



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**MEDICINA**

**"CONCIENCIA, TRATAMIENTO Y CONTROL DE DIABETES EN  
SUDAMÉRICA: REVISIÓN SISTEMÁTICA Y METANÁLISIS"**

**"DIABETES AWARENESS, TREATMENT AND CONTROL IN SOUTH  
AMERICA: SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS"**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO  
PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

AUTORES:

KENJIRO CHAU RUIZ

ALEXANDRA ISABEL RAMÍREZ MORENO

ASESORA:

MARÍA DE LOS ÁNGELES LAZO PORRAS

LIMA - PERÚ

2022



## **JURADO**

Presidente: Guiliana Mas Ubillús

Vocal: Carolina Sarria Arenaza

Secretario: Sonia Gisella Chia Gonzales

Fecha de sustentación: 20/07/2022

Calificación: 81

**ASESOR DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

Dra. María de los Ángeles Lazo Porras

ORCID: 0000-0003-0062-5476

## **DEDICATORIA**

Dedicamos esta tesis a nuestras familias, en especial a nuestros padres y hermanos, ya que gracias a su esfuerzo y apoyo constante nos han motivado para culminar esta etapa de nuestras vidas y lograr nuestras metas.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos a nuestra asesora, que, con paciencia y buen humor, nos guió para poder culminar este proyecto. Gracias doctora Lazo.

## **FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

El presente estudio ha sido autofinanciado por los investigadores.

## **DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS**

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

## **Contenido**

RESUMEN.....	
ABSTRACT.....	
INTRODUCCIÓN .....	1
OBJETIVOS .....	3
MATERIALES Y MÉTODOS .....	4
Diseño de estudio .....	4
Criterios de elegibilidad .....	4
Criterios de exclusión.....	5
Estrategias de búsqueda y fuentes de información.....	5
Registros de estudios .....	5
Selección de estudios.....	6
Extracción y manejo de información.....	6
Riesgo de sesgo .....	7
Análisis.....	7
RESULTADOS.....	9
Cascada de cuidado de Diabetes Mellitus .....	10
Conciencia de la enfermedad.....	10
Tratamiento de diabetes.....	11
Control de diabetes .....	11
Riesgo de sesgo .....	12

DISCUSIÓN .....	14
Conciencia.....	14
Tratamiento.....	15
Control.....	16
FORTALEZAS .....	18
LIMITACIONES .....	19
CONCLUSIONES .....	20
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	21
TABLAS, GRÁFICOS Y FIGURAS .....	30

## **RESUMEN**

**Antecedentes:** Las complicaciones de la diabetes mellitus se pueden evitar si la enfermedad se detecta, se trata y se mantiene bajo control. Pero, algunos estudios previos muestran que en Sudamérica los niveles de tratamiento y control son inadecuados.

**Objetivo:** Determinar la proporción de pacientes adultos con DMT2 que son conscientes de su enfermedad, que reciben tratamiento y que están controlados en Sudamérica.

**Métodos:** La búsqueda se realizó en Medline, SCOPUS y LILACS, en los últimos 5 años. Se incluyeron estudios observacionales de países sudamericanos publicados en español, inglés o portugués; que estudien la proporción de conciencia, tratamiento y control de personas con diabetes. Se realizó una síntesis cualitativa con los resultados principales, y un metanálisis de cada desenlace mediante el modelo de efectos aleatorios. Además, se evaluó el riesgo de sesgo

**Resultados:** 14 artículos cumplieron con criterios de inclusión. El metanálisis de conciencia de enfermedad incluyó a 5 estudios y se encontró un estimado final de 72,2% (IC95%:64,0%-80,0%, I<sup>2</sup>:93,1%). El metanálisis de tratamiento de enfermedad provino de 3 estudios y se encontró un estimado final de 66,3% (IC95%:52,6%-78,8%, I<sup>2</sup>:98,6%). El metanálisis de control de enfermedad provino de 5 estudios y se encontró un estimado final de 43,8% (IC95%:38,6%-49,0%, I<sup>2</sup>:95,0%). Todos nuestros estudios incluidos tuvieron un riesgo de sesgo bajo.

**Conclusiones:** En Sudamérica, es alta la proporción de personas con diabetes que no son conscientes de su enfermedad, no reciben tratamiento ni están controlados.

Deben implementarse medidas para mejorar el acceso a diagnóstico, tratamiento y control de la diabetes.

**Palabras clave:** diabetes mellitus, concienciación, terapéutica, control, América del Sur.

## **ABSTRACT**

**Background:** Complications of diabetes mellitus can be avoided if the disease remains under control. But, previous studies in South America showed that the treatment and control of diabetes are inadequate.

**Objective:** Determine the proportion of patients with diabetes that are aware of their disease, treated and controlled in South America.

**Methods:** We conducted a systematic review with meta-analysis. Our search was carried out in Medline, SCOPUS and LILACS, limited to the last 5 years. We included observational studies from South American countries published in Spanish, English and Portuguese; those that included the proportion of awareness, treatment and control of participants with diabetes. A qualitative synthesis was performed with the main results, and a meta-analysis of each outcome using the random effects model. Additionally, the risk of bias was assessed.

**Results:** 14 studies met the inclusion criteria. The disease awareness meta-analysis included 5 studies and found an estimate of 72,2% (IC95%: 64,0%-80,0%,  $I^2$ : 93,1%). The disease treatment meta-analysis included 3 studies and found an estimate of 66,3% (IC95%: 52,6%-78,8%,  $I^2$ :98,6%). The disease control meta-analysis included 5 studies and found an estimate of 43,8% (IC95%: 38,6%-49,0%,  $I^2$ :95,0%). All of our studies were at low risk of bias.

**Conclusions:** In South America, the proportion of people with diabetes that are not aware of their disease, not treated and not controlled are high. Measures to improve diabetes diagnosis, treatment and control should be implemented.

**Keywords:** diabetes mellitus, awareness, therapeutic, control, South America.

## **INTRODUCCIÓN**

La diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) es una enfermedad crónica caracterizada por un aumento sostenido de los niveles de glucemia que conlleva a múltiples complicaciones discapacitantes incluyendo daño renal, afecciones oftálmicas y daño neurológico (1). DMT2 es también considerada un factor de riesgo cardiovascular importante, aumentando el riesgo de sufrir accidentes cerebrovasculares, infartos miocárdicos, enfermedad vascular periférica, entre otros (1). DMT2 amenaza la salud global con un constante incremento en su prevalencia y su carga económica (2). Si la tendencia continúa, Latinoamérica enfrentará la mayor carga económica con respecto a su producto bruto interno en el año 2030 debido a la diabetes (2).

Incluso si la DMT2 es una enfermedad crónica, la mayoría de sus complicaciones se pueden evitar si los niveles de glucemia permanecen bajo control con un cuidado continuo (3). Un cuidado ideal para la persona con diabetes consiste en una detección precoz mediante programas de tamizaje; después el paciente diagnosticado debería poder contar con un tratamiento accesible, ser regularmente chequeado por un profesional de salud para mantener los niveles de glucemia bajo control y para realizar el tamizaje de complicaciones. Sin embargo, Sudamérica presenta distintos desafíos: sus sistemas de salud están fragmentados y tienen escasez de recursos humanos y financieros con una baja cobertura por parte de las aseguradoras (4). Debido a estas limitaciones en los sistemas de salud, la mayoría de personas con diabetes no son diagnosticados mediante programas de tamizaje y, cuando son diagnosticados, tienen que cubrir de su bolsillo hasta el 60% de los gastos del tratamiento (5). Los países necesitan información con respecto a las

brechas existentes y sobre la cascada de cuidado en las personas con diabetes, para así poder entender dónde se encuentran los problemas reales (diagnóstico, manejo, control) y dónde las medidas de salud pública deberían enfocarse. Organizaciones internacionales como la Organización Panamericana de la Salud (OPS) han propuesto planes para detener las enfermedades no transmisibles, enfatizando en la investigación y vigilancia (6). En los últimos años sólo se han realizado revisiones narrativas al respecto sin usar un enfoque sistémico (7). Es por esto que realizaremos una revisión sistemática de la bibliografía, actualmente disponible, que evalúa la cascada de manejo de personas con diabetes, centrándonos en la región de Sudamérica

## **OBJETIVOS**

### Objetivo general

- Determinar la proporción de pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2, que son conscientes de su enfermedad, que reciben tratamiento y que están controlados en la región de América del Sur.

### Objetivos específicos

- Determinar la diferencia de género en la proporción de pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2 conscientes de su enfermedad, tratados y controlados en Sudamérica.
- Determinar la proporción de pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2 conscientes de su enfermedad, tratados y controlados en Sudamérica en áreas rurales comparado con áreas urbanas.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### Diseño de estudio

Se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura y metaanálisis. El protocolo del presente estudio sigue los lineamientos de la guía Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis (PRISMA) (8) y se encuentra registrado en PROSPERO (CRD42022340320).

