

## DISTRIBUCIÓN PROVINCIAL DE LA CARGA DE DIABETES MELLITUS EN ARGENTINA. AÑO 2018<sup>1</sup>

Peranovich, Andrés\*

**Resumen.** La Diabetes Mellitus es considerada por la Organización Mundial de la Salud como una de las cinco más importantes dentro de las enfermedades no transmisibles y, a su vez, es la única de éstas que ha mostrado un incremento continuo en la carga de enfermedad calculada desde 1990 a 2019. Objetivo: analizar la distribución geográfica de la carga de enfermedad que genera la diabetes mellitus y sus complicaciones en Argentina, para el año 2018, desagregando los datos también por sexo y grupos quinquenales de edad. Metodología: se calculan Años de Vida Ajustados por Discapacidad por sexo, grupos de edades y provincia de residencia, considerando la prevalencia de las complicaciones más importantes de la enfermedad. Resultados: esta investigación muestra que la carga de morbi-mortalidad de la diabetes afectan más a la región Cuyo y Patagónica, y la región Noroeste es la menos afectada, tanto para la tendencia general del país como para ambos sexos por separado. Conclusión: las diferencias regionales observadas expresan la necesidad de revisar las medidas implementadas para el control de esta enfermedad, basadas en datos de mortalidad y no de morbilidad de la población.

*Palabras Clave:* Enfermedades no transmisibles; Carga global de enfermedades; Distribución por edad y sexo.

---

\* Centro de Investigaciones y Estudios sobre Cultura y Sociedad (CIECS), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina y Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Argentina.

**Contacto:** andrescperra@gmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-7639-5091>

1 Una versión anterior de este trabajo fue presentada en las XVII Jornadas Argentinas de Estudios de Población y el IV Congreso Internacional de Población del Cono Sur, Cafayate, Argentina.

## PROVINCIAL DISTRIBUTION OF THE BURDEN OF DIABETES MELLITUS IN ARGENTINA. YEAR 2018

**Abstract.** The World Health Organization considers Diabetes Mellitus as one of the five most important non-communicable diseases, and it is also the only one of these that has shown a continuous increase in the burden of disease calculated from 1990 to 2019. Objective: To analyze the geographical distribution of the disease burden generated by diabetes mellitus and its complications in Argentina, for 2018, disaggregating the data by sex and five-year age groups. Methodology: Disability Adjusted Life Years (DALYs) are calculated by sex, age groups and province of residence, considering the prevalence of the most important complications of the disease. Results: This research shows that the burden of morbidity and mortality from diabetes affects the Cuyo and Patagonian regions the most, and the Northwest region is the least affected, both for the general trend of the country and for both sexes separately. Conclusion: The regional differences observed express the need to review the measures implemented to control this disease, based on mortality data of the population instead of morbidity data.

*Keywords:* Noncommunicable diseases; Global burden of disease; Age and sex distribution

**Original recibido el 26/01/2024**

**Aceptado para su publicación el 07/06/2024**

## 1. Introducción

La Diabetes Mellitus es una de las principales enfermedades crónicas que afectan actualmente a la humanidad. Esta enfermedad es considerada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una de las cinco más importantes dentro de las enfermedades no transmisibles y, a su vez, es la única de éstas que ha mostrado un incremento continuo en la carga de enfermedad calculada en los últimos años (GBD 2019 Diabetes in the Americas Collaborators, 2022; Zhu, Zhou, Xia y Bao, 2022, GBD 2021 Diabetes Collaborators, 2023; Lin *et al.*, 2020). La diabetes es una de las principales causas de ceguera, insuficiencia renal, ataques cardíacos, derrames cerebrales y amputación de miembros inferiores. Un deficiente control de esta afección aumenta las posibilidades de aparición de estas complicaciones y de muerte prematura (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2023).

En la región de las Américas, en 2019, la diabetes constituyó la sexta causa principal de muerte y la segunda causa principal de Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2023). Se estima que en el 2021, cerca de 537 millones de personas estaban afectadas por esta enfermedad, y para el 2030 se proyecta que esta cifra se incrementaría a 643 millones (International Diabetes Federation [IDF], 2021).

