



Revista Electrónica de Psicología Iztacala



Universidad Nacional Autónoma de México

Vol. 26 No. 2

Junio de 2023

EFECTO DE INTERVENCIONES PSICOLÓGICAS EN EL CONTROL GLUCÉMICO EN MÉXICO: ESTUDIO DE META-ANÁLISIS

José Fernando Mora Romo¹, Georgina Eugenia Bazán Riverón², Laura Evelia Torres Velázquez³ y José Luís Ybarra Sagarduy⁴
Facultad de Estudios Superiores Iztacala
Universidad Nacional Autónoma de México

RESUMEN

Introducción: La Diabetes Mellitus es un conjunto de desórdenes metabólicos donde el cuerpo es incapaz de metabolizar de forma adecuada la glucosa que se genera debido a los alimentos que se ingieren. Factores físicos y psicológicos influyen en la realización de conductas de autocuidado para llevar el control de la enfermedad. El objetivo de esta investigación fue realizar un meta-análisis para evaluar el efecto de las intervenciones psicológicas en el control glucémico en población mexicana. **Método:** Se incluyeron estudios de intervenciones psicológicas en población mexicana. Las bases de datos consultadas fueron MEDLINE, EBSCO, Google Scholar, ScieLO y PUBMED. **Resultados:** Se incluyeron 10 estudios en el meta-análisis. La evaluación del sesgo metodológico mostró un estudio con riesgo alto de sesgo, seis con riesgo moderado y tres estudios con riesgo bajo. El tamaño del efecto obtenido en la reducción de glucemia en general fue de $g = -.419$, en la reducción de glucosa capilar de $g = -.464$ y en la HbA1c de $g = -.471$. **Discusión:** Se discute las implicaciones de realizar intervenciones que incentiven la participación activa de las personas con Diabetes Mellitus mediante conductas de autocuidado, tomando en cuenta

¹ Estudiante del Doctorado en Psicología UNAM. Correo Electrónico: j_fmora@hotmail.com

² Profesora Titular en la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México. Correo Electrónico: gebrmx@yahoo.com.mx

³ Profesora Titular Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México. Correo Electrónico: lauratv@unam.mx

⁴ Profesor de Tiempo Completo adscrito a la Unidad de Trabajo Social y Ciencias para el Desarrollo Humano de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Correo Electrónico: jsagarduy@docentes.uat.edu.mx

las barreras contextuales que impidan alcanzar una adherencia al tratamiento óptima.

Palabras claves: Autocuidado, Diabetes Mellitus, Adherencia al tratamiento, Control de la enfermedad, Psicología de la salud, Promoción de la salud.

EFFECT OF PSYCHOLOGICAL INTERVENTIONS ON GLYCEMIC CONTROL IN MEXICO: A META-ANALYSIS STUDY

ABSTRACT

Introduction: Diabetes Mellitus is a set of metabolic disorders where the body is unable to adequately metabolize the glucose generated by food intake. Physical and psychological factors influence the implementation of self-care behaviors to control the disease. The aim of this review was to perform a meta-analysis to evaluate the effect of psychological interventions on glycemic control in the Mexican population. **Methods:** Studies of psychological interventions in Mexican population were included. The databases consulted were MEDLINE, EBSCO, Google Scholar, ScieLO, PUBMED and Conricyt. **Results:** Ten studies were included in the meta-analysis. The assessment of methodological bias results in one study with high risk of bias, six with moderate risk and three studies with low risk. The effect size obtained on reduction in blood glucose in general was $g = -.419$, on the measure of capillary glucose reduction was $g = -.464$ and on HbA1c was $g = -.471$. **Discussion:** It is discussed the implications of conducting interventions that encourage the active participation of people with Diabetes Mellitus through self-care behaviors. Due to the chronic condition of the disease, it is necessary to implement strategies to change lifestyles in this population considering the contextual barriers that prevent achieving optimal treatment adherence.

Key words: Psychological interventions, Diabetes Mellitus, Treatment adherence, glycemic control, Health psychology, Health promotion

La Diabetes Mellitus (DM) es definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018) como un conjunto de desórdenes metabólicos que resultan en altos niveles de glucosa en sangre o “Hiperglucemia”. Esta condición aumenta el riesgo de desarrollar diferentes comorbilidades como hipertensión arterial, obesidad, retinopatías, ulceraciones y falta de sensibilidad en los pies -los llamados “pie diabético”-, problemas sexuales y enfermedades cardiovasculares (Cen-Ku et al., 2019; Martins et al., 2021).

Así, el objetivo del tratamiento para personas con DM es poder normalizar los niveles de glucemia que, salvo en ocasiones donde las personas presentan

hipoglucemia, suelen estar en niveles elevados de glucosa capilar > 126 mg/dL (Bogner et al., 2012) o hemoglobina glucosilada o HbA1c $> 6.5\%$ - (Vergara et al., 2019). La importancia de reducir los niveles de glucemia por debajo de estos valores es debido a que han sido establecidos mediante su capacidad para predecir la aparición de complicaciones diabéticas como nefropatía, retinopatía, neuropatía, enfermedades y cardiovasculares (Lin et al., 2020) Si bien el tratamiento farmacológico, seguido del tratamiento dietético, son considerados como las primeras líneas de acción para lograr estos objetivos (Secretaría de Salud, 2014), para lograr la implementación de conductas de autocuidado en personas con DM, es necesaria la atención multidisciplinar, considerando la educación y participación activa del paciente como puntos centrales (Asociación Latinoamericana de Diabetes [LADA], 2019). Si bien es imprescindible que las personas obtengan un tratamiento oportuno para su enfermedad, ya sea de tipo farmacológico (Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud [CENETEC], 2018), dietético (Brajkovich et al., 2021), prescripción de actividad física (CENETEC, 2016a), educación (LADA, 2019) o cirugía (CENETEC, 2016b), es necesario fomentar la concientización del paciente respecto a su proceso de enfermedad para que se vuelva responsable de su salud y tenga la motivación adecuada seguir las indicaciones del equipo médico.

La OMS (2013) ha recomendado conductas específicas para favorecer el control de la enfermedad por medio de la adherencia al tratamiento (AT), definida como el grado en que la conducta de una persona es coherente con las indicaciones del equipo médico -toma de medicamento, seguimiento dietético y/o cambios en el estilo de vida-.

Es importante considerar estos aspectos conductuales en el control de la enfermedad dado que, desde la transición epidemiológica en México, hubo un cambio en los padecimientos de la población mexicana, siendo un gran porcentaje atribuibles a estilos de vida poco saludables, una alimentación inadecuada y falta de actividad física (Arévalo, et al., 2020; Barquera y Rivera, 2020; Pérez-Ferrer et al., 2018; Secretaría de Salud, 2018).