### Criterios de elegibilidad

Se incluyeron estudios observacionales, de base poblacional, cuyos participantes sean adultos (>18 años) que provengan de países sudamericanos. Se eligieron, únicamente, estudios con fecha de publicación dentro de los últimos 5 años; publicados en español, inglés o portugués.

Los estudios seleccionados evaluaron la proporción de participantes con diabetes tipo 2 concientes de su enfermedad y/o tratados con cualquier fármaco antidiabético (incluida la insulina) y/o con datos de control de la enfermedad.

La definición de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 fue: a) si el participante obtuvo resultados de laboratorio que diagnostican diabetes (9), b) si el participante reportó que sufre de diabetes. La definición de conciencia de enfermedad fue: se consideró que un participante era consciente de su enfermedad si previamente fue diagnosticado con diabetes mellitus tipo 2. Para la definición de tratamiento se consideró que un participante adulto con diabetes mellitus tipo 2 estaba en tratamiento si estaba recibiendo medicamentos antidiabéticos (incluyendo antidiabéticos orales o insulina) o reportaron estar en tratamiento no farmacológico (dieta y ejercicios). Mientras que para la definición de control se consideró

controlados a los participantes que estén recibiendo tratamiento para la diabetes y que tienen una glucemia en ayunas entre los rangos de 80 a 130 mg/dl y una glucemia posprandial menor a 180 mg/dl; y/o una Hb1Ac inferior a 7%.(10)

#### Criterios de exclusión

Fueron excluidos editoriales, casos y controles, estudios experimentales, estudios que evalúan poblaciones específicas (ejem. embarazadas), estudios con participantes (personas con diabetes) que provienen de un hospital o centro de salud específico y estudios que solo evalúan un tipo específico de diabetes como diabetes gestacional, diabetes mellitus tipo 1, etc.

#### Estrategias de búsqueda y fuentes de información

Se realizó una búsqueda electrónica en 3 bases de datos: Medline (a través de Ovid), SCOPUS y LILACS. Términos "libres" y términos estandarizados (ejem. MESH) fueron usados en nuestra búsqueda. Los términos más usados en esta revisión fueron diabetes mellitus, "awareness", "diagnosed", "aware", "medication", "treatment adherence", "treatment compliance", "control", "uncontrolled". La estrategia de búsqueda completa puede ser encontrada en el material suplementario 1. También realizamos una búsqueda de las referencias de las revisiones que consideremos relevantes para nuestro estudio.

#### Registros de estudios

Los resultados de la búsqueda electrónica de las bases de datos fueron transferidos a Mendeley, donde los duplicados fueron eliminados. Luego, fueron exportados al software Rayyan QCRI, una plataforma web para la selección de estudios.

### Selección de estudios

En una primera fase, se seleccionaron los estudios de acuerdo a los títulos y resúmenes; y después, se realizó una selección a texto completo de los artículos seleccionados en la fase anterior. Ambas fases fueron realizadas por duplicado por dos investigadores independientes y luego se compararon ambos resultados. El proceso de selección de los estudios se muestra en el diagrama de flujo de “Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses” (PRISMA) en la Figura 1 para mostrar el número de estudios incluidos y excluidos de cada fase.

### Extracción y manejo de información

Los datos fueron extraídos de los artículos en una hoja de Microsoft Excel estandarizada, la extracción fue realizada por duplicado para minimizar posibles errores. Los datos extraídos incluyeron información general, participantes, métodos y resultados.

La información extraída se distribuyó de la siguiente manera: (i) Información general: primer autor, país, nombre del autor corresponsal, año de publicación, diseño del estudio. (ii) Participantes: número de participantes incluidos en el análisis, rango de edad, media de edad, número y proporción de pacientes de acuerdo a género y grupo poblacional (urbano o rural). (iii) Métodos: cómo fue diagnosticada la diabetes y el corte de los valores usados para el diagnóstico (ejem. Hb1Ac, glucosa en ayunas, etc.), la definición usada para los resultados. (iv) Resultados: número y proporción de participantes en cada resultado, y también dividido de acuerdo a género y grupo poblacional.

### Riesgo de sesgo

Para evaluar la calidad de estudios incluidos, se usó una herramienta diseñada por Hoy *et al*, la cual permite evaluar el sesgo de estudios de prevalencia (11). Esta herramienta cuenta con 10 preguntas que evalúan la validez interna y externa de los estudios. Cada pregunta puede ser respondida con un "Sí" o un "No", dando un punto por cada respuesta afirmativa. La calidad general del estudio es evaluada mediante un resultado final que es la sumatoria de todos los ítems, siendo clasificado en: 0 a 3 es alto, 4 a 6 es moderado y de 7 a 10 es bajo. Para evaluar estudios de cohorte se utilizó la herramienta Newcastle-Ottawa Scale (NOS) (12). Esta herramienta cuenta con 8 enunciados distribuidos en 3 secciones: selección, comparabilidad y desenlace; si la respuesta al enunciado es de alta calidad se le otorga una estrella. El máximo de estrellas que se pueden obtener son 9. Esta evaluación se realizó por duplicado por dos investigadores independientes y luego se compararon los resultados. Las herramientas utilizadas se muestran en detalle en la sección de anexos (Anexo 2 y 3).

### Análisis

Se realizó la síntesis cualitativa mediante el resumen de los hallazgos más importantes de los estudios incluidos de acuerdo a nuestros resultados y países. El análisis estadístico, se realizó en STATA v17. Se utilizó el comando “*metaprop*” para obtener un estimado de proporción agregada que es específico para data binomial (13). Se utilizó el modelo de efectos aleatorios pues se esperaba una heterogeneidad elevada, y se representó gráficamente el metanálisis a través de un

diagrama de bosque. La heterogeneidad fue evaluada mediante la comparación de características de los estudios y estadísticamente mediante el cálculo de  $I^2$  (14).

No se realizó el análisis del sesgo de publicación debido a la baja cantidad de estudios que se encontró.

## RESULTADOS

Nuestra búsqueda en la base de datos incluyó 3 661 títulos y resúmenes; de estos, se eliminaron 6 duplicados, y se excluyeron 3 606 estudios en la fase de títulos y resúmenes. De los 49 artículos que fueron incluidos, de 1 no se pudo obtener su texto completo. En la fase de texto completo, se excluyeron 34 artículos debido a que no eran estudios poblacionales, no presentaban los desenlaces estudiados, no presentaron los resultados de forma individual de los países que nos concierne, incluían una población específica, o el tipo de estudio no era el adecuado. Tras ello, se incluyeron 14 estudios en la revisión. (Figura 1)

Las características de los estudios incluidos están resumidas en la Tabla 1. De los estudios incluidos, 7 fueron realizados en Brasil (15–21); 3 en Colombia (22–24); 1 en Perú (25); 1 en Venezuela (26); 1 en Argentina (23); y 1 fue multinacional, con datos de Argentina, Uruguay y Chile (27). La mayoría de los estudios fueron transversales (15–23,25–28) y solo se incluyó una cohorte (24) ; y, además, la mayoría tuvieron un alcance nacional (16,18,19,22–24,28).

Los estudios se basaron en criterios de la *American Diabetes Association (ADA)* (15,16,22–26,28) , en la Organización Mundial de la Salud (1999 y 2011) (18,27), de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) (28) y de la Federación Brasileña de Diabetes (17).

De los 14 estudios incluidos, 4 estudios solo evalúan conciencia de enfermedad (16,20,25–27), 2 estudios solo evalúan tratamiento de la enfermedad (19,21,27), 7 estudios solo evalúan control de la enfermedad (15,17,18,22–24,27,28) y un estudio(27) evaluó, al mismo tiempo, los 3 resultados buscados en esta revisión sistemática (Tabla 2). A su vez, de los estudios incluidos sólo un estudio (15)

realizó una diferenciación por género en la presentación de sus resultados. Ningún estudio realizó una diferenciación por distribución poblacional en la presentación de sus resultados.

## **Cascada de cuidado de Diabetes Mellitus**

### **Conciencia de la enfermedad**

Para el desenlace de conciencia de enfermedad, 5 estudios fueron incluidos (16,20,25–27) con un total de 1 939 participantes.

Estos estudios definieron de diversas formas esta variable tales como: a) el conocimiento previo de la enfermedad dado mediante el autoinforme de los pacientes al momento de la entrevista por sí solo (20,26), b) autoinforme del conocimiento junto a valores de laboratorio (16,25,27).