Se trata, por lo tanto, de un importante problema de salud pública mundial, que es independientemente del estatus socioeconómico o la ubicación geográfica de las personas (Ferreira de Oliveira *et al.*, 2009), y su incremento se asocia al envejecimiento de la población, la progresiva urbanización y los cambios en los estilos de vida y hábitos culturales.

Si bien los datos del estudio de GBD se mantienen actualizados hasta el 2019, en cuanto a enfermedades y regiones donde se calculan, estas estimaciones no se realizan nivel subnacional, ni para grupos de edad más pequeños. Las estimaciones a nivel subnacional resultan de gran relevancia para que los gobiernos puedan diseñar, aplicar y monitorear de manera más efectiva las políticas de salud, dirigiéndolas a los lugares o grupos de población en donde se necesitan con mayor urgencia.

Los datos en Argentina corroboran el aumento de la diabetes: algunos autores han indagado sobre la evolución temporal de la mortalidad por diabetes y han llegado a esa misma conclusión (Hernandez y Macías, 2017; Gonzalez, Caporale, Elgart y Gagliardino, 2015; Agudelo-Botero y Dávila-Cervantes, 2015). Sin embargo, la mayoría considera únicamente la mortalidad por esta enfermedad, y pocos han prestado atención al interior de los países de la misma, como Marro, Cardoso y Leite (2017) en Argentina, Ferreira de Oliveira *et al.* (2009) en Brasil o Rommel *et al.* (2018) en Alemania.

Por todo lo mencionado, resulta el objetivo de este trabajo el analizar la carga de enfermedad de la Diabetes Mellitus en Argentina, por sexo, grupos de edad, regiones y provincias, a través del indicador AVAD, utilizando los últimos datos disponibles.

## 2. Objetivo

Analizar la distribución geográfica de la carga de enfermedad que genera la diabetes mellitus y sus complicaciones en Argentina, para el año 2018, desagregando los datos también por sexo y grupos quinquenales de edad.

### 3. Metodología

Esta investigación posee un carácter cuantitativo, transversal y descriptivo.

La población bajo estudio correspondió a la de 18 años y más de cada una de las 24 provincias que constituyen la República Argentina, tomando como referencia el año 2018.

La causa de muerte considerada es la Diabetes Mellitus, que según la Clasificación Internacional de las Enfermedades – CIE 10, corresponde a los códigos E10 a E14. Se utilizan como indicador de carga de mortalidad los Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD), desagregados por sexo, grupos de edades, regiones y provincia de residencia.

Los Años de Vida Ajustados por Discapacidad son una herramienta que expresa los años de vida potencialmente perdidos por muerte prematura, y a su vez los años vividos con una discapacidad de severidad y duración especificadas (Murray y Lopez, 1994). Expresa, por lo tanto, los años de vida saludables perdidos por una enfermedad. Son el resultado de sumar los Años Potenciales de Vida Perdidos (APVP) y los Años Vividos con Discapacidad (AVD).

Para el cálculo de los APVP se utilizan las defunciones por sexo, edad y provincia de residencia originada en los registros permanentes y censos del Sistema Estadístico de Salud (SES) de la Dirección de Estadísticas e Información de Salud, dependiente del Ministerio de Salud de Argentina, para los años 2017 a 2019 inclusive, por sexo, grupos de edades y departamentos; también se utiliza la esperanza de vida estándar proporcionada por la OMS para estimaciones globales de salud, siguiendo la metodología propuesta por el Estudio de Carga Global de Enfermedades, Lesiones y Factores de Riesgo (GBD, por sus siglas en inglés). Según esta metodología, el límite superior para este cálculo es una esperanza de vida al nacer de 91,93 años, correspondiente a la estimación de esperanza de vida para una mujer en Japón y Corea para el año 2050.

En el cálculo de la mortalidad se utilizan promedios móviles, estableciendo el período 2017-2018-2019, a los fines de evitar la sobreestimación o subestimación de las causas de muerte, en caso de que algún año presente un número mucho mayor o menor de defunciones por estas causas.

Para calcular los AVD, se utilizaron: 1) datos de prevalencia de diabetes mellitus en la población, por edad, sexo y provincia de residencia; 2) prevalencia de las complicaciones más importantes de la diabetes mellitus (ceguera, retinopatía proliferativa, neuropatía y nefropatía); y 3) pesos de la discapacidad para la enfermedad y sus complicaciones.