Para lograr una AT adecuada, las estrategias de intervención deben fomentar el autocuidado (Alarcón et al., 2012; Castro-Cornejo et al., 2014; Del Castillo et al.,

2014), la adquisición de conocimientos y la motivación para realizar conductas de prevención de enfermedades (Rodríguez et al., 2013).

Parte de las intervenciones psicológicas realizadas en México han estado orientadas hacia variables moderadoras del control de la enfermedad como la depresión (García y Sánchez, 2013; Quiroga, 2012), ansiedad (Quiroga, 2012), el apoyo socioemocional e instrumental, asertividad y autoestima (Candelaria et al., 2016; Cervantes-Becerra y Martínez-Martínez, 2012; Danet et al., 2016; Martínez et al., 2008), el malestar emocional (González-Cantero et al., 2019; Lerman et al., 2008) y el bienestar psicosocial (Haltiwanger, 2012). También se han abordado variables contextuales como la comunicación médico-paciente (Arrubarrena, 2011), la influencia del ambiente físico y familiar en el control de la DM (García y Morales, 2014), la promoción de modificación de hábitos y estilo de vida coherente con el contexto sociocultural de la persona con DM (Arcega-Domínguez y Celada-Ramírez, 2008; Ribes, 2008).

Por lo anterior, el objetivo de este trabajo fue realizar tres estudios de metaanálisis, basada en los lineamientos PRISMA (Moher et al., 2015), sobre el efecto de las intervenciones psicológicas en el control glucémico en la población mexicana entre los años 2000 al 2020. El primer estudio incluyó mediciones de glucosa capilar y HbA1c, con la finalidad de conocer el efecto general que tienen las intervenciones psicológicas en la disminución glucémica. Debido a que se ha reportado que la medición de glucosa capilar suele subestimar la prevalencia de DM (Ho-Pham et al., 2017), se decidió realizar otros dos estudios específicos para la HbA1c y la glucosa capilar.

MÉTODO

Estrategia de búsqueda

Para la búsqueda de estudios de este meta-análisis se utilizaron combinaciones de operadores Booleanos que incluían las siguientes palabras: *Intervención, Programa, Programa de intervención, Adherencia al tratamiento, Adhesión, Cumplimiento, Diabéticos, Diabetes tipo 2, Diabetes tipo II, Psicología, Psicológico*. Se utilizaron distintas bases de datos: como MEDLINE, EBSCO, Google Scholar,

ScieLO y PUBMED, considerando artículos de investigación o tesis escritos en español e inglés. Se delimitaron los años de búsqueda desde el primero de enero del 2000 hasta el 29 de abril del 2022.

Selección de estudios

El proceso de selección de estudios puede verse en la figura 1. Solamente se incluyeron para el meta-análisis aquellos estudios que cumplieran con los siguientes criterios: (1) al menos un psicólogo involucrado en el diseño y/o implementación de la intervención; (2) se llevaran a cabo con población mexicana; (3) se llevaran a cabo mínimo dos mediciones inter-grupales o intra-grupales, (4) se reportaran las medias y desviaciones estándar de las mediciones, y (5) haber realizado medición de glucemia. Se excluyeron los estudios que no cumplieron con alguno de los criterios de inclusión.

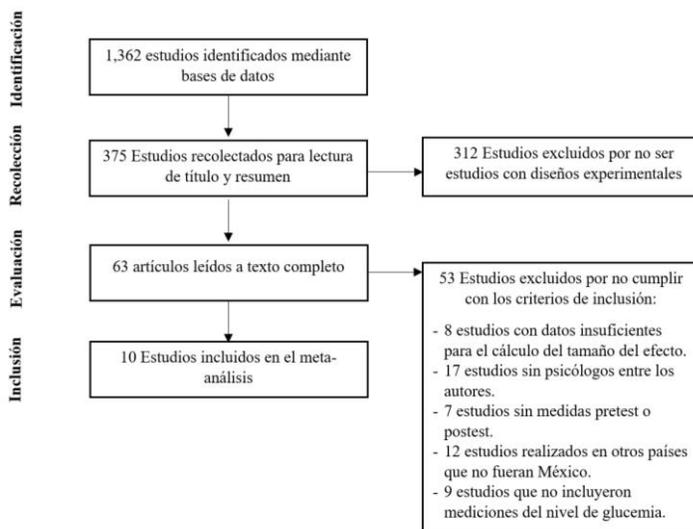


Figura 1
Diagrama de flujo PRISMA

Codificación de los estudios

La codificación se llevó a través de un formato de Windows Microsoft Excel Office 2019, estableciendo un número de identificación (id) a cada estudio para su localización, nombre y abreviación de los autores, año de publicación, sexo de los aplicadores de las intervenciones (femenino, masculino o mixto) y nombre del

artículo. Se codificaron características de las intervenciones como el diseño de investigación, consideración de un grupo control o de comparación, modalidad de aplicación, base teórica, número de sesiones, tamaño de los grupos experimental y control (cuando lo hubiera), número total de participantes y variables dependientes (glucosa capilar, HbA1c o ambas). También se consideró la codificación de integración de módulos de intervención sobre seguimiento dietético, actividad física y toma de medicamentos, ya que la definición de la OMS (2003) los considera como factores relevantes para la adecuada adherencia al tratamiento.

Evaluación de la calidad metodológica y determinación del sesgo de los estudios
Ya que de los diez estudios incluidos en este análisis solamente tres incluyeron grupos control^(28, 29, 33), para evaluar la calidad metodológica y la determinación del sesgo de los estudios se utilizó el formato *Quality Assessment Tool for Before-After (Pre-Post) Studies With No Control Group* (National Institute of Health, 2022). Dicho formato incluye 12 preguntas con tres opciones de respuestas: “Sí”, “No” y “No aplicable, Indeterminada o No reportado”. El formato evalúa la claridad de la pregunta de investigación, criterios de selección de la muestra, representatividad clínica de la muestra, tamaño de la muestra, descripción del procedimiento de la intervención, medición de la variable dependiente, evaluación de resultados, seguimiento y el tipo de análisis de datos para los resultados. La versión traducida que se utilizó para este estudio puede verse en la tabla 1.

