ANÁLISE DA CARGA DE DOENÇAS ASSOCIADAS ÀS COMPLICAÇÕES MACROVASCULARES DO DIABETES MELLITUS NA COLÔMBIA (2015-2022)

ANÁLISIS DE LA CARGA DE ENFERMEDAD ASOCIADA A LAS COMPLICACIONES MACROVASCULARES DE LA DIABETES MELLITUS EN COLOMBIA (2015-2022)

Paola Andrea Molina Castro1, Alexandra Porras Ramirez2

1 Nutricionista Dietista, Maestría en Epidemiologia, Universidad El Bosque Bogotá, Colombia.

2 Directora de Maestría en Epidemiología Universidad El Bosque. Bogotá, Colombia

*Correspondencia: Paola Andrea Molina – Castro

Molina.andrea.210@gmail.com

Grupo de investigación Medicina Comunitaria Universidad El Bosque- Código: 0044555

Resumen

La diabetes mellitus es una enfermedad metabólica crónica de origen multifactorial, caracterizada por una producción insuficiente de insulina que afecta el metabolismo de carbohidratos, lípidos y proteínas. Este estudio tuvo como objetivo estimar la carga de enfermedad por complicaciones asociadas a la diabetes en Colombia entre 2015 y 2022. Se realizó un estudio ecológico utilizando datos de prevalencia (SISPRO) y mortalidad (DANE), y se calcularon los años vividos con discapacidad (YLD) y los años de vida ajustados por discapacidad (DALY). Los resultados evidenciaron que las complicaciones renales, neurológicas y circulatorias periféricas tienen un impacto significativo, con una carga que aumenta con la edad y presenta importantes diferencias regionales. Las mujeres mostraron una mayor proporción de AVAD en comparación con los hombres. Aunque las tasas de mortalidad y DALY en Colombia se sitúan por debajo de los promedios internacionales, es fundamental fortalecer las estrategias de prevención y seguimiento en salud pública.

Palabras claves: Diabetes Mellitus, SISPRO, DANE, Mortalidad, Prevalencia, AVAD.

Resumo

O diabetes mellitus é uma doença metabólica crônica de origem multifatorial, caracterizada pela produção insuficiente de insulina que afeta o metabolismo de carboidratos, lipídios e proteínas. Este estudo teve como objetivo estimar a carga da doença por complicações associadas ao diabetes na Colômbia entre 2015 e 2022. Um estudo ecológico foi conduzido utilizando dados de prevalência (SISPRO) e mortalidade (DANE), e foram calculados os anos vividos com incapacidade (YLD) e os anos de vida ajustados por incapacidade (DALYs). Os resultados mostraram que as complicações renais, neurológicas e circulatórias periféricas têm um impacto significativo, com uma carga que aumenta com a idade e apresenta diferenças regionais significativas. As mulheres apresentaram uma proporção maior de DALYs em comparação aos homens. Embora as taxas de mortalidade e DALYs na Colômbia estejam abaixo das médias internacionais, o fortalecimento das estratégias de prevenção e monitoramento em saúde pública é esencial.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus, SISPRO, DANE, Mortalidade, Prevalência, DALY.

Abstract

Diabetes mellitus is a chronic metabolic disease of multifactorial origin, characterized by insufficient insulin production that affects the metabolism of carbohydrates, lipids, and proteins. This study aimed to estimate the burden of disease due to diabetes-related complications in Colombia between 2015 and 2022. An ecological study was conducted using prevalence data (SISPRO) and mortality data (DANE), and years lived with disability (YLD) and disability-adjusted life years (DALY) were calculated. The results showed that renal, neurological, and peripheral circulatory complications have a significant impact, with a burden that increases with age and shows important regional differences. Women exhibited a higher proportion of DALYs compared to men. Although mortality and DALY rates in Colombia are below international averages, it is essential to strengthen prevention and follow-up strategies in public health.

Keywords: Diabetes Mellitus, SISPRO, DANE, Mortality, Prevalence, DALYs.

Introducción

En la actualidad, diversas enfermedades no transmisibles afectan la salud global, entre ellas la diabetes mellitus, una enfermedad metabólica crónica caracterizada por alteraciones en el metabolismo de carbohidratos, lípidos y proteínas. Esta condición se origina principalmente debido a una producción insuficiente de insulina por parte del páncreas, lo que puede derivar en complicaciones graves en órganos como los riñones, ojos, corazón y nervios si no se trata adecuadamente 2. Según las estadísticas del Ministerio de Salud, la diabetes mellitus es la quinta causa de muerte a nivel mundial y su etiología es multifactorial, involucrando factores genéticos, culturales y ambientales. Por ello, un diagnóstico temprano y la implementación de cambios en el estilo de vida son esenciales para prevenir complicaciones a largo plazo 3.

Existen distintos tipos de diabetes, entre los cuales destacan la diabetes tipo 1, caracterizada por la destrucción autoinmune de las células β del páncreas, resultando en una deficiencia absoluta de insulina, y la diabetes tipo 2, que se desarrolla debido a una pérdida progresiva y no autoinmune de la capacidad de las células β para secretar insulina de manera adecuada. Asimismo, se encuentra la diabetes mellitus gestacional, diagnosticada en el segundo o tercer trimestre del embarazo, sin manifestaciones previas a la gestación 10. Esta enfermedad tiene un impacto significativo en la carga de enfermedad, término definido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como la medición del impacto de una condición en la población mediante indicadores como los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) – el cual refiere al cálculo de la duración de la vida perdida por muertes en cada edad- 8. los años vividos con discapacidad (AVD) y los años de vida perdidos (AVP).

La carga de enfermedad asociada con la diabetes ha aumentado en las últimas tres décadas debido a factores de riesgo modificables como el sedentarismo, los hábitos alimentarios inadecuados y los trastornos metabólicos. Entre 2000 y 2019, la diabetes se consolidó como la segunda causa principal de AVD y AVAD, y la séptima de AVP en la región de las Américas 3. La mortalidad asociada a esta enfermedad ha experimentado un incremento alarmante a nivel mundial, con un aumento del 70% desde el año 2000, lo que la ubica entre las diez principales causas de muerte. En 2019, en la Región de las Américas se registraron 284.049 defunciones por diabetes, con una tasa de mortalidad estandarizada por edad de 20,9 por cada 100.000 habitantes 11. En Colombia, la diabetes ocupa el quinto lugar entre las principales causas de muerte, con un impacto creciente en adultos mayores y una incidencia proyectada en aumento en personas entre los 60 y 69 años 12.

El Atlas de la IDF señala que en la población colombiana cuyas edades oscilan entre 20 a 79 años, la diabetes causó 5.571 muertes en hombres y 5.829 en mujeres, con una tasa de mortalidad de 18,2 por cada 100.000 habitantes en Medellín. A nivel global, la diabetes se posiciona como la cuarta causa de hospitalización en adultos mayores, representando el 57,8% de los ingresos hospitalarios en Medellín. En 2015, aproximadamente 5 millones de personas entre 20 y 79 años fallecieron a causa de la diabetes, lo que equivale a una muerte cada seis segundos 12. A pesar de la creciente incidencia de la enfermedad, en ciertos períodos se han registrado disminuciones en los nuevos casos reportados en ciertos periodos, como la reducción del 9,54% entre 2019 y 2020 10. Sin embargo, el sobrepeso y la obesidad continúan siendo factores de riesgo predominantes para el desarrollo de diabetes tipo 2, lo que resalta la necesidad de implementar estrategias de prevención que fomenten estilos de vida saludables y reduzcan la carga de la enfermedad en la población.

MATERIALES Y MÉTODOS

Descripción general

En el marco de esta investigación, se llevó a cabo una revisión exhaustiva de la literatura científica actualizada sobre Diabetes Mellitus (DM) y sus complicaciones asociadas, tanto a nivel mundial como nacional. Para garantizar la calidad y relevancia de la información, se consultaron bases de datos especializadas como Scopus, PubMed y Science Direct, utilizando una estrategia de búsqueda basada en términos clave como: Diabetes Mellitus, Complicaciones Microvasculares, Complicaciones renales, Complicaciones neuronales, Complicaciones circulatorias periféricas, Mortalidad Epidemiologia y Carga de enfermedad.

El enfoque se centró en documentos publicados en español e inglés, con el objetivo de recopilar evidencia reciente que perimirá analizar el impacto de la DM y sus complicaciones en la salud pública. Esta metodología aseguró la selección de estudios pertinentes para entender las tendencias epidemiológicas, los factores de riesgo y las disparidades en la carga de enfermedad asociada a la diabetes.

Tipo de estudio

Se realizó un estudio ecológico exploratorio para evaluar la carga de enfermedad atribuible a la diabetes mellitus y sus complicaciones en Colombia durante el periodo 2015-2022. El análisis se basó en dos indicadores claves:

Años de Vida Perdidos por Muerte Prematura (AVP)

Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD)

La investigación adoptó la metodología estandarizada desarrollada por Murray y López, inicialmente descrita en 1994 y posteriormente actualizada en sus versiones de 2016 y 2020. Este enfoque permitió: cuantificar el impacto de las complicaciones renales, neurológicas y circulatorias periféricas; Establecer comparaciones poblacionales por grupo de edad, sexo y distribución geográfica y generar indicadores estandarizados que facilitan la comparación internacional.

Población de referencia

El estudio consideró como población de referencia a todos los habitantes de Colombia en el periodo 2012-2022 a nivel nacional y desagregado por departamentos, con un enfoque estratificado que permitió analizar las diferencias según grupos de edad y sexo.

Unidad de medida básica.

Este estudio empleó como unidad básica de análisis los Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD), una métrica integral que cuantifica el impacto de las enfermedades en la población. Los AVAD combinan dos dimensiones fundamentales de la carga de enfermedad: los años de vida perdidos por muerte prematura (AVP) y los años vividos con discapacidad (AVD). Para el Calculo de los AVAD, se consideraron los años potenciales de vida perdidos cuando la muerte ocurre antes de la esperanza de vida estándar, así como el peso de la discapacidad generada por las complicaciones crónicas de la diabetes.