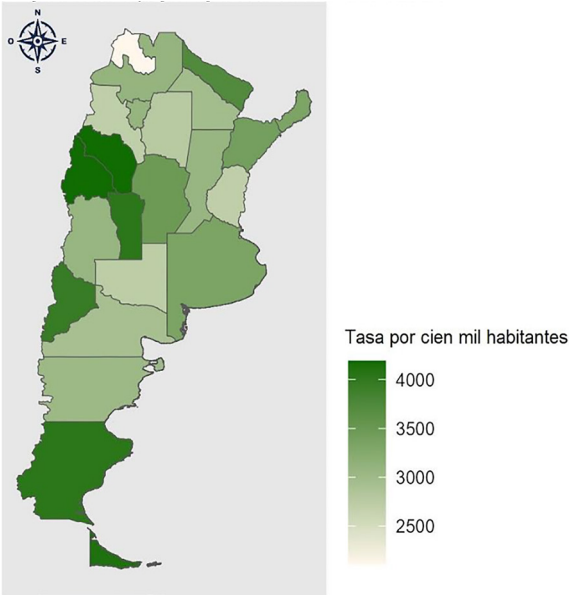
La prevalencia de la enfermedad fue obtenida de la Cuarta Encuesta Nacional de Factores de Riesgo, 2018, llevada a cabo por el Ministerio de Salud de la Nación. La prevalencia de complicaciones de la diabetes se calcula como fracción de población afectada por la enfermedad, en base a porcentajes obtenidos de los registros del programa QUALIDIAB (Wandurruga *et al.*, 2014). Los pesos de la discapacidad fueron obtenidos del estudio GBD 2019, siendo los pesos utilizados los siguientes: diabetes sin complicaciones (0,049), retinopatía proliferativa severa (0,184), neuropatía diabética (0,133), ceguera (0,187) y nefropatía (0,29).

Las unidades de análisis fueron las regiones estadísticas de la República Argentina, de acuerdo al agrupamiento adoptado por la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR): Región Gran Buenos Aires (GBA), constituida por Ciudad Autónoma de Buenos Aires y los 24 partidos que forman el Gran Buenos Aires; Región Pampeana, constituida por las provincias de Córdoba, Santa Fe, Entre Ríos, La Pampa y el resto de los partidos de la provincia de Buenos Aires; Región Noroeste, constituida por las provincias de Catamarca, Jujuy, Salta, Tucumán, La Rioja y Santiago del Estero; Región Noreste, constituida por las provincias de Chaco, Corrientes, Formosa y Misiones; Región Cuyo, constituida por las provincias de Mendoza, San Juan y San Luis; y Región Patagónica, constituida por las provincias de Chubut, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz y Tierra del Fuego.

#### 4. Resultados

Los resultados muestran una distribución heterogénea de los AVAD por Diabetes en el territorio argentino: San Juan es la provincia que concentra mayor cantidad de AVAD por 100.000 habitantes, seguido de La Rioja, Tierra del Fuego y San Luis. Por el contrario, las provincias que menos AVAD pierden son Jujuy, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Entre Ríos y Santiago del Estero (Figura 1).