La menor proporción de personas con diabetes concientes de su enfermedad se encontró en 48,2% en un estudio realizado en Venezuela (26), seguido por un 58,0% observado en Perú (25). Irazola *et al.* se observó que en dos ciudades en Argentina la proporción se encontraba en 64,5% y 78,9%, en Chile en 81,0%, y en Uruguay en 85,2% respectivamente (27). Mientras que, en Brasil, 2 estudios encontraron que el 77,0% y 76,8% de las personas con diabetes eran concientes de su enfermedad (16,20) (Tabla 3). Al realizar el metanálisis, se incluyeron a todos los estudios mencionados y se encontró un estimado final de 72,2% (IC95%: 64,0% - 80,0%, I<sup>2</sup>: 93,1%) (Figura 2).

## **Tratamiento de diabetes**

Para el desenlace del tratamiento, 3 estudios fueron incluidos (19,21,27) con un total de 4 974 participantes. De estos, 2 estudios lo definen como el uso de medicamentos hipoglucémicos o insulina (19,27), mientras que el tercer estudio no definió esta variable (21).

La proporción de pacientes con diabetes que reciben tratamiento en el estudio de Irazola *et al* se encontró en 50,0% y 55,1% en Argentina, en 63,9% en Chile, y en 51,9% en Uruguay (27). Mientras que 2 estudios exploraron esta misma proporción en población brasileña encontrándose en 80,2% (19) y 88,9% (21). El metanálisis, que incluyó todos los estudios previamente mencionados, encontró un estimado final de 66,3% (IC95%: 52,6%-78,8%, I<sup>2</sup>:98,6%).

## **Control de diabetes**

En cuanto al control de diabetes mellitus, se encontraron 8 estudios (15,17,18,22–24,27,28) con un total de 2 267 835 participantes.

La definición de esta variable también varió entre estudios. Irazola *et al.* (27), consideró como controlados a aquellos pacientes que se encuentran en tratamiento farmacológico de la DM y que, a su vez, se encuentran asociados a una FPG <126 mg/dl; mientras que otros estudios utilizaron valores de Hb1Ac (17,18,22,24). Los estudios restantes incluyeron otros parámetros tales como presión arterial y niveles de colesterol en sangre (23,28), presión arterial, niveles de colesterol y triglicéridos en sangre (15).

En cuanto a los estudios que solo evaluaron control mediante FPG o Hb1Ac, el menor valor encontrado de personas con diabetes controladas fue encontrado

mediante la evaluación con FPG en una ciudad de Argentina con un 27,5% (27), mientras que en otra ciudad del mismo país se encontró un 47,1% (27); de forma similar, en una ciudad de Chile se encontró este valor en 46,7%. En Brasil, Malta *et al.* (18) encontró un 28,8% de personas con diabetes controlada, mientras que Moraes *et al.* (17) encontró en el mismo país un 45,8%. En Colombia, el control de personas con diabetes evaluado mediante Hb1Ac se encontró en 53,9% (24) y 47,3% (22).

De los estudios que añaden parámetros adicionales para la evaluación de control como la presión arterial, valor de triglicéridos, de LDL o HDL; el menor valor fue encontrado en Brasil con un 7,1% (15), seguido por Argentina con 48,8% (23) y Colombia con 52,1% (28).

Al realizar el metanálisis, se excluyeron 3 estudios (15,23,28) debido a que su definición de control distaba del resto de estudios, por lo que solo entraron 5 estudios y se obtuvo un estimado agrupado de 43,8% (IC95%:38,6% - 49,0%,  $I^2$ :95,0%)

### **Riesgo de sesgo**

De los 14 estudios analizados, 13 estudios fueron evaluados con la herramienta Hoy *et al.*; de ellos, todos tuvieron un riesgo de sesgo bajo (15–23,25–28) con un promedio de 9,7 del valor máximo de 10 (Tabla 6). Con respecto a la validez externa, todos los estudios tuvieron buenos resultados, porque los estudios en su mayoría representan un alcance nacional y sus muestras representan a la población. Con respecto a la validez interna, 3 estudios (20,22,23) usaron datos colectados de base de datos y no directamente de los participantes. El estudio restante(24) se

evaluó con la herramienta NOS especial para cohortes, el cual obtuvo 7 de un total de 9 estrellas, lo cual indica, también, un riesgo de sesgo bajo (Tabla 6).

## **DISCUSIÓN**

Se llevó a cabo una revisión sistemática donde se evaluó el nivel de conciencia, tratamiento y control de DMT2 en Sudamérica. Nuestros principales resultados muestran que existen pocos estudios en los últimos 5 años que evalúen la cascada de manejo de diabetes en Sudamérica. Asimismo, encontramos que en estos estudios la proporción de conciencia, el tratamiento y el control de la diabetes mellitus es baja.

### **Conciencia**

Nuestro estimado agrupado para Sudamérica muestra que aproximadamente el 72,2% de personas con diabetes han sido diagnosticadas y son conscientes de su enfermedad, resultado mayor al estimado por la IDF para América Central y del Sur con un 67,2% y para el promedio mundial que es de 55,3% de personas con diabetes diagnosticadas y conscientes (29). Sin embargo, encontramos valores heterogéneos de acuerdo al país para este desenlace en la región Sudamérica. Los países con menor proporción en cuanto a conciencia de la enfermedad son Perú (58,0%) y Venezuela (48,2%). Una explicación para ello podría ser la heterogeneidad en el acceso a una atención en salud de calidad, una débil atención primaria y a la falta de recursos en el sistema de salud de estos países que no permite una adecuada detección de los casos (30–33). En contraparte, la mejor proporción de este desenlace provino de estudios realizados en Argentina, Chile y Uruguay (78,9%, 81,0%, y 85,2% respectivamente) (27), que se equiparan a los encontrados en Rusia (72,8%) (34), o Suiza (65,3%) (35). Esto podría ser porque estos países de Sudamérica han incrementado el acceso a la atención en salud por parte de su

población y la detección de enfermedades crónicas en los últimos años (19,36). Se sugiere que los países sudamericanos continúen con la mejora en el primer nivel de atención para poder tener mejor cobertura a las diferentes regiones de cada país, y fomentar la construcción de más centros de salud, así como la utilización de herramientas auxiliares (ejem. FINDRISC) para detectar casos de forma temprana (37). Asimismo, educar a la población para que acudan periódicamente al centro de salud para tamizaje y detección temprana de esta enfermedad.

### **Tratamiento**

En cuanto a tratamiento de la enfermedad, vemos que pudo ser evaluado sólo en cuatro países: Brasil, Argentina, Uruguay y Chile. Dentro de ellos, el país que tuvo la mayor proporción de pacientes con diabetes que reciben tratamiento fue Brasil (80,2% (19) y 88,9% (21)) con resultados comparables a países europeos como Suiza 86,3% (35). Esto podría deberse a los diversos programas que han surgido en Brasil para mejorar la cobertura de la población en el nivel primario mediante su expansión a zonas remotas y el acceso a medicamentos para diabetes (19,38). Mientras que países que tuvieron menor proporción (Argentina, Chile y Uruguay) han intentado similares políticas, pero la falta tanto de personal capacitado, como de acceso a medicamentos gratuitos o de bajo costo (39) y el sistema de salud fragmentado (40) generan obstáculos que no permiten que estos países alcancen altas proporciones de pacientes con diabetes tratados.

La falta de estudios que evalúen el tratamiento se puede deber principalmente a que muchos estudios reportan cuáles tratamientos siguen los pacientes y no si siguen algún tratamiento. De tal forma, se sugiere realizar más estudios que evalúen el

porcentaje de pacientes tratados para poder comprender la brecha en el sistema de salud.

## **Control**

El control de la diabetes es una meta compartida por los pacientes e, idealmente, por un equipo multidisciplinario que asegure el tratamiento adecuado tanto farmacológico como no farmacológico, una buena adherencia y el control de la enfermedad (41). La mayoría de estudios que encontramos utilizaron algún parámetro de glicemia como definición de control. Según estos, Colombia y Uruguay fueron los países que obtuvieron una mayor proporción del nivel del control de DMT2, con un porcentaje de 53,9% (22) y 53,3% (27) respectivamente; dichos resultados se asemejan a los obtenidos por Rusia 47,4% (34) o por Korea 48,9% (42). Mientras que, Brasil y Argentina reportaron los resultados más bajos, 28,8% (18) y 27,5% (27), comparables con otros países, como China con 16,9% (43) o India con 15,7% (44).

