



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

Efectividad de intervenciones eHealth para reducir síntomas depresivos  
en personas con Diabetes Mellitus Tipo 1 y 2: Una revisión sistemática

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

Médico Cirujano

**AUTORA:**

Altamirano Santa Maria, Linda Vania (orcid.org/0000-0003-2657-2093)

**ASESOR:**

Dr. Bazo Alvarez, Juan Carlos (orcid.org/0000-0002-6169-8049)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Salud Mental

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Promoción de la Salud, nutrición y salud alimentaria

**TRUJILLO – PERÚ**

**2024**



**Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, BAZO ALVAREZ JUAN CARLOS, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de MEDICINA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "Efectividad de intervenciones eHealth para reducir síntomas depresivos en personas con Diabetes Mellitus Tipo 1 y 2: Una revisión sistemática.", cuyo autor es ALTAMIRANO SANTA MARIA LINDA VANIA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 20%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 26 de Octubre del 2024

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
BAZO ALVAREZ JUAN CARLOS <b>DNI:</b> 43368545 <b>ORCID:</b> 0000-0002-6169-8049	Firmado electrónicamente por: JBAZOA el 26-10- 2024 06:25:23

Código documento Trilce: TRI - 0887717



**Declaratoria de Originalidad del Autor**

Yo, ALTAMIRANO SANTA MARIA LINDA VANIA estudiante de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de MEDICINA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Efectividad de intervenciones eHealth para reducir síntomas depresivos en personas con Diabetes Mellitus Tipo 1 y 2: Una revisión sistemática.", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>Firma</b>
LINDA VANIA ALTAMIRANO SANTA MARIA <b>DNI:</b> 46845767 <b>ORCID:</b> 0000-0003-2657-2093	Firmado electrónicamente por: LSANTAMA17 el 26-10- 2024 12:24:11

Código documento Trilce: TRI - 0887718

## **Dedicatoria**

Con todo el amor, a mis padres Herlinda y Eduardo que con sus sabios consejos me impulsaron a seguir esta bella carrera que me apasiona y saca lo mejor de mí. A Mayron, mi compañero de vida, que ha sido mi apoyo, mi soporte que desde que inicie este largo camino ha permanecido a mi lado, afrontando dificultades. A mi pequeño Matthew Caleb, mi razón de ser, mi vida, mi inspiración, mi motor, mi hijo, por el que le da sentido a mi existencia y motivo para ser mejor cada día.

## **Agradecimiento**

Mi Agradecimiento eterno a Dios por todo lo que me brinda, su fortaleza la que me mantiene en pie todos los días de mi vida, a mis padres; que siempre están pendientes de mi demostrándome su amor en cada paso que doy, sin ellos no hubiera sido posible cumplir otra meta en mi vida, a mi asesor Juan Carlos Bazo Alvarez por su apoyo, exigencia y dedicación para la realización de este trabajo.

## Índice de contenidos

Carátula.....	i
Declaratoria de Autenticidad del Asesor.....	ii
Declaratoria de Originalidad del Autor.....	iii
Dedicatoria .....	iv
Agradecimiento .....	v
Índice de contenidos .....	vi
Índice de tablas .....	vii
Índice de figuras .....	viii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. METODOLOGÍA.....	11
III.RESULTADOS .....	13
IV.DISCUSIÓN .....	27
V. CONCLUSIONES .....	30
VI.RECOMENDACIONES.....	31
REFERENCIAS.....	32
ANEXOS .....	40

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Descripción general de los estudios.....	15
<b>Tabla 2.</b> Resumen del tipo de Diseño de estudio, instrumento usado para evaluación de depresión, efectividad de los tratamientos para la Depresión y conclusiones del estudio.....	17
<b>Tabla 3.</b> Resumen de la forma de evaluación de la Diabetes, Efectividad de los tratamientos sobre la HbA1c, análisis estadístico y conclusiones de los estudios.....	19
<b>Tabla 4.</b> Resumen acerca del Instrumento usado para evaluar la calidad de vida y la efectividad de sus tratamientos, así como conclusiones relacionadas a la calidad de vida de los estudios.....	23
<b>Tabla 5.</b> Análisis del Riesgo de Sesgo según Cochrane Rob 2.0.....	26

## Índice de figuras

<b>Figura 1.</b> Diagrama de flujo del estudio.....	14
---	----



## Resumen

**Objetivo:** Realizar una revisión sistemática sobre la efectividad de las intervenciones eHealth diseñadas para reducir los síntomas depresivos en personas con Diabetes Mellitus tipo 1 y 2. Como objetivo secundario, se exploró también la efectividad de esas intervenciones para ayudar a controlar/reducir HbA1c y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

**Método:** Para la realización de la revisión sistemática, se utilizó la metodología PRISMA, y se registró el protocolo en ZENODO. Se realizó la búsqueda en las bases de datos PUBMED, SCOPUS, Web of Science, Proquest, Cochrane. Se utilizó Rayyan QCRI para organizar y administrar el proceso de selección de los estudios realizar un seguimiento de los estudios. Se evaluó el riesgo de sesgo de cada estudio utilizando la herramienta Cochrane Rob 2.0.

**Resultados:** De los 2335 artículos encontrados fueron elegidos 7 con los que se realizó el análisis de la información, siendo todos los estudios ensayos clínicos aleatorizados. Además, los estudios incluidos en este trabajo, después de ser analizados mediante un conjunto fijo de dominios de sesgo dieron como resultado un nivel bajo de riesgo. Según los hallazgos, no se tiene evidencia para ser concluyente con respecto a depresión por el bajo número de estudios que demostraron la efectividad de las intervenciones eHealth.

La mayoría de los estudios muestran una disminución de la HbA1c, en los grupos de intervención mejorando significativamente en comparación con el grupo control.

No se tiene evidencia para ser concluyente con respecto a calidad de vida por el bajo número de estudios que demostraron la efectividad de las intervenciones eHealth.

**Conclusiones:** La evidencia encontrada sugiere que el uso de las eHealth disminuye los síntomas depresivos en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. Sin embargo, esta evidencia aún es escasa, también para calidad de vida, y más estudios son necesarios. Finalmente, las intervenciones eHealth mostraron ser efectivas para ayudar a controlar el HbA1c.

**Palabras clave:** Intervenciones eHealth, diabetes mellitus, depresión, control glucémico, calidad de vida.

## Abstract

**Objective:** To conduct a systematic review on the effectiveness of eHealth interventions designed to reduce depressive symptoms in people with type 1 and 2 Diabetes Mellitus. As a secondary objective, the effectiveness of these interventions to help control/reduce HbA1c and improve the quality of life of patients was also explored.

**Method:** To carry out the systematic review, the PRISMA methodology was used, and the protocol was registered in ZENODO. The search was carried out in the PUBMED, SCOPUS, Web of Science, Proquest, and Cochrane databases. Rayyan QCRI was used to organize and manage the study selection process and to track the studies. The risk of bias of each study was assessed using the Cochrane Rob 2.0 tool.

**Results:** Of the 2,335 articles found, 7 were chosen and the information was analyzed, all of which were randomized clinical trials. Furthermore, the studies included in this work, after being analyzed by a fixed set of bias domains, resulted in a low level of risk. According to the findings, there is no evidence to be conclusive regarding depression due to the low number of studies that demonstrated the effectiveness of eHealth interventions.

Most studies show a decrease in HbA1c, in the intervention groups improving significantly compared to the control group.

There is no evidence to be conclusive regarding quality of life due to the low number of studies that demonstrated the effectiveness of eHealth interventions.

**Conclusions:** The evidence found suggests that the use of eHealth reduces depressive symptoms in patients with type 2 Diabetes Mellitus. However, this evidence is still scarce, also for quality of life, and more studies are needed. Finally, eHealth interventions were shown to be effective in helping to control HbA1c.

**Keywords:** eHealth interventions, diabetes mellitus, depression, glycemic control, quality of life.

## I. INTRODUCCIÓN

La depresión es el trastorno del estado de ánimo más frecuente en la población llegando a incapacitar a las personas a desenvolverse causando dificultades en todos los aspectos de la vida. La prevalencia de depresión entre pacientes con enfermedades crónicas incluye del 11% al 31% con diabetes mellitus.<sup>1</sup> Los síntomas depresivos van del 20 al 82% en estos pacientes.<sup>2</sup> La prevalencia de depresión en personas con Diabetes mellitus tipo 2 es del 23% en varones y en mujeres es del del 34%.<sup>3</sup> Además, la incidencia alcanza el 8,5% al 27,3% de depresión en pacientes con diabetes.<sup>4</sup> La depresión como comorbilidad en pacientes con Diabetes Mellitus tiene un gran impacto en la salud pública y requiere una oportuna atención para evitar complicaciones crónicas.<sup>5</sup>

La Diabetes Mellitus es una alteración metabólica que demanda a los pacientes tener una rutina de actividad física adecuada, una correcta guía nutricional, consumir a tiempo sus medicamentos y seguir las recomendaciones médicas para evitar complicaciones a largo plazo.<sup>6</sup> El paciente con diabetes en el afán de tener en cuenta todas estas pautas de manera rutinaria está predispuesto a entrar en un proceso de angustia respecto a su enfermedad generando alteraciones en su salud, baja autoestima, pérdida de control de sí mismo, estrés, ansiedad, entre otros trastornos psicológicos.<sup>7</sup>

Los pacientes con diabetes que padecen de depresión asociada están más predispuestas a desequilibrios funcionales como un peor control glucémico; esto implica un efecto importante de salud mental, en el tratamiento, proceso y pronóstico de la diabetes.<sup>8</sup> Estos pacientes deben tener un control diario que le permita reconocer que no solo la medicación influye en el buen curso de su enfermedad, sino que también los factores ambientales y familiares son importantes para su estado de ánimo.<sup>8</sup> Es por ello la importancia de las intervenciones eHealth en modificación de conducta para mejorar la salud mental recalcando la positividad en sus tratamientos, esto puede tener repercusiones benéficas en un plazo determinado para el proceso de su enfermedad.<sup>9</sup> Estudios mencionan en revisiones sistemáticas la importancia de considerar a las intervenciones para trabajar en el ámbito emocional, de conducta y de calidad de vida.<sup>9</sup>

La eHealth es definida como el uso de la tecnología aplicada al área de la salud de manera rentable y segura brindando atención y vigilancia de la salud aunado a conocimiento y educación sanitaria.<sup>10</sup> Las intervenciones eHealth incluye el uso de dispositivos electrónicos, teléfonos inteligentes, aplicaciones electrónicas y se necesita el compromiso del personal de salud para transmitir la información acertada a los pacientes siendo un medio importante para brindar atención personalizada, accesible y de bajo costo.<sup>11</sup> Este tipo de intervenciones son parte del tratamiento integral que se imparte a estos pacientes, puesto que al enseñar se los empodera en el autocuidado y estilos de vida, logrando un control metabólico, buena adherencia a la dieta y el ejercicio, reduciendo en gran manera los síntomas depresivos. Se ha demostrado que estas intervenciones son factibles en un entorno de atención primaria, ya que la mayoría de las personas cuentan con un dispositivo electrónico que puedan usar y tener acceso, sin embargo, la participación en actividades de autocuidado y las preocupaciones de salud mental, enfatiza un enfoque más integrado con la participación de múltiples disciplinas.<sup>12</sup>

Cómo problema de investigación: ¿Cuál es la efectividad de intervenciones eHealth para reducir síntomas depresivos en personas con Diabetes Mellitus Tipo 1 y 2?

La justificación de la investigación se basa en que el uso de las eHealth disminuirá los síntomas depresivos en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 1 y 2 al demostrar la efectividad de estas intervenciones usando la tecnología de la información mejorando el tratamiento médico con el buen control de la glucosa y la calidad de vida de estos pacientes. La investigación es viable debido al tiempo que se dispondrá para su elaboración, ejecución y presentación de resultados. Así mismo, es factible para su realización ya que se cuenta con los recursos económicos para su financiamiento.

Como objetivo general que persiguió el estudio fue: Realizar una revisión sistemática sobre la efectividad de las intervenciones eHealth diseñadas para reducir los síntomas depresivos en personas con Diabetes Mellitus tipo 1 y 2.

Los objetivos secundarios fueron: Analizar la efectividad de los tratamientos sobre el control glucémico mediante la hemoglobina glicosilada (HbA1c). Analizar la efectividad de los tratamientos para mejorar la calidad de vida de los pacientes.

