión moderada/severa predominaba el sexo femenino, los solteros, el nivel de educación básica (elemental y media), los que tenían indicado solo antidiabéticos orales, los que sufrían de retinopatía diabética como complicación y los obesos, sin embargo, estos hallazgos no fueron estadísticamente significativos.

## VII. DISCUSIÓN

Durante las últimas décadas, la Diabetes Mellitus (DM) se ha posicionado como uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial, que si bien su pronóstico ha mejorado, todavía se registran altas tasas de morbilidad. Se ha evidenciado que los pacientes con DM tienen mayor predisposición a padecer trastornos psiquiátricos como ansiedad y depresión, los cuales los hacen más propensos a la discapacidad, disminuyendo así su calidad de vida. Desde una perspectiva integral, y partiendo de su complejidad clínica, fisiopatológica y epidemiológica, es importante considerar los factores que influyen de manera bidireccional en esta enfermedad, entre los que se encuentra el deficiente control metabólico. Por tal motivo, el objetivo del estudio fue evaluar la relación entre depresión y control metabólico, en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), que acudieron al Centro de Salud Velasco Ibarra Tipo C.

La muestra del presente estudio estuvo conformada principalmente por individuos del sexo femenino, por casados y solteros y por individuos que alcanzaron la educación básica, siendo la edad media de 50 años. De manera similar, Sánchez-Cruz y cols. (2016) reportaron que la mayoría de los individuos en su estudio eran del sexo femenino y habían estudiado secundaria completa, siendo la edad promedio de 55 años.<sup>27</sup> Asimismo, Serrano y cols. (2012) también reportaron que en su muestra predominaban las mujeres y los pacientes con un promedio de edad de 50 años,<sup>49</sup> lo cual coincide con lo reportado por Torres y cols. (2014), quienes además informaron que los casados predominaban en la muestra con más del 50%.<sup>28</sup> Estos hallazgos probablemente se deban a que las mujeres tienen mayor tendencia y disposición a buscar la ayuda de un profesional médico cuando padecen de alguna enfermedad; con

respecto a la edad, es esperable que la muestra se ubicara en este grupo etario ya que es a estas edades cuando la DM2 suele manifestarse.

En relación a las características clínicas, en este estudio se observó que la mayoría de los individuos tenían un tiempo de evolución  $\leq 10$  años, cumplían tratamiento con antidiabéticos orales y que el 23,4% presentó complicaciones crónicas, de las cuales la retinopatía diabética fue la más frecuente. En contraste, León-Astudillo y cols. (2013) evidenciaron en su estudio que la mayoría de los pacientes tenían más de 10 años de evolución de la enfermedad, que más de la mitad de la muestra utilizaba insulinas de acción rápida e intermedia en su tratamiento y que casi dos tercios presentaban complicaciones crónicas, donde la nefropatía y retinopatía eran las más frecuentes.<sup>30</sup> Así mismo, se encontró que más del 80% de los individuos tenían obesidad o sobrepeso. En concordancia con lo anterior, Torres y cols. (2014) reportaron que en su estudio también predominaron los pacientes con sobrepeso y obesidad, condiciones que no se asociaron con depresión.<sup>28</sup> De manera similar, León-Astudillo y cols. (2013) encontró que en su muestra la media de IMC fue de  $31,3 \pm 7,7$ , lo que ubica a los individuos de su estudio en la categoría de obesos.<sup>30</sup> Probablemente, el hecho de que gran parte de nuestra muestra tenía un tiempo de evolución de DM2 menor a 10 años, se debe a que la misma se trata de una población joven con una media de edad de 50 años, por lo que podría esperarse que su diagnóstico fuese relativamente reciente. También podría deberse a que, el sector de atención primaria, se encuentre realizando diagnósticos de DM2 oportunos, lo que ha permitido la derivación temprana del paciente con comorbilidades, complicado o como poca adherencia al tratamiento, al nivel secundario de atención de salud.