Sin embargo, estudios que añadieron parámetros adicionales a los de glucemia para la definición de control obtuvieron porcentajes menores, siendo el ejemplo más claro el de Coutinho *et al.* (15) con 7,1%, cuya definición de control abarcaba la hemoglobina A1c dentro de rangos deseados, pero también el de triglicéridos, lípidos y presión arterial dentro de sus respectivos rangos deseados. Esto podría significar que los pacientes con diabetes no están recibiendo el tratamiento en otras esferas del riesgo cardiovascular que son igual de importantes que los parámetros de glucemia para prevenir las complicaciones. Además, en Sudamérica existen múltiples barreras que dificultan el logro de las dianas terapéuticas como el nivel

de educación, la alfabetización en salud. los regímenes complicados de medicamentos y un limitado acceso al sistema de salud (45). También existe una baja adherencia a la terapia no farmacológica, pues menos del 40% de pacientes realizan actividad física e incluso menos realizan actividad física de moderada intensidad (46). Hay evidencia de que la incorporación de modelos de cuidados innovadores y los programas educativos guiados por un profesional de salud tienen un efecto positivo en el control de pacientes con diabetes (47). Estudios comunitarios realizados en México (48) y Bangladesh (49) con estrategias como grupos de soporte muestran que en países en desarrollo es posible la implementación de estrategias y políticas que ayuden al correcto control de pacientes con diabetes.

## **FORTALEZAS**

En este estudio encontramos distintas fortalezas. La primera de ellas es que, al solo incluir estudios que hayan sido publicados en los últimos 5 años, aseguramos contar con los datos más actualizados y de mayor relevancia hasta la fecha. Otra fortaleza constituye que este estudio abarcó una gran cantidad de países sudamericanos, aproximadamente el 60% de ellos, lo que nos permite concluir que nuestra selección de estudios es representativa y a su vez nos permite extrapolar nuestros resultados a toda la región de Sudamérica.

Asimismo, debemos resaltar que esta revisión llegó a seleccionar entre 3 a 8 estudios para cada uno de los desenlaces propuestos. Lo cual permite abarcar una gran cantidad de países y participantes, logrando obtener, de esta manera, resultados más confiables y extrapolables a toda la región.

Finalmente, es importante resaltar que la revisión sistemática, presentada actualmente, es la primera revisión que se ha llevado a cabo en esta región del mundo con respecto a la cascada de manejo de la diabetes mellitus tipo 2. Lo cual, es de suma importancia porque nos alcanza un panorama del nivel de conciencia, tratamiento y control que hay de diabetes mellitus tipo 2 en esta región.

## **LIMITACIONES**

Este estudio tiene limitaciones a tomarse en cuenta al interpretar los resultados. Primero, únicamente se incluyeron estudios publicados en los últimos cinco años, lo cual permite evaluar datos más actualizados, pero nos podría dar un panorama fragmentado al no incluir estudios más antiguos. Además, algunos de los estudios incluidos publicados en los últimos 5 años, cuentan con información de estudios con una recolección de datos más antiguas como 2008(23,26), 2009(15,17) o 2010(27).

Por otro lado, no se incluyeron variables que podrían influenciar en la cascada de atención de los pacientes con diabetes como el acceso al sistema de salud, la etnia, el nivel socioeconómico; factores que mejorarían el análisis de nuestros desenlaces. Tampoco se pudo evaluar posibles diferencias en nuestros desenlaces según géneros ni entre poblaciones rural y urbana, ello debido a la falta de datos.

Otra importante limitación es la gran heterogeneidad que presentaron nuestros metanálisis. Podría ser explicada por las diferentes definiciones utilizadas para las variables estudiadas, diferencias demográficas en las poblaciones estudiadas y la diferencia en el rango de edades de los participantes de cada estudio.

Finalmente, mientras que países como Brasil tuvieron representación mediante varios estudios, no encontramos estudios con nuestros desenlaces de interés que hayan sido realizados en otros países tales como Ecuador o Paraguay.

## **CONCLUSIONES**

Nuestros resultados muestran que en Sudamérica existe una alta proporción de pacientes con diabetes que no son concientes de su enfermedad, no reciben tratamiento, y que no están controlados. Aunque los estudios encontrados tienen un bajo riesgo de sesgo, es limitada la evidencia existente sobre la proporción de conciencia de enfermedad, tratamiento y control en pacientes con diabetes en Sudamérica. Este es un llamado para continuar construyendo la evidencia relacionada a la cascada de cuidado en la región de Sudamérica y monitorear cómo estos indicadores se mueven en el tiempo para evaluar el acceso a una atención de calidad en las personas con diabetes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. DeFronzo RA, Ferrannini E, Groop L, Henry RR, Herman WH, Holst JJ, et al. Type 2 diabetes mellitus. *Nat Rev Dis Primers*. el 23 de julio de 2015;1:15019.
2. Bommer C, Sagalova V, Heeseemann E, Manne-Goehler J, Atun R, Bärnighausen T, et al. Global Economic Burden of Diabetes in Adults: Projections From 2015 to 2030. *Diabetes Care*. mayo de 2018;41(5):963–70.
3. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. *Lancet*. el 12 de septiembre de 1998;352(9131):837–53.
4. Health at a Glance: Latin America and the Caribbean 2020 [Internet]. [citado el 18 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/6089164f-en/index.html?itemId=/content/publication/6089164f-en>
5. Londoño Agudelo E, García Fariñas A, Pérez Ospina V, Taborda Pérez C, Villacrés Landeta T, Battaglioli T, et al. Out-of-pocket expenditure for hypertension care: a population-based study in low-income urban Medellín, Colombia. *Glob Health Action*. el 31 de diciembre de 2020;13(1):1806527.
6. Pan American Health Organization. Plan of Action for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases in the Americas 2013-2019. PAHO; 2014.

7. Avilés-Santa ML, Monroig-Rivera A, Soto-Soto A, Lindberg NM. Current State of Diabetes Mellitus Prevalence, Awareness, Treatment, and Control in Latin America: Challenges and Innovative Solutions to Improve Health Outcomes Across the Continent. *Curr Diab Rep.* el 10 de octubre de 2020;20(11):62.
8. 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. *BMJ.* el 29 de marzo de 2021;372:n71.
9. American Diabetes Association. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2021. *Diabetes Care.* enero de 2021;44(Suppl 1):S15–33.
10. American Diabetes Association Professional Practice Committee, Draznin B, Aroda VR, Bakris G, Benson G, Brown FM, et al. 6. Glycemic Targets: Standards of Medical Care in Diabetes-2022. *Diabetes Care.* el 1 de enero de 2022;45(Suppl 1):S83–96.
11. Hoy D, Brooks P, Woolf A, Blyth F, March L, Bain C, et al. Assessing risk of bias in prevalence studies: modification of an existing tool and evidence of interrater agreement. *J Clin Epidemiol.* septiembre de 2012;65(9):934–9.
12. Wells G, Shea B, O’Connell D, Peterson J, Welch V, Losos M, et al. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomised studies in meta-analyses [Internet]. Ottawa Hospital Research Institute; [cited 2022 Jun 30]. Available from:

[https://www.ohri.ca//programs/clinical\\_epidemiology/oxford.as](https://www.ohri.ca//programs/clinical_epidemiology/oxford.as)

13. Nyaga VN, Arbyn M, Aerts M. Metaprop: a Stata command to perform meta-analysis of binomial data. *Arch Public Health*. el 10 de noviembre de 2014;72(1):39.
14. Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, Welch VA (editors). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* version 6.3 (updated February 2022). Cochrane, 2022. Available from [www.training.cochrane.org/handbook](http://www.training.cochrane.org/handbook).
15. Coutinho DF, de Figueiredo RC, Duncan BB, Schmidt MI, Barreto SM, Diniz M de FHS. Association between control of diabetes mellitus and polypharmacy at the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. junio de 2021;30(6):749–57.
16. Dos Santos ESM, Máximo R de O, de Andrade FB, de Oliveira C, Lima-Costa MF, Alexandre T da S. Differences in the prevalence of prediabetes, undiagnosed diabetes and diagnosed diabetes and associated factors in cohorts of Brazilian and English older adults. *Public Health Nutr*. septiembre de 2021;24(13):4187–94.
17. Moraes HAB de, Mengue SS, Molina MDCB, Cade NV. Factors associated with glycemic control in a sample of individuals with Diabetes Mellitus taken from the Longitudinal Study of Adult Health, Brazil, 2008-2010. *Epidemiol Serv Saude*. el 15 de junio de 2020;29(3):e2018500.
18. Malta DC, Duncan BB, Schmidt MI, Machado ÍE, Silva AG da, Bernal RTI,

et al. Prevalence of diabetes mellitus as determined by glycated hemoglobin in the Brazilian adult population, National Health Survey. *Rev Bras Epidemiol.* el 7 de octubre de 2019;22Suppl 02(Suppl 02):E190006.SUPL.2.