La depresión comórbida con Diabetes mellitus es la relación más frecuente vinculada a la salud mental.<sup>13</sup> El Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales, afirma que la diabetes puede causar alteraciones en el estado de ánimo, cambiando el funcionamiento de la persona no solo en el área emocional sino también cognitivo y conductual. En pacientes diabéticos, la frecuencia de la depresión en comparación con la población general es aproximadamente tres veces mayor en personas con Diabetes Mellitus tipo 1 y dos veces mayor en aquellos con Diabetes Mellitus tipo 2. Se estima que la depresión afecta al 20% de las personas con diabetes a nivel global que junto a la aparición de complicaciones asociadas deteriora de manera significativa su estado emocional.<sup>14</sup>

Los pacientes con Diabetes Mellitus y depresión mantienen inadecuadas conductas saludables, incorrecta alimentación, con un ejercicio físico deficiente, esto influye a obtener el doble de síntomas depresivos con peores resultados a largo plazo, afectando el control glucémico y la adherencia al tratamiento con mayores tasas de morbilidad.<sup>15</sup> El paciente entra en una angustia relacionada con su diabetes, con un impacto en lo emocional, lo define como preocupaciones que el paciente tiene sobre el manejo de la enfermedad, la carga familiar, así como la atención y el apoyo que necesita para afrontarla, por lo que esto contribuye a peores resultados en el tratamiento.<sup>16</sup>

En los pacientes con Diabetes Mellitus hay factores de riesgo relacionados a la depresión como la vida sedentaria con deficiente actividad física, dislipidemia, un prolongado tiempo de la enfermedad, asociados a complicaciones crónicas; así también a factores sociodemográficos entre ellas el sexo, el estado civil, la ocupación, el abandono o vivir solo, sin instrucción educativa y bajos recursos económicos. El 40% de pacientes diagnosticados con Diabetes, en los primeros años empiezan con síntomas depresivos, por lo que se debe realizar una intervención educativa oportuna para aprender a convivir con la enfermedad.<sup>16</sup>

Al reconocer pacientes con Diabetes mellitus y Depresión como comorbilidad, se debe abordar teniendo en cuenta el impacto que genera en la salud pública, resaltando la importancia de intervenciones efectivas para la depresión mediante la mejora de las actividades diarias, hábitos saludables, y un control en el tratamiento médico en pacientes con Diabetes.<sup>17</sup>

Las intervenciones educativas sobre estilos de vida junto con la terapia cognitiva conductual obtuvieron mejores resultados conductuales y glucémicos en pacientes con Diabetes Mellitus con disminución de los síntomas depresivos en entornos de atención primaria.<sup>15</sup> La educación terapéutica es importante en el proceso de enseñar y empoderar al paciente sobre su autocuidado a través de información sobre su enfermedad, mejorando el metabolismo y la adherencia a la dieta y el ejercicio.<sup>18</sup> Según la Asociación Estadounidense de Diabetes propuso en una declaración de posición que las personas con diabetes deberían pasar al servicio de salud mental si el autocuidado está deteriorado después de haber recibido la educación personalizada en Diabetes, dado esto, se busca formas innovadoras de apoyar a estos pacientes con intervenciones basadas en el uso de la tecnología, con ayuda de dispositivos electrónicos, basados en aplicaciones. Una de sus grandes ventajas es la de recibir el tratamiento en cualquier momento desde la comodidad del hogar.<sup>19 20</sup> Las intervenciones eHealth podrían utilizarse para ser aplicadas en poblaciones vulnerables; que evidencian que es necesario implementar intervenciones educativas más estructuradas en poblaciones vulnerables como las personas sin hogar ya que están propensas a padecer de depresión en un tiempo más corto que otra población con diferentes factores de riesgo.<sup>21</sup> Intervenciones a nivel nacional ante esta situación de incidir positivamente en el control de la enfermedad, busca intervenir en la disminución de los síntomas depresivos mediante una intervención digital CONEMO para abordar la brecha de tratamiento en los países de Perú y Brasil, logrando mejorar significativamente los síntomas depresivos a los 3 meses en comparación con una mejora en la atención habitual.<sup>22</sup> En el ámbito internacional, un estudio piloto realizado en pacientes con diabetes utilizando una intervención psicoeducativa de seis semanas mediante una aplicación de baja intensidad produjo una disminución de los síntomas depresivos en los pacientes que utilizaron una aplicación digital.<sup>23</sup> Así mismo un estudio mostró el uso de tecnologías eHealth donde se evidenció mejoras en la depresión, la ansiedad, la angustia relacionada por la diabetes y la calidad de vida mediante la autoayuda guiada por Internet y la Terapia Cognitivo Conductual por teléfono.<sup>24</sup> Por otro lado existen evidencias que al utilizar estas intervenciones se logra una disminución de los niveles de glucemia como del índice de masa corporal en estos pacientes con Diabetes Mellitus con intervenciones digitales como intervenciones telefónicas, mensajes de texto, videoconferencias, y una combinación de intervenciones basadas en sitios web.<sup>25</sup>

Por último, un estudio mostró que las intervenciones psicológicas basadas en las eHealth pueden reducir los síntomas depresivos, pero no proporcionaron un resultado significativo referente al control glucémico, así mismo no analizaron indicadores como la calidad de vida, reportando poca evidencia científica motivo por el cual en el presente estudio se trabajará en ello.<sup>26</sup>

Las intervenciones eHealth son aquellas intervenciones que utilizan la tecnología de la información dirigidas a la facilitación de la atención sanitaria. Esta información es proporcionada mediante dispositivos móviles, tabletas, dispositivos de monitoreo y el uso de aplicaciones mediante el uso de teléfonos inteligentes.<sup>24</sup>

Estas intervenciones de enfoque digital brindan el apoyo para el seguimiento del manejo de los síntomas y las complicaciones que puedan existir en el contexto de que haya o no la imposibilidad de un contacto físico para acudir al primer nivel de atención. Mediante este medio los pacientes con Diabetes Mellitus pueden comunicarse e informar al personal de salud su situación de salud y así éstos puedan brindar la información y el apoyo necesario para mantener el régimen de tratamiento y autocuidado utilizando aplicaciones digitales u otra forma de comunicación tecnológica.<sup>27</sup>

Los médicos mediante consultas en línea pueden orientar a los pacientes la forma cómo mantenerse activos, el tipo de actividad física a realizar, brindar soporte sobre la adquisición de los medicamentos, dar seguimiento al cumplimiento del tratamiento y cómo afrontar una hipoglicemia, de manera didáctica utilizando vídeos educativos u otro método utilizando estas herramientas digitales.<sup>27</sup> Estudios evidencian que un sistema basado en el uso de estas intervenciones eHealth junto al trabajo en equipo del personal de salud pueden tener éxito al implementarse en el ámbito hospitalario y mejorar la calidad de atención para los pacientes con Diabetes Mellitus. Por otro lado, se ha evidenciado que gracias a estas intervenciones se ha logrado una reducción significativa de la Hemoglobina glicosilada en el control de la enfermedad y un impacto secundario en la calidad de vida física y mental.<sup>28</sup>

La depresión (trastorno depresivo mayor), según el Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales edición (DSM-5) se define como la presencia de 5 o más de los síntomas que incluyen el ánimo depresivo y anhedonia como síntomas

principales, presentes durante 2 semanas y que tenga un cambio al funcionamiento previo de la persona en lo laboral, social, etc.<sup>29</sup>

El Trastorno depresivo mayor es uno de los problemas de salud mental más resaltante ya que el número de casos a nivel mundial en los últimos 30 años tiene un aumento de casi un 50%, con un aproximado de 264 millones de personas en el mundo afectadas por esta patología.<sup>30</sup> Se estima que la prevalencia global de depresión es del 4,7%. A nivel mundial, se ha reportado que la depresión está presente entre el 10% al 20% de los pacientes en el primer nivel de atención.<sup>31</sup> Los varones tienen el número de suicidios tres veces mayor que en las mujeres, a su vez la tasa de mortalidad por suicidio aumenta con la edad siendo la tercera parte de pacientes que se suicidan mayor de 60 años, sin embargo, la mortalidad general por suicidios es mayor en los jóvenes entre 15 a 24 años.<sup>32</sup> Siendo la depresión la principal causa de suicidio e intento de suicidio, que ascienden a cerca de 800.000 muertes al año.<sup>31</sup>

El diagnóstico del trastorno depresivo mayor es clínico y se expresa mediante una caída del estado de ánimo que se manifiesta en una falta de energía. El estado de ánimo depresivo se basa en la permanencia de la tristeza común con gran intensidad, describiéndose como desanimo, agotamiento, cansancio, desesperación o irritabilidad en adolescentes. Los síntomas de la depresión se inician de manera precoz con la astenia; siendo el síntoma más frecuente. El paciente lo refiere como una sensación de cansancio, pesadez muscular, que se agrava con los esfuerzos diarios en el ámbito intelectual, interpersonal o en ciertas situaciones donde generen tensión y estrés. El insomnio se manifiesta al presentar alteraciones en el sueño, cerca del 10% de los pacientes presentan hipersomnia que se acompañan de siestas muy prolongadas y despertares tardíos, presentando clinofilia donde el paciente tiende a pasar la mayor parte del día en la cama. En estos pacientes la falta de apetito se manifiesta con pérdida de peso que puede llegar a la gravedad, por otro lado, la disminución de la libido junto con la anhedonia puede generar dispareunia, impotencia, frigidez. El médico puede utilizar una serie de cuestionarios estandarizados que cuantifican la intensidad de la depresión como el Patient Health Questionnaire de nueve ítems (PHQ-9) y el Beck Depression Inventory (BDI-II).<sup>32</sup>

Al tener en cuenta el cuadro clínico característico de la depresión, es imprescindible saber diferenciar la tristeza común que un paciente puede tener con los síntomas



depresivos para así realizar el diagnóstico. Los síntomas depresivos pueden estar siendo enmascarados por alteraciones somáticas, del estado general u otros síntomas de patologías psiquiátricas, por lo que es necesario una correcta identificación para el tratamiento oportuno y evitar el riesgo al suicidio.<sup>32</sup> El Trastorno depresivo mayor se puede diferenciar de la tristeza normal por su duración; manifestándose durante 2 semanas casi todos los días, con 5 o más síntomas depresivos junto a un grado de malestar o un deterioro funcional.<sup>33</sup>

En un estudio de 14 países, se evidenció que la prevalencia de la depresión en la diabetes es del 10,6% y los síntomas depresivos de moderados a graves son del 17% según el Cuestionario de salud del paciente (PHQ-9), así mismo se encontró que la depresión fue significativamente más frecuente entre las mujeres, que tenían poca actividad física, menor nivel de educación, mayor puntuación de angustia con antecedentes de episodios depresivos.<sup>34</sup>

Es importante recalcar que se plantean dos vías en donde hay una relación de depresión y enfermedad crónica. La primera vía menciona a la depresión como causa de enfermedad por todos los cambios que producen ya sean biológicos o de conducta que produce, así mismo la depresión conlleva a la enfermedad en el paciente empezando con un sentimiento de angustia por los futuros cambios que tendrá que asumir en su vida como los nuevos estilos de vida, una dieta adecuada, los medicamentos diarios a consumir con sus posibles efectos, todo ello con el propósito de controlar y disminuir las complicaciones de la enfermedad.<sup>35</sup>

Un análisis mostró que los trastornos psicológicos y la diabetes pueden exacerbarse mutuamente, según el mecanismo la depresión puede inhibir la secreción de las células de los islotes pancreáticos, reduciendo la capacidad reguladora del metabolismo glucémico aumentando la mortalidad en los pacientes diabéticos.<sup>4</sup>

Cerca del 31% de personas con Diabetes mellitus desarrollan sintomatología depresiva.<sup>35</sup> Los síntomas depresivos abarcan una disminución de la atención, pérdida de la autoconfianza con ideas de culpa, en un 66,1 %. Se apreciaron, además, sentimientos de inferioridad en un total de 30 pacientes para un 65,2 %, desgan en su rutina diaria en 20 pacientes para un 55,5 %, pérdida de peso con 19 pacientes en un 52,7% y pérdida de la libido en 18 pacientes en un 50 %.<sup>36 37</sup>

Los adultos mayores son más propensos a padecer depresión asociada a la diabetes por ser en sí mismos población susceptible tienen factores de riesgo psicosociales como la jubilación, la soledad, la pérdida de un ser querido, las comorbilidades somáticas, psiquiátricas y la polifarmacia pueden incrementar la ansiedad y depresión. Estos pacientes no siguen el régimen de tratamiento, consumo de medicamentos, dieta no saludable, no cumplen una rutina de ejercicios regulares por lo que esta situación al mantenerse en el tiempo incrementa las complicaciones.<sup>35</sup>

Como factores de riesgo, el sexo es un factor primordial y el femenino está asociado a la depresión en pacientes con Diabetes Mellitus. Un 27 % de mujeres diabéticas tienen un trastorno depresivo, esto se basa a que las mujeres, tienen mayor predisposición para deprimirse debido a factores biopsicosociales como algún tipo de violencia, sumado a más responsabilidad del hogar, así mismo son las que ayudan y apoyan a otros familiares enfermos. Además, los cambios hormonales que experimentan en la vida son causantes de estos trastornos depresivos. Otro factor de riesgo que predomina son las complicaciones de la diabetes ya sean renales o cardiovasculares que son las de mayor frecuencia en un 19,4 y un 16,6% respectivamente. Estudios demostraron que pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con complicaciones crónicas tuvieron mayor riesgo de síntomas de depresión, principalmente el dolor por neuropatía diabética. Así mismo se ha relacionado con complicaciones como la retinopatía, neuropatía, nefropatía y disfunción sexual.<sup>35</sup>