Tabla 1
Preguntas del formato de evaluación

	Sí	No	NA
1. ¿Se definió claramente la pregunta u objetivo de investigación?			
2. ¿Los criterios de inclusión para el estudio fueron preespecificados y claramente descritos?			
3. ¿Los participantes en el estudio fueron representativos de la población clínica de interés?			
4. ¿Fueron incluidos todos los participantes que cumplieron con los criterios de inclusión?			
5. ¿El tamaño de la muestra fue lo suficientemente grande para dar sustento a los resultados?			
6. ¿El procedimiento de la intervención fue descrita claramente?			
7. ¿Las mediciones del estudio fueron descritas claramente, válidas, confiables y consistentes con los objetivos planteados?			
8. ¿Las personas que evaluaron los resultados de la intervención fueron ciegos a la condición experimental de los participantes?			
9. ¿La muerte experimental fue menor al 20% del tamaño de la muestra inicial?			
10. ¿Los métodos estadísticos fueron adecuados para analizar cambios en las mediciones antes y después de la intervención?			

11. ¿Se tomaron mediciones en múltiples momentos antes y después de la intervención mediante un diseño de series temporales?
12. Si la intervención se realizó a nivel grupal, ¿el análisis estadístico considera el uso de datos individuales para hacer inferencias a nivel grupal?

Fuente: Traducido de National Institute of Health (2022).

Análisis de datos

El Tamaño del efecto, error estándar, prueba de heterogeneidad, sesgo de publicación, número falso de seguridad y análisis de sensibilidad, así como la elaboración de gráficos, se realizaron mediante el programa RStudio Desktop 1.3.959. Se utilizó el paquete *metafor* (*Meta-Analysis PAckage for R*) mediante la función *escalc* para calcular el tamaño del efecto (g de Hedges) de las mediciones pretest y posttest o, en caso en que lo hubiera, las medidas entre los grupos experimental y control. En el caso del análisis General, para combinar los tamaños del efecto y varianzas de la glucosa capilar y la HbA1c, se utilizó el formato *Meta-Essentials* (Suurmond et al., 2017), el cual realiza este cálculo basado en el procedimiento propuesto por Borenstein et al. (2009), considerando un coeficiente de correlación conservador de $r = .50$. Para analizar si existen diferencias en los tamaños del efecto entre las condiciones de medición (General, Glucosa capilar y HbA1c) se utilizó la prueba de Wald Q_M . Para la prueba de heterogeneidad se usó el índice de I^2 mediante la función *rma* (*Meta-Analysis via Linear Models*) en donde un porcentaje $< 25\%$ indica una baja heterogeneidad, por lo que en esos casos se recomienda realizar un modelo de efectos fijos. Al obtener una $I^2 > 25\%$, entonces indica una heterogeneidad lo suficientemente elevada como para justificar la realización de un modelo de efectos aleatorios junto con el análisis de moderadores. En este estudio se realizaron tres metaanálisis: (a) Sobre la disminución General de glucemia, considerando tanto los datos de glucosa capilar como HbA1c; (b) sobre disminución específica de Glucosa capilar, y (c) sobre la disminución de HbA1c. Debido a que se encontró una heterogeneidad baja en los tres análisis ($< 25\%$) no fue posible realizar un análisis de variables moderadoras, por lo que se decidió utilizar un modelo de efectos fijos. El sesgo de publicación se calculó mediante la prueba de embudo de Egger, y se realizó la prueba del falso número de seguridad de Rosenthal para conocer, en caso de existir un sesgo de publicación, cuántos estudios adicionales “no publicados” serían necesarios para refutar los resultados

de este meta-análisis (Fragkos et al., 2014). Se considera un número adecuado si el resultado de esta prueba es mayor que $5k + 10$, siendo k el número de estudios analizados (Rosenthal, 1979). Por último, se realizó un análisis de sensibilidad para conocer si había estudios influyendo en mayor medida en el tamaño del efecto y heterogeneidad del meta-análisis mediante la función *leave1out* de RStudio.

RESULTADOS

Características generales de los estudios

Como se mostró en la figura 1, para este trabajo se incluyeron 10 estudios que reportaban el efecto de intervenciones psicológicas sobre el nivel de glucemia. De estos 10 estudios, siete realizaron mediciones de glucosa capilar, y cinco análisis de HbA1c. La razón por la que se reportan 12 estudios en el meta-análisis General es debido a que en algunos de ellos realizaron mediciones Glucosa capilar y HbA1c (Mendoza-Romo et al., 2013; Suárez-Rayó et al., 2018). Seis de los diez estudios incluidos realizaron la intervención con terapeutas hombres y mujeres, tres estudios fueron realizados por mujeres y uno fue realizado por hombres. Siete estudios implementaron diseños cuasi-experimentales (Arcega-Domínguez et al., 2007; Fausto-Guerra et al., 2017; González-Cantero et al., 2019; Mendoza-Romo et al., 2013; Pantoja-Magallón et al., 2011; Quiroga, 2012; Rodríguez et al., 2013), dos estudios diseños pre-experimental (Rodríguez et al., 2016; Suárez-Rayó et al., 2018) y un estudio prospectivo (Lerman et al., 2008). Tres estudios incluyeron un grupo de comparación (Arcega-Domínguez et al., 2007; González-Cantero et al., 2019; Lerman et al., 2008). La mayoría de los estudios fueron de modalidad grupal, con uno que fue realizado mediante línea telefónica (Quiroga, 2012), uno individual (González-Cantero et al., 2019) y uno mixto -individual y grupal- (Pantoja-Magallón et al., 2011). El enfoque teórico más utilizado fue el cognitivo-conductual (González-Cantero et al., 2019; Suárez-Rayó et al., 2018; Pantoja-Magallón et al., 2011; Quiroga, 2012), el enfoque interconductual (Rodríguez et al., 2013; Rodríguez et al., 2016), y el enfoque educativo-participativo (Arcega-Domínguez et al., 2007; Mendoza-Romo et al., 2013), y uno mediante aprendizaje social (Fausto-Guerra et al., 2017). El número de sesiones variaron entre 6 (Arcega-Domínguez et al., 2007;

Rodríguez et al., 2016; Suárez-Rayó et al., 2018) hasta 20 sesiones (Fausto-Guerra et al., 2017), con una media de 11 sesiones (D.E = 5.38). El número de participantes varió entre 8 a 202 personas ($M = 69.5$, D.E = 68.93), el porcentaje de participantes mujeres fue de 79.95% mientras que de hombres el restante 20.05%, y la edad tuvo un promedio de 55.83 años (D.E = 5.09).

En promedio, el nivel de HbA1c al momento de la evaluación inicial de los estudios fue de 7.11% (D.E = .727), mientras que en la evaluación final fue de 6.42% (D.E = .727). El nivel de glucosa capilar, en la evaluación inicial, se obtuvo una media de 130.5 mg/dl (D.E = 18.7), y en la evaluación final una media de 124 mg/dl (D.E = 9.28).