Fuente de información

Se utilizaron las bases de datos de mortalidad del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) correspondientes al período 2015-2022. Estas bases de datos permitieron identificar las defunciones asociadas a diabetes mellitus y sus complicaciones renales, neuronales y circulatorias periféricas, según la clasificación internacional de enfermedades (CIE-10):

Diabético con complicaciones renales:

E102: Diabetes mellitus insulinodependiente con complicaciones renales

E112: Diabetes mellitus no insulinodependiente con complicaciones renales

Diabetes con complicaciones neurológicas:

E104: Diabetes mellitus insulinodependiente con complicaciones neurológicas

E 114: Diabetes mellitus no insulinodependiente con complicaciones neurológicas

Diabéticos con complicaciones circulatorias periféricas:

E 105: Diabetes mellitus insulinodependiente con complicaciones circulatorias periféricas

E 115: Diabetes mellitus no insulinodependiente con complicaciones circulatorias periféricas

Por otro lado, para la obtención de los datos de prevalencia de diabetes mellitus por cada complicación fue los por casos notificados por el Sistema Integrado de información de la Protección Social (SISPRO). Donde se tuvieron en cuenta los casos nuevos de cada complicación macrovascular de la diabetes mellitus entre 2015-2022. Se tuvieron en cuenta variables como: departamento, sexo, año, diagnostico.

Análisis estadístico

Análisis descriptivo de casos de enfermedad y mortalidad por diabetes mellitus: Se realizo un análisis descriptivo de la morbilidad y mortalidad asociada a la diabetes mellitus y sus complicaciones (renales, neurológicas y circulatorias periféricas) en Colombia durante el período 2015-2022, estratificando los datos por departamentos, grupo de edad y sexo.

Pesos de discapacidad

El peso de la discapacidad es la comparación entre el tiempo vivido con discapacidad y el tiempo perdido por mortalidad. Un valor de cero implica que el estado de salud es equivalente a una salud excelente, y un valor de uno implica que el estado de salud es equivalente a la muerte. En este caso, se usó el artículo: Disability Weights Measurement for 289 Causes of Disease Considering Disease Severity in Korea de los autores Minsu Ock y compañía en el 2018; donde existe categoría llamada “Diabetes mellitus con complicaciones” donde había tres escenarios de discapacidad: bajo: 0,605, medio 0,663 y superior 0,717.

Cálculo de indicadores.

Para el cálculo de indicadores de carga de enfermedad para este estudio, donde se siguió la metodología propuesta por Murray y Lopez en el Estudio de la Carga Global de Enfermedades (GBD), donde se usan los indicadores de los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD).

Por otro lado, se utilizaron las suientes fomulas:

AVD = Número de casos nuevos x Duración de la discapacidad x Peso de la discapacidad

AVP = Número de muertes x (Esperanza de vida a la edad de muerte - Edad de muerte)

Resultados

Para cumplir con los objetivos del estudio, se analizaron las tasas de mortalidad y prevalencia de complicaciones de la diabetes, incluyendo enfermedades renales, neurológicas y circulatorias periféricas, en el período 2015-2022, con el propósito de estimar su carga de enfermedad.

Mortalidad por complicaciones de la diabetes

Según los datos estadísticos vitales del DANE y la clasificación CIE-10, en el período 2015-2022 se reportaron 5.709 muertes asociadas a complicaciones de la diabetes. De estas, 3.741 se atribuyeron a complicaciones renales (1.818 en hombres y 1.923 en mujeres), 84 a complicaciones neurológicas (37 en hombres y 47 en mujeres) y 1.884 a complicaciones circulatorias periféricas (542 en hombres y 1.342 en mujeres).

Complicación enfermedad renal

La tasa de mortalidad por complicaciones de enfermedad renal en los departamentos de Colombia ha mostrado variaciones a lo largo del periodo 2015-2022. En 2016, se registró una disminución a 0,2 por cada 100,000 habitantes, seguida de un incremento entre 2017 y 2018, alcanzando un máximo de 1,4. Posteriormente, la tasa descendió hasta 2020 y presentó un leve aumento, manteniéndose estable en los años siguientes.

Tanto en hombres como en mujeres, la tendencia fue similar, con una disminución en 2016, un pico en 2018 y una estabilización en 2021 y 2022. En 2022, la tasa en hombres fue de 0,89 y en mujeres de 1,1 por cada 100,000 habitantes. Además, se evidencia que la mortalidad aumenta con la edad, alcanzando su punto más alto en hombres entre los 80 y 84 años en 2018, mientras que en mujeres fue mayor en el grupo de 75 a 79 años, con 0,76 por cada 1,000 habitantes.

A nivel regional, las tasas de mortalidad reflejan una tendencia similar a la nacional, con ligeras variaciones. En la región Andina, Norte de Santander y Risaralda presentaron las cifras más altas, mientras que Boyacá y Quindío registraron las más bajas. En la región Caribe, Magdalena y Atlántico tuvieron los valores más elevados, en contraste con Sucre, que mostró la menor mortalidad. En el Pacífico, Valle del Cauca y Cauca destacaron con altas tasas, mientras que Chocó tuvo la más baja. En la región Orinoquía, Meta y Arauca registraron las cifras más elevadas, al igual que Caquetá en la Amazonía. Finalmente, en la región Insular, San Andrés presentó la tasa más alta con 4.89 por cada 1,000 habitantes.

Complicación enfermedad neurológica

La tasa de mortalidad por complicaciones neurológicas asociadas a la diabetes en los departamentos de Colombia ha mostrado un comportamiento variable entre 2015 y 2022. En 2016, la tasa disminuyó a 0,0 por cada 100,000 habitantes, pero aumentó entre 2017 y 2018, alcanzando un pico de 0,03, seguido de una nueva disminución entre 2019 y 2020 y otro incremento en 2021, nuevamente con 0.03, antes de descender a 0,01 en 2022.

En cuanto a la distribución por sexo, tanto hombres como mujeres presentaron tendencias similares. La tasa más baja en mujeres se registró en 2016 (0,01), mientras que, en los hombres, los valores más bajos se observaron en 2016, 2020 y 2022 (0,0). El pico más alto en mujeres ocurrió en 2017 (0,04), mientras que, en los hombres, se alcanzó en 2015 con el mismo valor.

Asimismo, se evidencia que la mortalidad aumentó con la edad en ambos sexos, aunque las tasas se mantienen bajas. En hombres, la tasa más alta no superó 0.01 por cada 1,000 habitantes y fue más frecuente en el grupo de 75 a 79 años. En mujeres, la tasa osciló entre 0,01 y 0,02, con el valor más alto en aquellas de 85 años o más.

A nivel departamental, la mortalidad por complicaciones neurológicas asociadas a la diabetes siguió esta misma tendencia, con tasas bajas debido al reducido número de casos reportados.

Complicaciones enfermedad circulatorias periféricas

La tasa de mortalidad por complicaciones de enfermedades circulatorias periféricas asociadas a la diabetes en los departamentos de Colombia ha mostrado una tendencia variable entre 2015 y 2022. Los incrementos más notables ocurrieron en 2015, con la tasa más alta del periodo (0.59 por cada 100,000 habitantes), y en 2018, con 0,58. En contraste, los valores más bajos se registraron en 2016 y 2019, con 0,15 y 0,14, respectivamente, mientras que 2020 y 2021 también reflejaron niveles reducidos. Sin embargo, en 2022 se observó un leve aumento, alcanzando 0,27 por cada 100,000 habitantes.

La distribución por sexo presenta un comportamiento similar, con el incremento más alto en hombres registrado en 2016 (0,61), mientras que el punto más bajo se dio en 2020 con 0,12. En mujeres, la tasa más baja se presentó en 2019 con 0,13, aunque en 2022 se registró un leve repunte en ambos grupos. Se evidencia que la mortalidad aumenta con la edad, siendo los mayores de 85 años el grupo más afectado en hombres. En mujeres, la tasa más alta se registró en el grupo de 80 a 84 años (0,10), seguido por las mayores de 85 años.

A nivel departamental, la mayoría de las regiones presentan tasas similares a la nacional en distintos años, aunque destaca la región Insular, donde en 2016 San Andrés registró la mayor tasa de mortalidad, con 0,96 por cada 1,000 habitantes.

Prevalencia por complicaciones de la diabetes

Según los datos del Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA) y la clasificación de enfermedades CIE-10, en el periodo comprendido entre 2015 y 2022 se reportaron un total de 35.814 muertes asociadas a complicaciones de la diabetes. De estas, 201.063 muertes fueron atribuidas a complicaciones renales (91.020 en hombres y 110.043 en mujeres), 62.566 a complicaciones neuronales (26.300 en hombres y 36.266 en mujeres) y 94.512 a complicaciones cardiovasculares (45.294 en hombres y 49.218 en mujeres).

Complicación enfermedad renal

La prevalencia para las complicaciones por enfermedad renal en los departamentos de Colombia mostró un comportamiento relativamente estable entre 2015 y 2022, con un punto mínimo en 2015 (31,5) y un pico máximo en 2016 (72,2), seguido de una tendencia a la baja hasta alcanzar 45.1 en 2022.

Tanto en hombres como en mujeres, la prevalencia siguió un patrón similar, con el aumento más alto en 2018 (79,2 en mujeres y 65,7 en hombres) y el valor más bajo en 2015.

En cuanto a la distribución por edad, se observa un incremento progresivo en ambos sexos, con pocos casos en niños y un aumento significativo a partir de los 45 años. En hombres, la prevalencia más alta se registró en mayores de 80 años, alcanzando 5,5 en 2019, mientras que, en mujeres, este grupo etario presentó la mayor prevalencia en 2022, con un valor de 7,8.

A nivel regional, la variación fue notable:

- Región Andina: Santander tuvo la mayor tasa en 2017-2018, mientras que Risaralda registró la menor en 2021-2022.
- Región Caribe: Atlántico y Magdalena presentaron los valores más altos, mientras que La Guajira y Sucre los más bajos.
- Región Pacífica: Nariño lideró en 2017-2018, mientras que Chocó tuvo la tasa más baja en 2019.
- Región Orinoquía: Meta registró los valores más altos en 2015 y 2017, mientras que Vichada no reportó casos.
- Región Amazónica: Caquetá tuvo la tasa más alta en 2017, mientras que Guaviare y Vaupés registraron las más bajas.

Varias regiones mostraron similitudes con la tasa nacional en distintos años, reflejando un patrón de prevalencia variable a lo largo del tiempo.

Complicación enfermedad neurológica

La prevalencia de complicaciones neurológicas en los departamentos de Colombia se mantuvo relativamente constante a lo largo del tiempo, con su punto más alto en 2019, cuando alcanzó un valor de 21,8. Tanto en hombres como en mujeres, el comportamiento fue similar, registrándose el mayor incremento en 2019, con una prevalencia de 25,0 en mujeres y 18,69 en hombres.

En cuanto a la distribución por edad, la prevalencia mostró un aumento progresivo en ambos sexos a partir de los 45 años. En los hombres, el grupo de 70 a 79 años presentó el mayor valor en 2019, con 1,07, mientras que, en las mujeres, la prevalencia más alta se observó en el mismo grupo etario en 2016, con 2,39. A nivel regional, Risaralda destacó en la Región Andina con las tasas más elevadas en 2018 y 2019 (11.63 y 13.02, respectivamente).