**Figura 1. Argentina. Tasa de AVAD por Diabetes Mellitus (por 100.000 personas), por provincias. Año 2018**

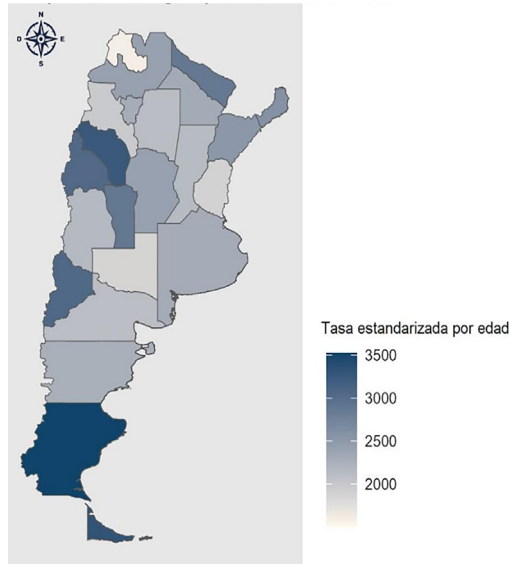


**Fuente:** elaboración propia en base a datos de la DEIS y de INDEC.

Si consideramos la distribución regional, la región en la que más impacto tienen la diabetes es Cuyo, seguida de la región Patagónica y la región Pampeana en tercer lugar. Por el contrario, las regiones del Noroeste, Gran Buenos Aires y Noreste presentan una concentración menor de este indicador. Llama la atención que La Rioja, a pesar de pertenecer a la región Noroeste caracterizada por presentar los

menores valores de tasas de AVAD, sea la segunda provincia que más alta tasa posea en todo el país de este indicador.

**Figura 2. Argentina. Tasa de AVAD por Diabetes Mellitus, estandarizada por edad, según provincias. Año 2018**



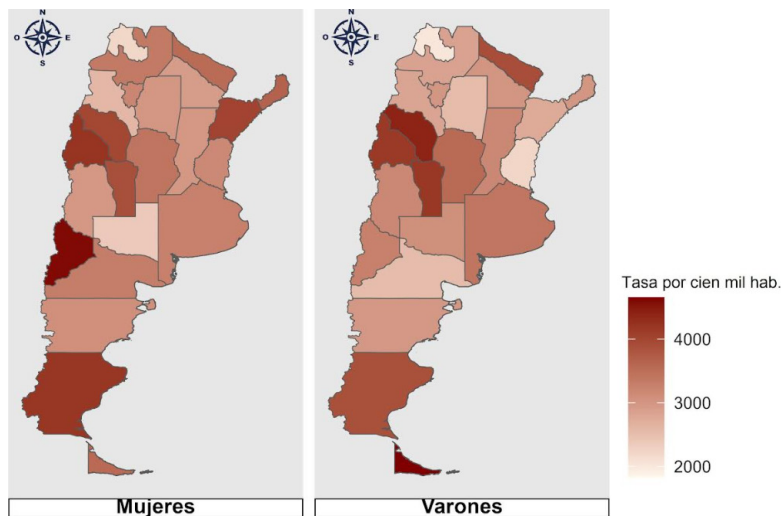
**Fuente:** elaboración propia en base a datos de la DEIS y de INDEC.

La estandarización por edad de la Tasa de AVAD por Diabetes Mellitus (Figura 2) muestra una distribución similar a la mencionada. Entre las provincias más afectadas por esta tasa se encuentran Santa Cruz, Tierra del Fuego, La Rioja, San Juan y Neuquén. Por el contrario, los valores más bajos de la tasa estandarizada se observan en Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Jujuy, La Pampa y Entre Ríos. A pesar del cambio en el posicionamiento de las provincias, las regiones mantienen las tendencias por edad y sexo descriptas para la Tasa de AVAD sin estandarizar.

En cuanto a la distribución por sexo (Figura 3), los AVAD por cada 100.000 habitantes en mujeres prevalecen sobre los varones en 12 de las 24 provincias, mientras que en las otras 12 restantes son mayores para estos últimos. En el caso de las mujeres, las mayores tasas se concentran en las provincias de Neuquén, San Juan, Santa Cruz y Corrientes, situándose, por el contrario, las menores en Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Jujuy, La Pampa y Catamarca. Similarmente, para los varones, las mayores tasas de AVAD se registran en las provincias de Tierra del Fuego, La Rioja, San Luis y San Juan, mientras que los menores valores se ubican en Jujuy, Entre Ríos y Río Negro.

Nuevamente la región Noroeste se lleva las menores tasas de AVAD por sexo, tanto de mujeres como de varones, mientras que Cuyo y la región Patagónica concentran los valores máximos, con excepción de la provincia de La Rioja.