Calidad individual de sesgo metodológico

En la figura 2 puede observarse los resultados de esta evaluación. Se encontró un estudio con sesgo metodológico alto (Quiroga, 2012), debido a la falta de criterios de inclusión preespecificados, falta de representatividad clínica de los participantes, tamaño de la muestra reducido ($n = 9$), muerte experimental > 20% de la muestra inicial y métodos estadísticos inadecuados para analizar los resultados, ya que utilizó estadística paramétrica (*t*-student) a pesar del reducido tamaño de la muestra. Seis estudios fueron calificados con riesgo moderado, mientras que tres estudios fueron calificados con riesgo bajo.

Estudio	Pregunta												Riesgo de sesgo general
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Quiroga (2012)	+	x	x	+	x	x	+	-	x	x	+	NA	x
Arcega-Domínguez et al. (2007)	+	x	+	x	x	+	+	x	-	+	+	NA	+
Suárez-Rayó et al. (2018)	+	+	x	+	x	+	+	-	+	+	+	NA	-
Mendoza-Romo et al. (2013)	+	+	+	+	+	x	+	-	-	+	+	NA	-
Rodríguez et al. (2013)	+	x	+	x	+	+	+	x	-	+	-	NA	-
Rodríguez et al. (2016)	+	x	+	x	+	+	+	-	-	+	+	NA	+
Lerman et al. (2008)	+	x	+	+	+	x	x	x	+	+	x	NA	-
Fausto-Guerra et al. (2017)	+	x	+	+	+	+	+	-	+	+	x	NA	+
González-Cantero et al. (2019)	+	x	x	+	x	x	+	-	+	+	x	NA	-
Pantoja-Magallón et al., 2011)	+	+	x	+	x	+	+	-	-	+	+	NA	-

+ Riesgo bajo
- Riesgo moderado
x Riesgo alto

Figura 2
Evaluación individual de sesgo metodológico

Sesgo de publicación

La prueba de sesgo de publicación de Egger resultó no significativa en los tres modelos (Análisis General $p = .653$; Glucosa capilar $p = .097$; y HbA1c $p = .455$), así como un número adecuado de trabajos “no publicados” necesarios para refutar el tamaño del efecto de los análisis General ($n = 84$), de glucosa capilar ($n = 99$) y de HbA1c ($n = 23$) mediante el falso número de seguridad de Rosenthal. Estos resultados dan sustento sobre el grado de validez de los estudios que se incluyeron en los análisis.

Los resultados de los tres meta-análisis se muestran en la Figura 3, mismos que se describen a continuación en sus respectivos apartados. La prueba de Wald mostró que el tamaño del efecto de las tres condiciones (Glucosa en general, Glucosa capilar y HbA1c) no difieren significativamente ($Q_m = .295$, $gl = 2$, $p = .863$).

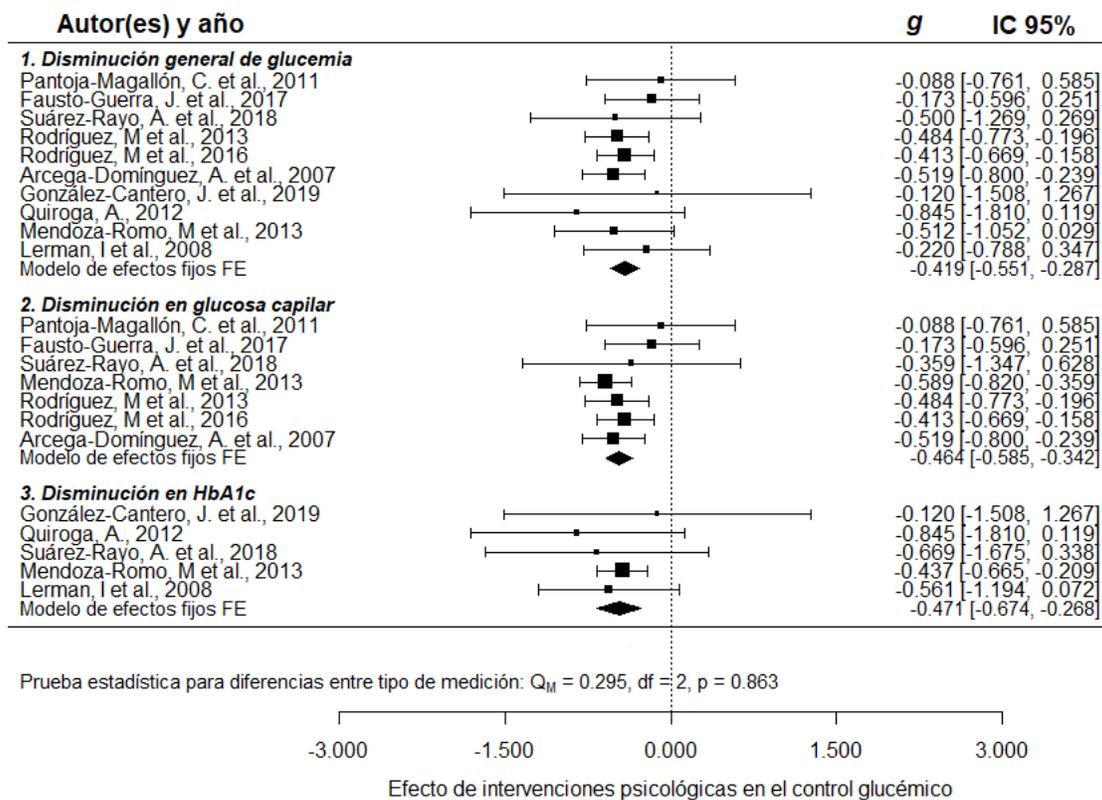


Figura 3 Tamaño del efecto de intervenciones psicológicas en el control glucémico según condición de medición

Efectos de las intervenciones psicológicas en la reducción General de glucemia

Para el meta-análisis general de glucemia se obtuvo un tamaño del efecto moderado ($g = -.419$, IC 95% = $-.551, -.287$, $p = .001$) con una $I^2 = 0.00\%$. Los tamaños del efecto de los estudios variaron entre $g = -.85$ (Quiroga, 2012) hasta $g = -.09$ (Pantoja-Magallón et al., 2011), encontrándose en la figura 2 solamente tres estudios presentaron tamaños del efecto significativos (Arcega-Domínguez et al., 2007; Rodríguez et al., 2013; Rodríguez et al., 2016).