A nivel regional, se observaron variaciones significativas:

- Región Andina: Risaralda destacó con las tasas más elevadas en 2018 (11,63) y 2019 (13,02).
- Región Caribe: Bolívar y Cesar reportaron los valores más altos, con picos en 2019 y 2021.
- Región Pacífica: Valle del Cauca alcanzó la mayor prevalencia en 2019 (2,29).
- Región Orinoquía: Meta registró 3,15 en 2019.
- Región Amazónica: Presentó la mayor prevalencia del país, con Guainía alcanzando 14,42 en 2020.
- Región Insular: San Andrés mantuvo tasas elevadas en 2020, 2021 y 2022.

Estos resultados reflejan diferencias significativas entre regiones y, en algunos casos, valores superiores a la tasa nacional, lo que evidencia la importancia de abordar estas complicaciones en distintos contextos territoriales.

Complicaciones enfermedad circulatorias periféricas

La prevalencia de complicaciones por enfermedades circulatorias periféricas en los departamentos de Colombia mostró una tendencia relativamente constante a lo largo del tiempo, con un notable incremento en 2019, cuando alcanzó su punto máximo con 34,6 casos, mientras que el valor más bajo se registró en 2016, con 17,4 casos.

Tanto en hombres como en mujeres, la tendencia fue similar, con un aumento significativo en 2019 (34,0 en mujeres y 34,59 en hombres) y los niveles más bajos en 2016 (17,7 en ambos grupos). En términos de distribución por edad, la prevalencia se incrementó con los años, siendo más alta en el grupo de 70 a 79 años, con valores de 2.06 en hombres y 2,95 en mujeres.

En términos de distribución por edad, la prevalencia se incrementó con los años, siendo más alta en el grupo de 70 a 79 años, con valores de 2,06 en hombres y 2,95 en mujeres.

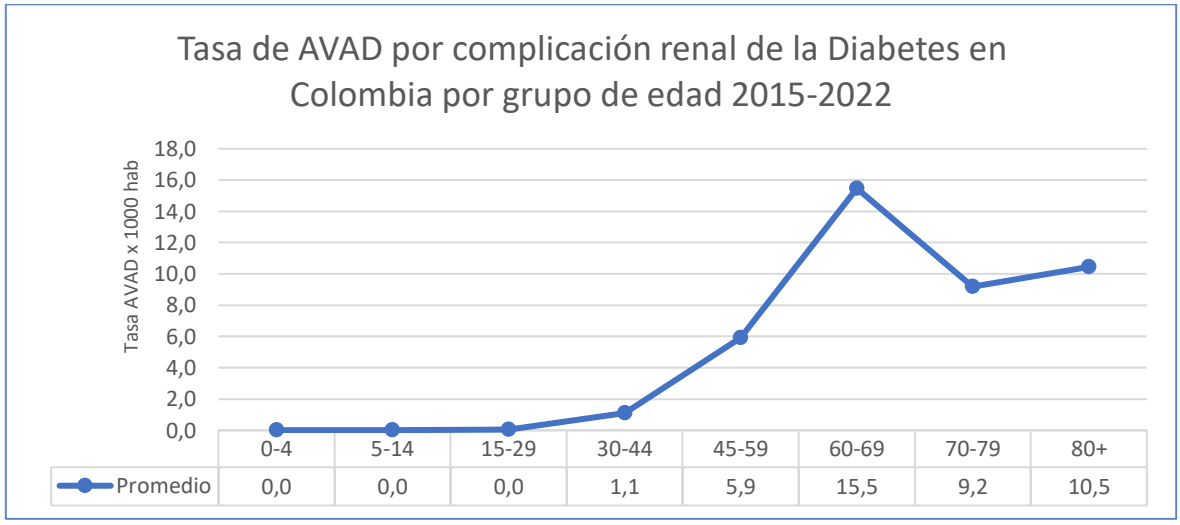
A nivel regional, se observaron diferencias significativas:

- Región Andina: Risaralda tuvo la mayor prevalencia en 2019 (18,44), mientras que Boyacá registró 8,01 en 2020.
- Región Caribe: Córdoba lideró en 2021 con 7,25.
- Región Pacífica: Valle del Cauca alcanzó 5,32 en 2020.
- Región Orinoquía: Meta presentó el mayor valor en 2019 (6,58).
- Región Amazónica: Guainía registró la prevalencia más alta del país en 2020 (9,81).
- Región Insular: San Andrés alcanzó su mayor tasa en 2022 (6,75).

Estos resultados evidencian variaciones en la prevalencia a lo largo del tiempo y entre regiones, lo que resalta la necesidad de estrategias específicas para abordar estas complicaciones en las distintas zonas del país.

Resultados de carga de enfermedad por diabetes mellitus en el periodo 2015-2022.

Gráfica 1. Tasa de AVAD de diabetes mellitus por complicaciones renales 2015-2022 por 100000 habitantes.



Fuente: Base de datos de la investigación. Elaboración propia

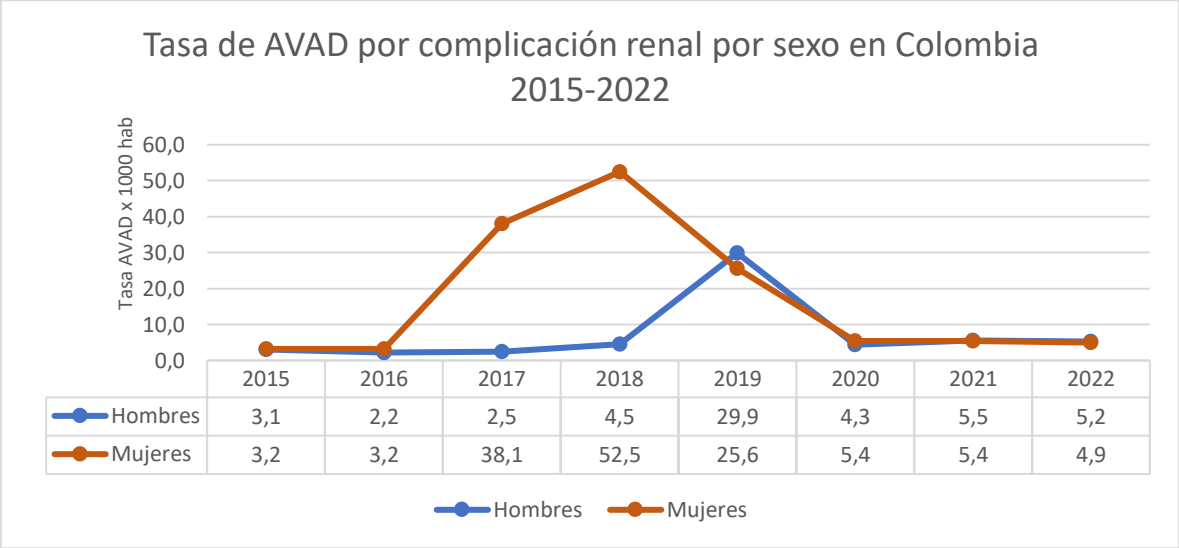
En la grafica 1, revela un patrón claro de distribución de la carga de enfermedad por complicaciones renales de la diabetes mellitus según grupo de edad durante el periodo 2015-2022. Los datos muestran que la población adulta mayor presenta significativamente mayor afectación, alcanzado su punto máximo en el grupo de 60 a 69 años con una rasa de 15.5 por cada 1.000 habitantes. Esta tendencia se mantiene elevada en todos los grupos mayores de 60 años, con valores como 9.2 por cada 1.000 habitantes, lo que evidencia el carácter progresivo y acumulativo del daño renal en pacientes diabéticos de larga evolución.

Por otro lado, los grupos más jóvenes (0-44 años) presentan tasas mínimas de carga de enfermedad, que oscila entre 0.0 y 1.1 por cada 1.000 habitantes. Esta diferencia de hasta 15 veces entre los grupos etarios extremos subraya la relación directa entre la duración de la diabetes y el desarrollo de complicaciones renales.

Estos hallazgos tienen importantes implicaciones para la salud pública, destacando la necesidad de implementar estrategias diferentes según grupos de edad, para la población adulta mayor, se requiere programas intensivos de monitorización de la función renal y manejo de la enfermedad renal crónica. Mientras que, en grupos más jóvenes, el enfoque debe centrarse en a prevención primaria y el control metabólico estricto para retrasar o evitar la aparición de complicaciones. La marcada disparidad en la carga de enfermedad

según la edad refuerza el concepto de que el envejecimiento es un factor determinante en la progresión de las complicaciones crónicas de la diabetes.

Gráfica 2. Tasa de AVAD de diabetes mellitus por complicaciones renales por sexo 2015-2022 por 100000 habitantes.



	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Hombres	3,1	2,2	2,5	4,5	29,9	4,3	5,5	5,2
Mujeres	3,2	3,2	38,1	52,5	25,6	5,4	5,4	4,9

Fuente: Base de datos de la investigación. Elaboración propia

En la grafica 2, se evidencia diferencias significativas en la distribución de los AVAD entre sexos durante el período estudiado. Las mujeres presentaron sistemáticamente mayor carga de enfermedad que los hombres, con una marca disparidad que alcanzó su punto máximo en 2018, cuando la tasa femenina (52.5 por 1.000 habitantes) superó en un 75.6% a la masculina. Este patrón se mantuvo consistentemente a lo largo del período, aunque en 2019 se observó una reducción de 3.2 AVAD por 1.000 habitantes en las mujeres, mientras que los hombres experimentaron un aumento hasta 29.9 AVAD por 1.000 habitantes ese mismo año.