Con relación al tratamiento se observó que la depresión fue mayor con la administración de antidiabéticos orales concordándose con un estudio donde se encontró que pacientes con diabetes y depresión el 41% de éstos recibía hipoglicemiantes, y el 31,08 % recibía insulina.<sup>35 36</sup>

La Diabetes Mellitus es una enfermedad metabólica crónica y compleja que requiere un seguimiento médico constante con un control de la glicemia.<sup>38</sup> Cerca de siete millones de personas tienen diabetes a nivel mundial anualmente, y más de 3,8 millones mueren de diabetes cada año.<sup>39</sup> Siendo la Diabetes Mellitus tipo 2 la de alta prevalencia en la población general del 3% requiriendo un manejo multidisciplinario en el ámbito de la atención primaria, debido a la necesidad de cambios en los estilos de vida, en el tratamiento y en la prevención de complicaciones.<sup>5</sup> Con fines diagnósticos de la patología, la glucosa es la prueba diagnóstica laboratorial así como

de apoyo en el seguimiento, sin embargo la prueba estándar de apoyo para el control de la enfermedad es la Hemoglobina glicosilada.<sup>40</sup>

La Hemoglobina glicosilada (HbA1c) es la prueba primordial para evaluar el estado glicémico y está relacionada con las complicaciones de la enfermedad.<sup>41</sup> En esta prueba se mide los glóbulos rojos que tiene hemoglobina unida a glucosa en porcentajes.<sup>40</sup> Esta prueba refleja la glucosa promedio en un aproximado de 2 a 3 meses y deben realizarse de forma rutinaria en los pacientes con Diabetes Mellitus como evaluación inicial y como seguimiento.<sup>41</sup> Se menciona que el 40% de la población diabética adulta son mayores de 65 años y el 20% de estos adultos tienen un diagnóstico conocido de diabetes, y una proporción similar aproximada de 16% no saben que tienen diabetes según un examen de hemoglobina glicosilada.<sup>35</sup> La importancia de la medición de esta prueba radica en que cada 3 meses se podrá evidenciar si se ha alcanzado los objetivos de tratamiento para el control de la glucosa. Así mismo los adultos con Diabetes Mellitus tipo 1 o 2 con valores de glucosa en el rango normal se puede evidenciar dos veces al año buenos resultados con la hemoglobina glicosilada y aquellos pacientes que no alcanzan los objetivos del tratamiento requieren mediciones cada 3 meses con ciertas evaluaciones según lo requiera el paciente.<sup>41</sup>

La calidad de vida abarca una definición multidimensional como el bienestar físico actual y futuro, salud mental, nivel de satisfacción con respecto al tratamiento o intervención proporcionada y relaciones sociales, siendo imprescindible en la experiencia que vive el paciente con la enfermedad y la manera como se enfrenta a los problemas que ésta conlleva. La calidad de vida evalúa una serie de aspectos de bienestar del paciente importante para entender cómo las diferentes intervenciones, los productos farmacéuticos y las prácticas pueden afectar la vida de los pacientes con Diabetes Mellitus.<sup>42</sup>

La Diabetes Mellitus y sus complicaciones como el infarto de miocardio, la neuropatía y la retinopatía, reducen de manera significativa la calidad de vida. El impacto de esta enfermedad crónica, el tratamiento y estilos de vida es preocupante para el paciente ya que el mismo estado físico, el estado psicológico, social afecta el buen manejo de su enfermedad, y no solo depende de la existencia o no de las deficiencias de la enfermedad sino también de la capacidad del paciente para participar en su

autocuidado, afectando así la calidad de vida.<sup>42 43</sup> Por otro lado, cuando hablamos de calidad de vida relacionada a salud nos referimos a aquellos aspectos que no se consideraban dentro de la salud en sí y se relacionan con el grado de vida de las personas y su bienestar general, la satisfacción con la vida y es importante porque se utiliza para evaluar las consecuencias y la eficacia del manejo de enfermedades crónicas.<sup>44</sup>

Diversos instrumentos se han desarrollado y validado para medir la calidad de vida relacionada a la salud de los pacientes diabéticos. La Diabetes Quality of Life (DQOL) este instrumento se utilizó durante años para la investigación y medición de la calidad de vida de estos pacientes, contiene 46 ítems y se basa en cuatro dominios: “satisfacción”, “impacto”, preocupación por la diabetes y preocupación social-vocacional. Este instrumento tiene una gran confiabilidad y se ha confirmado que es válido y fue revisado para el control y complicaciones de la diabetes. Hay otros instrumentos de calidad de vida como el Cuestionario de Obstáculos de la Diabetes (DOQ), que contiene 113 ítems y el Cuestionario de ensayo clínico sobre calidad de vida en diabetes (DQLCTQ), que tiene 142 ítems. Sin embargo, al existir muchos ítems el paciente toma más tiempo para culminarlo pudiendo generar valores faltantes. En el 2018 se publicó, la versión revisada de la calidad de vida en diabetes (DQOL-R) donde se evalúa tres dominios principales “satisfacción”, “impacto” y “preocupación”. El instrumento versión revisada del DQOL concluyó con 13 ítems; el dominio de “satisfacción” tiene seis ítems, el dominio de impacto tiene cuatro ítems y el dominio de “preocupación” tiene tres ítems. Esta versión es más apropiada entre pacientes diabéticos para reflejar la calidad de vida. El Inventario Clínico Breve (DQOL), mide la calidad de vida relacionada a la salud, contiene 15 ítems y cuatro dominios relevantes para las percepciones del tratamiento, el impacto del tratamiento, la satisfacción con el tratamiento, las preocupaciones sobre los efectos futuros de la diabetes y las preocupaciones con respecto a cuestiones sociales-vocacionales. El instrumento tarda unos 10 minutos en administrarse.<sup>44</sup>

## II. METODOLOGÍA

### 2.1. Diseño de investigación

Esta es una revisión sistemática realizada bajo estándares internacionales.

En tal sentido, se siguieron las recomendaciones de la declaración PRISMA.<sup>45 46</sup>

El protocolo original del estudio se alojó previamente en el siguiente enlace:

<https://zenodo.org/records/12746898>. (Anexo 01).

### 2.2. Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Ensayos clínicos aleatorizados
- Pacientes con Diabetes Mellitus tipo 1 y 2, según criterios de la ADA.
- Pacientes con sintomatología depresiva o con Depresión, evaluados con instrumentos validados.
- Población adulta de edad mayor a 18 años
- Intervenciones eHealth que usa la tecnología por medio de dispositivos electrónicos.
- Artículos científicos (Desde enero de 1995 hasta el 30 de junio del 2024)
- Artículos científicos con texto completo.

Criterios de exclusión

- Otros tipos de diabetes como Diabetes gestacional, Diabetes secundaria a medicamentos, Diabetes insípida, etc.

### 2.3. Procedimientos y técnicas

Siguiendo el estándar PRISMA arriba mencionado, documentamos de manera transparente todo el proceso de selección, teniendo en cuenta los métodos de identificación, selección, evaluación y síntesis de los estudios encontrados, y haciendo uso de una lista de verificación para el reporte de nuestros hallazgos.<sup>46</sup> Se registró el protocolo de investigación en ZENODO antes de la realización de la revisión sistemática, con el fin de evitar la duplicación, minimizar el sesgo promoviendo la transparencia en el proceso facilitando así futuras revisiones y réplicas.<sup>47</sup>

### **Estrategia de búsqueda:**

Para la formulación de la pregunta de investigación fue utilizado el Enfoque PICO (Anexo 02) Para la búsqueda de los estudios se utilizaron las siguientes bases de datos: PUBMED, SCOPUS, Web of Science, Proquest, Cochrane. La estrategia de búsqueda empleó diferentes términos: Effectiveness eHealth interventions, psychological interventions, depression treatment, depressive symptoms, patients with diabetes mellitus, glycemic control, glycosylated hemoglobin, quality of life. Se crearon expresiones de búsqueda con la utilización de operadores booleanos acorde a las bases de datos utilizadas. La estrategia se detalla en el Anexo 03.

### **Manejo de datos obtenidos:**

Los estudios de texto completo fueron cargados en la aplicación en línea RAYYAN QCRI, para organizar y realizar un seguimiento de todos los pasos de la selección. (Anexo 04)

### **Selección de estudios:**

La selección se llevó a cabo mediante un proceso de dos etapas y estuvo a cargo de tres personas. Primero, los títulos y resúmenes de los artículos encontrados fueron subidos al gestor de referencias bibliográficas Mendeley para eliminar duplicados. Luego dos revisores examinaron de manera independiente los títulos y resúmenes de los estudios. Revisando títulos y resúmenes únicamente se comprobó el cumplimiento de los criterios de inclusión y exclusión, excluyéndose aquellos artículos irrelevantes. Luego, se hizo lo propio a texto completo. Sobre las discrepancias que se evidenciaron en el RAYYAN QCRI; un tercer revisor, revisó nuevamente para ayudar a definir una decisión final, resolviendo estas discrepancias.

Durante la selección de los estudios se registró los detalles del proceso de selección en un diagrama de flujo PRISMA para facilitar su ulterior revisión.

### **Extracción de datos:**

Para la extracción de datos de los artículos seleccionados, los tres revisores colaboraron de manera independiente utilizando un formulario previamente elaborado y revisado por el equipo. El formulario incluyó esta información: título, autor, año de publicación, país, tamaño de muestra (N°), diseño del estudio, análisis estadístico, tipo de Diabetes Mellitus, edad del paciente, género, tipo de eHealth, instrumento usado para evaluar depresión, forma en que se evaluó la diabetes, instrumento usado para evaluar la calidad de vida, efectividad de los tratamientos para la depresión,

efectividad de los tratamientos para la diabetes mellitus, efectividad de los tratamientos para la calidad de vida. Para más detalles, se puede revisar el Anexo 05.

#### **2.4. Análisis de riesgo de sesgo**

La evaluación de la metodología de los estudios finalmente seleccionados fue realizada con la herramienta Cochrane Rob2. Con dicha herramienta, se evaluó el riesgo de sesgo en los ensayos aleatorios dentro de un conjunto fijo de dominios estructurados que se basan en diferentes aspectos del diseño, realización y presentación de informes del ensayo. Dentro de cada dominio hay una serie de preguntas y un algoritmo que ayudo a generar una propuesta de juicio sobre el riesgo de sesgo de cada dominio. El juicio puede tener un riesgo de sesgo Bajo, Alto o puede expresar algunas preocupaciones/incosistencias. Cada estudio fue calificado por dos revisores, con la discusión de la resolución de las disconformidades junto al tercero. Los resultados fueron presentados en una tabla final de interpretación.

#### **2.5. Análisis de datos**

Los estudios seleccionados fueron presentados de manera organizada en tablas resumen, donde incluyó la información y el análisis de las publicaciones.

No se realizó metaanálisis porque la heterogeneidad de los estudios en cuanto a su metodología y poblaciones objetivo no lo permitió. Asimismo, algunos presentaron deficiencias en la forma de reportar la información, limitando la viabilidad de este tipo de análisis.