Ya que la heterogeneidad observada entre los estudios fue baja ($I^2 < 25\%$), no resultaba factible realizar un análisis de moderadores para este análisis. Por último, el análisis de sensibilidad reportó que ningún estudio estaba influyendo significativamente en el tamaño del efecto. Este análisis también mostró que, al excluir el estudio de Quiroga (2012) que presentaba alto riesgo de sesgo (fig. 2), no había cambios en el tamaño del efecto.

Efectos en la reducción en la Glucosa capilar

Se encontró un tamaño del efecto moderado y significativo en la disminución de la glucosa capilar ($g = -.464$; IC 95% = $-.585, -.342$) con una $I^2 = 0.00\%$, por lo que la decisión de realizar un modelo de efectos fijos fue adecuada. Los tamaños de los efectos de los estudios que evaluaron la glucosa capilar variaron entre $g = -.589$ hasta $g = -.088$, pudiéndose observar en la figura 3 que cuatro de los siete estudios que realizaron este tipo de medición tuvieron efectos significativos (Arcega-Domínguez et al., 2007; Mendoza-Romo et al., 2013; Rodríguez et al., 2013; Rodríguez et al., 2016).

Mediante el análisis de sensibilidad se pudo observar que un estudio (Mendoza-Romo et al., 2013) estaba teniendo una influencia en el tamaño del efecto del metaanálisis. Con su exclusión en los resultados, el tamaño del efecto bajaría de $g = -.463$ (IC 95% = $-.585, -.342$) hasta $g = -.415$ (IC 95% = $-.558, -.271$), sin embargo, seguiría siendo un resultado estadísticamente significativo.

Efectos en la reducción en la hemoglobina glucosilada (Hb1Ac)

El tercer modelo de meta-análisis (figura 5) tuvo por objetivo conocer el efecto de las intervenciones psicológicas en la reducción de la Hb1Ac. Nuevamente se encontró una baja heterogeneidad mediante el modelo de efectos fijos ($I^2 = 0.00\%$) por lo que no resultaba adecuado realizar un análisis de variables moderadas. El tamaño del efecto fue el más grande de los tres obtenidos en este estudio ($g = -.47$, IC 95% = $-.67, -.27$, $p = .001$). Los tamaños del efecto de los cinco estudios que integraron el análisis se muestran en la figura 4, y variaron entre $g = -.845$ (Quiroga, 2012) hasta $g = -.120$ (González-Cantero et al., 2019), con solamente un estudio con tamaño del efecto significativo (Mendoza-Romo et al., 2013).

El análisis de sensibilidad mostró que el estudio de Mendoza-Romo et al. (2013) estaba teniendo influencia en el tamaño del efecto. Dicha influencia se debía que, si se excluía del análisis, el tamaño del efecto en la disminución de HbA1c aumentaba hasta $g = -.597$ (IC 95% = $-1.04, -.153$, $p = .0084$). Por otro lado, al excluir el estudio de Quiroga (2012) que presentó un alto riesgo de sesgo metodológico (fig. 2), el tamaño del efecto disminuía a $g = 0.453$.

DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue conocer el efecto que tienen las intervenciones psicológicas sobre el control glucémico de personas mexicanas con DM. Se analizaron 10 estudios con diseños experimentales y cuasi-experimentales, encontrándose una $g = -.42$ (IC 95% = $-.55, -.28$, $p = .001$) para los 10 estudios, una $g = -.46$ (IC 95% = $-.59, -.34$, $p = .001$) para los resultados de la glucosa capilar, y una $g = -.47$ (IC 95% = $-.67, -.27$, $p = .001$) en los cuatro estudios con HbA1c. Las características de intervenciones más reportadas fueron modalidad Grupal, enfoque Cognitivo-Conductual, una media de 11 sesiones (D.E. = 5.38), una mayor participación de mujeres que de hombres y una media de edad de 55 años (D.E. = 5.09). La media de HbA1c y glucosa capilar al inicio de las intervenciones fue de 7.11% (D.E. = .727) y 130.5 mg/dl (D.E. = 18.7), respectivamente; mientras que al final estos parámetros fueron de HbA1c = 6.42% (D.E. = .727) y glucosa capilar = 124 mg/dl (D.E. = 9.28).

Si bien el modelo de efectos fijos que se utilizó para realizar los metaanálisis no permitió poder llevar a cabo un análisis de moderadores para examinar de forma más minuciosa qué características propias de las intervenciones propiciaban una mayor disminución del nivel de glucemia, en un trabajo anterior (Mora-Romo, 2022) se encontró que las intervenciones grupales largas (15 sesiones), presencia de terapeutas de ambos sexos, con enfoques cognitivo-conductual y enfoque educativo-participativo, tenían un mayor tamaño del efecto para la mejora de la adherencia al tratamiento (AT) al fomentar cambios en el estilo de vida de las personas con DM. Sin embargo, debido a la inconsistencia conceptual y operacional del constructo de la AT, es necesario definirla claramente, siendo la propuesta de la OMS (2003) quizás una definición apropiada para el contexto de la persona con DM, ya que la refiere como el grado en que las conductas de una persona como la toma de medicamento, seguimiento dietético y cambio de hábitos, son coherentes con las recomendaciones del equipo de salud. La realización de estos tres fundamentos para la salud de personas con DM -medicación, dieta y hábitos saludables- influyen directamente en los niveles de glucosa capilar o HbA1c (Pagés-Puigdemont y Valverde-Merino, 2018), por lo que, si se tiene la posibilidad de realizar un seguimiento adecuado de estas analíticas, tanto el profesional de la salud como el paciente tendrán la oportunidad de llevar el seguimiento del control de la enfermedad.

Lo anterior, nos lleva nuevamente a la promoción de la participación activa del paciente en el proceso de toma de decisión respecto a su tratamiento debido a que, ante las barreras contextuales de su entorno que impiden llevar a cabo su tratamiento de manera adecuada, será necesario llevar a cabo intervenciones que puedan ofrecerle las estrategias necesarias para hacerles frente sin tener que dejar de lado su tratamiento. Por ello, es importante el diseño de intervenciones grupales que fomenten la interacción e intercambio de experiencias entre los participantes para incentivar la construcción del conocimiento sobre la enfermedad y cómo afrontarla de forma adecuada.