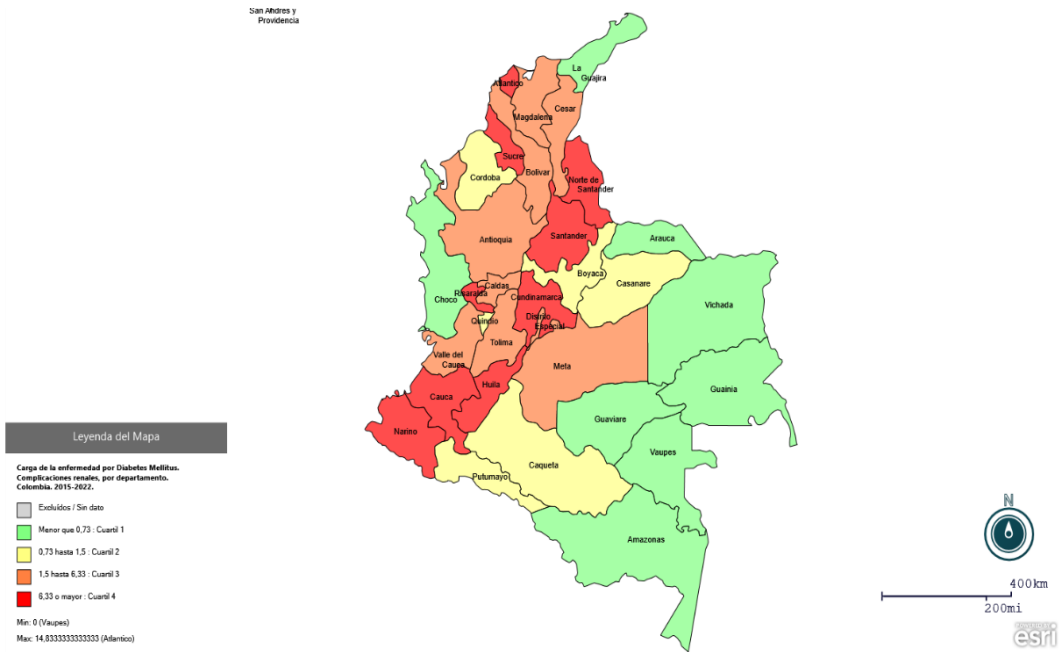
Varios aspectos pueden contribuir a esta disparidad. Desde el punto de vista biológico, las diferencias hormonales entre sexos podrían influir en la progresión de las complicaciones renales. Factores sociales como la mayor prevalencia de diabetes en mujeres o diferencias en los patrones de búsqueda de atención médica tambien podrían desempeñar un papel importante. Además, la mayor esperanza de vida de las mujeres las expone durante más tiempo a las complicaciones crónicas de la diabetes.

Según la grafica 2, se observa que en el 2019 se produjo una disminución de 3.2 AVAD por 1.000 por habitante en las mujeres, mientras que en el mismo período los hombres experimentaron un aumento en sus tasas. Esta tendencia divergente merece especial

atención, ya que podría indicar cambio en los patrones de morbilidad o en la efectividad de las intervenciones sanitarias dirigías a cada sexo.

Estos hallazgos resaltan la necesidad de desarrollar estrategias diferenciadas por sexo en el manejo de las complicaciones renales de la diabetes. Las intervenciones deberían considerar tanto los aspectos biológicos como los factores sociales que contribuyen a estas diferencias. Particularmente importante resulta mejorar el acceso y la adherencia al tratamiento en las poblaciones más afectadas, así como implementar programas de detección temprana adaptados a las partículas de cada grupo.

Gráfica 3. Tasa de AVAD de diabetes mellitus por complicaciones renales por departamento 2015-2022 por 100000 habitantes.



Fuente: Base de datos de la investigación. Elaboración propia

En la gráfica 3, el análisis territorial reveló importantes diferencias en la carga de enfermedad medida en AVAD entre los departamentos colombianos. Las regiones con mayor afectación se concentraron principalmente en la zona andina y caribe, mostrando un patrón geográfico consistente durante el periodo estudiado.

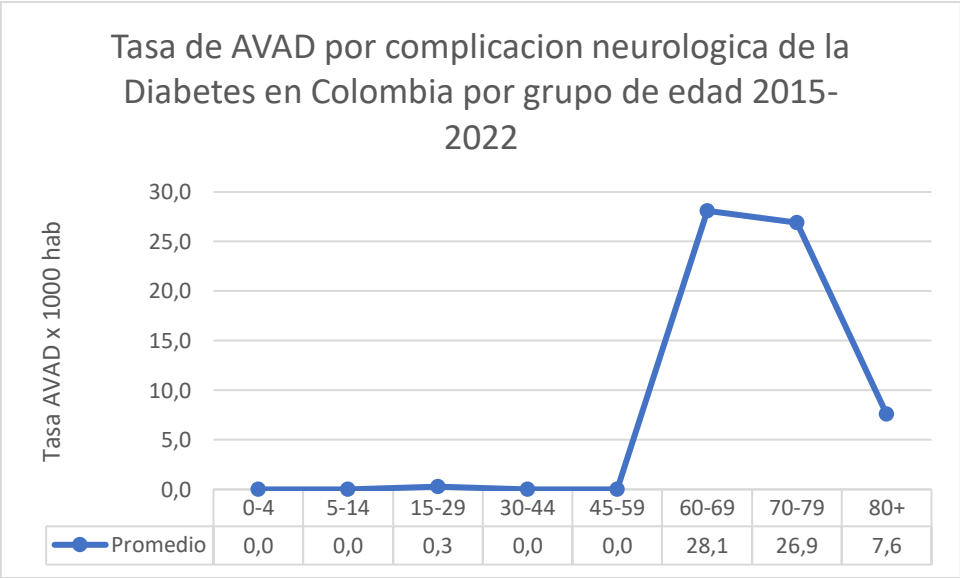
Los departamentos de Atlántico (14.8 AVAD/1.000 hab), Santander (13.8) y Norte de Santander (13.53) presentaron las tasas más elevadas, conformando un corredor de alta cargan de enfermedad. Le siguieron en importancia otros departamentos como Sucre, Risaralda, Cundinamarca, Huila, Cauca y Nariño, con valores entre 8.5 y 13.8 AVAD/1.000

habitantes. Estas cifras contrastan marcadamente con las registradas en departamentos como Amazonas, Arauca, Chocó , Guajira y Guaviare, donde las tasas oscilaron entre 0.0 y 0.63 AVAD por 1.000 habitantes.

La distribución desigual de la carga de enfermedad podría relacionarse con varios factores. Por un lado, las regiones con mayores tasas coinciden con zonas de mayor urbanización y prevalencia de diabetes. Por otro, el mejor acceso a servicios de diagnóstico en estas áreas podría generar un aparente aumento de casos detectados. También influyen factores como la composición demográfica (mayor proporción de adultos mayores en zonas andinas), estilos de vida diferenciales y condiciones socioeconómicas particulares de cada región.

Estos hallazgos destacan la necesidad de implementar estrategias diferenciadas por regiones. Las zonas con alta carga requieren programas intensivos de prevención secundaria y manejo de complicaciones, mientras que en las áreas con bajas tasas se debe fortalecer la capacidad diagnóstica para descartar posibles subregistros. El análisis geográfico permite priorizar recursos e intervenciones según las necesidades específicas de cada territorio, contribuyendo a reducir las inequidades en salud observadas.

Gráfica 4. Tasa de AVAD de diabetes mellitus por complicaciones neurológica 2015-2022 por 100000 habitantes.



Fuente: Base de datos de la investigación. Elaboración propia

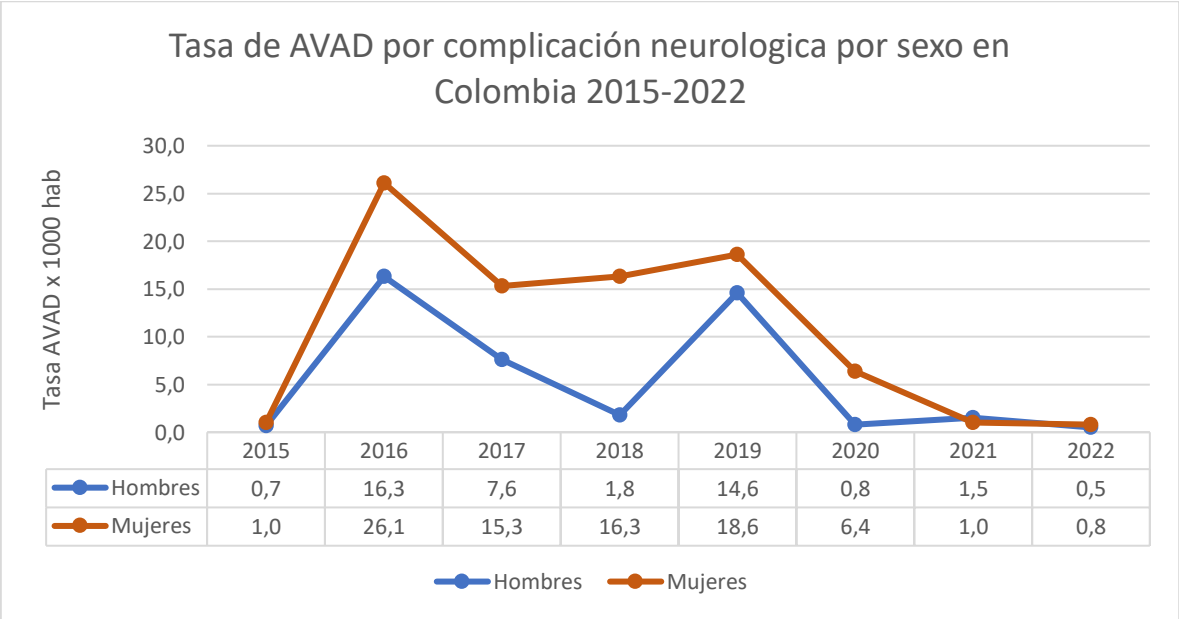
En la grafica 4, se observa un patrón de distribución marcadamente diferenciado por grupos de edad. La población adulta mayor (60-79 años) presenta la mayor carga de enfermedad por complicaciones neurológicas, con tasas que alcanzan entre 26.9 y 28.1 AVAD por cada

1.000 habitantes. Estas cifras representan aproximadamente el 80% del total de la carga atribuible a estas complicaciones, evidenciando cómo la neuropatía diabética afecta predominantemente a este grupo etario.

Los grupos más jóvenes (0-59 años) muestran tasas significativamente menores, que oscilan entre 0.0 y 7.6 AVAD por 1.000 habitantes. Esta marcada diferencia hasta 280 veces menor en los grupos más jóvenes- Refleja el carácter progresivo de las complicaciones neurológicas en la diabetes, que se manifiestan tras años de evolución de la enfermedad. Particularmente llamativo resulta el contraste entre el grupo de 40-59 años (con tasas intermedias) y los mayores de 60, donde se observa un salto cuantitativo importante en la carga de enfermedad.

La marcada diferencia entre grupos etarios refuerza el concepto de que las complicaciones neurológicas de la diabetes son fundamentalmente un problema de salud en la población adulta mayor, lo que debe reflejarse en las políticas publicas y estrategias de atención diferenciada por grupos de edad.

Gráfica 5. Tasa de AVAD de diabetes mellitus por complicaciones neurológica por sexo 2015 – 2022 por 100.000 habitantes.