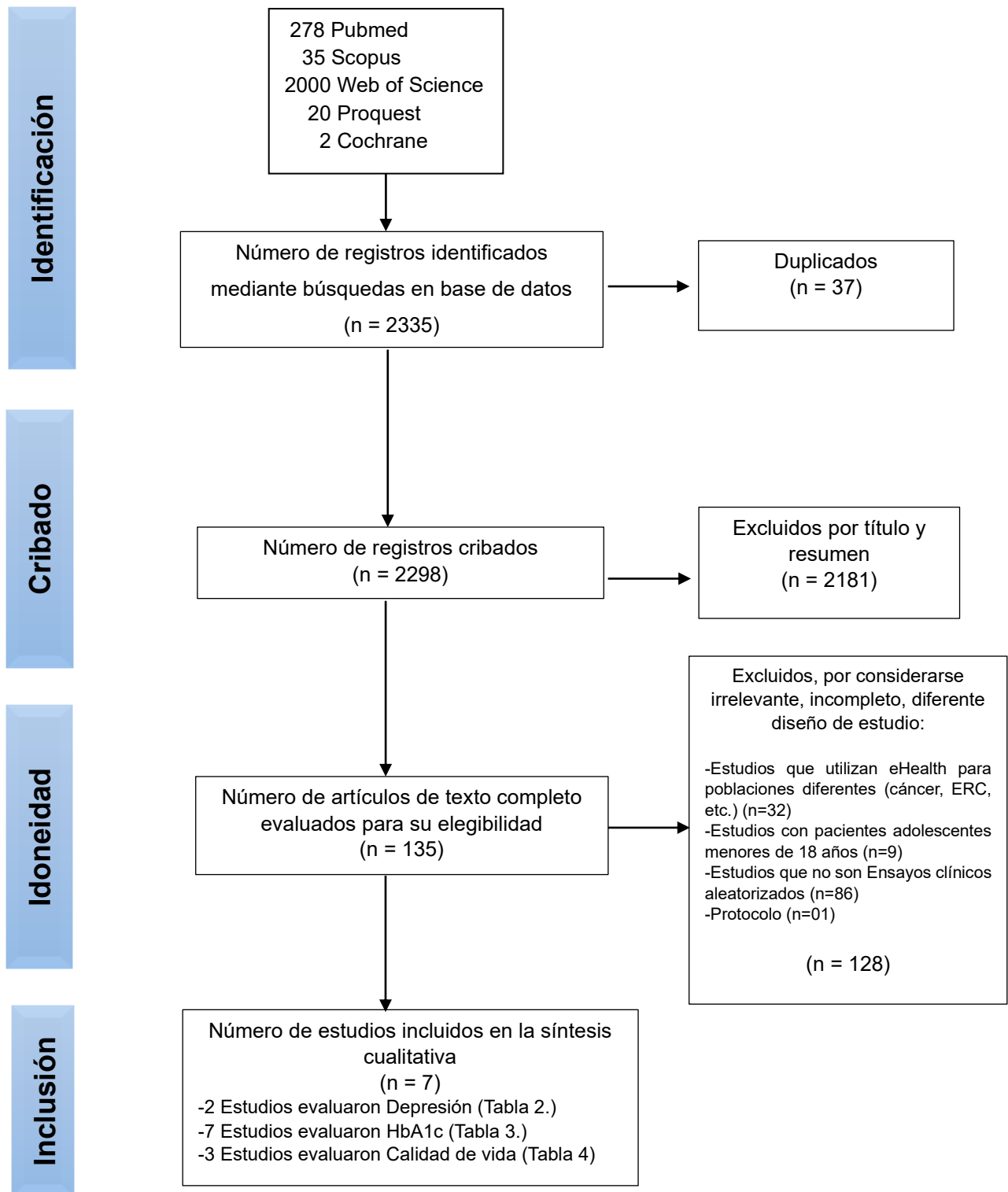
#### **2.6. Aspectos éticos**

La presente revisión sistemática pasó al Comité de Ética de la Escuela de Medicina de la Universidad César Vallejo para su aprobación por excepción. Por ser una revisión sistemática no se está interactuando con individuos o poniendo en riesgo alguno a una persona. Se respetó la autoría de las fuentes de información.

Para ello, se citó de acuerdo con el estilo Vancouver.

### **III. RESULTADOS**

Se seleccionaron finalmente un total de 7 estudios; el detalle del proceso de selección se resume en este diagrama de flujo (Fig. 1). Nótese especialmente que, de estos 7 estudios, solo 2 evaluaron Depresión (Tabla 2) y solo 3 evaluaron Calidad de vida (Tabla 4), mientras que 7/7 evaluaron HbA1c como variables dependientes (Tabla 3).



**Fig.1.** Diagrama de flujo del estudio. Se concluyó que el número de estudios incluidos en la síntesis cualitativa es de n=7



**Tabla 1. Descripción general de los estudios**

N° de estudio	Título	Autor	Año de publicación/ País	Tamaño de muestra (N°) / Tipo de Diabetes mellitus	Edad/ Género	Tipo de eHealth
1	Effects of Mobile Phone–Based Telemedicine Management in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus: A Randomized Clinical Trial	Li Yang et al.	2022 / China	100 pacientes/ DM2	Entre 40 a 60 años / Varones (30%) y Mujeres (70%)	Telemedicina a través del teléfono móvil en el control glucémico de la DM2. “El hogar de la nutrición de Xinqiao” en WeChat.
2	Effectiveness of short message service-based intervention (SMS) on self-care in type 2 diabetes: A feasibility study	Maryam Peimani et al.	2015 / Irán	150 pacientes / DM2	18 a 79 años / Varones (54%) y Mujeres (46%)	Intervención mediante mensajes cortos (SMS) móviles en la educación de habilidades básicas de autocuidado en pacientes con DM2.
3	Technological innovations to improve health outcome in type 2 diabetes mellitus: A randomized controlled study	D. Sunil Kumar et al.	2020 / India	300 pacientes / DM2	18 a 65 años / Varones (n=180) y mujeres (n=120)	Teléfono inteligente Android con Aplicación móvil llamada DIAGURU.
4	Effectiveness of a Social Networking Site Based Automatic Mobile Message Providing System on Glycemic Control in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus	Kyuho Kim et al.	2023 / Korea	110 pacientes / DM2	19 a 74 años Varones (43.6%) y mujeres (56.4%)	Mensajes automatizados basados en protocolos dos veces al día durante 10 semanas sobre autogestión de la diabetes a través del mensajero de redes sociales KakaoTalk.
5	The Effectiveness of an eHealth Family-Based Intervention Program in Patients With Uncontrolled Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) in the Community Via WeChat: Randomized Controlled Trial	Yuheng Feng et al.	2023 / China	225 pacientes / DM2	Edad media de 65,6 años Varones (n=109) y mujeres (n=116)	Cuenta oficial de WeChat llamada Jiading Sugar Steward, que incluía tres módulos: datos de glucosa en sangre, complicaciones y avisos.
6	Economic Evaluation of a Web Application Implemented in Primary Care for the Treatment of Depression in Patients With Type 2	Esperanza Varela-Moreno et al.	2024 / España	49 pacientes / DM2	> 18 años Varones (n=21) y Mujeres (n=28)	Terapia cognitivo conductual y el programa de autoayuda mindfulness aplicado a través de internet para el tratamiento de la depresión “Sonreír es divertido”, que

	Diabetes Mellitus: Multicenter Randomized Controlled Trial					consta de diferentes módulos terapéuticos.
7	A Mobile Health Intervention for Self-Management and Lifestyle Change for Persons With Type 2 Diabetes, Part 2: One-Year Results From the Norwegian Randomized Controlled Trial RENEWING HEALTH	Heidi Holmen et al.	2014 / Noruega	151 participantes / DM2	La edad media fue de 57 años Varones (n=89) y Mujeres (n=62)	Uso de un sistema de autogestión basado en teléfono móvil durante 1 año, con o sin asesoramiento telefónico por parte de una enfermera especialista en diabetes.

La *Tabla 1* muestra las características de los siete estudios seleccionados. Se describen según autor, año de publicación, país, tamaño de muestra, tipo de diabetes mellitus, edad, género, tipo de intervención eHealth. Como se muestra los estudios se publicaron entre el año 2014 y 2024. Se recalca que dos de los estudios se realizaron en China (publicados en el 2022 y 2023). Todos los estudios fueron Ensayos clínicos aleatorizados. En los países de Irán e India tuvieron la mayor cantidad de muestra de 150 y 300 participantes respectivamente. Además, todos los estudios evaluaron a pacientes con Diabetes mellitus tipo 2.

**Tabla 2. Resumen del tipo de diseño, instrumento usado para evaluación de depresión, efectividad de los tratamientos para la depresión y conclusiones de los estudios enfocados en DEPRESION (N=2/7)**

	<b>Estudio N° 6</b>	<b>Estudio N° 7</b>
<b>Diseño del estudio</b>	Experimental: Ensayo controlado aleatorizado multicéntrico. Los participantes fueron reclutados por médicos de familia de centros de AP en 3 regiones españolas: Andalucía, Aragón y las Islas Baleares y fueron asignados aleatoriamente al grupo de intervención (GI), que incluía un programa de tratamiento basado en la web, o al grupo de control (GC) que solo recibió tratamiento habitual.	Experimental: Ensayo controlado aleatorio prospectivo de 3 brazos que incluyó 2 grupos de intervención y 1 grupo de control. El estudio noruego RENEWING HEALTH fue una intervención de 1 año para aumentar la autogestión compuesta por 3 grupos de intervención: el grupo de intervención Few Touch Application (FTA), el grupo de intervención FTA con asesoramiento en salud (FTA-HC) y el grupo de control.
<b>Instrumento usado para evaluar depresión</b>	La sintomatología depresiva se evaluó mediante el PHQ-9, versión en español. La suma de las respuestas indica distintos niveles de depresión. En general, puntuaciones superiores a 5 sugieren la presencia de sintomatología depresiva. En este estudio se evaluó puntajes con gravedad leve o moderada ( $\leq 19$ puntos en el Cuestionario de Salud del Paciente-9 [PHQ-9])	Los síntomas depresivos se midieron mediante la Escala de depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos (CES-D)
<b>Efectividad de los tratamientos para la Depresión</b>	En la evaluación basal, se observaron síntomas depresivos moderados (puntuación total entre 10 y 14 en el PHQ-9) tanto en el GI (media 12,71, DE 3,60) como en el GC (media 11,81, DE 3,14; $P=,37$ ). La intervención psicológica web resultó ser más efectiva que el tratamiento habitual en todos los escenarios analizados: reducción de 3 puntos, en el primer escenario (76,92% vs 31,25%), 5 puntos en el segundo escenario y 50 puntos porcentuales del tercer escenario en el PHQ-9 (53,85% vs 12,50%).	En el inicio de la evaluación el número (porcentaje) de participantes cuya puntuación superó el valor de corte $\geq 16$ en el CES-D fueron 17 de 50 (35 %) en el grupo de control, 10 de 51 (20 %) en el grupo FTA y 7 de 50 (14 %) en el grupo FTA-HC ( $P = 0,04$ ). El cambio en los síntomas depresivos medidos con el CES-D no difirió significativamente entre los grupos en cuanto a la puntuación total (variable continua) ni en cuanto al número (porcentaje) de participantes con una puntuación superior al límite de $\geq 16$ , tanto antes como después de los ajustes.

<p><b>Conclusiones del Estudio</b></p>	<p>Estas intervenciones eHealth no solo facilitan mejoras clínicas para los pacientes, sino que muestran rentabilidad para los sistemas de atención sanitaria, destacando la importancia de incorporar mejoras para las conductas de autocuidado de la diabetes, indispensable para el desarrollo futuro de intervenciones psicológicas basadas en la web, asegurando su adaptación a las necesidades únicas de las personas dentro de esta población diabética.</p> <p>Por lo que, esta intervención no solo beneficia directamente a los pacientes al mejorar su salud mental y física, sino que también aporta eficiencia y adaptabilidad a los entornos de atención médica.</p>	<p>La adquisición de habilidades y técnicas aumentó en aquellos que recibieron asesoramiento sanitario (grupo FTA-HC) además de la aplicación de la autogestión diaria de la Diabetes (grupo FTA).</p>
--	---	--

Según la Tabla 2, muestra que mediante intervenciones ehealth, dos estudios (Estudio N°6 y 7) abordaron el tratamiento de los síntomas depresivos (Depresión) en pacientes con Diabetes mellitus tipo 2. Para evaluar la sintomatología depresiva se utilizaron las escalas PHQ-9 y la Escala de depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos (CES-D). En uno de los estudios (Estudio N° 6) la intervención web resultó ser más efectiva que el tratamiento habitual con una reducción de 3 puntos en el primer escenario, 5 puntos en el segundo escenario y 50 puntos del tercer escenario en el PHQ-9 por otro lado, en el segundo estudio (Estudio N° 7), el cambio en los síntomas depresivos medidos con el CES-D no difirió significativamente. Si bien es cierto, se puede encontrar mejoras en los síntomas depresivos, pero también se mostró que la intervención no funcionó como se esperaba, por esto la evidencia aún es escasa para ser concluyente.