En cuanto a los aspectos metodológicos de los estudios revisados (figura 2), si bien todos los estudios mencionaban que sus participantes eran personas con DM, siete

estudios no aclararon los criterios de inclusión para el estudio. Este punto es importante ya que brindaría información clara acerca de las características de las personas con DM que recibieron la intervención como tiempo de diagnóstico, rango de edad de los participantes, presencia de alguna comorbilidad o complicación diabética. Ya que la DM es una enfermedad compleja, que presenta comorbilidades como dislipidemias, enfermedades cardiovasculares y afectaciones multiorgánicas (Punthakee et al., 2018), establecer criterios de inclusión previamente a la intervención que hicieran referencia a estos aspectos de la enfermedad, pudiera fomentar la representatividad clínica en los estudios al informar a los lectores sobre las características específicas de los participantes. Otro aspecto que influyó en el riesgo de sesgo de los estudios fue la evaluación de la pregunta 8 (“¿Las personas que evaluaron los resultados de la intervención fueron ciegos a la condición experimental de los participantes?”). Ya que en la mayoría de los estudios no fue posible la asignación aleatoria a grupo experimental o grupo control, o contar con la integración de un grupo de comparación, se recomendaría que los autores no formaran parte de la evaluación como “juez y parte” del estudio para prevenir la alteración de resultados significativos a posteriori, mejor conocido como *p-hacking*, ya sea de forma deliberada o inadvertidamente. Este tipo de práctica se refiere a realizar nuevos procedimientos estadísticos o de manipulación de datos sin reportar dicho procedimiento después de haber obtenido resultados no significativos. Ejemplos de estas conductas son la eliminación selectiva de participantes, cambiar el nivel de significancia estadística, redondear deliberadamente de forma incorrecta los resultados, transformar los datos a escalas que sean más convenientes para obtener resultados significativos e incluir solamente los resultados significativos (García-Garzón et al., 2018). A pesar de haberse observado en estudios simulados que este tipo de prácticas no tienen un impacto considerable en el tamaño del efecto dentro de los estudios de metaanálisis (Botella et al., 2021), estas prácticas, donde se manipula deliberadamente los procedimientos estadísticos hasta encontrar un resultado favorable hacia la hipótesis de investigación, suponen faltas a la ética de la investigación al promover resultados con poco sustento empírico, reduciendo la confiabilidad de los resultados para su aplicación práctica. Por ello, si bien el riesgo

de sesgo metodológico de los estudios revisados puede considerarse en general como moderado, aspectos como definir la pregunta u objetivo de investigación claramente, establecer previo al estudio los criterios de inclusión y exclusión, obtener representatividad clínica, describir claramente el procedimiento de la intervención, las mediciones realizadas y sus análisis estadísticos, así como poder contar con evaluadores externos, brindarían mayor confiabilidad a los resultados obtenidos, en especial cuando se utilizan diseños cuasi-experimentales sin grupos control como los presentados en este estudio.

Por último, a pesar de encontrar tamaños del efecto significativos, pocos estudios resultaron con tamaños del efecto significativos -tres estudios en el análisis General, cuatro en el análisis de Glucosa capilar y solamente uno en el análisis de HbA1c-, mostrando que, a pesar del reporte del resultados significativos, aún es necesario mejorar las estrategias de intervención para aumentar la magnitud del efecto en intervención dirigidas a personas con DM, más allá que simplemente centrarse en la búsqueda de resultados estadísticamente significativos basados en el p -valor.

Limitaciones

La principal limitación de este metaanálisis fue no encontrar suficientes estudios con diseños experimentales que integraran un grupo control o de comparación. Como se mencionó antes, solamente tres estudios reportaron haber trabajado con un grupo de comparación (Arcega-Domínguez et al., 2007; Lerman et al., 2008; González-Cantero et al., 2019), afectando la calidad de este trabajo al tener que analizar el tamaño del efecto entre las mediciones del pretest y postest. Como lo mencionan Cuijpers et al. (2017) este tipo de análisis pueden sobrestimar la magnitud del tamaño del efecto debido a que no se considera la proporción del efecto producido por la intervención y la proporción producida por variables extrañas como el curso natural del objeto de estudio. Por esto, se recomiendan ser precavido frente a las inferencias que se puedan hacer de los resultados presentados en este trabajo.

Otra limitante es respecto a la diversidad de intervenciones realizadas. Como se mencionó anteriormente, se han realizado estudios grupales, individuales, mixtos,

por línea telefónica; con base en teorías cognitivo-conductuales, interconductual, educativo-participativo, aprendizaje social; y con duraciones que van entre las seis sesiones hasta las 20 sesiones. Sin embargo, sin un grupo de comparación, es difícil realizar conclusiones respecto a qué tipo de modalidad o características de las intervenciones ofrecen un mayor tamaño del efecto respecto a otras, en especial cuando otra limitante en nuestro estudio fue el bajo índice de heterogeneidad, el cual no nos permitió realizar el análisis de moderadores tomando en cuenta estas características de las intervenciones.

CONCLUSIÓN

El objetivo de este trabajo fue investigar el efecto que han tenido las intervenciones psicológicas en la disminución del nivel de glucemia, encontrándose tamaños del efecto pequeños, casi moderados. Para esto se realizaron tres metaanálisis: uno General ($g = -.415$, IC 95% = $-.550$, $-.280$), que combinó los resultados de glucosa capilar y HbA1c; uno específico para Glucosa capilar ($g = -.463$; IC 95% = $-.585$, $-.342$), y uno específico para HbA1c ($g = -.470$, IC 95% = $-.673$, $-.267$). Pese a encontrar en los tres estudios tamaños del efecto significativos, se pudo observar que la mayoría de los tamaños del efecto individuales obtenidos en los estudios no resultaron estadísticamente significativos, por lo que nos indicaría la necesidad de implementar estrategias de evaluación no solamente centradas en la obtención de resultados estadísticos mediante $p < .05$, sino también considerar la magnitud del efecto de dichos resultados en el contexto clínico. Además, es necesaria la implementación de diseños de investigación experimental con grupos de comparación para tener mayor seguridad que dichos efectos sobre el nivel de glucemia realmente se deba a la realización de una intervención para ese objetivo y no a variables extrañas o no controladas dentro de los diseños de investigación.

Agradecimientos

Se extiende un agradecimiento al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por la beca recibida que ha permitido el estudio del doctorado mediante su programa Becas Nacionales (CVU : 1012331).