	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Hombres	0,7	16,3	7,6	1,8	14,6	0,8	1,5	0,5
Mujeres	1,0	26,1	15,3	16,3	18,6	6,4	1,0	0,8

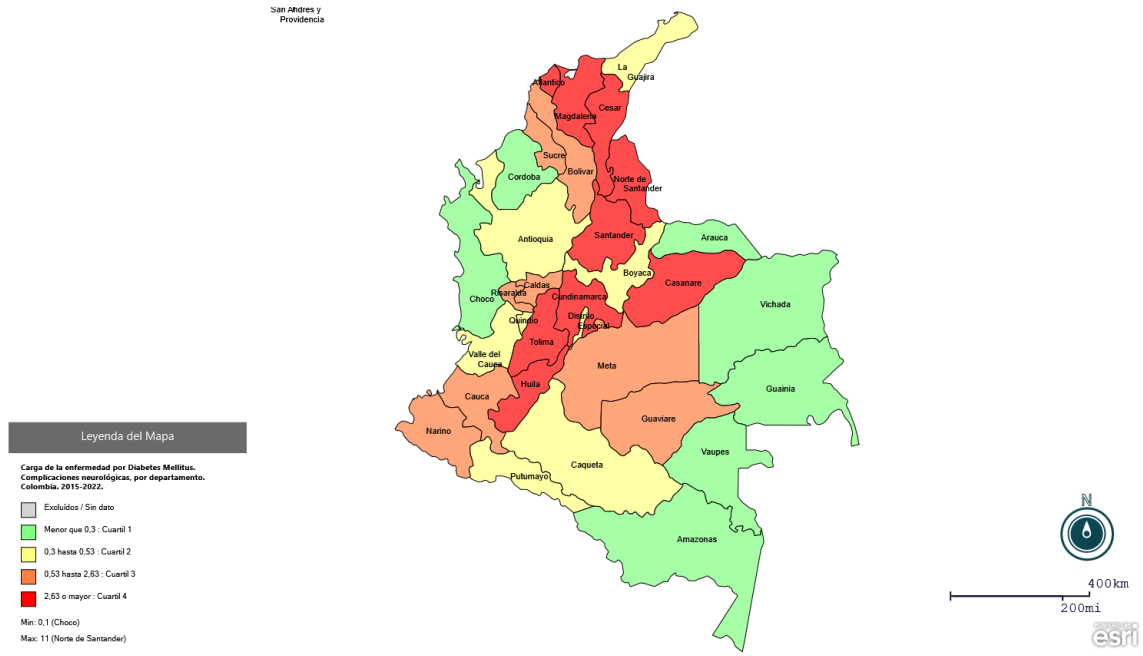
Fuente: Base de datos de la investigación. Elaboración propia

En la grafica 5, los resultados muestran una diferencia significativa en la distribución de AVAD entre hombres y mujeres, manteniendo el patrón observado en otras complicaciones diabéticas. Las mujeres presentaron sistemáticamente mayores tasas de carga de enfermedad, alcanzado su punto máximo en 2016 con 26.1 por cada 1.000 habitantes.

La brecha entre sexos, aunque significativa, resulta menos pronunciada que la documentada para complicación neurológica (donde las diferencias alcanzaron el 75%). Sin embargo, confirma una tendencia consisten en mayor vulnerabilidad femenina ante las complicaciones crónicas de la diabetes. Ambos sexos mostraron su máxima carga en 2016, sugiriendo posibles factores epidemiológicos comunes que afectaron particularmente este año.

La persistencia de esta disparidad a través de distintas complicaciones resalta la necesidad de incorporar la perspectiva de género en el manejo integral de la diabetes mellitus, particularmente en lo referente a la prevención y detección temprana de sus complicaciones crónicas.

Gráfica 6. Tasa de AVAD de diabetes mellitus por complicaciones neurológicas por departamento 2015-2022 por 100.000 habitantes.



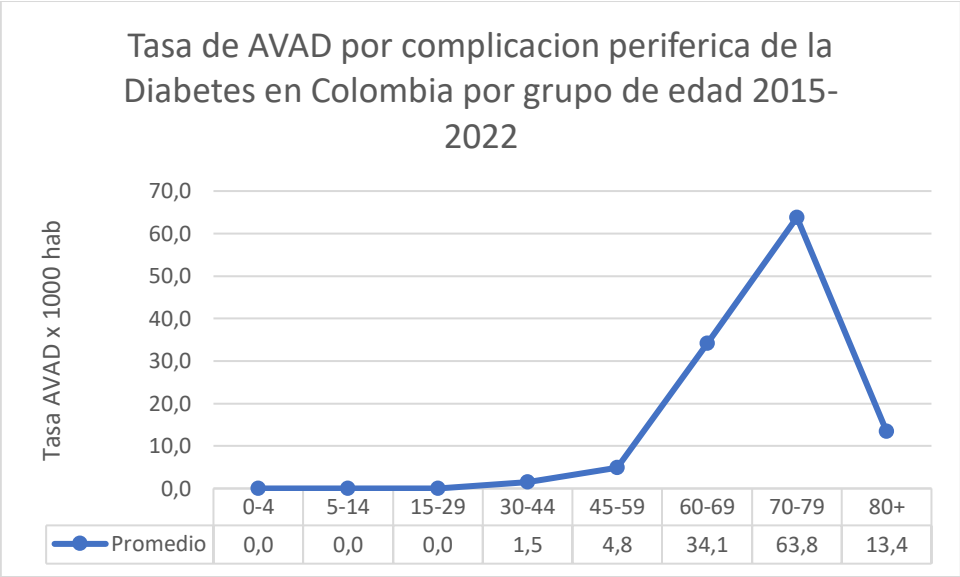
Fuente: Base de datos de la investigación. Elaboración propia

En la gráfica 6, El estudio reveló importantes disparidades geográficas en la carga de enfermedad por complicaciones neurológicas asociadas a diabetes mellitus. Los departamentos de Santander (11.0 AVAD/1,000 hab) y Norte de Santander (8.07) presentaron las tasas más elevadas, conformando un foco epidemiológico claro en la región nororiental del país. Le siguieron en importancia otros territorios como Atlántico, que completan un patrón de alta carga en zonas andinas y caribeñas.

Esta distribución contrasta marcadamente con la observada en departamentos como Amazonas, Vaupés, Vichada y Arauca, donde las tasas se mantuvieron en los niveles más bajos del país. La diferencia entre las regiones con mayor y menor carga supera en algunos casos una relación de 10:1, evidenciando profundas desigualdades territoriales en el impacto de estas complicaciones.

Para la distribución geográfica desigual subraya la necesidad de adoptar estrategias diferencias que consideren las particularidades de cada territorio, con especial énfasis en las regiones que concentran la mayor carga de enfermedad neurológica por diabetes.

Gráfica 7. Tasa de AVAD de diabetes mellitus por complicaciones circulatorias periféricas 2015-2022 por 100.000 habitantes.



Fuente: Base de datos de la investigación. Elaboración propia

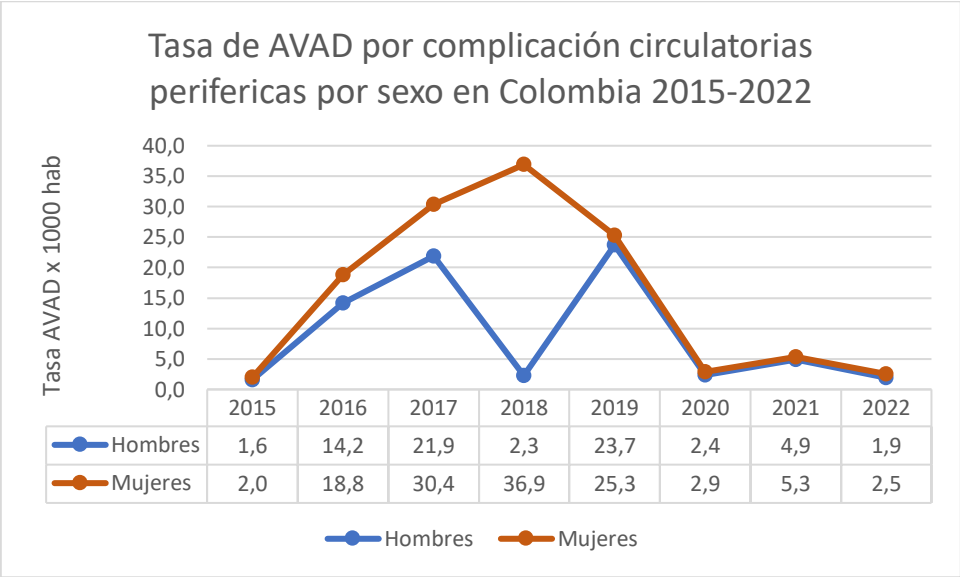
Se puede apreciar en la gráfica 7, muestra que las complicaciones circulatorias periféricas presentan la mayor carga de enfermedad entre todas las complicaciones diabéticas evaluadas, con un claro predominio en la población adulta mayor. Las personas mayores de 60 años concentran tasas extraordinariamente altas de 63.8 AVAD por cada 1,000

habitantes, cifra que supera considerablemente las observadas en otras complicaciones como las renales o neurológicas.

Mientras la población mayor de 60 años soporta la mayor carga, los grupos más jóvenes presentan tasas significativamente menores. El grupo con menor afectación muestra valores de apenas 1.5 AVAD por 1,000 habitantes, estableciendo una diferencia de más de 40 veces entre los extremos de edad. Esta brecha tan amplia refleja el carácter progresivo del daño vascular en pacientes diabéticos, que se manifiesta clínicamente después de años de evolución de la enfermedad.

La extraordinaria carga observada en adultos mayores evidencia la necesidad de abordar estas complicaciones con un enfoque geriátrico especializado, que considere las particularidades fisiológicas y las comorbilidades frecuentes en este grupo etario. Estos hallazgos justifican la creación de unidades multidisciplinarias dedicadas específicamente a la prevención y tratamiento de las complicaciones vasculares en pacientes diabéticos de edad avanzada.

Gráfica 8 Tasa de AVAD de diabetes mellitus por complicaciones circulatorias periféricas por sexo 2015-2022 por 100.000 habitantes.