19. Monteiro CN, Lima MG, Szwarcwald CL, Bastos TF, Barros MB de A. Use of antihypertensive and antidiabetic medications in Brazil: an analysis of socioeconomic differences. National Health Survey, 2013. *Rev Bras Epidemiol.* el 7 de octubre de 2019;22Suppl 02(Suppl 02):E190014.SUPL.2.
20. Fontanelli M de M, Teixeira JA, Sales CH, Castro MA de, Cesar CLG, Alves MCGP, et al. Validation of self-reported diabetes in a representative sample of São Paulo city. *Rev Saude Publica.* el 27 de marzo de 2017;51:20.
21. Stopa SR, Cesar CLG, Segri NJ, Alves MCGP, Barros MB de A, Goldbaum M. Prevalência da hipertensão arterial, do diabetes mellitus e da adesão às medidas comportamentais no Município de São Paulo, Brasil, 2003-2015. *Cad Saúde Pública* [Internet]. el 22 de octubre de 2018 [citado el 18 de junio de 2022];34(10). Disponible en: <https://www.scielo.br/j/csp/a/ZLsYZr7HhBSvfk4jrXpqv9w/?lang=pt>
22. Machado-Duque ME, Ramírez-Riveros AC, Machado-Alba JE. Effectiveness and clinical inertia in patients with antidiabetic therapy. *Int J Clin Pract* [Internet]. junio de 2017;71(6). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/ijcp.12954>
23. Gagliardino JJ, Elgart J, Forti L, Querzoli I, Chantelot JM. Type 2 diabetes: Prescription patterns and treatment outcomes of IDMPS survey in Argentina.

Diabetes Res Clin Pract. julio de 2019;153:86–92.

24. Urina-Jassir M, Herrera-Parra LJ, Hernández Vargas JA, Valbuena-García AM, Acuña-Merchán L, Urina-Triana M. The effect of comorbidities on glycemic control among Colombian adults with diabetes mellitus: a longitudinal approach with real-world data. *BMC Endocr Disord.* el 26 de junio de 2021;21(1):128.
25. Albitres-Flores L, Bernabe-Ortiz A. Diagnostic accuracy of ADA 2020 criteria for undiagnosed diabetes in a Peruvian population. *Diabetes Res Clin Pract.* noviembre de 2020;169:108475.
26. Nieto-Martínez R, Mechanick JI, Brajkovich I, Ugel E, Risques A, Florez H, et al. Prevalence of diabetes in three regions of Venezuela. The VEMSOLS study results. *Prim Care Diabetes.* abril de 2018;12(2):126–32.
27. Irazola V, Rubinstein A, Bazzano L, Calandrelli M, Chung-Shiuan C, Elorriaga N, et al. Prevalence, awareness, treatment and control of diabetes and impaired fasting glucose in the Southern Cone of Latin America. *PLoS One.* 2017;12(9):1–13.
28. Mendivil CO, Amaya-Montoya M, Hernández-Vargas JA, Ramírez-García N, Romero-Díaz C, Pérez-Londoño A, et al. Achievement of treatment goals among adults with diabetes in Colombia, 2015-2019: Results from a national registry. *Diabetes Res Clin Pract.* abril de 2022;186:109823.
29. Webber S. International Diabetes Federation. Vol. 102. 2013.

30. Soto A. [Barriers to effective care in the referral hospitals of Peru's Ministry of Health: serving patients in the 21st century with 20th century resources]. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. abril de 2019;36(2):304–11.
31. Ricardo Cañizares Fuentes W. Evolución del sistema de salud de Perú: buenas prácticas y desafíos en su construcción. Década 2005-2014. *An Fac med*. 2017;78(4):445–51.
32. Bonvecchio A, Nutr L en, Becerril-Montekio V, Ec L en, en Soc M. Sistema de salud de Venezuela. *salud pública de méxico*. 2011;
33. Cardenas MK, Miranda JJ, Beran D. Delivery of Type 2 diabetes care in low- and middle-income countries: lessons from Lima, Peru. *Diabet Med*. junio de 2016;33(6):752–60.
34. Bikbov MM, Fayzrakhmanov RR, Kazakbaeva GM, Zainullin RM, Arslangareeva II, Gilmanshin TR, et al. Prevalence, awareness and control of diabetes in Russia: The Ural Eye and Medical Study on adults aged 40+ years. *PLoS One*. el 22 de abril de 2019;14(4):e0215636.
35. ., Kaiser A, Vollenweider P, Waeber G, Marques-Vidal P. Prevalence, awareness and treatment of type 2 diabetes mellitus in Switzerland: The CoLaus study. *Diabet Med*. 2012;29(2):190–7.
36. Bitrán R, Escobar L, Gassibe P. After Chile's health reform: increase in coverage and access, decline in hospitalization and death rates. *Health Aff* . diciembre de 2010;29(12):2161–70.

37. Bernabe-Ortiz A, Perel P, Miranda JJ, Smeeth L. Diagnostic accuracy of the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) for undiagnosed T2DM in Peruvian population. *Prim Care Diabetes*. diciembre de 2018;12(6):517–25.
38. Gilardino RE, Valanzasca P, Rifkin SB. Has Latin America achieved universal health coverage yet? Lessons from four countries. *Arch Public Health*. el 21 de enero de 2022;80(1):38.
39. Belizan M, Alonso JP, Nejamis A, Caporale J, Copo MG, Sánchez M, et al. Barriers to hypertension and diabetes management in primary health care in Argentina: qualitative research based on a behavioral economics approach. *Transl Behav Med*. el 7 de agosto de 2020;10(3):741–50.
40. Bravo P, Dois A, Martínez A, González-Agüero M, Soto G, Rioseco A, et al. Advancing towards the implementation of patient-centred care in Chile: An opportunity to effectively practice shared decision-making. *Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes*. junio de 2022;171:30–5.
41. Chaudhury A, Duvoor C, Reddy Dendi VS, Kraleti S, Chada A, Ravilla R, et al. Clinical Review of Antidiabetic Drugs: Implications for Type 2 Diabetes Mellitus Management. *Front Endocrinol* . el 24 de enero de 2017;8:6.
42. Shin JY. Trends in the prevalence and management of diabetes in Korea: 2007-2017. *Epidemiol Health*. el 4 de julio de 2019;41:e2019029.
43. Wang Q, Zhang X, Fang L, Guan Q, Guan L, Li Q. Prevalence, awareness, treatment and control of diabetes mellitus among middle-aged and elderly people in a rural Chinese population: A cross-sectional study. *PLoS One*. el 1

de junio de 2018;13(6):e0198343.

44. Mathur P, Leburu S, Kulothungan V. Prevalence, Awareness, Treatment and Control of Diabetes in India From the Countrywide National NCD Monitoring Survey. *Front Public Health*. el 14 de marzo de 2022;10:748157.
45. Cramer JA. A systematic review of adherence with medications for diabetes. *Diabetes Care*. el 1 de septiembre de 2004;27(9):2285–2285.
46. la Ossa AP de, Villaquirán-Hurtado A, Jácome-Velasco S, Galvis-Fernández B, Granados-Vidal YA. Actividad física en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y relación con características sociodemográficas, clínicas y antropométricas. *Universidad y Salud*. el 1 de enero de 2018;20(1):72–81.
47. Ong SE, Kai Koh JJ, Toh SAES, Chia KS, Balabanova D, McKee M, et al. Assessing the influence of health systems on type 2 diabetes mellitus awareness, treatment, adherence, and control: A systematic review. Vol. 13. 2018.
48. Rosales CB, Denman CA, Bell ML, Cornejo E, Ingram M, Del Carmen Castro Vásquez M, et al. Meta Salud Diabetes for cardiovascular disease prevention in Mexico: a cluster-randomized behavioural clinical trial. *Int J Epidemiol*. el 30 de agosto de 2021;50(4):1272–82.
49. Fottrell E, Ahmed N, Morrison J, Kuddus A, Shaha SK, King C, et al. Community groups or mobile phone messaging to prevent and control type 2 diabetes and intermediate hyperglycaemia in Bangladesh (DMagic): a cluster-randomised controlled trial. *Lancet Diabetes Endocrinol*. marzo de

2019;7(3):200–12.