**Figura 3. Argentina. Tasa de AVAD por Diabetes Mellitus (por 100.000) según sexo y provincias. Año 2018**



**Fuente:** elaboración propia en base a datos de la DEIS y de INDEC.

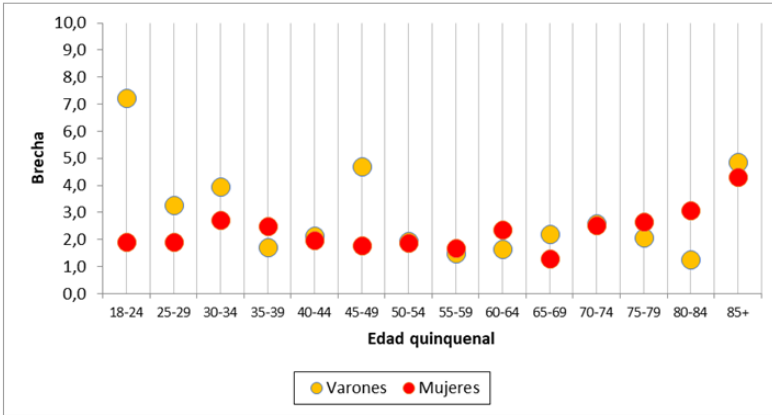
En cuanto a la diferencia absoluta de tasa de AVAD entre sexos, las provincias que menos diferencia presentan son San Juan, Chaco y Chubut, mientras aquellas donde la diferencia es máxima son Neuquén, Corrientes y Tierra del Fuego. En general, la región Gran Buenos Aires es la que menos diferencia presenta mientras que la región Patagónica es donde mayor diferencia se aprecia, en ambos casos probablemente en concordancia con la concentración de población.

La diferencia mencionada perjudica a las mujeres en los casos de Neuquén, Corrientes, Entre Ríos y Río Negro, mientras que perjudica más a los varones en las provincias de Tierra del Fuego, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, La Pampa y La Rioja. Aun así, las mayores diferencias, en valores absolutos, le corresponden al sexo femenino.

Un análisis de las brechas por sexo interregionales muestra que, además de observarse mayores tasas de AVAD en hombres, las brechas también son mayores en hombres hasta los 54 años, destacándose el grupo de 18-24 años y el de 45-49 años por ser los más heterogéneos entre las regiones (Figura 1). Con respecto a las mujeres, presentan brechas apenas más altas que los hombres en casi todas las edades, pero a partir de los 55 años de edad.

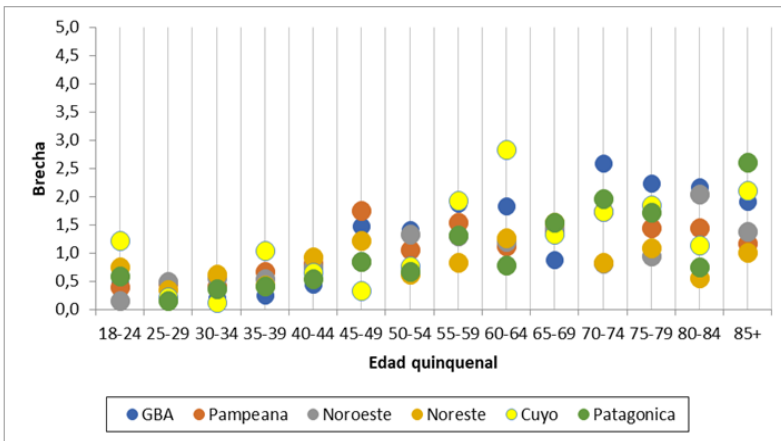
A su vez, la relación hombres/mujeres muestra brechas más grandes en la región Cuyo hasta los 64 años, siendo máxima esta brecha en este último grupo de edad. En los restantes grupos de edad, esta relación es mayor para la región Gran Buenos Aires, excepto en el último grupo de edad, donde la región Patagónica y nuevamente Cuyo presentan brechas más grandes (Gráfico 1a y 1b).

**Gráfico 1a. Argentina. Brecha interregional por sexo de la tasa de AVAD por Diabetes Mellitus, según grupos de edad y regiones. Año 2018**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la DEIS y de INDEC.