	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Hombres	1,6	14,2	21,9	2,3	23,7	2,4	4,9	1,9
Mujeres	2,0	18,8	30,4	36,9	25,3	2,9	5,3	2,5

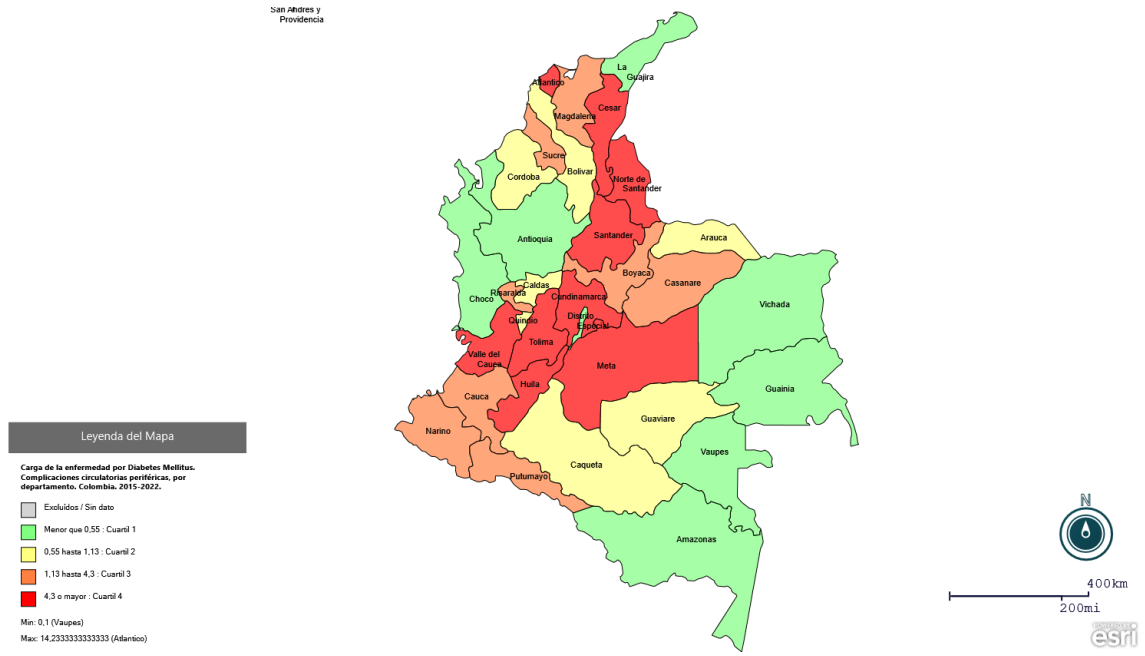
Fuente: Base de datos de la investigación. Elaboración propia

En la grafica 8, revela que las mujeres presentan sistemáticamente una mayor carga de enfermedad por complicaciones circulatorias periféricas en comparación con los hombres.

En 2018, las mujeres alcanzaron una tasa máxima de 36.9 AVAD por cada 1,000 habitantes, mientras que la cifra más alta en hombres se registró en 2019 con 23.7 AVAD /1,000 habitantes. Esta diferencia representa un 55% más de carga en la población femenina, lo que confirma una tendencia consistente de mayor vulnerabilidad en las mujeres, aunque con una brecha menos pronunciada que en otras complicaciones como las renales o neurológicas.

Esta disparidad podría explicarse por diversos factores, incluyendo diferencias biológicas en la progresión de la enfermedad vascular, mayor esperanza de vida en mujeres (lo que incrementa la exposición a complicaciones crónicas), variaciones en los patrones de búsqueda de atención médica o diferencias en la adherencia terapéutica. Además, factores hormonales podrían influir en el desarrollo y severidad de la enfermedad arterial periférica en pacientes diabéticas.

Gráfica 9. Tasa de AVAD de diabetes mellitus por complicaciones circulatorias periféricas por departamento 2015-2022 por 100.000 habitantes.



En la grafica 9, revela un patrón claro de concentración de la carga de enfermedad en determinadas regiones del país. Los departamentos de Atlántico (14.2 AVAD/1,000 habitantes), Santander (10.67), Norte de Santander (8.87) y Cundinamarca (10.63) presentan las tasas más elevadas, conformando un eje de alta prevalencia en la región andina y caribe. Estos valores contrastan

marcadamente con los registrados en departamentos como Amazonas y Vaupés, donde la carga es significativamente menor, manteniendo la tendencia observada en otras complicaciones de la diabetes.

La consistencia de este patrón geográfico a través de las diferentes complicaciones (renales, neurológicas y circulatorias) sugiere la existencia de determinantes estructurales comunes, como diferencias en el acceso a servicios de salud, calidad de la atención, prevalencia de factores de riesgo cardiovascular o características sociodemográficas específicas de cada región. Los departamentos con mayores tasas coinciden con zonas de mayor urbanización y envejecimiento poblacional, factores asociados a un incremento en las complicaciones crónicas de la diabetes.

Estos hallazgos refuerzan la necesidad de implementar estrategias territoriales diferenciadas, con intervenciones prioritarias en las regiones que concentran la mayor carga de enfermedad, mientras que en las zonas con bajas tasas se recomienda fortalecer los sistemas de vigilancia para descartar posibles subregistros. La identificación de estos patrones geográficos permite optimizar la asignación de recursos y diseñar políticas públicas más efectivas para el manejo de las complicaciones vasculares de la diabetes.

Discusión

Los resultados de esta investigación permiten inferir que no hay identificación de registros o estudios específicos a nivel departamental en otros países para equiparar o cotejar la información, de modo que, ante ello, se decidió establecer ejes de confrontación con la información recopilada en el ámbito nacional. En datos globales, por lo menos un 65% de los diabéticos muere con alguna forma de enfermedad cardíaca o cerebrovascular, además de que la reducción de años de vida se sitúa alrededor de los 7,6 a 8,3 años en promedio en población diabética con enfermedad cardíaca 14.

Con la anterior claridad, se dedujo que la mortalidad por diabetes con complicaciones de carácter renal alcanzó su índice más alto en Santander, con una tasa de 0,33 defunciones por cada 100.000 habitantes, en promedio, durante los años 2015 a 2022. Esta cifra fue elevada en comparación con el promedio nacional para el mismo período, ya que el índice a nivel país se mantuvo en 0,09 casos, lo que indica que la tasa en Santander fue casi cuatro veces mayor.

Continuando con el desarrollo de la carga de la enfermedad, se observa que la mayor tasa de mortalidad a causa de complicaciones de enfermedad circulatoria periférica por cada 100.000 habitantes durante el período de tiempo concerniente a los años 2015 a 2022, se situó en el departamento de San Andrés con 0,30 casos. Este valor fue significativamente superior al promedio nacional, que notificó 0,03

defunciones, de modo que, en el departamento ubicado en la Región Insular, los casos fueron diez veces mayores al dato del panorama general colombiano.

Las tasas mencionadas son representativas, ya que, a diferencia del promedio de mortalidad en el resto de los departamentos y regiones, que fue considerablemente bajo, los índices de mortalidad por complicaciones renales y enfermedades circulatorias periféricas fueron significativamente más altos en los departamentos señalados.

Teniendo en cuenta lo anterior, se concluyó que la mortalidad por diabetes en Colombia, durante el período 2015-2022, no representó una cifra alarmante. Por el contrario, los valores se mantuvieron bajos y estables a lo largo del tiempo.

Por su parte, al abordar la prevalencia por diabetes por complicaciones de enfermedad renal, el departamento de San Andrés también obtuvo indicadores más altos que el resto de departamentos, dado que en el intervalo de 2015 a 2022, su tasa por cada 100.000 habitantes ascendió a 57,60 casos, bastante lejos de los indicadores de promedio de los demás departamentos, cuya cifra fue de 1,99 casos -exceptuando Cauca y Caquetá, los cuales también estuvieron muy por encima del promedio de casos en el marco nacional- con 22,02 y 20,19 casos, respectivamente.

En el ámbito de la prevalencia de diabetes con complicaciones neurológicas, se evidenció que el departamento de Risaralda presentó la tasa más alta, con 7,28 casos por cada 100.000 habitantes durante el período 2015-2022. Esta cifra fue significativamente superior al promedio nacional, que se situó en 1,59 casos, así como al registro del resto de los departamentos.

Frente a la prevalencia por diabetes con complicaciones de enfermedades circulatorias periféricas, se identificó que el departamento con mayor cantidad de casos fue Risaralda, dado que registró un índice de 9,14 casos por cada 100.000 habitantes durante el 2015 – 2022, lo cual fue significativamente más alto en contraste con los otros departamentos para el mismo intersticio (2,45 casos).

Tras el análisis de la prevalencia y la carga de enfermedad vinculada a la diabetes en Colombia, se concluye que las tasas de los departamentos y su relación en los años 2015-2022 fueron bajas y se mantuvieron así con regularidad. Se identificó una preocupación menor en San Andrés, debido a las defunciones asociadas a complicaciones circulatorias periféricas, y en Risaralda, por la alta prevalencia de complicaciones neurológicas y circulatorias periféricas.

Se continuó con el análisis del último componente de la carga de enfermedad, correspondiente a los AVAD, durante el período 2015-2022. En este punto, se destacó que los departamentos de Atlántico, Santander y Norte de Santander presentaron las tasas más altas de AVAD relacionadas con diabetes mellitus por

complicaciones renales, con 14,8, 13,8 y 13,53 casos por cada 100.000 habitantes, respectivamente. Estos valores fueron significativamente superiores al promedio nacional, que se ubicó en 5,0 casos.

Adicional a esto, la tasa de AVAD ligada con diabetes mellitus por complicaciones neurológicas arrojó los valores más altos en Norte de Santander y Santander, con 11,0 y 8,07 casos por cada 100.000 habitantes, respectivamente, lo cual representó una magnitud mucho más alta que el promedio departamental a nivel nacional situado en 2,2 casos.

En el último ámbito ateniente a los AVAD, se valoró la tasa de diabetes mellitus por complicaciones circulatorias periféricas, en la que se detalló que los departamentos con mayor cantidad de casos por cada 100.000 habitantes fueron Atlántico, con 14,2; Santander, con 10,67 y; Cundinamarca, con 10,63. Las anteriores cifras estuvieron muy por encima del promedio nacional, el cual se delineó en 2,9 casos.

Para el contexto de la carga de enfermedad vinculada con la diabetes mellitus por complicaciones renales, neurológicas y periféricas dentro del marco de mortalidad, prevalencia y AVAD, el mayor impacto de la enfermedad se generó precisamente en este último ítem, puesto que las tasas de AVAD fueron significativamente altas en relación con la mortalidad y prevalencia, de modo que fue factible deducir que el efecto más acentuado se da en la reducción de la esperanza de vida.

Al indagar en las posibles causas en cuanto a la carga de enfermedad por complicaciones en la salud asociadas a la diabetes en los departamentos que registraron mayores índices en el marco nacional colombiano (San Andrés, Risaralda, Atlántico, Santander y Norte de Santander), se extrajeron algunos factores de riesgo que pueden incidir en las tasas elevadas en cada categoría de carga de enfermedad expuesta anteriormente.