Con respecto al diagnóstico de depresión, en este estudio se observó que el 47,4% de los pacientes atendidos tuvieron síntomas de depresión, siendo el 24,7% leve, 19,5% moderada y en el 3,2% grave. En concordancia con estos resultados, Torres y cols. (2014) informaron que, en su muestra, la depresión alcanzó una tasa de 41%, en donde la depresión leve y severa fueron las más frecuentes.<sup>28</sup> Por su parte, Cruzado-Dávalos (2017) reportó una alta prevalencia de síntomas depresivos de casi el 80%, de los cuales el 41% eran moderados.<sup>5</sup> Cifras inferiores fueron reportadas por León-Astudillo y cols. (2013) quienes informaron una prevalencia de casi el 37%;<sup>30</sup> al igual que Sánchez-Cruz y cols. (2016), quienes encontraron una prevalencia de depresión del 26%, siendo la depresión leve y moderada las más frecuentes.<sup>27</sup> En este sentido, y desde la perspectiva epidemiológica, Castillo-Quan y cols. (2010) afirman que en los pacientes diabéticos existe un incremento en la prevalencia de depresión, lo cual se ha asociado con un aumento en las complicaciones, en la mortalidad, con alteraciones metabólicas y con baja adherencia al tratamiento.<sup>50</sup>

Así, la evidencia confirma que la depresión y la DM2, cuando se presentan como comorbilidades, influyen en la evolución y pronóstico de esta última, incrementando el riesgo de resultados negativos para el paciente, siendo el control metabólico deficiente, uno de ellos. No obstante, en este estudio no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la presencia o no de depresión y el control metabólico de los pacientes. En concordancia con estos resultados, Torres y cols. (2014) también reportaron que en su investigación, el control metabólico de los pacientes no se asoció con la presencia de depresión,<sup>28</sup> al igual que León-Astudillo y cols. (2013) quienes no evidenciaron una asociación estadísticamente significativa

entre control glicémico y depresión, aunque si observaron mayor proporción de pacientes con descontrol metabólico y depresión.

Tratando de evaluar la direccionalidad de la relación entre depresión y control metabólico, en el presente estudio se analizó el riesgo de desarrollo de depresión según el control metabólico, o el riesgo de tener mal control metabólico según los niveles de depresión, sin encontrarse un hallazgo estadísticamente significativo, independientemente de los factores confusores, observándose influencias similares de una variable sobre la otra. Es decir, en nuestra muestra, pareciera que la presencia de depresión sobre el control glicémico, tiene el mismo impacto que el control metabólico deficiente sobre el desarrollo o aparición de depresión. Según las hipótesis propuestas sobre los procesos fisiopatológicos y psicosociales subyacentes a este binomio, habría de esperarse que, al tener un control glicémico inadecuado, se incrementaría el riesgo de depresión; sin embargo, existe evidencia que señala que al tratar farmacológicamente a este trastorno psiquiátrico, mejoró significativamente los niveles de hemoglobina glicosilada,<sup>17</sup> por lo que más bien podría plantearse que este se trata de un fenómeno con influencia bidireccional.

Resulta importante aclarar que, dadas las limitaciones de esta investigación, el hecho de que no se haya logrado identificar un vínculo significativo entre la depresión y el control metabólico, no necesariamente implica que este no exista, ya que tal asociación si ha sido evidenciada por otros autores. En relación a lo anterior, Benítez-Agudelo y cols. (2018) reportaron en su estudio, que los niveles de hemoglobina glicosilada se correlacionaron positiva y significativamente con el puntaje de depresión, evidenciando así la relación entre ambas variables.<sup>29</sup> Por su parte, Iturralde y Arévalo (2009), también observaron que en su muestra el control inadecuado de



glicemia se asoció significativamente con depresión, constituyéndose este último como un factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones diabéticas y discapacidades funcionales.<sup>51</sup> Asimismo, Cruzado-Dávalos (2017) observaron una mayor proporción de individuos con depresión y control metabólico inadecuado, en comparación con los que si estaban controlados, siendo este hallazgo estadísticamente significativo.<sup>5</sup>

En tal sentido, es sabido que la depresión puede interferir en el control metabólico del paciente, favorecer el sedentarismo y por tanto la obesidad, e incrementar el riesgo de complicaciones asociadas a daño orgánico. Así, ha quedado evidenciado que la depresión representa un factor frecuentemente asociado a descontrol metabólico, debido en gran medida al riesgo de baja adherencia terapéutica por olvido o descuido.<sup>43</sup> Finalmente, al evaluar la relación entre control metabólico y los niveles de depresión en los pacientes de nuestro estudio, no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre estas variables, sin embargo, si se observó que la proporción de pacientes con depresión leve y severa fue ligeramente superior en los pacientes con control metabólico deficiente.