## TABLAS, GRÁFICOS Y FIGURAS

FIGURA N°1: Flujograma PRISMA 2020 de la revisión sistemática

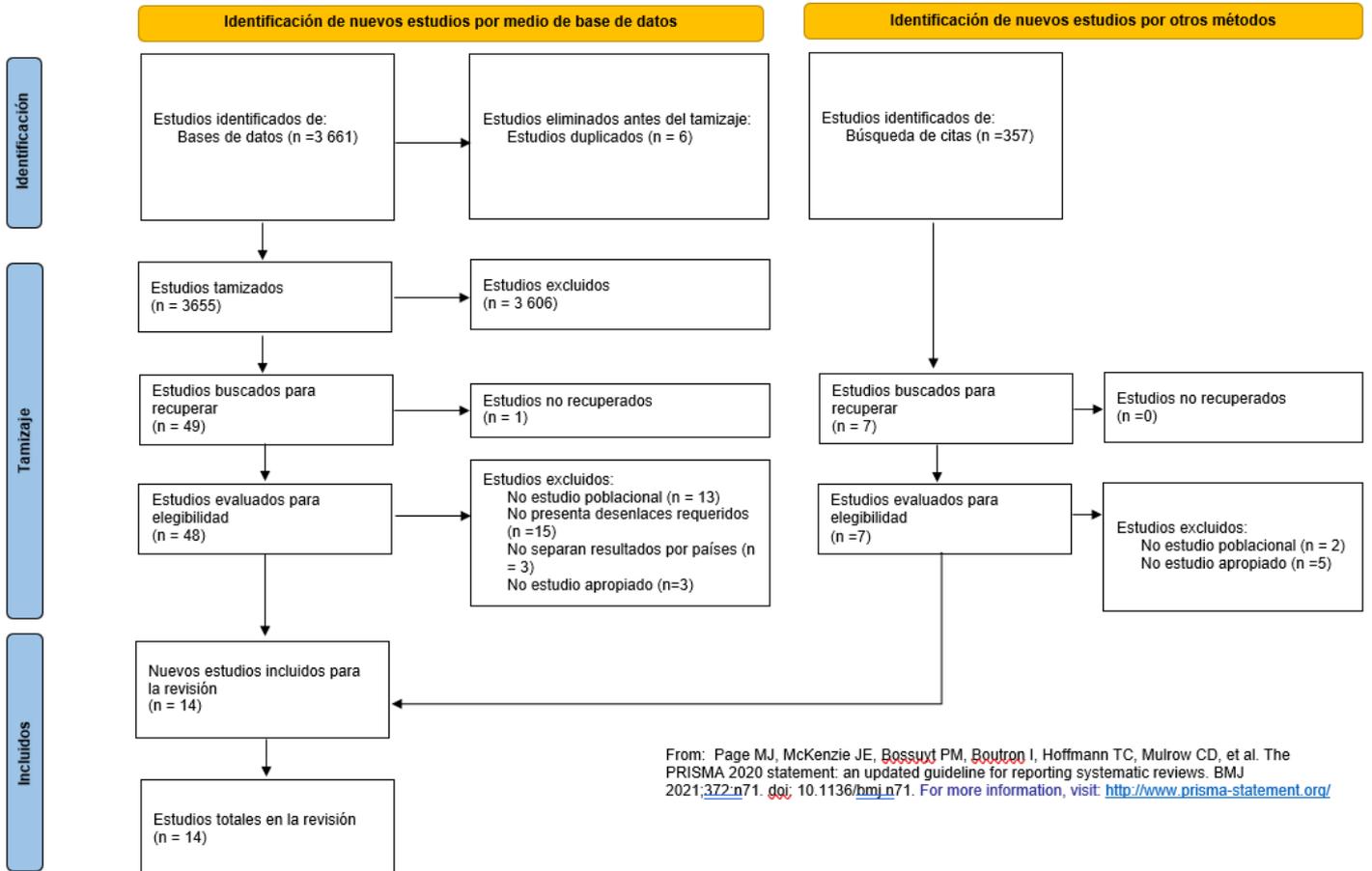


FIGURA N°2: Metanálisis de la proporción de pacientes que son conscientes que son diabéticos