**Tabla 3. Resumen de la forma de evaluación de la diabetes, efectividad de los tratamientos, análisis estadístico y conclusiones de los estudios enfocados en HbA1c (N=7/7).**

	Estudio N° 1	Estudio N° 2	Estudio N° 3	Estudio N° 4	Estudio N° 5	Estudio N° 6	Estudio N° 7
<b>Forma en que se evaluó la Diabetes</b>	Diagnóstico reciente de Diabetes mellitus tipo 2 en los últimos 3 meses; hemoglobina glucosilada (HbA1c) de 6,5-7,5.	Pacientes con DM2 a través de una clínica ambulatoria de diabetes del Instituto de Investigación de Endocrinología y Metabolismo afiliado a la Universidad de Ciencias Médicas de Teherán. Se utilizaron el Inventario de Autocuidado (SCI) y la Escala de Autoeficacia en el Manejo de la Diabetes (DMSES) para evaluar la adherencia de los pacientes a los regímenes de diabetes	Pacientes que visitaban el departamento ambulatorio de un hospital de atención terciaria en la ciudad de Mysuru, en el sur de la India, diagnosticados con Diabetes mellitus tipo 2 hace más de un año, que recibían tratamiento con insulina y/o fármacos hipoglucemiantes orales.	Pacientes con diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 2 y un nivel de HbA1c de $\geq 7,5\%$ . La media de HbA1c inicial y la duración de la diabetes fueron $8,5\% \pm 0,8\%$ y $14,6 \pm 8,3$ años.	Pacientes diagnosticados con DM2 por un médico al menos 6 meses antes de la inscripción al estudio con HbA1c $\geq 7\%$ .	Pacientes con diagnóstico de DM2 fueron identificados por su médico de Atención primaria	Personas con diabetes tipo 2 con una HbA1c nivel $\geq 7,1\%$

<p><b>Efectividad de los tratamientos sobre la HbA1c</b></p>	<p>Después de 12 meses de intervención, la Glucosa en ayunas y la HbA1c mejoraron significativamente (Glucosa en ayunas: <math>6,10 \pm 0,83</math> vs <math>7,41 \pm 1,77</math> mmol/L, <math>P &lt; 0,01</math>; HbA1c: <math>6,18 \pm 0,73</math> vs <math>7,44 \pm 1,76</math>, <math>P &lt; 0,01</math>).</p> <p>La comparación entre grupos mostró que los cambios de glucosa en ayunas, HbA1c y Colesterol total de los pacientes del grupo de telemedicina mejoraron significativamente en comparación con el grupo control (Glucosa en ayunas: <math>-1,31 \pm 1,79</math> vs <math>-0,52 \pm 1,27</math> mmol/L, <math>P = 0,01</math>; HbA1c: <math>-1,26 \pm 1,70</math> vs <math>-0,01 \pm 1,92</math>, <math>P &lt; 0,05</math>; Colesterol total: <math>-0,17 \pm 0,62</math> vs <math>0,17 \pm 0,50</math> mmol/L, <math>P &lt; 0,05</math>).</p>	<p>Después de 12 semanas (Grupo de SMS personalizados, Grupo de SMS no personalizados y Grupo de control con una media <math>\pm</math> DE de <math>7,06 \pm 1,31</math>; <math>7,26 \pm 1,32</math> y <math>7,55 \pm 1,44</math> respectivamente), los pacientes de ambos grupos de intervención mostraron una disminución en los niveles de HbA1c con respecto al inicio (Grupo de SMS personalizados, Grupo de SMS no personalizados y Grupo de control con una media <math>\pm</math> DE de <math>7,29 \pm 1,33</math>; <math>7,53 \pm 1,47</math> y <math>7,52 \pm 1,49</math> respectivamente). Sin embargo, esta disminución no fue estadísticamente significativa. Los valores fueron para Grupo de SMS personalizados de 0,050 y Grupo de SMS no personalizados de 0,075.</p>	<p>Se encontró que los niveles medios de HbA1C al inicio del estudio eran <math>7,36\% \pm 1,04</math> en el grupo de estudio y <math>7,84\% \pm 1,33\%</math> en el grupo de control. Una nueva prueba de HbA1c mostró un nivel medio de <math>7,10\% \pm 0,96\%</math> entre los participantes que recibieron la intervención y <math>7,97\% \pm 1,37\%</math> en el grupo de control. Los valores mostraron una tendencia de reducción en el grupo de estudio y de aumento en el grupo de control. Se realizó una prueba T pareada y mostró una asociación estadísticamente significativa con un valor p de 0,001 en ambos grupos.</p>	<p>Después de 12 semanas de intervención, la HbA1c disminuyó en un 0,43 % y un 0,04 % en el grupo MMS y el grupo de control, respectivamente, lo que generó una diferencia significativa entre grupos (<math>P = 0,027</math>). La tasa de logro del nivel de HbA1c <math>&lt; 7,0</math> % fue significativamente mayor en el grupo MMS que en el grupo de control (<math>P = 0,006</math>). Entre los no usuarios de insulina, el nivel de HbA1c disminuyó significativamente en el grupo MMS en comparación con el grupo de control (<math>P = 0,028</math>). Entre los participantes de <math>&lt; 65</math> años, el nivel de HbA1c disminuyó significativamente en el grupo MMS en comparación con el grupo de control (<math>P = 0,027</math>). Entre los participantes con una duración de sueño corta, el nivel de HbA1c disminuyó significativamente en el grupo MMS, lo que resultó en una diferencia significativa entre grupos (<math>P = 0,060</math>).</p>	<p>Se obtuvieron valores de HbA1c significativamente más bajos (<math>\beta = -.69</math>, IC del 95%: <math>-.99</math> a <math>-.39</math>; <math>P &lt; .001</math>) y puntuaciones mejoradas en dieta general (<math>\beta = .60</math>, IC del 95%: <math>.20</math>-<math>1.00</math>; <math>P = .003</math>), dieta especial (<math>\beta = .71</math>, IC del 95%: <math>.34</math>-<math>1.09</math>; <math>P &lt; .001</math>), pruebas de azúcar en sangre (<math>\beta = .50</math>, IC del 95%: <math>.02</math>-<math>.98</math>; <math>P = .04</math>), cuidado de los pies (<math>\beta = 1.82</math>, IC del 95%: <math>1.23</math>-<math>2.42</math>; <math>P &lt; .001</math>), conocimiento del riesgo (<math>\beta = .89</math>, IC del 95%: <math>.55</math>-<math>1.24</math>; <math>P &lt; .001</math>), cuidado personal control (<math>\beta = .22</math>, IC del 95%: <math>.12</math>-<math>.32</math>; <math>P &lt; .001</math>), preocupación (<math>\beta = .24</math>, IC del 95%: <math>.10</math>-<math>.39</math>; <math>P = .001</math>), sesgo de optimismo (<math>\beta = .26</math>, IC del 95%: <math>.09</math>-<math>.43</math>; <math>P = .003</math>) y conductas de apoyo (<math>\beta = 5.52</math>, IC del 95%: <math>4.03</math>-<math>7.01</math>; <math>P &lt; .001</math>).</p>	<p>En la intervención psicológica basada en la web para mejorar la HbA1c, se obtuvo que los niveles de IG en personas con DM2 se reducen en comparación con CG (<math>8,33\%</math> vs <math>14,29\%</math>)</p>	<p>Aunque el nivel de HbA1c disminuyó en todos los grupos, el nivel de HbA1c, no difirió significativamente entre los 3 grupos después de 1 año. Sin embargo, la HbA1c1 disminuyó en todos los grupos y ninguno de los participantes en ninguno de los grupos alcanzaron sus niveles previos a la prueba en el seguimiento de 1 año.</p>
--	--	--	---	---	--	--	--

<p><b>Análisis estadístico</b></p>	<p>Se estimó la media y la DE del nivel de HbA1c. Las variables de referencia se compararon utilizando la prueba de Fisher y la prueba de Chi-cuadrado para los resultados categóricos, y la prueba T no pareada para los resultados continuos. Se realizaron comparaciones entre grupos y dentro del grupo de las variables continuas se utilizó modelos de efectos mixtos lineales en los paquetes "lmerTest" y "emmeans" en R. Para evaluar el tamaño de la diferencia entre y dentro de los grupos, se realizó el cálculo del tamaño del efecto, que refleja los cambios en unidades de DE. Se utilizó el gráfico de Circos para mostrar las correlaciones entre parámetros físicos o de composición corporal, variables bioquímicas, calidad de vida y costos totales cuando el coeficiente de correlación de Pearson fue mayor a 0,3 en los paquetes "circlize" en R</p>	<p>Para comparar las características iniciales entre los tres grupos, se utilizó el análisis de varianza y la prueba de Chi-cuadrado y las diferencias entre las mediciones previas y posteriores a la intervención se probaron mediante la prueba t pareada. Se utilizó un análisis de covarianza para evaluar las diferencias entre los grupos ajustadas para la medida inicial y el nivel de significación se estableció en 0,05 y el tamaño del efecto se calculó utilizando eta cuadrado parcial.</p>	<p>Se aplicaron medidas estadísticas descriptivas como porcentajes, media, mediana y desviación estándar. Se realizaron pruebas estadísticas inferenciales como la prueba T de muestras pareadas para evaluar la significancia de la diferencia del cambio de HbA1c en el grupo de estudio y el grupo de control. Las diferencias se interpretaron como estadísticamente significativas en <math>P &lt; 0,05</math>. Los datos se presentaron en forma de tablas según fuera pertinente.</p>	<p>Los datos se expresaron como media <math>\pm</math> DE o número (%). Se utilizó una prueba t pareada para analizar el cambio en los niveles de HbA1c (%) desde el inicio hasta la semana 12 en cada grupo. Se utilizó una prueba t no pareada para analizar la diferencia entre los grupos en el cambio en los niveles de HbA1c (%) desde el inicio hasta la semana 12. Se utilizaron análisis por intención de tratar (ITT) y por protocolo para analizar las características iniciales de los participantes. Se consideró estadísticamente significativo un valor de <math>p &lt; 0,05</math>.</p>	<p>Se utilizaron frecuencias y porcentajes para las variables categóricas y media para las variables continuas. Para evaluar la eficacia de la intervención, se utilizó una prueba T de muestras pareadas de dos colas para comparar los datos iniciales y de seguimiento en los grupos de intervención y control. Los cambios entre el período inicial y el de seguimiento en los grupos de intervención y control se midieron con el IC del 95% al inicio y al 12avo mes. Se utilizó un análisis de covarianza para aclarar el efecto de la intervención e incluimos el sexo, la edad y la educación de los pacientes con DM2, la educación de los miembros de la familia y la relación de los miembros de la familia como covariables. Se fijó <math>\alpha = 0,05</math> y <math>\beta = 0,20</math>; la potencia fue del 80%. La significación estadística se estableció en <math>P &lt; 0,05</math>.</p>	<p>Se realizó un análisis descriptivo de variables categóricas y cualitativas, utilizando frecuencias y proporciones. Se calcularon medias y desviaciones estándar para las variables cuantitativas. Las comparaciones entre grupos se realizaron utilizando pruebas de <math>\chi^2</math> y la prueba de McNemar para las variables cualitativas y la prueba t de Student bilateral o la prueba U de Mann-Whitney bilateralmente para las variables cuantitativas. En todos los casos, la significación estadística correspondió a un valor de <math>p &lt; 0,05</math>.</p>	<p>Las características basales se informan como media y DE (variables continuas) y recuentos y porcentajes (variables categóricas). Las diferencias basales entre los grupos se evaluaron con ANOVA de una vía (mediciones continuas) y pruebas de chi cuadrado (datos categóricos). Los cambios dentro del grupo se analizaron mediante pruebas T de Student. Se utilizaron análisis de regresión lineal múltiple y regresión logística para controlar los posibles factores de confusión. Todas las pruebas fueron bilaterales. Los valores de <math>p &lt; 0,05</math> se consideraron significativos.</p>
------------------------------------	--	--	--	---	--	--	---

<b>Conclusiones del Estudio</b>	Los resultados mostraron que la telemedicina por medio de teléfonos móviles puede ayudar a mejorar la glucemia después de un tiempo de 12 meses de intervención, demostrando que esta intervención puede ser efectiva para el manejo de pacientes con Diabetes mellitus 2.	Los resultados muestran que un sistema de SMS con capacidad de entregar información a demanda es sencillo de usar siendo de ayuda para brindar información junto con el tratamiento convencional, mejorando así el control de la glucemia. Además, se demostró que las diferencias entre los resultados terapéuticos de los dos grupos de intervención no fueron significativas.	Las intervenciones con una aplicación móvil dirigida a mejorar el estilo de vida y la gestión de la medicación, además del tratamiento médico habitual, da un mejor control de la glucemia en comparación con un grupo de control. Por lo que, el enfoque tecnológico puede servir como modelo para los próximos programas nacionales para los responsables en el manejo de la diabetes mellitus tipo 2.	Este estudio demostró que un sistema automático de envío de mensajes móviles basado en redes sociales fue eficaz para mejorar el control glucémico en pacientes con diabetes tipo 2. En el futuro, se requerirán estudios que se basen en un protocolo más individualizado y que investiguen el efecto beneficioso a largo plazo y su sostenibilidad.	Esta intervención pudo ayudar de manera efectiva a los pacientes con DM2 a mejorar su control de la glucosa al promover la participación en la gestión de la salud comunitaria y fortalecer sus conductas de autogestión. Esta intervención familiar ehealth es una forma prometedora de empoderar a los miembros de la familia para que apoyen a estos pacientes en sus esfuerzos por mejorar las conductas de autogestión.	La intervención, que utilizó módulos basados en la web que incorporaban herramientas de terapia cognitiva conductual, promoción del autocuidado de la diabetes, mejoró el control glucémico en pacientes con diabetes tipo 2.	No se observaron diferencias significativas en el cambio de la HbA1c entre los grupos de intervención y el grupo de control. Se ha demostrado anteriormente que el contacto regular con la práctica clínica puede mejorar el control glucémico.
---------------------------------	--	--	--	---	--	---	---

Según Tabla 3 se observa que en los siete estudios, mediante intervenciones ehealth se abordó el control glucémico mediante la HbA1c. En los Estudios N° 1 y 6, la comparación entre grupos mostró cambios en los pacientes del grupo de intervención que mejoraron significativamente en comparación con el grupo control, siendo estadísticamente significativa con valor de  $p < 0.05$ ; así mismo en el Estudio N° 3 mostró una asociación estadísticamente significativa con un valor de  $p$  de 0.001 en ambos grupos, en el Estudio N° 4 los valores fueron significativamente mayores con un  $p$  igual a 0.006, en el Estudio N° 5 los valores fueron significativamente más bajos con un  $p < 0.001$ , por otro lado en el Estudio N° 2, los pacientes mostraron una disminución de los niveles de HbA1c, pero no fue estadísticamente significativa entre los grupos de intervención con valores de  $p$  0,05 y 0,075, pero si lo fue con los niveles de glucemia y en el estudio N° 7 no hubo diferencia significativa entre los tres grupos, sin embargo disminuyó en todos los grupos. Esto implica que, estas intervenciones son efectivas para ayudar a tratar la diabetes y disminuir los niveles de HbA1c.