Los resultados del presente estudio deben ser interpretados con cautela, ya que se han identificado limitaciones metodológicas que probablemente influyeron en la calidad de los resultados, como el diseño del estudio, el tamaño de la muestra, tipo de muestreo y el sesgo de información. En este sentido, la naturaleza transversal del estudio no permitió determinar la causalidad de las variables analizadas; además, se llevó a cabo un muestreo no probabilístico por conveniencia, donde no se contó con las personas que no quisieron participar en la investigación; finalmente, en gran medida, algunas de las variables estudiadas dependieron de la sinceridad de los

participantes al responder el cuestionario. Asimismo, es importante tener en cuenta que los datos fueron recolectados durante un periodo donde la pandemia por COVID-19 se encontraba en su máximo auge, situación que tuvo gran impacto cultural, económico, social, sanitario y psicológico, aspecto último que en algunos casos derivaron al desarrollo de trastornos psiquiátricos, y al establecimiento de una sensación continua de angustia, estrés y zozobra,<sup>52</sup> por lo que los resultados del presente estudio pudieron verse afectados por este fenómeno.

## VIII. CONCLUSIONES

- La presencia de depresión no se relacionó con el control metabólico de los pacientes con DM2 que acudieron al Centro de Salud Velasco Ibarra Tipo C.
- La muestra de pacientes con DM2, se caracterizó por estar conformada principalmente por mujeres, casados y por individuos con un nivel de escolaridad básico. La edad media fue de 50,24 años. Dos tercios de los pacientes con diabetes tenían un tiempo de evolución  $\leq 10$  años, el 61% cumplían tratamiento con antidiabéticos orales y casi un cuarto de ellos presentaron complicaciones crónicas, de las cuales la retinopatía diabética fue la más frecuente.
- La prevalencia de depresión fue del 47,4%, siendo el 24,7% depresión leve, el 19,5% depresión moderada y en el 3,2% grave. Mientras que la prevalencia de control glicémico deficiente fue de 74%.
- Los niveles de depresión no se asociaron con el control metabólico de los pacientes, sin embargo, se evidenció que la proporción de pacientes con depresión leve y severa fue ligeramente superior en los pacientes con control metabólico deficiente. Los niveles de depresión si se asociaron a la edad y al tiempo de evolución de la DM2.

## **IX. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda la evaluación inicial y periódica de la salud mental de los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus, a través de la aplicación de herramientas psicométricas que permitan la identificación de trastornos psiquiátricos.
- Ante la presencia de un paciente diabético con mal control metabólico, se recomienda hacer una evaluación integral de los factores psicosociales, económicos, clínicos y terapéuticos que pudieran estar influyendo en este descontrol.
- Resulta importante educar al paciente y enfatizarle sobre la importancia del cumplimiento y buena adherencia al tratamiento, de manera que se logre cumplir los objetivos de control metabólico a largo plazo.
- Se recomienda el diseño de estudios longitudinales de mayor envergadura que evalúen otros factores de riesgo para la aparición de depresión y control metabólico deficiente en los pacientes con diabetes.