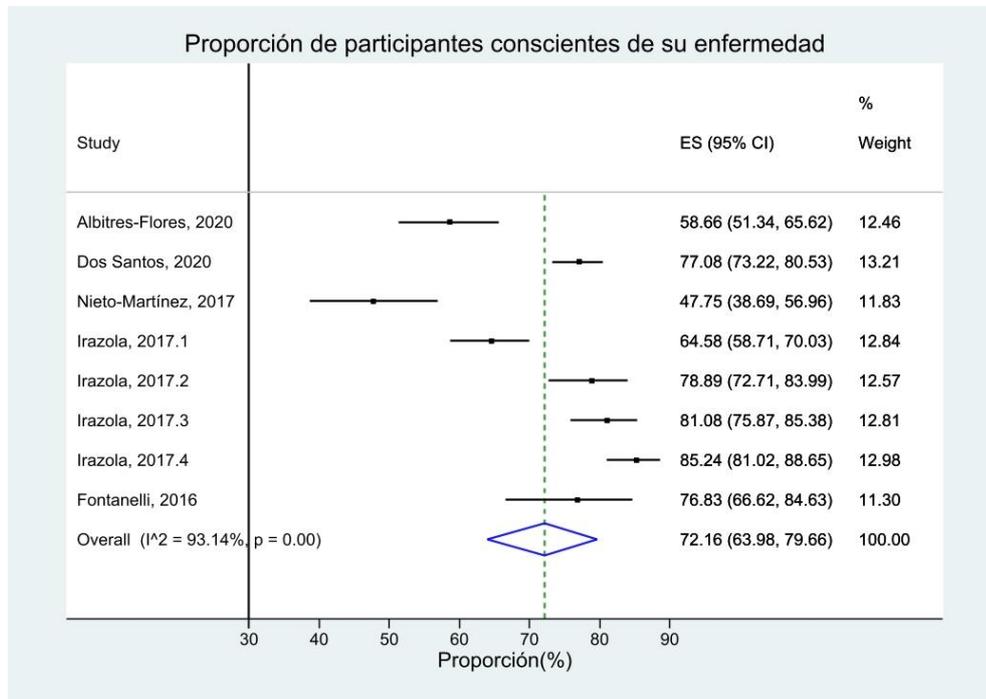


FIGURA N°3: Metanálisis de la proporción de pacientes con diabetes tratados

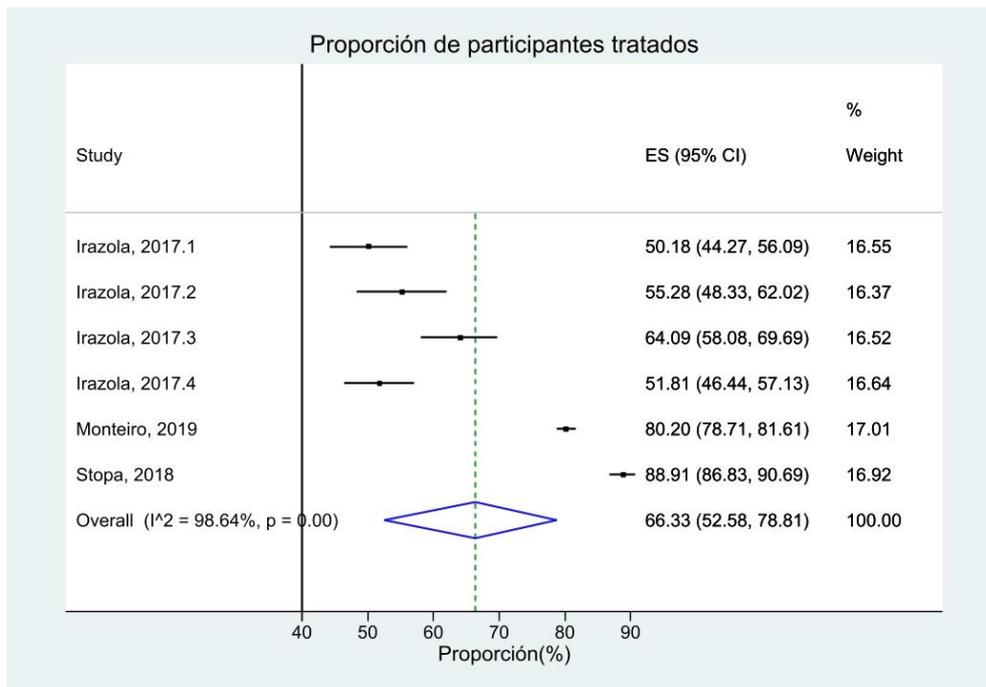


FIGURA N°4: Metanálisis de la proporción de pacientes con diabetes controlados

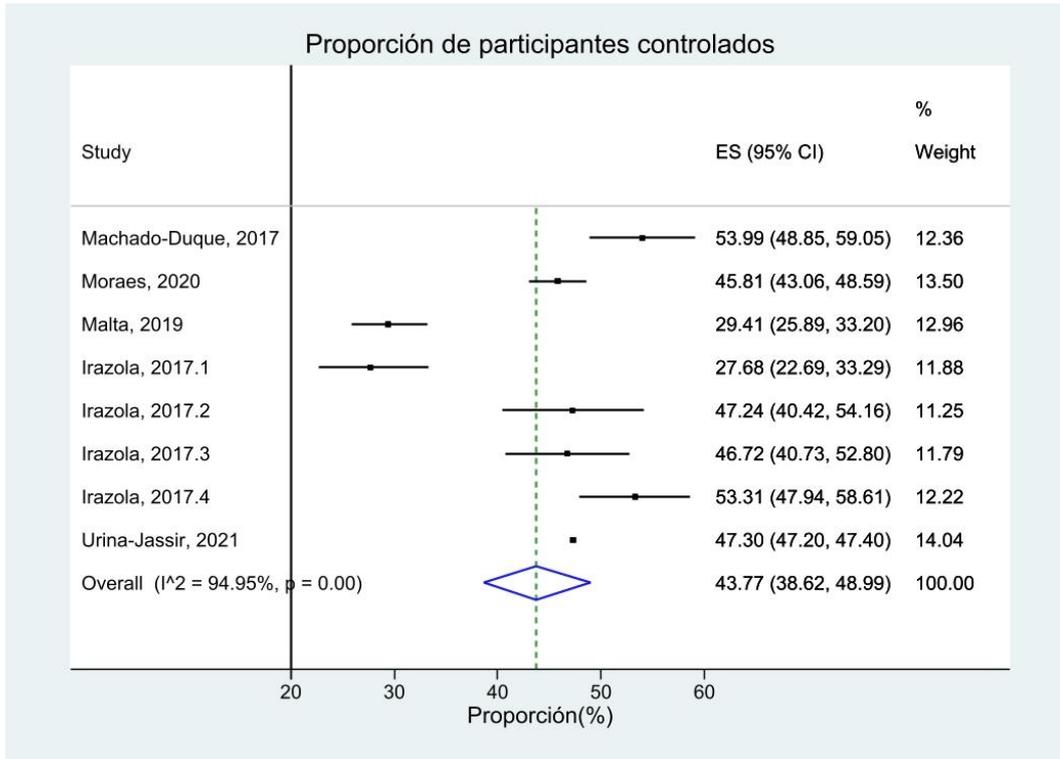


TABLA N°1: Características poblacionales de los estudios incluidos.

<b>Autor, año</b>	<b>País</b>	<b>Estudio</b>	<b>Nivel del estudio</b>	<b>Diseño del estudio</b>	<b>Participantes</b>	<b>Edad</b>
Mendivil, 2022	Colombia	2019	Nacional	Transversal	1 290 866	<40 y >80
Coutinho, 2021	Brasil	2009	Subnacional	Transversal	1 418	35-74
Albitres-Flores, 2020	Perú	2017	Comunitario	Transversal	1 500	30-69
Dos Santos, 2020	Brasil	2015	Nacional	Transversal	1 947	>50
Machado-Duque, 2017	Colombia	2015	Nacional	Transversal	363	20-95
Moraes, 2020	Brasil	2009	Subnacional	Transversal	1 242	35-74
Nieto-Martínez, 2017	Venezuela	2008	Comunitario	Transversal	1 334	>20
Urina-Jassir, 2021	Colombia	2016	Nacional	Cohorte	969 531	>18
Gagliardino, 2019	Argentina	2008	Nacional	Transversal	2 551	-
Fontanelli, 2017	Brasil	2006	Comunitario	Transversal	569	>20
Stopa, 2018	Brasil	2015	Comunitario	Transversal	3 184	>20
Malta, 2019	Brasil	2014	Nacional	Transversal	8 952	>18
Monteiro, 2019	Brasil	2013	Nacional	Transversal	3 610	>18
Irazola, 2017	Argentina, Uruguay y Chile	2010	Multinacional	Transversal	7 407	35-74

TABLA N°2: Definiciones de los desenlaces en los estudios incluidos.

<b>Autor, año</b>	<b>Resultados</b>	<b>Definición</b>	<b>Diagnóstico de DM</b>
Mendivil, 2022	Control	HbA1c < 7% (< 53 mmol/mol) PAS < 130 mmHg LDLc < 100 mg/dL	Autorreporte
Coutinho, 2021	Control	HbA1c ≤ 7,0 % (≤ 53,0 mmol/mol) PAS < 140 mmHg, PAD < 90 mmHg TG < 1,7 mmol/L (< 150 mg/dL) C-LDL < 2,6 mmol/L (< 100 mg/dL) Mujeres: HDL-C > 1,3 mmol/L (≥ 50 mg/dL) Hombres: HDL-C > 1,0 mmol/L (≥ 40 mg/dL)	Autorreporte o uso de medicamentos antidiabéticos
Albitres-Flores, 2020	Conciencia	Autorreporte y FPG ≥ 126 mg/dL (7,0 mmol/L) o PPG a las 2 h ≥ 200 mg/dL (11,1 mmol/L) o HbA1c ≥ 6,5 % (48 mmol/mol)	Autorreporte o FPG ≥ 126 mg/dL (7,0 mmol/L) o 2h-PPG ≥ 200 mg/dL (11,1 mmol/L) o HbA1c ≥ 6,5 % (48 mmol/mol)
Dos Santos, 2020	Conciencia	Autorreporte de diabetes y HbA1c ≥ 6,5 %	Autorreporte o HbA1c ≥ 6,5 %
Machado-Duque, 2017	Control	HbA1c ≤ 7,0%	Autorreporte
Moraes, 2020	Control	HbA1c < 6,5%.	Autorreporte o uso de antidiabéticos orales o insulina.
Nieto-Martínez, 2017	Conciencia	Autorreporte	FPG ≥ 126 mg/dL o si usaron medicamentos antidiabéticos.
Urina-Jassir, 2021	Control	HbA1c ≤ 7,0%	Autorreporte
Gagliardino, 2019	Control	HbA1c ≤ 7% Presión arterial ≤ 130/80 mmHg Colesterol LDL ≤ 100 mg/dl	Autorreporte
Fontanelli,	Conciencia	Autorreporte	Autorreporte

2017			o FPG >126 mg/dL o uso de medicamentos antidiabéticos
Stopa, 2018	Tratamiento		Autorreporte
Malta, 2019	Control	HbA1c ≤7%	Autorreporte o HbA1c ≥ 6,5%
Monteiro, 2019	Tratamiento		Autorreporte
Irazola, 2017	Conciencia		Autorreporte o FPG 126 mg/dL
Irazola, 2017	Tratamiento	Uso de medicamentos antidiabéticos	Autorreporte o FPG 126 mg/dL
Irazola, 2017	Control	Tratamiento farmacológico de la DM asociada a FPG < 126 mg/dl	Autorreporte o FPG 126 mg/dL

TABLA N°3: Conciencia de enfermedad de DMT2 en Sudamérica.

Autor, Año	País	Conciencia (%)	IC al 95%
Albitres-Flores, 2020	Perú	58	-
Dos Santos, 2020	Brasil	77	-
Nieto-Martínez, 2017	Venezuela	48,2	-
Fontanelli, 2017	Brasil	76,83	-
Irazola, 2017	Argentina	64,5	58,1-70,8
Irazola, 2017	Argentina	78,9	72,6-85,2
Irazola, 2017	Chile	81	76,5-85,6
Irazola, 2017	Uruguay	85,2	80,4-90,1

TABLA N°4: Tratamiento de DMT2 en Sudamérica.

Autor, Año	País	Tratamiento (%)	IC al 95%
Stopa, 2018	Brasil	88,9	-
Monteiro, 2019	Brasil	80,2	77,9-82,3
Irazola, 2017	Argentina	50	43,5-56,5
Irazola, 2017	Argentina	55,1	47,7-62,5
Irazola, 2017	Chile	63,9	58,2-69,7
Irazola, 2017	Uruguay	51,9	45,5-58,3

TABLA N°5: Control de DMT2 en Sudamérica.

Autor, Año	País	Control (%)	IC al 95%
Urina-Jassir, 2021	Colombia	47,3	-
Gagliardino, 2019	Argentina	48,8	-
Mendivil, 2022	Colombia	52,1	52-52,2
Coutinho, 2021	Brasil	7,1	-
Machado-Duque, 2017	Colombia	53,9	-
Moraes, 2020	Brasil	45,8	-
Malta, 2019	Brasil	28,8	-
Irazola, 2017	Argentina	27,5	21,6-33,4
Irazola, 2017	Argentina	47,1	39,7-54,5
Irazola, 2017	Chile	46,7	40,7-52,7
Irazola, 2017	Uruguay	53,3	46,9-59,7

TABLA N°6: Evaluación del riesgo de sesgo de los estudios incluidos.