El motivo de la necesidad de exponer los factores de riesgo asociados a las complicaciones de salud a causa de la diabetes, se debió a que no existen elementos de conocimiento general a partir de los cuales puedan generarse relaciones directas de efecto-causa, ni estudios con parámetros precisos que así lo demuestren, para así poder fundamentar las diferencias de porcentajes de complicaciones por diabetes entre los departamentos.

Ante tal situación, se realizó una recopilación de los factores que influyen en complicaciones de la salud a causa de la diabetes. Dentro de los principales factores, se abordaron elementos asociados a la nutrición, hábitos saludables, genética y condiciones socioeconómicas y demográficas 15.

En cuanto a los factores de nutrición, se situó la práctica no saludable de consumo de alimentos ultraprocesados, los cuales suelen tener exceso de azúcares,

azúcares añadidos o edulcorantes, toda vez que estos alimentos aumentan los niveles de glucosa en sangre y pueden entorpecer la generación de insulina. Respecto a los hábitos saludables, se identificaron factores de riesgo cuando no está presente la higiene del sueño, regulación en el consumo de tabaco y alcohol, junto con la práctica habitual de actividad física 16,17.

Para los factores de genética, se conoció que el mestizaje y algunos genes intrínsecos a él, pueden tener relación con la población que desarrolla la diabetes de modo más simple y probable 2.

Por último, las condiciones socioeconómicas estuvieron encaminadas a que la población de un menor estrato socioeconómico fuese proclive a desarrollar complicaciones de salud por diabetes18.19; para el factor demográfico, se precisó que la población de zona rural tiene una prevalencia menor de diabetes respecto a la población urbana, en razón de los hábitos de vida saludable.

Una vez culminado el análisis de la carga de diabetes en las dimensiones de mortalidad, prevalencia y AVAD por diferentes complicaciones, se continuó con la comparación de estos tres ítems en el ámbito mundial. Para tal propósito, se utilizó la información disponible acerca de tales indicadores, los cuales abarcan desde el año 2015 hasta el 2019, toda vez que no hubo data más reciente.

De acuerdo con lo anterior, según estadísticas de la PAHO/WHO10, en el aspecto de mortalidad, en el panorama del continente americano, los cuatro países que registraron mayor cantidad de muertes a causa de la diabetes por cada 100.000 habitantes, en orden descendente, corresponden a Guyana con 82,62, seguido por Trinidad y Tobago con 73,8, México con 71,26 y Haití con 69,42; de forma que, el promedio de defunciones para estos cuatro países refirió a 74,27 casos.

En el caso de Colombia, la tasa en el mismo contexto fue de 9,8 defunciones, ante lo cual, se mencionó que el indicador de mortalidad frente a los pares americanos fue considerablemente menor (representando solo un 13,2% del promedio de defunciones de los cuatro países con mayor número de casos para el período de tiempo comprendido entre 2015-2019), teniendo en cuenta que, Colombia se situó en el puesto 30 de 33 países registrados para el parámetro de mortalidad por diabetes.

Por otro lado, al analizar los cuatro países con menor registro de mortalidad por diabetes entre 2015 y 2019, se encontró que Colombia ocupó el tercer lugar en esta categoría. Canadá registró la tasa de mortalidad más baja, con 7,64 casos por cada 100.000 habitantes, seguido de Cuba (8,5), Colombia (9,8) y Estados Unidos (10,34), con un promedio de 9,07 casos en estos cuatro países.

Al comparar los datos, se identificó que la diferencia entre Colombia y el promedio de los países con menor número de defunciones fue de 0,73 casos por cada 100.000 habitantes, lo que equivale a una diferencia del 7,4 %, considerada como marginal.

Respecto al parámetro de la prevalencia de diabetes en el contexto mundial, se mencionó que en 2019, Colombia tuvo una prevalencia cercana a los 37.000 casos por el total de la población (72,2 casos por cada 100.000 habitantes, es decir, un 8% de prevalencia para el 2019) y un total de 1.426.574 personas diagnosticadas con diabetes en Colombia de forma global 3. Al comparar estos datos, la tendencia nacional tuvo una alta afinidad con la tasa mundial, notificada en un 9,3% para dicho año12.

La tasa de prevalencia de diabetes en Colombia durante el 2019 ajustada por edad se asoció a rangos similares para la región de América del Sur y Centroamérica, cuyo dato estuvo en 8,5%, encontrándose por debajo de regiones como el Oriente Medio y Norte de África (12,2%), el Pacífico Occidental (11,4%), el Sudeste Asiático (11,3%), América del Norte y Caribe (11,1%); y por encima de las regiones de Europa (6,3%) y África (4,7%) (FID, 2019).

Al relacionar la prevalencia de diabetes con la cantidad de personas afectadas a nivel global, segmentado por países, se identificó que Colombia se ubicó entre las naciones con menor tasa de casos reportados.

En contraste, los países con la mayor cantidad de personas diagnosticadas con diabetes en 2019 (en millones) fueron: China (116,4), India (77,0), Estados Unidos (31,0), Pakistán (19,4), Brasil (16,8), México (12,8), Indonesia (10,7), Alemania (9,5), Egipto (8,9) y Bangladés (8,4). Estos constituyeron los diez países con el mayor número de casos de diabetes en el mundo.

Al dar continuidad al análisis de los resultados de carga de enfermedad correspondientes a los AVAD en el mundo, más específicamente, en el continente americano, se conoció que Colombia presentó tasas de años de vida ajustadas por discapacidad leves, cercanos a los indicadores del resto de países que tuvieron menor margen promedio de AVAD durante los años 2000 al 2019.

De acuerdo con los datos existentes de la PAHO/WHO10 y su interfaz digital de carga de enfermedad de la diabetes, los indicadores de años de vida ajustados por discapacidad por cada 100.000 habitantes en el continente de América ubicaron, en orden descendente, a Guyana (3,029 AVAD), Trinidad y Tobago (2,654 AVAD), México (2,582 casos AVAD) y Haití (2,581 AVAD).

Por su parte, Colombia registró 0,826 AVAD para el mismo período de tiempo. Ello incidió en que el margen de años de vida ajustados para el contexto colombiano

fuese mucho menor en paralelo de los cuatro países del continente americano clasificados dentro de los primeros cuatro lugares.

En tanto, se mencionó que los cuatro países que registraron menor cantidad de AVAD en orden ascendente, refirieron a Canadá con 0,464 AVAD, seguido de Uruguay con 0,558 AVAD, Perú con 0,625 AVAD y luego Chile, con 0,678 AVAD. En relación con el indicativo de Colombia, se abordó que la tasa de AVAD nacional es levemente superior a los últimos países clasificados en los AVAD dentro del continente.

Se fundamentó una comparativa entre los factores de riesgo asociados a la diabetes de algunos de los países que tienen una mayor tasa de mortalidad y AVAD respecto a Colombia, de igual manera, se realizó un análisis de estos mismos factores frente a algunos de los países que presentan menores índices de los anteriores dos parámetros mencionados.

Para ello, fue necesario abordar los factores de riesgo asociados a la diabetes, teniendo en cuenta elementos como la obesidad, inactividad física, alimentación –como factores principales–, y el tabaquismo y alcoholismo como factores secundarios; toda vez que estos componentes se consideran factores que hacen la población proclive a la diabetes y se pensó, a partir de ello, generar algunas interrelaciones 20.

Tabla 1. Comparación de factores de riesgo asociados a la diabetes

País/Factor	Población adulta obesa para el 2035 en %	Inactividad física en adultos medido en %	Seguridad alimentaria en la población medido en %	Tabaquismo y mortalidad por cada 100.000 habitantes en %	Alcoholismo (población que no consumió alcohol)
Brasil	41	47	65.1	6.5	59.7
México	47	30-45	69.1	2.9	57.3
China	18	0-15	74.2	19.7	44.1
USA	58	40	78	9.9	28.3
Canadá	49	30-45	79.1	10.4	35.5
Guyana	37	30-45	-	2.9	60.9
Trinidad y Tobago	38	30-45		4.3	41.3
India	11	30-45	58.9	7.1	61.2
Cuba	42	30-45	-	8.1	53.9
Haití	51	30-45	38.5	1.7	64.9
Alemania	36	42	77	9.3	20.6
Uruguay	42	22	71.8	8.5	31.1
Chile	43	26	74.2	4.1	32.4
Colombia	39	44	60.1	3	61.7

Nota. Elaboración propia a partir de 21, 22, 23, 24, 25

En la Tabla 1 se expusieron los factores de riesgo asociados a la diabetes, pudiendo establecer, algunas relaciones existentes entre dichos factores y la tasa de mortalidad y AVAD de la investigación. Respecto al primer ítem, referente a la obesidad, se determinó que los países con un menor grado de población obesa para la proyección al 2035 fueron India y China, por el contrario, países como Haití y Estados Unidos encabezaron la lista, entretanto, el resto de países se situó en un rango del 35-49% aproximadamente.

En el factor ateniente a los niveles de inactividad física, se señaló que China, Uruguay y Chile tuvieron los mejores índices de población físicamente activa, a diferencia del resto de países, cuya tasa oscilo entre el 30-47%. En cuanto al factor de la seguridad alimentaria, se pudo contemplar que solamente Haití tuvo un margen muy inferior en relación al resto de países.

Al continuar con el factor del tabaquismo, China, Canadá, Estados Unidos y Alemania, tuvieron los porcentajes de mayor mortalidad, por su parte, México, Guyana y Colombia registraron el menor porcentaje poblacional de muertes por tabaquismo. Por último, en el factor del alcoholismo, se evidenció que Alemania y Estados Unidos tuvieron altas tasas de consumo, contrario a Haití, Colombia y Guayana, quienes tuvieron índices bastante bajos de consumo de alcohol.

Al establecer la comparativa de los países panamericanos que tuvieron mayor mortandad y AVAD a causa de complicaciones por diabetes frente a Colombia, se destacó que los factores de riesgo solo mostraron una relación directa cuando se abordó algún parámetro en especial –no en todos–. Para el caso del parámetro de obesidad en México (47%) y la obesidad y seguridad alimentaria en Haití (51% y 38.5%, respectivamente) frente a Colombia (39% y 60.1%), se determinó que estos países (cuya mortalidad y AVAD fueron superiores a Colombia) tuvieron un indicador negativo para el ítem de la obesidad y seguridad alimentaria (Haití), pero, para el resto de factores como la inactividad física, tabaquismo y alcoholismo, los indicadores fueron muy similares entre estos países.

Lo mismo sucedió con países como Trinidad y Tobago y Guyana, los cuales superaron las tasas de mortalidad y AVAD relacionadas con complicaciones por diabetes respecto a Colombia, pero tuvieron valores similares en los factores de riesgo asociados a obesidad, inactividad física, tabaquismo y alcoholismo.