## **X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Valenzuela M, Munzenmayer B, Osorio T, Arancibia M, Madrid E. Sintomatología depresiva y control metabólico en pacientes ambulatorios portadores de diabetes mellitus tipo 2. *Rev Med Chil.* 2018;146(December):1415-21.
2. Díaz Quinteros LC, Vázquez Soto MA, Fernández Escárzaga J. Niveles de depresión en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. *Rev Iberoam Prod Académica Gest Educ [Internet].* 2016 [citado 24 de julio de 2022];3(6). Disponible en: <https://www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/view/627>
3. Angélica M, Valdés M, Berenice M, Miranda H, Daniel E, Tamay G. Depresión en un grupo de pacientes con Diabetes mellitus tipo2 en una Clínica Regional del municipio de Jilotepec, México. *Aten Fam.* 2012;19+:2-4.
4. Papelbaum M, Moreira RO, Coutinho W, Kupfer R, Zagury L, Freitas S, et al. Depression, glycemic control and type 2 diabetes. *Diabetol Metab Syndr.* 7 de octubre de 2011;3(1):26.
5. Cruzado A. Depresión como factor asociado a control metabólico inadecuado en pacientes diabéticos tipo2 atendidos en el Hospital Belén Trujillo durante el periodo Octubre - Diciembre 2016. *Revista de Medicina Humana.* 2017.
6. Constantino-Cerna A, Bocanegra-Malca M, León-Jiménez F, Díaz-Vélez C. Frecuencia de depresión y ansiedad en pacientes con diabetes tipo 2 atendidos en un hospital general de Chiclayo. *Rev Medica Hered.* 2014;25(4):196-203.
7. Sevilla-González MDR, Quintana-Mendoza BM, Aguilar-Salinas CA. Interaction Between Depression, Obesity, and Type 2 Diabetes: A Complex Picture. *Arch Med Res.* octubre de 2017;48(7):582-91.

8. Zanoveli JM, Morais H de, Dias IC da S, Schreiber AK, Souza CP de, Cunha JM da. Depression Associated with Diabetes: From Pathophysiology to Treatment. *Curr Diabetes Rev.* 2016;12(3):165-78.
9. Rustad JK, Musselman DL, Nemeroff CB. The relationship of depression and diabetes: pathophysiological and treatment implications. *Psychoneuroendocrinology.* octubre de 2011;36(9):1276-86.
10. Champaneri S, Wand GS, Malhotra SS, Casagrande SS, Golden SH. Biological basis of depression in adults with diabetes. *Curr Diab Rep.* diciembre de 2010;10(6):396-405.
11. Akpalu J, Yorke E, Ainuson-Quampah J, Balogun W, Yeboah K. Depression and glycaemic control among type 2 diabetes patients: a cross-sectional study in a tertiary healthcare facility in Ghana. *BMC Psychiatry.* 6 de noviembre de 2018;18(1):357.
12. Flores-bello C, Retana-ugalde R. Control glucémico relacionado con la autoestima y depresión de adultos mayores con diabetes mellitus en la Ciudad de México. *Rev Enferm Inst Seguro Soc Mex.* 2018;26(2):129-34.
13. FID - Federación Internacional de Diabetes. *Diabetes Atlas de la FID.* Octava Edi. 2017. (Federación Internacional de Diabetes; vol. 8).
14. Ministerio de Salud Pública. *Diabetes Mellitus tipo 2, Guía de Práctica Clínica.* Primera Ed. Quito; 2017.
15. Freire W, Ramirez M, Belmont P, Mendieta M, Silva K, Romero N, et al. *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición.* Primera Ed. 2014.
16. Jasso L, Villena A, Guevara X. Control metabólico en pacientes diabéticos ambulatorios de un hospital general. *Rev Medica Hered.* 2015;26:167-72.

17. Colunga-Rodríguez C, García de Alba JE, Salazar-Estrada JG, Ángel-González M. Diabetes Tipo 2 y Depresión en Guadalajara, México. 2005. Rev Salud Pública. enero de 2008;10(1):137-49.
18. M. Antunez AB. Depresión en pacientes con diabetes tipo 2 que acuden a una consulta externa de medicina interna. Acta Med Colomb. 2016;41:102-10.
19. Cáceres NQ. Depresión como factor asociado a control metabólico inadecuado en pacientes diabéticos adultos. Universidad Nacional de Trujillo; 2016.
20. García Chang S. Relación entre depresión y diabetes mellitus tipo 2 en pacientes del Hospital General Guasmo Sur de Guayaquil - Ecuador del año 2017. [Internet] [Tesis de Pregrado]. [Ecuador]: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2018 [citado 8 de septiembre de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/10488>
21. López Mayorga AW, Topa Pila ÁF. Factores asociados a la depresión y la ansiedad en pacientes con diabetes mellitus tipo II e hipertensión arterial esencial en el Centro de Salud de Conocoto, enero a febrero 2017 [Internet] [Tesis de Especialidad]. [Ecuador]: Pontificia Universidad Católica de Ecuador; 2017 [citado 8 de septiembre de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec:80/handle/22000/13638>
22. J. Escobar M Escobar. Diabetes y depresión Diabetes and depression. Acta Med Colomb. 2016;41(2):11-97.
23. Rodríguez EH. Depresión como factor asociado a control metabólico basado en hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos del Hospital Regional Docente de Cajamarca Noviembre 2016 - Enero 2017. 2017.
24. Científica SI de información. Disglucemia y Diabetes Recomendaciones para el Cuidado Integral. En: Guías Distinguidas. Buenos Aires; 2017. p. 1-18.