Herramienta Hoy et al. Ítem	Mendivil, 2022	Coutinho, 2021	Albitres- Flores, 2020	Dos Santos, 2020	Machado- Duque, 2017	Moraes, 2020	Nieto- Martínez, 2017	Gagliardino, 2019	Fontanelli, 2017	Stopa, 2018	Malta, 2019	Monteiro, 2019	Irazola, 2017	Herramienta NOS Ítem	Urina-Jassir, 2021
<b>Validez externa</b>														<b>Selección</b>	
Representatividad de la población objetivo	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	Representatividad de la cohorte expuesta	*
Representatividad del marco muestral	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	Selección de la cohorte no expuesta	*
Muestreo aleatorio o censo	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	Determinación de la exposición	*
Sesgo de respuesta mínima	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	Demostración de que el resultado de interés no estaba presente al inicio del estudio	*
<b>Validez interna</b>														<b>Comparabilidad</b>	
Los datos fueron recolectados directamente	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	Comparabilidad de cohortes sobre la base del diseño o análisis	*
Definición de caso aceptable utilizada en el estudio	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	<b>Desenlace</b>	
Medición válida y fiable	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	Evaluación del resultado	*
El mismo modo de recopilación de datos para todos los sujetos de estudio	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	¿El seguimiento fue lo suficientemente prolongado para que se produjeran los resultados?	*
Duración adecuada del período de prevalencia para el parámetro de interés	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	Adecuación del seguimiento de las cohortes	-
Numeradores y denominadores apropiados de	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	N.º de estrellas	7/9

interés															
N.º de Sí	10	10	9	10	9	10	10	9	9	10	10	10	10	Resumen del riesgo de sesgo	Bajo riesgo
Resumen del riesgo de sesgo	Bajo riesgo	Bajo riesgo													

---

## ANEXOS

ANEXO N°1: Estrategia de búsqueda Ovid (Medline), LILACS, SCOPUS

### Estrategia de búsqueda OVID (Medline)

Búsqueda	Resultados
1. ((exp type 2, diabetes mellitus/ or diabet*.mp. or (("type II" or "type 2" or "Adult Onset" or "Noninsulin Dependent") adj3 diabet*).mp. or "T2D".mp. or NIDDM.mp.) and (exp therapeutics/ or "medication".mp. or treat\$.mp. or exp diagnosis/ or "awareness".mp. or "diagnosed".mp. or "aware".mp. or exp medication adherence/ or "treatment adherence".mp. or "treatment compliance".mp. or "control".mp. or "uncontrolled".mp.) and ("Argentina" or "Bolivia" or "Brazil" or "Brasil" or "Chile" or "Colombia" or "Ecuador" or "Guyana" or "Paraguay" or "Peru" or "Suriname" or "Uruguay" or "Venezuela" or "South America" or south amer\$.mp.) not (exp animals/ not humans.sh.) 2. limit 1 to yr="2017 -Current"	1652

### Estrategia de búsqueda LILACS

Búsqueda	Resultados
1. (((mh:"Diabetes Mellitus, Type 2" OR (tw:(diabet*)) OR tw:(("type 2" OR "type II" OR "Non-Insulin-Dependent" OR "Adult Onset")))) AND ((mh: diagnosis OR tw: awareness OR tw: diagnosed OR tw: aware OR tw: detected) OR (mh:therapeutics OR tw: treat\$ OR tw: medication) OR (mh: "medication adherence" OR tw: "treatment compliance" OR tw: "treatment adherence" OR tw: control OR tw: uncontrolled))) AND (tw: "South America" OR "Sudamérica" OR "Suramerica" OR "Argentina" OR "Bolivia" OR "Brasil" OR "Brazil" OR "Chile" OR "Colombia" OR "Ecuador" OR "Guyana" OR "Guiana" OR "Paraguay" OR "Peru" OR "Suriname" OR "Uruguay" OR "Venezuela")) and not ( tw: animal\$) AND ( db:(LILACS)) AND (year_cluster:[2017 TO 2022])	1395

## Estrategia de búsqueda SCOPUS

Búsqueda	Resultados
1. TITLE-ABS-KEY (("type 2" OR "type II" OR "Non Insulin Dependent" OR "Adult Onset" OR diabet*)) AND TITLE-ABS-KEY ((diagnosis OR aware OR unaware* OR undetected) OR (therapeutic* OR treat* OR medication) OR ("treatment adherence" OR "treatment compliance" OR "medication adherence" OR control OR uncontrolled)) AND TITLE-ABS-KEY (("South America" OR "Southamerica*" OR "Sudamérica*" OR "Andes" OR "Andean*" OR "Amazon*" OR "Argentina" OR "Bolivia" OR "Brazil" OR "Brasil" OR "Colombia" OR "Chile" OR "Ecuador" OR "Ecuador" OR "Guiana" OR "Guyana" OR "Paraguay" OR "Peru" OR "Surinam" OR "Uruguay" OR "Venezuela")) AND NOT (TITLE-ABS-KEY: (animal*)) AND NOT DBCOLL ( medl ) AND ( LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2022 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2021 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2020 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2019 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2018 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2017 ) ).	614

### ANEXO N°2: Herramienta para la evaluación de riesgo de sesgo: Hoy *et al.*

Item	% Complete agreement	Kappa value	95% Confidence intervals	
			Lower limit	Upper limit
External validity				
1. Was the study's target population a close representation of the national population in relation to relevant variables?	94	0.84	0.67	1.00
2. Was the sampling frame a true or close representation of the target population?	83	0.43	0.12	0.74
3. Was some form of random selection used to select the sample, OR was a census undertaken?	96	0.85	0.66	1.00
4. Was the likelihood of nonresponse bias minimal?	89	0.78	0.61	0.94
Internal validity				
5. Were data collected directly from the subjects (as opposed to a proxy)?	98	0.79	0.39	1.00
6. Was an acceptable case definition used in the study?	94	0.82	0.63	1.00
7. Was the study instrument that measured the parameter of interest shown to have validity and reliability?	94	0.89	0.77	1.00
8. Was the same mode of data collection used for all subjects?	100	1.00	1.00	1.00
9. Was the length of the shortest prevalence period for the parameter of interest appropriate?	87	0.61	0.35	0.87
10. Were the numerator(s) and denominator(s) for the parameter of interest appropriate?	89	0.61	0.34	0.88
11. Summary item on the overall risk of study bias	72	0.48 <sup>a</sup>	0.31 <sup>a</sup>	0.64 <sup>a</sup>
Overall agreement for the 11 items	91	0.82	0.76	0.86

ANEXO N°3: Herramienta para la evaluación de riesgo de sesgo: Newcastle-Ottawa Scale (NOS).

NEWCASTLE - OTTAWA QUALITY ASSESSMENT SCALE  
COHORT STUDIES

Note: A study can be awarded a maximum of one star for each numbered item within the Selection and Outcome categories. A maximum of two stars can be given for Comparability

**Selection**

- 1) Representativeness of the exposed cohort
  - a) truly representative of the average \_\_\_\_\_ (describe) in the community \*
  - b) somewhat representative of the average \_\_\_\_\_ in the community \*
  - c) selected group of users eg nurses, volunteers
  - d) no description of the derivation of the cohort
- 2) Selection of the non exposed cohort
  - a) drawn from the same community as the exposed cohort \*
  - b) drawn from a different source
  - c) no description of the derivation of the non exposed cohort
- 3) Ascertainment of exposure
  - a) secure record (eg surgical records) \*
  - b) structured interview \*
  - c) written self report
  - d) no description
- 4) Demonstration that outcome of interest was not present at start of study
  - a) yes \*
  - b) no

**Comparability**

- 1) Comparability of cohorts on the basis of the design or analysis
  - a) study controls for \_\_\_\_\_ (select the most important factor) \*
  - b) study controls for any additional factor \* (This criteria could be modified to indicate specific control for a second important factor.)

**Outcome**

- 1) Assessment of outcome
  - a) independent blind assessment \*
  - b) record linkage \*
  - c) self report
  - d) no description
- 2) Was follow-up long enough for outcomes to occur
  - a) yes (select an adequate follow up period for outcome of interest) \*
  - b) no
- 3) Adequacy of follow up of cohorts
  - a) complete follow up - all subjects accounted for \*
  - b) subjects lost to follow up unlikely to introduce bias - small number lost - > \_\_\_\_ % (select an adequate %) follow up, or description provided of those lost) \*
  - c) follow up rate < \_\_\_\_% (select an adequate %) and no description of those lost
  - d) no statement

ANEXO N°4: Países de Sudamérica

Países sudamericanos
Argentina
Bolivia
Brasil
Chile
Colombia
Ecuador
Guayana
Paraguay
Perú
Surinam
Uruguay
Venezuela