**Tabla 4. Resumen acerca del Instrumento usado para evaluar la calidad de vida y la efectividad de sus tratamientos, así como conclusiones de los estudios enfocados en CALIDAD DE VIDA (N=3/7).**

	Estudio N° 1	Estudio N° 6	Estudio N° 7
<b>Instrumento usado para evaluar la Calidad de vida</b>	La calidad de vida (QOL) se midió con el Rand 36-Item Short Form (SF-36)	Se utilizó la encuesta breve de 12 ítems (SF-12), versión en español de este instrumento, el cual proporciona un perfil del estado de salud y consta de 8 dimensiones que van desde 0 (el peor estado de salud para esa dimensión) hasta 100 (el mejor estado de salud). Por lo tanto, cuanto mayor sea la puntuación, mayor será la calidad de vida percibida. Para este estudio, los años de vida ajustados por calidad (AVAC) se calcularon a partir de las puntuaciones de este cuestionario.	Encuesta de salud de formato corto 36v2 (SF-36) para medir la calidad de vida relacionada con la salud general.

<p><b>Efectividad de los tratamientos para la Calidad de vida</b></p>	<p>Después de 12 meses de intervención, todas las puntuaciones de la escala SF-36 aumentaron significativamente con la intervención de telemedicina en comparación con el valor inicial (Limitaciones de rol debido a problemas emocionales: 68,51±22,02 frente a 59,29±26,64, P&lt;0,01; Vitalidad: 72,55±10,42 frente a 68,72±10,03, P&lt;0,01; Funcionamiento social: 95,15±11,39 frente a 92,39±13,21, P&lt;0,01; Salud mental: 74,60±8,63 frente a 68,68±9,34, P&lt;0,01; Funcionamiento físico: 85,43±16,25 frente a 69,04±15,66, P&lt;0,01; Limitaciones de rol debido a problemas físicos: 62,34±11,83 frente a 42,95±7,33, P&lt;0,01; Dolor corporal: 74,87±15,32 frente a 70,19±16,81, P&lt;0,01; Salud general: 71,38±14,68 frente a 66,10±15,91, P&lt;0,01), mientras que, en el grupo control solo las puntuaciones de Salud mental, Dolor corporal y Limitaciones de rol debido a problemas físicos cambiaron significativamente (Salud mental: 72,32±8,32 frente a 68,34±9,06, P&lt;0,01; Limitaciones de rol debido a problemas físicos: 45,90±6,20 frente a 43,41±7,26, P&lt;0,01; Dolor corporal: 72,46±17,12 frente a 70,60±18,16, P&lt;0,01) en comparación con el valor inicial.</p>	<p>Ambos grupos de estudio partían de un nivel basal de utilidad prácticamente similar (AVAC 0,5898 vs 0,5935). En cuanto al efecto sobre el AVAC ganado, éste fue mayor en el GI (0,0321) que en el GC (0,0095).</p>	<p>No hubo diferencias significativas en ninguna de las 8 subescalas del SF-36 entre los 3 grupos en el seguimiento de 1 año, tanto en los análisis ajustados como en los no ajustados.</p>
---	---	---	---

<p><b>Conclusiones del Estudio</b></p>	<p>Los resultados mostraron que la gestión de la telemedicina a través de teléfonos móviles puede ayudar a mejorar la calidad de vida después de un período de 12 meses de intervención, lo que indica que la telemedicina puede ser una forma efectiva para el tratamiento de pacientes con Diabetes mellitus 2.</p>	<p>La intervención, que utilizó módulos basados en la web que incorporaban herramientas de terapia cognitiva conductual, promoción del autocuidado de la diabetes y atención plena, redujo eficazmente los síntomas depresivos y mejoró el control glucémico en pacientes con diabetes tipo 2. Así mismo se respalda la idea de que las intervenciones de eHealth no solo benefician a los pacientes clínicamente, sino que también ofrecen rentabilidad para los sistemas de atención médica.</p>	<p>La adquisición de habilidades y técnicas aumentó en aquellos que recibieron asesoramiento sanitario además de la aplicación de autogestión, importante para su autogestión diaria de la diabetes. Curiosamente, los participantes de <math>\geq 63</math> años tenían más probabilidades de utilizar la aplicación por lo que los hallazgos indican que es posible que la edad no impida el uso de la tecnología, como lo sugieren investigaciones anteriores, pero se necesitan más investigaciones para confirmar este hallazgo.</p>
--	---	--	---

*En la Tabla 4* se observa que tres estudios mediante intervenciones eHealth, se abordó la efectividad de los tratamientos para mejorar la calidad de vida de los pacientes. En el Estudio N° 1 todas las puntuaciones de la escala SF-36 aumentaron significativamente con un  $P < 0,01$  con la intervención de telemedicina en comparación con el grupo control que solo en tres puntuaciones cambiaron significativamente con un  $P < 0,01$  respecto al valor inicial. En el Estudio N°6 el AVAC ganado fue mayor en ambos grupos, así mismo en el estudio N° 7 No hubo diferencias significativas en ninguna de las subescalas en todos sus grupos. Por ello, las intervenciones eHealth son efectivas para mejorar la calidad de vida en pacientes con Diabetes mellitus, aunque la evidencia aun es escasa como para ser concluyentes.

**Tabla 5. Análisis del Riesgo de Sesgo según Cochrane Rob 2.0**

<u>Unique ID</u>	<u>Experimental</u>	<u>Comparator</u>	<u>D1</u>	<u>D2</u>	<u>D3</u>	<u>D4</u>	<u>D5</u>	<u>Overall</u>		
Li Yang 2022	Grupo de Telemedicina	Grupo no Telemedicina								Low risk
Permani 2015	Grupo con SMS personalizados	Grupo con SMS no personalizados								Some concerns
Kumar 2020	Grupo con la aplicación móvil	Grupo control								High risk
Kim 2023	Grupo con sistema de mensajes móviles	Grupo control								
Yuheng 2023	Group with WeChat intervention	Usual care control group							D1	Randomisation process
Varela 2024	Web-based intervention group	Control group with usual treatment							D2	Deviations from the intended interventions
Holmen 2014	FTA	FTA-HC							D3	Missing outcome data
									D4	Measurement of the outcome
									D5	Selection of the reported result

Según Tabla 5 muestra que los 7 estudios incluidos en este trabajo, después de ser analizados mediante un conjunto fijo de dominios de sesgo dieron como resultado un nivel bajo de riesgo

#### IV. DISCUSIÓN

La revisión sistemática se basa en analizar la efectividad de intervenciones eHealth para reducir síntomas depresivos en personas con Diabetes Mellitus Tipo 1 y 2. Se describieron las principales características de los estudios las cuales fueron Ensayos clínicos aleatorizados cuya calidad fue evaluada mediante la herramienta Cochrane Rob2. De los 7 estudios seleccionados, uno de los dos estudios muestra que las intervenciones eHealth frente al tratamiento de la depresión resultaron ser más efectiva que el tratamiento habitual mostrando reducción en los puntajes según las escalas evaluadas, sin embargo, por el bajo número de estudios el resultado no es concluyente. Así mismo, la mayoría de los estudios muestran una disminución de la HbA1c, en los grupos de intervención mejorando significativamente en comparación con el grupo control. Además, dos de los tres estudios analizados muestran la efectividad de los tratamientos para mejorar la calidad de vida de los pacientes, con un aumento significativo en el puntaje de las escalas en comparación con el grupo control respecto al valor inicial, sugiriéndose que el resultado no es concluyente.

Dentro de los estudios seleccionados se evidenció que incluyeron a pacientes con Diabetes mellitus tipo 2 y no con Diabetes mellitus tipo 1, aunque ambas patologías involucran la misma enfermedad son categorizadas como patologías etiopatogenéticamente diferentes con características y manejos distintos.<sup>48</sup> Ya que la primera se centra en el cambio de los estilos de vida y la administración de hipoglicemiantes como manejo médico específico a diferencia de la diabetes mellitus tipo 1, donde implica un manejo complejo con estricto control de la glucemia, requerimiento de insulina y un seguimiento estricto de una dieta baja en carbohidratos.<sup>49</sup> Es por ello que, al diseñar las intervenciones se debe tener en cuenta lo anterior descrito ya que puede influir en los resultados relacionados a la eficacia.

En dos estudios de este trabajo se demostró la efectividad de las intervenciones eHealth frente al tratamiento de la depresión, resultando ser más efectivas que el tratamiento habitual de los síntomas depresivos moderados de los participantes con una reducción en el puntaje en los tres escenarios analizados según la escala PHQ-9. En otro estudio que superó el valor de corte  $\geq 16$  en el CES-D, el cambio en los síntomas depresivos no difirió significativamente en los grupos en cuanto a la puntuación total superior al límite de  $\geq 16$ . Esto conlleva a decir que estas

intervenciones resultan ser efectivas ya que utilizó diferentes formatos de intervenciones Web y teléfono móvil que son útiles para ayudar a los pacientes de acuerdo a sus necesidades individuales y características de los dispositivos.<sup>50</sup> Según un estudio en China, 2019; evidenció que en el grupo de intervención la comunicación frecuente con el equipo médico a través de una plataforma eHealth mejoró la comprensión de los pacientes sobre la diabetes, aumentó su conciencia y sobre todo ayudó a aliviar los síntomas depresivos.<sup>51</sup>

En todos los estudios seleccionados, mediante las intervenciones eHealth se abordó el control de la HbA1c, donde se evidenció mejoras significativas del grupo de intervención en comparación con el grupo control con valores de  $p < 0.05$ ;  $0.001$ ;  $0.006 < 0.001$ , en un estudio la disminución de la HbA1c no fue estadísticamente significativa entre ambos grupos de intervención, sin embargo, si lo fue con los niveles de glucemia que fueron evaluados en dicho estudio. Además, en el sétimo estudio no hubo diferencias significativas entre los tres grupos evaluados, pero si hubo una disminución evidente en comparación con los valores iniciales, esto se puede deber a que los participantes no utilizaron la intervención o la utilizaron con menos frecuencia, sin embargo, el límite común para la validez externa amenazada equivale a una tasa del 20 % de abandono.<sup>52</sup> Por otro lado, no hubo variaciones en los resultados por raza, género o nivel de educación, como lo indica en un estudio en EE.UU, 2022; que evidencian en todas sus intervenciones eHealth (llamadas telefónicas, mensajes de texto y asesoramiento virtual) mejoras significativas en la HbA1c y se asoció con una reducción de  $-0,465$  ([IC:  $-0,648$  a  $-0,282$ ],  $p = 0,000$ , entre pacientes negros e hispanos durante el período de intervención.<sup>53</sup> Se reafirma entonces que las diferentes intervenciones eHealth puede ayudar a mejorar el nivel de glucemia apoyando al manejo de la diabetes mellitus.

Al evaluar la efectividad de los tratamientos para mejorar la calidad de vida de los pacientes con diabetes mellitus en los estudios, se evidenció mejoras en todas las puntuaciones de las escala evaluada (SF-36) aumentando significativamente con un  $p < 0.01$  con la intervención de telemedicina en comparación con el grupo control, por otro lado, en otro estudio no hubo diferencias significativas en ninguno de las subescalas evaluadas en todos sus grupos, no difiriendo entre los grupos después del periodo de intervención, sin embargo otro estudio obtuvo mejores resultados en términos de AVAC ganados en ambos grupos. Corroborándose con la literatura se

encontró que pocos estudios evaluaron la mejora o relación con la calidad de vida en pacientes con diabetes mellitus. Solo los estudios referidos de alta calidad y de calidad moderada indicaron efectos positivos del uso de la Telemedicina sobre la DRQoL y la HRQoL.<sup>54</sup> Por ello, la calidad de vida podría mejorar mediante las intervenciones eHealth, sin embargo, hay evidencia insuficiente de su efectividad en el seguimiento de complicaciones o la calidad de vida de los pacientes con diabetes mellitus.

Mis resultados tienen implicancias directas en la práctica clínica y salud pública. Podemos mostrar que dos de los estudios de este trabajo se reclutaron muestras de centros de atención primaria donde la depresión en este ámbito es muy alta, asociados a otras comorbilidades como enfermedades crónicas como la diabetes y que mayormente no tienen un buen control de su glucemia por lo que al participar de estas intervenciones basadas en eHealth se pueden aplicar en estos entornos o aprender el manejo para la diabetes de una manera práctica, novedosa y a distancia con los especialistas que no cuentan en sus entornos de vida. Así mismo, dentro de nuestros estudios se reportó evaluaciones económicas que indican la costo-efectividad de las intervenciones eHealth logrando ser efectivas en la atención de la salud. Se recalca la implicancia clínica de que estas intervenciones evidencian efectividad en comparación con la atención habitual con una reducción de los síntomas depresivos y un homogéneo resultado en la disminución de la HbA1c.