Referencias Bibliográficas

- Alarcón, N., Rizo, M., Cortés, E. y Cadena, F. (2012). Autocuidado y adherencia terapéutica en diabetes desde una perspectiva del paciente. *Waxapa*, 2(7), 24-32. <https://www.medigraphic.com/pdfs/waxapa/wax-2012/wax127c.pdf>.
- Arcega-Domínguez, A. y Celada-Ramírez, N. (2008). Control de pacientes con diabetes. Impacto de la educación participativa versus educación tradicional. *Revista Médica del Seguro Social*, 46(6), 685-690. <https://www.redalyc.org/pdf/4577/457745524019.pdf>.
- Arévalo, J., Cevallos, K. y Rodríguez, M. (2020). Intervención nutricional en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 para lograr el control glucémico. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 49(3). <http://www.revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/604/551>.
- Arrubarrena, V. (2011). La relación médico-paciente. *Cirujano General*, 33(2), S122-S125. <https://www.medigraphic.com/pdfs/cirgen/cg-2011/cgs112c.pdf>.
- Asociación Latinoamericana de Diabetes. (2019). *Guías ALAD sobre el diagnóstico, control y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 con medicina basada en evidencia edición 2019*. https://revistaalad.com/guias/5600AX191_guias_alad_2019.pdf.
- Barquera, S., y Rivera, J. A. (2020). Obesity in Mexico: rapid epidemiological transition and food industry interference in health policies. *The lancet. Diabetes y endocrinology*, 8(9), 746–747. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(20\)30269-2](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(20)30269-2).
- Bogner, H., Morales, K., de Vries, H. y Cappola, A. (2012). Integrated management of type 2 diabetes mellitus and depression treatment to improve medication adherence: A randomized controlled trial. *Annals of Family Medicine*, 10(1), 15-22. <http://doi.org/10.1370/afm.1344>.
- Borenstein, M., Hedges, L., Higgins, J. y Rothstein, H. (2009). *Introduction to meta-analysis*. Wiley Publication.
- Botella, J., Suero, M., Durán, J. y Blázquez, D. The small impact of p-hacking marginally significant results on the meta-analytic estimation of effect size. *Anales de Psicología*, 37(1), 1-11. <https://doi.org/10.6018/analesps.433051>.
- Brajkovich, I., Izquierdo, M., Nieto, R. y Cordero, M. (2021). Tratamiento no farmacológico: aspectos nutricionales, estilo de vida y actividad física. Cirugía bariátrica. *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo*, 10(1), 47-57. <http://ve.scielo.org/pdf/rvdem/v10s1/art08.pdf>.

- Candelaria, M., García, I. y Estrada, B. (2016). Adherence to nutritional therapy: Intervention based on motivational interviewing and brief solution-focused. *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios*, 7, 32-39. <https://doi.org/10.1016/j.rmta.2016.02.002>.
- Castro-Cornejo, M., Rico-Herrera, L. y Padilla-Raygoza, N. (2014). Efecto del apoyo educativo para la adherencia al tratamiento en pacientes con diabetes tipo 2: un estudio experimental. *Enfermería Clínica*, 24(3), 162-167. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2013.11.004>.
- Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. (2016a). *Prescripción de ejercicio físico en pacientes con diabetes mellitus en los tres niveles de atención: Evidencias y recomendaciones*. <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/SS-804-17/ER.pdf>.
- Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. (2016b). *Tratamiento quirúrgico de la diabetes mellitus tipo 2 en adultos con IMC de 30 a 34.9 kg/m²: Guía de referencia rápida*. <http://cenetec-difusion.com/CMGPC/SS-353-16/RR.pdf>.
- Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. (2018). *Diagnóstico y Tratamiento Farmacológico de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Primer Nivel de Atención: Evidencias y recomendaciones*. <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/GPC-IMSS-718-18/ER.pdf>.
- Cervantes-Becerra y Martínez-Martínez, M. (2012). Asociación de apoyo social y control glucémico en el paciente con diabetes mellitus tipo 2. *Atención Familiar*, 44(4), 237-241. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2011.03.006>.
- Chen-Ku, C. H., Gonzalez-Galvez, G., Vásquez, M., Fuente, G., Nakazone, M. A., Silva A. y de Sa, M. (2019). Vascular complications in patients with type 2 diabetes: prevalence and comorbidities in 6 countries of latin america (A cohort of the discover study program). *Endocrine Practice: Official Journal of the American College of Endocrinology and the American Association of Clinical Endocrinologists*, 25(10), 994–1002. <https://doi.org/10.4158/EP-2018-0473>.
- Cuijpers, P., Weitz, E., Cristea, I. A., y Twisk, J. (2017). Pre-post effect sizes should be avoided in meta-analyses. *Epidemiology and Psychiatric Sciences*, 26(4), 364–368. <https://doi.org/10.1017/S2045796016000809>.
- Danet, A., Prieto, M., Gamboa, E., Ochoa de Retana, L. y March, J. (2016). La formación entre iguales para pacientes con diabetes mellitus 2. Una evaluación cuantitativa y cualitativa en el País Vasco y Andalucía. *Atención Primaria*, 48(8), 507-517. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2015.10.010>.

- Del Castillo, R., Fernández, J. y Del Castillo, F. (2014). Guía de práctica clínica en el pie diabético. *Archivos de Medicina*, 10(2:1), 1-17.
<https://doi.org/10.3823/1211>.
- Diabetes Canada Clinical Practice Guidelines Expert Committee, Punthakee, Z., Goldenberg, R., y Katz, P. (2018). Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes, Prediabetes and Metabolic Syndrome. *Canadian Journal of Diabetes*, 42(1), S10–S15. <https://doi.org/10.1016/j.jcid.2017.10.003>.
- Fausto-Guerra, J., Lozano-Kasten, F., Valadez-Figueroa, I., Valdez-López, R., Alfaro-Alfaro, N. y Murrillo-Fausto, J. (2017). Política Pública Municipal para el control glucémico de la población con diagnóstico de diabetes tipo 2 mediante un programa de intervención educativa integral en Jocotepec, Jalisco. *Revista de Educación y Desarrollo*, 43, 37-46.
https://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/43/43_Fausto.pdf
- Fragkos, K. C., Tsagris, M., y Frangos, C. C. (2014). Publication Bias in Meta-Analysis: Confidence Intervals for Rosenthal's Fail-Safe Number. *International scholarly research notices*, 2014, 1-17.
<https://doi.org/10.1155/2014/825383>.
- García, I. y Morales, B. (2014). Eficacia de la entrevista motivacional para promover la adherencia terapéutica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. *Universitas Psychologica*, 14(2), 511-522.
<http://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy14-2.eemp>.
- García, R. y Sánchez, J. (2013). Efectos de la entrevista motivacional en el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. *Psicología y Salud*, 23(2), 183-193.
<https://psicologiaysalud.uv.mx/index.php/psicysalud/article/view/500/827>.
- García-Garzón, E., Lecuona, O. y Carbajal, G. (2018). Estudios de replicación, pre-registros y ciencia abierta en psicología. *Apuntes de Psicología*, 36(1-2), 75-83. <https://apuntesdepsicologia.es/index.php/revista/article/view/713/505>.
- González-Cantero, J., Oropeza, R. y Casillas, J. (2019). Intervención cognitivo-conductual para el control metabólico de la diabetes mellitus tipo 2: un estudio piloto. *Terapia Psicológica*, 37(3), 287-294.
<http://doi.org/10.4067/S0718-48082019000300287>.
- Haltiwanger, E. P. (2012). Effect of a group adherence intervention for Mexican-American older adults with type 2 diabetes. *The American Journal of Occupational Therapy*, 66(4), 447–454.
<https://doi.org/10.5014/ajot.2012.004457>.
- Ho-Pham, L. T., Nguyen, U., Tran, T. X., y Nguyen, T. V. (2017). Discordance in the diagnosis of diabetes: Comparison between HbA1c and fasting plasma glucose. *PloS one*, 12(8), 1:11. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182192>.