25. Guevara Sánchez ER. Ansiedad y Depresión en el Adulto Diabético Tipo 2 . Tungurahua Ecuador ,2018 [Internet] [Tesis de Pregrado]. [Ecuador]: Universidad Nacional de Chimborazo; 2019 [citado 8 de septiembre de 2022]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/5818>
26. Basantes Correa MF. La depresión y su incidencia en la diabetes mellitus tipo ii en pacientes en edades de 60 a 70 años en el área de medicina interna en el instituto ecuatoriano de seguridad social hospital ambato durante el período mayo - octubre 2011. [Internet] [Tesis de Pregrado]. [Ecuador]: Universidad Técnica de Ambato; 2013 [citado 8 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/3949>
27. Sánchez-Cruz JF, Hipólito-Lóenzo A, Mugarátegui-Sánchez SG, Yáñez-González RM. Estrés y depresión asociados a la no adherencia al tratamiento en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. *Aten Fam.* 2016;23(2):43-7.
28. Torres C, Novik V, Webar J, Jiménez C, Paredes F, Marín X. Depresión y diabetes: una asociación frecuente. *Bol Hosp Viña Mar.* 2014;70(4):157-60.
29. Benítez-Agudelo JC, Barceló-Martínez E, Gelves-Ospina M. Factores psicológicos implicados en el control metabólico en pacientes con diabetes mellitus de tipo 2. *Anu Psicol.* 2017;47(3):140-5.
30. León Astudillo EJ, Guillén González MA, Vergara López A. Prevalencia de depresión y factores de riesgo asociados en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro Médico Nacional «20 de Noviembre». *Rev Endocrinol Nutr.* 2012;20(3):102-6.
31. Poongothai S, Anjana RM, Pradeepa R, Ganesan A, Unnikrishnan R, Rema M, et al. Association of depression with complications of type 2 diabetes--the Chennai Urban Rural Epidemiology Study (CURES- 102). *J Assoc Physicians India.* 2011;59:644-8.



32. Fletcher B, Gulanick M, Lamendola C. Risk factors for type 2 diabetes mellitus. *J Cardiovasc Nurs.* 2002;16(2):17-23.
33. Palacios A, Durán M, Obregón O. Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2 y síndrome metabólico. *Rev Venez Endocrinol Metab.* 2012;10(1):34-40.
34. Susana Azzollini BV Victoria Vidal. Diabetes tipo2: Depresión, ansiedad y su relación con las estrategias de afrontamiento utilizadas para la adhesión al tratamiento. *Anu Investig.* 2015;XXII:287-91.
35. Blanco M, Salazar M. Escala de Depresión Geriátrica GDS de Yesavage. 2014;241-6.
36. Lebrón R, Arias S. Prevalencia de Depresión en Pacientes Diagnosticados con Diabetes tipo I y II que Asisten a la Fundación Integral de Diabetes (FID) en el Periodo Agosto – Diciembre 2018 y Enero 2019, Santo Domingo, República Dominicana. 2019.
37. MINSAL. Depresión en personas de 15 años y más. Tercera Ed. Santiago; 2013.
38. Benavides P, Pérez A, Bonilla E. Diagnóstico y tratamiento del episodio depresivo y del trastorno depresivo recurrente en adultos. Primera Ed. Quito; 2017.
39. Vega-Dienstmaier JM, Coronado-Molina O, Mazzotti G. Validez de una versión en español del Inventario de Depresión de Beck en pacientes hospitalizados de medicina general. *Rev Neuro-Psiquiatr.* 2014;77(2):95-103.
40. Anderson RJ, Freedland KE, Clouse RE, Lustman PJ. The prevalence of comorbid depression in adults with diabetes: a meta-analysis. *Diabetes Care.* junio de 2001;24(6):1069-78.
41. Pineda N, Bermúdez V, Cano C, Mengual E, Romero J, Medina M, et al. Niveles de Depresión y Sintomatología característica en pacientes adultos con Diabetes Mellitus tipo 2. *Arch Venez Farmacol Ter.* 2004;23(1):74-8.