En este estudio he identificado ciertas fortalezas y limitaciones. La fortaleza que se recalca en este trabajo es que no se limitó el número y/o tipos de intervenciones eHealth en donde los participantes adquirieron habilidades y técnicas importantes para su autogestión diaria de la diabetes. Por otro lado, la limitación es que no se realizó un metaanálisis ya que los estudios eran deficientes en la información y otros utilizan eHealth para poblaciones diferentes, así como no se logró diferenciar entre pacientes con diabetes mellitus tipo 1 y 2, ya que la mayoría de los estudios de efectividad de intervenciones eHealth presentaban a pacientes con diabetes mellitus tipo 2 como su población de estudio.

## **V. CONCLUSIONES**

- No se tiene evidencia para ser concluyente con respecto a depresión por el bajo número de estudios que demostraron la efectividad de las intervenciones eHealth.
- La mayoría de los estudios muestran una disminución de la HbA1c, en los grupos de intervención mejorando significativamente en comparación con el grupo control.
- No se tiene evidencia para ser concluyente con respecto a calidad de vida por el bajo número de estudios que demostraron la efectividad de las intervenciones eHealth.



## **VI. RECOMENDACIONES**

-Se recomienda determinar un tiempo de estudio adecuado para poder analizar la efectividad de las intervenciones eHealth que abarquen hacia una posibilidad de mejores resultados.

-Se recomienda escudriñar y agregar fuentes adicionales que aseguren la inclusión de estudios que se enfoquen exclusivamente en estas intervenciones eHealth.

-Se sugiere a futuros ensayos ampliar sus diseños en intervenciones basadas en eHealth para poder evaluar a pacientes con diabetes mellitus tipo 1, comparar su efectividad con los del tipo 2.<sup>55</sup>

## REFERENCIAS

1. Chun-hong J, Feng Z, Ting-ting Q. Relationships between Chronic Diseases and Depression among Middle-aged and Elderly People in China: A Prospective Study from CHARLS. *Curr Med Sci [Internet]*. 1 de octubre de 2020 [citado 4 de marzo de 2024];40(5):858-70. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11596-020-2270-5>
2. Guarneros N, Merino B, Ruíz L, Juárez L, Tapia M, García A. Prevalence of depression in adults with type 2 diabetes mellitus and associated factors. *Archivos de Neurociencias [Internet]*. 1 de enero de 2021 [citado 4 de marzo de 2024];26(1):8-14. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8552283/pdf/JEHP-10-352.pdf>
3. Zhang Y, Chen Y, Ma L. Depression and cardiovascular disease in elderly: Current understanding. Vol. 47, *Journal of Clinical Neuroscience*. Churchill Livingstone; 2018. p. 1-5.
4. Gold SM, Köhler-Forsberg O, Moss-Morris R, Mehnert A, Miranda JJ, Bullinger M, et al. Comorbid depression in medical diseases. Vol. 6, *Nature Reviews Disease Primers*. Nature Research; 2020.
5. Bayani MA, Nava S, Bijani A, Moudi S. Depression and quality of life in patients with type 2 diabetes mellitus. *Caspian J Intern Med*. 2022;13(2):335-42.
6. Liu Y, Meng H, Tu N, Liu D. The Relationship Between Health Literacy, Social Support, Depression, and Frailty Among Community-Dwelling Older Patients With Hypertension and Diabetes in China. *Front Public Health [Internet]*. 30 de junio de 2020 [citado 12 de marzo de 2024];8(280). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7344226/pdf/fpubh-08-00280.pdf>
7. Aguiar IR, Miranda PE, Ortiz RE. Estrés psicológico y angustia por diabetes en adultos con diabetes mellitus tipo 2: una revisión sistemática. *Rev Cienc Salud [Internet]*. 2023 [citado 4 de abril de 2024];21(2):3-14. Disponible en: <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.11674>
8. Vásquez A, Mukamutara J. Depresión en pacientes con diabetes mellitus y su relación con el control glucémico. *MEDISAN [Internet]*. 2020 [citado 4 de abril

- de 2024];24(5):9-14. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192020000500847&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192020000500847&lng=es)
9. Ramos-Pérez V, Hernández-Pozo M del R, Álvarez-Gasca MA. El afecto emocional en pacientes diabéticos mexicanos. Tesis Psicológica. 13 de noviembre de 2019;14(1):1-21.
  10. Asharani P V., Abdin E, Kumarasan R, Siva Kumar FD, Shafie S, Jeyagurunathan A, et al. Study protocol for a nationwide Knowledge, Attitudes and Practices (KAP) survey on diabetes in Singapore's general population. *BMJ Open*. 15 de junio de 2020;10(6).
  11. Bassi G, Mancinelli E, Dell'arciprete G, Rizzi S, Gabrielli S, Salcuni S. Efficacy of ehealth interventions for adults with diabetes: A systematic review and meta-analysis. Vol. 18, *International Journal of Environmental Research and Public Health*. MDPI; 2021.
  12. Dahne J, Lejuez CW, Diaz VA, Player MS, Kustanowitz J, Felton JW, et al. Pilot Randomized Trial of a Self-Help Behavioral Activation Mobile App for Utilization in Primary Care. *Behav Ther*. 1 de julio de 2019;50(4):817-27.
  13. Wu CS, Hsu LY, Wang SH. Association of depression and diabetes complications and mortality: A population-based cohort study. *Epidemiol Psychiatr Sci [Internet]*. 2020 [citado 12 de marzo de 2024];29(e96):1-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31992379/>
  14. Florek-Iuszczki M, Choina P, Kostrzewa-Zabłocka E, Panasiuk L, Dziemidok P. Medical and socio-demographic determinants of depressive disorders in diabetic patients. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*. 2020;27(2):255-9.
  15. Di Lorenzi R., Garau M., Aída E., Bruno L., Barreneche L., Melone I. Asociación entre diabetes y depresión en una población hospitalaria con diabetes mellitus. *Revista Uruguaya de Medicina Interna [Internet]*. 17 de marzo de 2023 [citado 4 de abril de 2024];09(01):13-25. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/rumi/v8n1/2393-6797-rumi-8-01-13.pdf>

16. Cummings DM, Lutes LD, Littlewood K, Solar C, Carraway M, Kirian K, et al. Randomized trial of a tailored cognitive behavioral intervention in type 2 diabetes with comorbid depressive and/or regimen-related distress symptoms: 12-month outcomes from. En: *Diabetes Care*. American Diabetes Association Inc.; 2019. p. 841-8.
17. Kant R, Yadav P, Barnwal S, Dhiman V, Abraham B, Gawande K. Prevalence and predictors of depression in type 2 diabetes mellitus. *J Educ Health Promot*. 1 de septiembre de 2021;10(1).
18. Gómez Conte R, Cases Jordán C. Plan de cuidados para ancianos con depresión: a propósito de un caso [Internet]. 2020. Disponible en: <http://www.ene-enfermeria.org/ojs/index.php/ENE/article/view/1138>
19. Martínez Sánchez LM, Hernández-Sarmiento JM, Jaramillo-Jaramillo LI, Villegas-Alzate JD, Álvarez-Hernández LF, Roldan-Tabares MD, et al. La educación en salud como una importante estrategia de promoción y prevención. *Archivos de Medicina (Manizales)*. 16 de junio de 2020;20(2):490-504.
20. Andersen CM, Mathiesen AS, Pouwer F, Mouritsen JD, Mathiasen K, Rothmann MJ. Can online and app-based interventions be used by people with diabetes to reduce diabetes distress? A protocol for a scoping review. Vol. 13, *BMJ Open*. BMJ Publishing Group; 2023.
21. Maury A, Concepción S, Juan D, Marín C, Andrea D, Marín C. Intervención educativa sobre la diabetes tipos 2 en una población sin hogar de Miami-Dade Educational Intervention on Type 2 Diabetes in a Miami-Dade Homeless Population. *Horizonte sanitario* [Internet]. 2022 [citado 4 de abril de 2024];21(2):4-8. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/hs/v21n2/2007-7459-hs-21-02-214.pdf>
22. Araya R, Menezes PR, Claro HG, Brandt LR, Daley KL, Quayle J, et al. Effect of a Digital Intervention on Depressive Symptoms in Patients with Comorbid Hypertension or Diabetes in Brazil and Peru: Two Randomized Clinical Trials. *JAMA - Journal of the American Medical Association*. 11 de mayo de 2021;325(18):1852-62.

23. Carli V, Gebrewold Petros N, Vitcheva T, Berchiolla P, Bianchi S, Carletto S, et al. The NEVERMIND e-health system in the treatment of depressive symptoms among patients with severe somatic conditions: A multicentre, pragmatic randomised controlled trial. *eClinical Medicine* [Internet]. 2022;48:3-12. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j>.
24. Tavares Franquez R, Del Grossi Moura M, Cristina Ferreira McClung D, Barberato-Filho S, Cruz Lopes L, Silva MT, et al. E-Health technologies for treatment of depression, anxiety and emotional distress in person with diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes Res Clin Pract*. 1 de septiembre de 2023;203.
25. Kaveh MH, Faradonbeh MR, Kaveh S. Telehealth impact on biomedical, psychosocial, and behavioural outcomes in patients with diabetes older than 50 years: A systematic synthesis without meta-analysis. *J Telemed Telecare*. 1 de febrero de 2024;30(2):285-304.
26. Varela-Moreno E, Carreira Soler M, Guzmán-Parra J, Jódar-Sánchez F, Mayoral-Cleries F, Anarte-Ortíz MT. Effectiveness of eHealth-Based Psychological Interventions for Depression Treatment in Patients With Type 1 or Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review. Vol. 12, *Frontiers in Psychology*. Frontiers Media S.A.; 2022.
27. Kusuma CF, Aristawidya L, Susanti CP, Kautsar AP. A review of the effectiveness of telemedicine in glycemic control in diabetes mellitus patients [Internet]. Vol. 101, *Medicine (United States)*. Lippincott Williams and Wilkins; 2022 [citado 29 de abril de 2024]. p. E32028. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36482628/>
28. López S, Tarraga L, Tárraga P. LA TELEMEDICINA EN LA DIABETES MELLITUS, EL NUEVO CAMINO POR RECORRER. *Jonnpr* [Internet]. abril de 2023 [citado 29 de abril de 2024];8(2):509-29. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2529-850X2023000200001](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2529-850X2023000200001)

29. American Psychiatric Association. Guía de consulta de los Criterios Diagnósticos del DSM-5. [Internet]. Arlington, VA; 2014. Disponible en: [www.appi.org](http://www.appi.org)
30. Monroe SM, Harkness KL. Annual Review of Clinical Psychology Major Depression and Its Recurrences: Life Course Matters. 2022; Disponible en: <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-072220->
31. Adewuya AO, Oladipo O, Ajomale T, Adewumi T, Momodu O, Olibamoyo O, et al. Epidemiology of depression in primary care: Findings from the Mental Health in Primary Care (MeHPriC) project, Lagos, Nigeria. *Int J Psychiatry Med.* 1 de enero de 2022;57(1):6-20.
32. Neff E. Trastornos depresivos. EMC - Tratado de Medicina. agosto de 2022;26(3):1-9.
33. McCarron RM, Shapiro B, Rawles J, Luo J. Depression. Vol. 174, *Annals of Internal Medicine.* American College of Physicians; 2021. p. ITC65-80.
34. Mukherjee N, Chaturvedi SK. Depressive symptoms and disorders in type 2 diabetes mellitus. Vol. 32, *Current Opinion in Psychiatry.* Lippincott Williams and Wilkins; 2019. p. 416-21.
35. Rondón Bernard JE, Angelucci L. Relación entre depresión y adherencia al tratamiento en diabetes tipo 2, considerando la red de apoyo social, las estrategias de afrontamiento y el sexo. *Revista Costarricense de Psicología.* 28 de diciembre de 2021;40(2):215-42.
36. Torres DJ, Castillo I, Rojas I, Masot A, Masot S, González P. et al. La depresión en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. [citado 4 de abril de 2024]; Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2221-24342022000300277](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342022000300277)
37. Lozano Keymolen D, Gaxiola Robles Linares SC. Efectos de la depresión y la diabetes en el riesgo de mortalidad de adultos mayores mexicanos. *Horizonte Sanitario.* 1 de mayo de 2020;19(2):241-54.