- Lerman, I., López-Ponce, A., Villa, A., Escobedo, M., Caballero, E., Velasco, M., Gómez-Pérez, F. y Rull-Rodrigom J. (2008). Estudio piloto de dos diferentes estrategias para reforzar conductas de autocuidado y adherencia al tratamiento en pacientes de bajos recursos económicos con diabetes tipo 2. *Gaceta Médica de México*, 145(1), 15-19. <https://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2009/gm091c.pdf>.
- Lin, X., Xu, Y., Pan, X., Xu, J., Ding, Y., Sun, X., Song, X., Ren, Y. y Shan, P. (2020). Global, regional, and national burden and trend of diabetes in 195 countries and territories: an analysis from 1990 to 2025. *Scientific Reports*, 10(1), 1-11. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-71908-9>.
- Martínez, N., Hervert, I., Soler, E., Chávez, J. y Mota, G. (2008). Apoyo social en la diabetes tipo 2. *Atención Primaria*, 40(8), 425-431. <http://doi.org/10.1157/13125414>.
- Martins, R. B., Ordaz-Briseño, S. A., Flores-Hernández, S., Bós, Â., Baptista-Rosas, R. C., y Mercado-Sesma, A. R. (2021). Comparison of prevalence of diabetes complications in Brazilian and Mexican adults: a cross-sectional study. *BMC Endocrine Disorders*, 21(1), 48. <https://doi.org/10.1186/s12902-021-00711-y>.
- Mendoza-Romo, M., Velasco-Chávez, Nieva, R., Andrade-Rodríguez, H., Rodríguez-Pérez, C. y Palou-Fraga, E. (2013). Impacto de un programa institucional educativo en el control del paciente diabético. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 51(3), 254-259. <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2013/im133d.pdf>.
- Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., Shekelle, P., Stewart, L. A., y PRISMA-P Group (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Systematic reviews*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1>.
- Mora-Romo, J. (2022). Adherencia al tratamiento en personas con diabetes mellitus tipo 2 en México: Estudio de metaanálisis. *Psicumex*, 12, 1-20. DOI: <https://doi.org/10.36793/psicumex.v12i1.493>.
- National Institute of Health. (2022). *Study quality assessment tools*. <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/study-quality-assessment-tools>.
- Organización Mundial de la Salud. (2003). *Adherence to Long-Term Therapies: Evidence for Action*. Recuperado de: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42682/9241545992.pdf;jsessionid=512CE5C68F4DD8C23E4E28B700BDA488?sequence=1>.

- Organización Mundial de la Salud. (2018). *Diabetes*. Recuperado de: https://www.who.int/topics/diabetes_mellitus/es/.
- Pagés-Puigdemont, N. y Valverde-Merino, M. (2018). Métodos para medir la adherencia terapéutica. *Ars Pharmaceutica (Internet)*, 59(3), 162-172. <https://doi.org/10.30827/ars.v59i3.7387>.
- Pantoja-Magallón, C., Domínguez-Guedea, M., Moncada, E., Reguera, M., Pérez, M. y Mandujano, M. (2011). Programa de entrenamiento en habilidades de autocontrol alimenticio en personas diabéticas e hipertensas. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 14(1), 98-115. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/repi/article/view/24800/23271>.
- Pérez-Ferrer, C., McMunn, A., Zaninotto, P., y Brunner, E. (2018). The nutrition transition in Mexico 1988–2016: The role of wealth in the social patterning of obesity by education. *Public Health Nutrition*, 21(13), 2394-2401. <https://doi.org/10.1017/S1368980018001167>.
- Quiroga, A. (2012). Intervención telefónica para promover la adherencia terapéutica en pacientes diabéticos con síntomas de ansiedad y depresión. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 17(2), 387-403. <https://www.redalyc.org/pdf/292/29224159008.pdf>.
- Ribes, E. (2008). *Psicología y salud: Un análisis conceptual*. Trillas.
- Rodríguez, M., García, J., Rentería, A. y Nava, C. (2013). Efectos de una intervención psicológica en los niveles de glucosa en pacientes con diabetes tipo 2. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 16(4), 1263-1282. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/repi/article/view/43702/39611>.
- Rodríguez, M., Rentería, A. y Rodríguez, N. (2016). Cambios en la dieta y en indicadores antropométricos de pacientes diabéticos a partir de un programa psicológico de intervención. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 8(1):43-49. <https://www.redalyc.org/pdf/3334/333449321005.pdf>.
- Rosenthal, R. (1979). The file drawer problem and tolerance for null results. *Psychological Bulletin*, 86(3):638–641. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.86.3.638>.
- Secretaría de Salud (2018). *Transición epidemiológica*. http://187.191.75.115/gobmx/salud/documentos/transicion/transicion_epidemiologica_2018.pdf.
- Secretaría de Salud. (2014). *Intervenciones de enfermería para la prevención de complicaciones crónicas en pacientes con diabetes mellitus en el primer nivel*

de atención: Evidencias y Recomendaciones. <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/IMSS-717-14/ER.pdf>.

Suárez-Rayó, A., Reynoso-Erazo, L., Lira-Mandujano, J. y Ordaz-Carrillo, M. (2019). Intervención cognoscitivo-conductual para la adherencia al tratamiento no farmacológico en diabetes mellitus tipo 2. *Revista Latinoamericana de Medicina Conductual*, 9(1), 21-29. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rlmc/article/view/68569>.

Suurmond, R., van Rhee, H., y Hak, T. (2017). Introduction, comparison, and validation of Meta-Essentials: A free and simple tool for meta-analysis. *Research Synthesis Methods*, 8(4), 537–553. <https://doi.org/10.1002/jrsm.1260>.

Vergara, S., Chavarría, O., Rodríguez, D., Domínguez, B. y Zamudio, P. (2019). Intervención cognitivo-conductual para promover adherencia terapéutica y regulación autonómica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Psicología y Salud*, 29(2), 207-217. <https://psicologiaysalud.uv.mx/index.php/psicysalud/article/view/2587/4480>.