42. Rutten G, Munro N. Primary Care Diabetes: Promoting research in primary care. *Prim Care Diabetes*. 1 de febrero de 2007;1(1):1-2.
43. Saydah SH, Fradkin J, Cowie CC. Poor control of risk factors for vascular disease among adults with previously diagnosed diabetes. *JAMA*. 21 de enero de 2004;291(3):335-42.
44. Matziou V, Tsoumakas K, Vlahioti E, Chrysicopoulou L, Galanis P, Petsios K, et al. Factors influencing the quality of life of young patients with diabetes. *J Diabetes*. 2011;3(1):82-90.
45. Larijani B, Bayan MKS, Gorgani MK, Bandarian F, Akhondzadeh S. Association of depression and diabetes in the doctor shariati diabetes clinic and iranian diabetes association. *J Diabetes Metab Disord*. 2004;3(0):62.
46. Unocc Quispe BBK. La depresión y el control glicémico en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 del Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el 2018 Lima Perú [Internet]. [Peru]: Universidad Privada San Juan Bautista; 2019 [citado 24 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.semanticscholar.org/paper/La-depresi%C3%B3n-y-el-control-glic%C3%A9mico-en-pacientes-2-Unocc-Belkin/5a4be751188fcc46ead1eb7481a287eb01075926>
47. Hood KK, Huestis S, Maher A, Butler D, Volkening L, Laffel LMB. Depressive symptoms in children and adolescents with type 1 diabetes: association with diabetes-specific characteristics. *Diabetes Care*. 2006;29(6):1389-91.
48. Francisco A. Análisis de Situación Integral de Salud del Centro de Salud Tipo C Velasco Ibarra del Cantón Machala. 2018. 2018;1-73.
49. Serrano Becerril CI, Zamora Hernández KE, Navarro Rojas MM, Villarreal Ríos E. Comorbilidad entre depresión y diabetes mellitus. *Med Interna México*. 2012;28(4):325-8.

50. Castillo-Quan JI, Barrera-Buenfil DJ, Pérez-Osorio JM, Alvarez-Cervera FJ. [Depression and diabetes: from epidemiology to neurobiology]. *Rev Neurol.* 2010;51(6):347-59.
51. Iturralde K, Arévalo M. La depresión como factor de riesgo para un inadecuado control glicémico en pacientes con diabetes mellitus. *Rev Fac Cienc Médicas Quito.* 2009;34(1-2):10-6.
52. Rajkumar E, Rajan AM, Daniel M, Lakshmi R, John R, George AJ, et al. The psychological impact of quarantine due to COVID-19: A systematic review of risk, protective factors and interventions using socio-ecological model framework. *Heliyon.* junio de 2022;8(6):e09765.