38. American Diabetes Association Professional Practice Committee. Introduction and Methodology: Standards of Care in Diabetes—2024 [Internet]. Vol. 47, Diabetes Care. American Diabetes Association Inc.; 2024 [citado 29 de abril de 2024]. p. S1-4. Disponible en: [https://diabetesjournals.org/care/article/47/Supplement\\_1/S1/153952/Introduction-and-Methodology-Standards-of-Care-in](https://diabetesjournals.org/care/article/47/Supplement_1/S1/153952/Introduction-and-Methodology-Standards-of-Care-in)
39. Laiteerapong N, Huang ES. Diabetes in Older Adults. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (US), Bethesda (MD) Diabetes in America 3rd ed [Internet]. 2021 [citado 4 de abril de 2024]; Disponible en: <https://europepmc.org/article/nbk/nbk567980>
40. González N, Macías N, Loor M, Loor G. Sensibilidad y especificidad de la hemoglobina glicada para el control de diabetes mellitus tipo 2 Ciencias de la Salud Artículo de investigación. 9 de septiembre de 2021 [citado 29 de abril de 2024];7(5):248-60. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8383828>
41. American Diabetes Association Professional Practice Committee. Glycemic Goals and Hypoglycemia: Standards of Care in Diabetes—2024. Diabetes Care [Internet]. 1 de enero de 2024 [citado 29 de abril de 2024];47(1):S111-25. Disponible en: [https://diabetesjournals.org/care/article/47/Supplement\\_1/S111/153951/6-Glycemic-Goals-and-Hypoglycemia-Standards-of](https://diabetesjournals.org/care/article/47/Supplement_1/S111/153951/6-Glycemic-Goals-and-Hypoglycemia-Standards-of)
42. Palamenghi L, Palamenghi L, Carlucci MM, Graffigna G, Graffigna G. Measuring the Quality of Life in Diabetic Patients: A Scoping Review. J Diabetes Res [Internet]. 2020 [citado 29 de abril de 2024];2020. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32566680/>
43. Kolarić V, Svirčević V, Bijuk R, Zupančič V. CHRONIC COMPLICATIONS OF DIABETES AND QUALITY OF LIFE. Acta Clin Croat [Internet]. 2022 [citado 29 de abril de 2024];61(3):520-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10364111/>
44. Oluchi SE, Manaf RA, Ismail S, Kadir Shahar H, Mahmud A, Udeani TK. Health related quality of life measurements for diabetes: A systematic review [Internet].

- Vol. 18, International Journal of Environmental Research and Public Health. MDPI; 2021 [citado 29 de abril de 2024]. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/17/9245>
45. Barquero Morales WG. ANALISIS DE PRISMA COMO METODOLOGÍA PARA REVISIÓN SISTEMÁTICA: UNA APROXIMACIÓN GENERAL. *Saúde em Redes*. 8 de julio de 2022;8(sup1):339-60.
  46. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. Vol. 372, *The BMJ*. BMJ Publishing Group; 2021.
  47. Schiavo JH. PROSPERO: An International Register of Systematic Review Protocols. Vol. 38, *Medical Reference Services Quarterly*. Routledge; 2019. p. 171-80.
  48. 2. Diagnosis and Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes—2024. *Diabetes Care*. 1 de enero de 2024;47:S20-42.
  49. 4. Comprehensive Medical Evaluation and Assessment of Comorbidities: Standards of Care in Diabetes—2024. *Diabetes Care*. 1 de enero de 2024;47:S52-76.
  50. Diabetes Technology: Standards of Care in Diabetes—2024. *Diabetes Care*. 1 de enero de 2024;47:S126-44.
  51. Sun C, Sun L, Xi S, Zhang H, Wang H, Feng Y, et al. Mobile phone–Based telemedicine practice in older chinese patients with type 2 diabetes mellitus: Randomized controlled trial. *JMIR Mhealth Uhealth*. 1 de enero de 2019;7(1).
  52. Holmen H, Torbjørnsen A, Wahl AK, Jennum AK, Småstuen MC, Årsand E, et al. A mobile health intervention for self-management and lifestyle change for persons with type 2 diabetes, part 2: One-year results from the norwegian randomized controlled trial RENEWING HEALTH. *JMIR Mhealth Uhealth*. 1 de octubre de 2014;2(4).
  53. Anderson A, O’Connell SS, Thomas C, Chimmanamada R. Telehealth Interventions to Improve Diabetes Management Among Black and Hispanic Patients: a Systematic Review and Meta-Analysis. Vol. 9, *Journal of Racial and*



Ethnic Health Disparities. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH; 2022. p. 2375-86.

54. Wu C, Wu Z, Yang L, Zhu W, Zhang M, Zhu Q, et al. Evaluation of the clinical outcomes of telehealth for managing diabetes: A PRISMA-compliant meta-analysis. Vol. 97, *Medicine (United States)*. Lippincott Williams and Wilkins; 2018.
55. Manterola C, Quiroz G, Salazar P, García N. Methodology of study designs most frequently used in clinical research. Vol. 30, *Revista Medica Clinica Las Condes*. Ediciones Doyma, S.L.; 2019. p. 36-49.

## ANEXOS

### Anexo 01: Protocolo original del estudio en Zenodo

The screenshot shows a Zenodo record page for a dataset. The title is "Efectividad de intervenciones eHealth para reducir síntomas depresivos en personas con Diabetes Mellitus Tipo 1 y 2: Una revisión sistemática." The author is "Altamirano Santa María, Linda Vania (Editor)". The record is published on July 15, 2024, and is version v1. It has 4 views and 5 downloads. The file is a PDF titled "PROTOCOLO VERSION 1- THESIS LINDA ALTAMIRANO SANTA MARÍA.pdf". The PDF content is visible, showing the title and abstract of the systematic review protocol.

### Anexo 02: Enfoque PICO

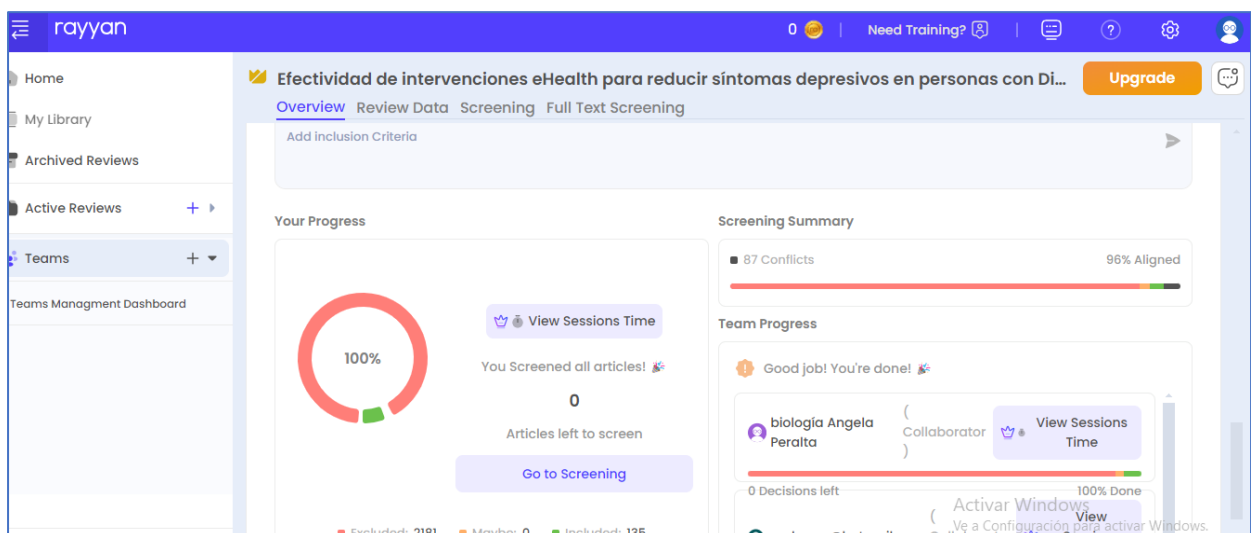
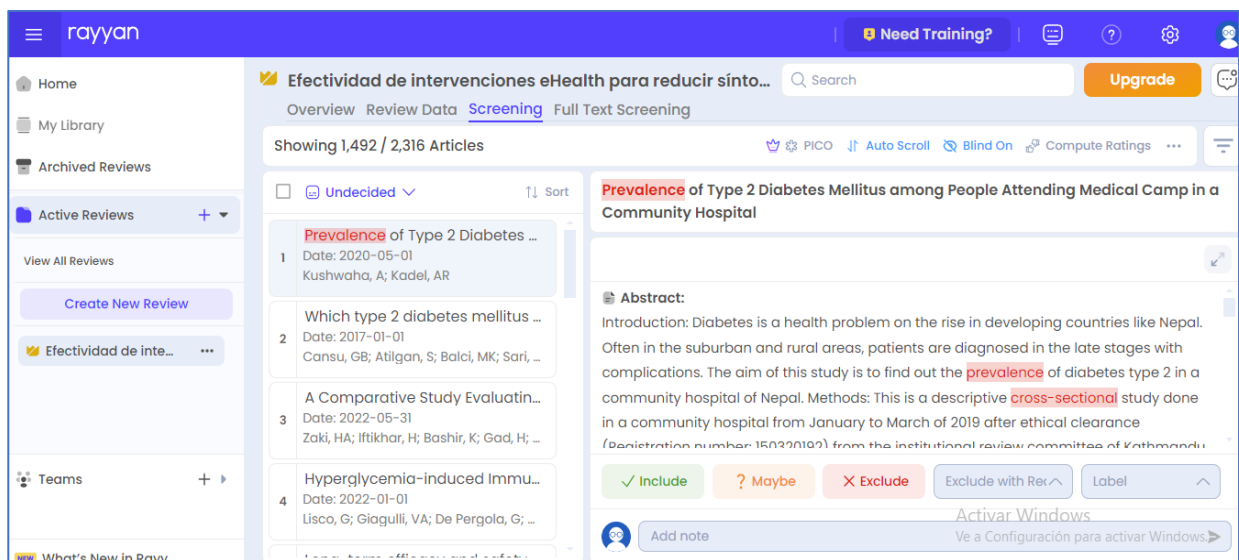
P	I/E	C	O
<b>Personas con Diabetes Mellitus Tipo 1 y 2</b>	Intervenciones eHealth	Sin Intervenciones eHealth	Disminuir síntomas depresivos Analizar la efectividad de los tratamientos mediante la hemoglobina glicosilada Analizar la efectividad de los tratamientos para mejorar la calidad de vida de los pacientes.

### Anexo 03: Estrategias de búsqueda

BASE DE DATOS	EXPRESIONES DE BÚSQUEDA
<b>PUBMED</b>	((((((((Effectiveness eHealth interventions[Title/Abstract]) OR (psychological interventions[Title/Abstract])) AND (depression treatment[Title/Abstract])) OR (depressive symptoms[Title/Abstract])) AND (patients with diabetes mellitus[Title/Abstract]) OR (glycemic control[Title/Abstract]) OR (glycosylated hemoglobin[Title/Abstract]) OR (quality of life[Title/Abstract])) AND (diabetes mellitus type 1 [Title/Abstract]) AND (diabetes mellitus type 2[Title/Abstract]) AND (depression[Title/Abstract])) OR (eHealth interventions[Title/Abstract])
<b>SCOPUS</b>	ehealth AND psychological AND interventions OR depression AND treatment OR depressive AND symptoms AND patients AND with AND diabetes mellitus OR diabetes mellitus type 1 AND diabetes mellitus type 2 OR glycemic AND hyperglycemia AND control OR glycosylated AND hemoglobin OR quality AND of AND life
<b>Web of Science</b>	(((((((TI=(Effectiveness eHealth interventions)) OR TI=(psychological interventions)) OR TI=(depression treatment)) AND TI=(depressive symptoms)) OR TI=(patients with diabetes mellitus )) OR TI=( diabetes mellitus type 1 )) OR TI=( diabetes mellitus type 2)) OR TI=(glycemic control)) OR TI=(glycosylated hemoglobin)) OR TI=( hyperglycemia)) OR TI=(quality of life)
<b>Proquest (Material science Database)</b>	title(Effectiveness OR eHealth interventions OR psychological interventions OR depression treatment) AND title(depressive symptoms OR patients with diabetes mellitus OR patients with type 1 diabetes mellitus OR patients with type 2 diabetes mellitus OR glycemic control AND glycemic

	hyperglycemia AND glycosylated hemoglobin OR quality of life)
<b>Cochrane</b>	eHealth interventions AND depression treatment OR psychological interventions AND reduction of depressive symptoms AND patients with diabetes mellitus AND patients with type 1 diabetes mellitus OR patients with type 2 diabetes mellitus AND glycemic hyperglycemia AND glycosylated hemoglobin AND quality of life

### Anexo 04: Estudios de texto completo en la aplicación en línea RAYYAN QCRI



## Anexo 05: Formulario de extracción de datos

	N° 1	N° 2	N° 3	N° 4	N° 5	N° 6	N° 7
<b>Título</b>							
<b>Autor</b>							
<b>Año</b>							
<b>País</b>							
<b>Tamaño de Muestra (N°)</b>							
<b>Diseño del estudio</b>							
<b>Análisis estadístico</b>							
<b>Tipo de DM</b>							
<b>Edad</b>							
<b>Género</b>							
<b>Tipo de eHealth</b>							
<b>Instrumento usado para evaluar depresión</b>							
<b>Forma en que se evaluó la Diabetes</b>							
<b>Instrumento usado para evaluar la Calidad de vida</b>							
<b>Efectividad de los tratamientos para la depresión (RR, HR)</b>							

<b>Efectividad de los tratamientos para la diabetes mellitus (RR, HR)</b>							
<b>Efectividad de los tratamientos para la calidad de vida (RR, HR)</b>							