En contraste –y paradoja–, los países que obtuvieron menores tasas de mortalidad y AVAD por complicaciones por diabetes (Canadá, Cuba, Uruguay y Chile), también tuvieron indicadores menos favorables que Colombia en algunos factores de riesgo asociados a la diabetes (obesidad, tabaquismo, alcoholismo). Canadá y Cuba registraron un mayor índice de población obesa, de tabaquismo y alcoholismo en comparativa con Colombia.

Por su parte, Uruguay y Chile tuvieron tasas desfavorables en población obesa, tabaquismo y alcoholismo, aunque expusieron mejores números en población físicamente activa y seguridad alimentaria. En un contexto más global, asociado a la prevalencia de la diabetes en la población, los países que tuvieron un índice de prevalencia mayor al 8% concerniente al porcentaje de Colombia durante el año 2019 también presentaron algunos factores de riesgo favorables y otros no favorables, en relación con Colombia.

Por ejemplo, se deduce que Brasil y Estados Unidos tienen mayor factor de riesgo en el parámetro de la obesidad, pero en los casos de China, India y Alemania, este factor de riesgo fue más favorable que el de Colombia, pese a que estos países presentaron mayor prevalencia de diabetes durante el año 2019. Dos de los factores de riesgo que estuvieron por debajo del porcentaje colombiano, correspondieron a

los ítems de tabaquismo y alcoholismo, donde la desfavorabilidad fue evidenciable en Brasil, Estados Unidos, China, India y Alemania; entre tanto, la seguridad alimentaria fue superior a la colombiana en todos estos países, excepto en el indicativo de India.

Por lo anterior, fue posible postular que los factores de riesgo de obesidad, tabaquismo y alcoholismo están relacionados de alguna forma con la prevalencia, mortandad y AVAD por complicaciones por diabetes en los países abarcados, aunque no es posible establecer una causa unilateral ni unidireccional a partir de estos dados los notados contrastes y aparentes convergencias, divergencias y paradojas en los datos, ante lo cual, se comprende que la complicación por diabetes, su prevalencia, mortalidad y AVAD es debido a causas de carácter multifactorial y que se hacen necesarios estudios e investigaciones más precisas alrededor de ello para esclarecer los motivos acerca del porqué un país presenta menor o mayor cantidad de complicaciones en la salud por acción de la diabetes.

Conclusión

Después de haber realizado el análisis de la información expuesta, de acuerdo a los parámetros establecidos para la investigación del artículo, es viable fundamentar las conclusiones respecto a lo abordado, afirmando que se logró describir la carga de enfermedad asociada a la diabetes mellitus y sus complicaciones renales, neuronales y circulatorias periféricas en Colombia durante el período comprendido entre 2015 y 2022.

Se concluyó que, en lo referente a la carga de enfermedad por complicaciones macrovasculares por diabetes mellitus en Colombia, durante 2015 y 2022, el componente de mortalidad y la tasa de casos de defunción por departamento fue baja frente a su población, y que, además, fue menor al 15% del promedio de mortalidad de los primeros cuatro países panamericanos con mayor cantidad de muertes por diabetes en dicho período temporal, en tanto, su tasa fue similar a la de los países con menor registro de muertes.

En cuanto a la prevalencia de la diabetes en el período de 2015 – 2022, se dedujo que las tasas de este ítem de la carga de enfermedad fueron bajas en los departamentos de Colombia, salvo dos casos puntuales. En el marco internacional, se supo que Colombia tuvo indicadores bajos de prevalencia de diabetes, aunque mantuvo un acentuado seguimiento a la tendencia global; en adición, la tasa de prevalencia es similar a la de los demás países de América y se sitúa por debajo de los índices de algunas regiones del mundo.

Para el caso de los AVAD, Colombia tuvo un registro bastante bajo en dicho parámetro a nivel departamental entre los años transcurridos desde el 2015 a 2022.

Para el marco internacional, Colombia continuó siendo uno de los países con menor tasa de AVAD frente a países de América y el resto del mundo.

Finalmente, si bien la carga de enfermedad por diabetes en Colombia no se ubicó en datos alarmantes en ninguno de los tres componentes (mortalidad, prevalencia, AVAD) salvo en los departamentos de San Andrés y Providencia –como fue expuesto con anterioridad–, es importante continuar el seguimiento y la aplicación de estrategias desde el área de la salud para la prevención de impactos perjudiciales a nivel del bienestar de la población general en Colombia, acentuando esfuerzos en la disminución de los factores de riesgo asociados a inactividad física, obesidad, consumo de alcohol, consumo de tabaco y alimentación, ya que estos son elementos que producen complicaciones en la salud a causa del desarrollo de la diabetes.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflicto de interés

Fuente de financiación

Esta investigación no recibió financiación.

Contribuciones del autor

Dra. Alexandra Porras Ramírez.

Referencias

1. Acosta Ruiz LX, Merchán MA, Orjuela Vargas L, Acosta Ruiz LX, Merchán MA, Orjuela Vargas L. Diabetes mellitus tipo 2: Latinoamérica y Colombia, análisis del último quinquenio. Revista Med. 2023;31(2):35-46. doi:10.18359/rmed.6067

2. AHA. Enfermedad arterial periférica y diabetes. www.goredforwomen.org. 2024. Accessed March 15, 2025. https://www.goredforwomen.org/es/health-topics/diabetes/diabetes-complications-and-risks/peripheral-artery-disease--diabetes

3. Aschner P. Epidemiología de la diabetes en Colombia. Avances en Diabetología. 2010;26(2):95-100. doi:10.1016/S1134-3230(10)62005-4

4. BBC. 3 gráficos que muestran cuánto ejercicio se hace en el mundo y América Latina (y cuánto deberías hacer tú). BBC News Mundo.

https://www.bbc.com/mundo/noticias-45434053. 2018. Accessed March 15, 2025.

5. CAC. Día mundial de la diabetes 2021 - Cuenta de Alto Costo. cuentadealtocosto.org. 2021. Accessed March 15, 2025. https://cuentadealtocosto.org/general/dia-mundial-de-la-diabetes-2021/

6. DANE. Colombia - Estadísticas Vitales - EEVV - 2019. microdatos.dane.gov.co. 2022. Accessed March 15, 2025. https://microdatos.dane.gov.co/index.php/catalog/696

7. Hatipoglu BA. Rekindling Hope for Remission: Current Impact of Diabetes for Our World's Future Health and Economy. Endocrinology and Metabolism Clinics. 2023;52(1):1-12. doi:10.1016/j.ecl.2022.06.006

8. IDF. Atlas de la diabetes de la FID - Novena edición 2019. Published online 2019. https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133352_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf

9. Isea J, Viloria JL, Ponte N CI, Gómez M JR. Complicaciones macrovasculares de la diabetes mellitus: cardíacas, vásculocerebrales y enfermedad arterial periférica. Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo. 2012;10:96-110.

10. Jiménez-Castillo GA, Martínez-Bravo LE, Anaya-Escamilla A. Neuropatía Diabética: Una revisión narrativa de fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. Acta Médica Peruana. 2023;40(3):243-251. doi:10.35663/amp.2023.403.2731

11. Montero JGJ, Barakat MV, Solórzano MLC. Conceptos Actuales de la Terapia Con Insulina. Revista Ciencia y Salud Integrando Conocimientos. 2022;6(3):65-78. doi:10.34192/cienciaysalud.v6i3.416

12. Murray CJL. Cuantificación de la carga de enfermedad: la base téhica del cálculo de los años de vida ajustados en función de la discapacidadl.

13. OPS. La carga de la diabetes mellitus en la Region of the Americas, 2000-2019. www.paho.org. 2021. Accessed March 15, 2025. https://www.paho.org/es/enlace/carga-enfermedad-por-diabetes

14. Ortiz N. Relaciones entre las desigualdades sociales y la Diabetes Mellitus tipo 2*. Revista Gerencia y Políticas de Salud. 2020;19. Accessed March 18, 2025. https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/RGPS/19%20(2020)/54562510003/
15. OMS. Informe Mundial sobre la Diabetes. Published online 2016. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/254649/9789243565255-spa.pdf
16. Piñeros Garzón FS, Rodríguez Hernández JM, Campuzano Rincón JC, et al. Mortalidad comparativa por diabetes mellitus y factores sociodemográficos asociados entre México y Colombia. Revista Cubana de Salud Pública. 2023;49(2). Accessed March 18, 2025. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-34662023000200005&lng=es&nrm=iso&tlng=es
17. Resende RSF de, Borba PAB, Amâncio N de FG, Almeida RLBM de. Atualizações sobre a influência da obesidade no surgimento do diabetes gestacional e suas complicações para mãe e para concepto. Research, Society and Development. 2022;11(17):e185111738952-e185111738952. doi:10.33448/rsd-v11i17.38952
18. Rico JE. Enfermedad renal diabética: de cara a la prevención, diagnóstico e intervención temprana. Revista Colombiana de Nefrología. 2020;7(2):15-16. doi:10.22265/acnef.7.2.506
19. Ritchie H, Roser M. Smoking. Our World in Data. Published online August 1, 2023. Accessed March 15, 2025. https://ourworldindata.org/smoking
20. Ritchie H, Roser M. Alcohol Consumption. Our World in Data. Published online January 1, 2022. Accessed March 15, 2025. https://ourworldindata.org/alcohol-consumption
21. SaluData. Mortalidad prematura por Diabetes Mellitus en Bogotá D.C. (30 a 70 años). SaluData - Observatorio de Salud de Bogotá. 2024. Accessed March 15, 2025. https://saludata.saludcapital.gov.co/osb/indicadores/mortalidad-prematura-por-diabetes-mellitus-en-bogota-d-c-30-a-70-anos/
22. Semana. La epidemia silenciosa: diabetes en Colombia, una crisis ignorada. Semana.com Últimas Noticias de Colombia y el Mundo. November 15, 2023. Accessed March 18, 2025. https://www.semana.com/salud/articulo/la-epidemia-silenciosa-diabetes-en-colombia-una-crisis-ignorada/202354/
23. The Economist Intelligence Unit. Global Food Security Index (GFSI). Global Food Security Index (GFSI). 2022. Accessed March 15, 2025. https://impact.economist.com/sustainability/project/food-security-index.
24. Vidarte-Claros JA, Vélez-Álvarez C. Niveles de sedentarismo en población de 18 a 60 años. Manizales, Colombia.

25. World Obesity. World Obesity Atlas 2023. Published online 2023. https://www.worldobesityday.org/assets/downloads/World_Obesity_Atlas_2023_Report.pdf