## ANEXOS

### Anexo 1. Formulario

<b>Anexo 1. Inventario de Depresión de Beck (versión abreviada) (BDI por sus siglas en inglés-versión de 13 ítems).</b>	
<b>Instrucciones:</b> este es un cuestionario en el que hay grupos de afirmaciones. Por favor, lea íntegra el grupo de afirmaciones de cada apartado y escoja la afirmación de cada grupo que mejor describa el modo en que se siente hoy, es decir, actualmente. Haga una cruz en el círculo de la afirmación que haya escogido.	
<b>Pregunta.</b>	<b>Puntuación.</b>
<b>1. No me encuentro triste.</b>	
Me siento triste o melancólico.	0
Constantemente estoy melancólico o triste y no puedo superarlo.	1
Me siento tan triste o infeliz que no puedo resistirlo.	2
<b>2. No soy particularmente pesimista y no me encuentro desalentado respecto al futuro.</b>	
Me siento desanimado respecto al futuro.	0
No tengo nada que esperar del futuro.	1
No tengo ninguna esperanza en el futuro y creo que las cosas no pueden mejorar.	2
<b>3. No me siento fracasado.</b>	
Creo que he fracasado más que la mayoría de las personas.	0
Cuando miro hacia atrás en mi vida, todo lo que veo son un montón de fracasos.	1
Creo que, como persona, soy un completo fracasado (padre, marido, esposa).	2
<b>4. No estoy particularmente descontento.</b>	
No disfruto de las cosas como antes.	0
No encuentro satisfacción en nada.	1
Me siento descontento de todo.	2
<b>5. No me siento particularmente culpable.</b>	
Me siento malo o indigno muchas veces.	0
Me siento culpable.	1
Pienso que soy muy malo e indigno.	2
<b>6. No me siento decepcionado conmigo mismo.</b>	
Estoy decepcionado conmigo mismo.	0
Estoy disgustado conmigo mismo.	1
Me odio.	2
<b>7. No tengo pensamientos de dañarme.</b>	
Creo que estaría mejor muerto.	0
Tengo planes precisos para suicidarme.	1
Me mataría si tuviera ocasión.	2
<b>8. No he perdido el interés por los demás.</b>	
Estoy menos interesado en los demás que antes.	0
He perdido la mayor parte del interés por los demás y pienso poco en ellos.	1

He perdido todo el interés por los demás y no me importa en absoluto.	2
<b>9. Tomo mis decisiones con la misma facilidad que antes.</b>	
Trato de no tener que tomar decisiones.	0
Tengo grandes dificultades para tomar decisiones.	1
Ya no puedo tomar decisiones.	2
<b>10. No creo que mi aspecto haya empeorado.</b>	
Estoy preocupado porque me veo viejo y poco atractivo.	0
Creo que mi aspecto empeora constantemente quitándome atractivo.	1
Siento que mi aspecto es feo y repulsivo.	2
<b>11. Puedo trabajar igual de bien que antes.</b>	
Me cuesta un esfuerzo especial comenzar a hacer algo.	0
Debo esforzarme mucho para hacer cualquier cosa.	1
No puedo realizar ningún trabajo.	2
<b>12. No me canso más que antes.</b>	
Me canso más fácilmente que antes.	0
Me canso por cualquier cosa.	1
Me canso demasiado por hacer cualquier cosa.	2
<b>13. Mi apetito no es peor de lo normal.</b>	
Mi apetito no es tan bueno como antes.	0
Mi apetito es ahora mucho peor.	1
He perdido el apetito.	2
<b>Puntuación:</b> En la versión abreviada (13 ítems) los valores de las 3 opciones de respuesta son iguales en todos los ítems: la primera respuesta vale 0 puntos; la segunda vale 1 punto; la tercera vale 2 puntos.	
<b>Interpretación:</b> En la versión de 13 ítems los puntos de corte propuestos son: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0-4 depresión ausente o mínima.</li> <li>- 5-7 depresión leve.</li> <li>- 8-15 depresión moderada.</li> <li>- Mayor de 15: depresión grave.</li> </ul>	

<b>Anexo 2. Ficha socio demográfica.</b>	
<b>Código:</b>	
<b>Fecha:</b>	
<b>Sexo.</b>	Femenino.
	Masculino.
<b>Edad.</b>	Edad en años:
<b>Estado civil.</b>	Soltero.
	Unión libre.
	Casado.
	Divorciado.
	Viudo.
<b>Instrucción.</b>	Educación básica jóvenes y adultos.
	Inicial.
	Educación básica (preparatoria).
	Educación básica (elemental y media).
	Educación básica (superior).
	Bachillerato.
	Técnico superior.
	Tercer nivel.
	Cuarto nivel.
<b>Tiempo de evolución de la enfermedad.</b>	Igual o menor a 10 años.
	Mayor de 10 años.
<b>Tipo de medicación.</b>	Oral.
	Insulina.
	Combinada.
<b>Complicaciones de Diabetes.</b>	Nefropatía.
	Retinopatía.
	Pie diabético
<b>Peso.</b>	Peso en kilos.
<b>Talla.</b>	Talla en metros.
<b>Índice de masa corporal.</b>	Normopeso.
	Sobrepeso.
	Obesidad.

## **Anexo 2. Consentimiento informado**

### **Consentimiento para participar en un estudio de investigación**

#### **ADULTOS**

---

**Institución:** Universidad Peruana Cayetano Heredia UPCH.

**Investigador:** Gabriel Sebastián Tapia Ortiz.

**Título:** “Relación entre depresión y control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud Velasco Ibarra tipo C, Machala – Ecuador, 2020”.

---

#### **Propósito del Estudio:**

Se le está invitando a participar en un estudio llamado: “Relación entre depresión y control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud Velasco Ibarra tipo C, Machala – Ecuador, 2020”. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Estamos realizando este estudio para Analizar la relación entre depresión y control metabólico (HbA1c) en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 del Centro de Salud Velasco Ibarra Tipo C.

#### **Procedimientos:**

Si usted acepta participar en este estudio, el Investigador conducirá los siguientes procedimientos en dos consultas médicas, para la aplicación del presente estudio:

1. En la primera consulta médica:
  - a. Revisará los criterios de inclusión y exclusión.
  - b. Entregará el formato de Consentimiento Informado para ser leído, se le dará un tiempo adecuado, la oportunidad de realizar preguntas y consultar dudas al investigador quien le dará la información para resolver todas sus dudas y si luego de este proceso está de acuerdo con participar en el estudio, usted tendrá que firmarlo y recibirá una copia del mismo (pacientes vistos en la consulta en el Centro de Salud Velasco Ibarra).
  - c. Le pedirá los datos socio demográficos durante la entrevista.
  - d. Le preguntará su historial médico y registrará la información la cual reposará en la Historia Clínica.

- e. Solicitará el completado del Inventario de Depresión de Beck (versión abreviada) (BDI por sus siglas en inglés-versión de 13 ítems), para medir el grado de depresión.
2. En la segunda consulta médica:
    - a. Se tomará una muestra biológica (sangre de la vena que se tomará del brazo que se encuentre en mejores condiciones para la extracción de sangre “1 cucharada o 5 ml de muestra”) para observar el control metabólico mediante la Hemoglobina Glicosilada (HbA1c).

**Riesgos:**

No se prevén riesgos por participar en este estudio. Los procedimientos a los que se someterá (historia clínica, aplicación del Inventario de Depresión de Beck), no representan riesgos para su salud. No así la toma de sangre venosa que puede ocasionar en sus complicaciones hematomas, punción accidental de una arteria, infección, lesión nerviosa, dolor, por tal motivo la toma de la muestra será por personal calificado en estos procedimientos.

**Beneficios:**

La información que se obtenga durante este estudio puede ser útil a los fines científicos y para otros investigadores en el futuro que tratan pacientes como usted.

**Costos e incentivos:**

Usted no deberá cancelar ningún rubro económico por participar en el estudio. Los procedimientos del estudio (historia clínica, aplicación del Inventario de Depresión de Beck y toma de muestra biológica) serán cubiertos por el estudio y no le ocasionarán gasto alguno. No recibirá incentivo alguno de otra índole.

**Confidencialidad:**

La información recolectada se registrará identificándola con códigos y manteniendo la anonimidad absoluta. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de las personas que participaron en este estudio. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio sin su consentimiento. El Investigador garantiza mantener la absoluta confidencialidad para con sus datos personales.

**Uso futuro de la información obtenida:**

La información de sus resultados será guardada y usada posteriormente para estudios de investigación beneficiando al mejor conocimiento de la enfermedad y permitiendo llevar de una mejor manera la evolución de Diabetes Mellitus.



**Derechos del paciente:**

Si usted decide participar en el estudio, puede retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al Investigador responsable del estudio. Dr. Gabriel Sebastián Tapia Ortiz al teléfono celular (██████████)

Si usted tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, teléfono 01- 319000 anexo 2271.

**CONSENTIMIENTO:**

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo los procedimientos involucrados de participar en el proyecto, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

_____ <b>Participante</b> <b>Nombre:</b> <b>Cedula de identidad:</b>	_____ <b>Fecha</b>
_____ <b>Md. Gabriel Tapia Ortiz.</b> <b>CI: 0603744269.</b> <b>Investigador principal.</b>	_____ <b>Fecha</b>