**Gráfico 1b. Argentina. Brecha interregional por regiones de la tasa de AVAD por Diabetes Mellitus, según grupos de edad. Año 2018**

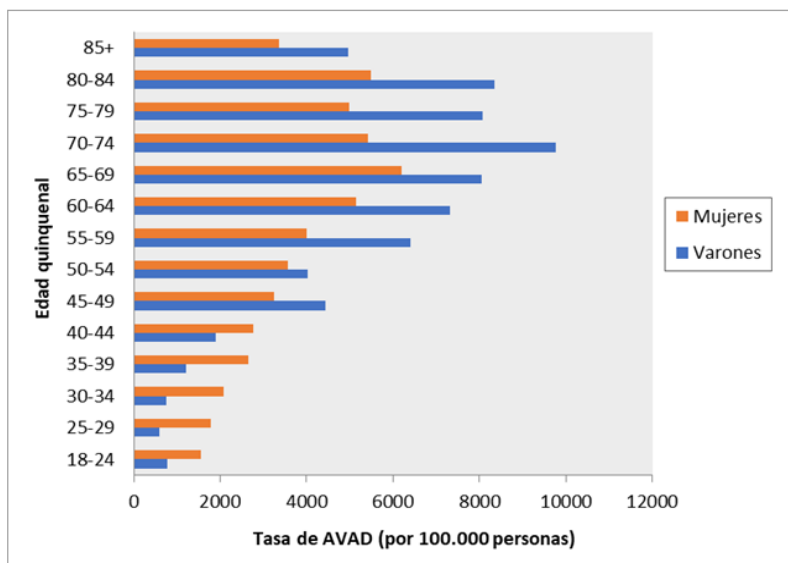


Fuente: Elaboración propia en base a datos de la DEIS y de INDEC.

La tendencia en general de la tasa de AVAD por diabetes es a ir aumentando gradualmente hasta los 45 años, donde este aumento empieza a ser más marcado, llegando a su pico a los 70-74 años, para luego descender. Cuando consideramos las diferencias por grupos de edades (Gráfico 2), a nivel nacional, la mayor cantidad de AVAD se pierde en el rango de los 60 a los 84 años, siendo máximo en el grupo de 70 a 74 años de edad. Este patrón se repite en el caso de las mujeres, aunque el valor máximo se observa en el grupo de 65-60 años, pero en el caso de los hombres, la mayor cantidad de pérdidas se dan en el grupo de 45 a 84 años, verificándose el máximo valor entre los 70 y 74 años de edad.



**Gráfico 2. Argentina. Tasa de AVAD por Diabetes Mellitus (por 100.000 personas), según sexo y grupos de edad. Año 2018**



**Fuente:** Elaboración propia en base a datos de la DEIS y de INDEC.

Veamos los resultados provincia por provincia por región, edad y sexo:

Región de GBA:

Ciudad Autónoma de Buenos Aires: presenta valores bajos en los primeros grupos de edad, elevándose los valores recién a partir de los 50-54 años; llega a su máximo a los 65-69 años, luego desciende y presenta un pico de valores máximos a los 80-84 años.

Los valores de AVAD son producidos en su mayoría por aporte del sexo masculino, mientras que las mujeres son responsables de los valores máximos del grupo de 80-84 años.

Región Pampeana:

Provincia de Buenos Aires: presenta más AVAD entre los 45 y los 74 años, con un valor más elevado en el grupo de 70 a 74 años. La elevación de los valores en el grupo de 45-49 y de 70-74 años es responsabilidad del sexo masculino, mientras que las mujeres aportan principalmente al grupo de entre 18 y 44 años, con otra elevación en el grupo 65-69 años.

Córdoba: concentra valores elevados entre los 40 y los 69 años, sobre todo en el grupo de 60-69 años, para luego descender progresivamente. El sexo femenino contribuye más que el masculino en los primeros grupos de edades, y aún más en el pico que se produce entre los 60-69 años. Los hombres, en cambio, aportan en forma más importante recién a partir de los 45 años de edad.

Entre Ríos: comienza a aumentar sus valores a partir de los 45 años y hasta los

79 años, donde alcanza su máximo valor. Sin lugar a dudas, son las mujeres las responsables de la elevación de los valores de AVAD hasta los 59 años, mientras que los hombres aportan más a partir de esa edad.

Santa Fe: muestra elevación de valores a partir de los 45 años, aumentando progresivamente hasta llegar a su máximo a los 65-69 años, y posterior descenso. Los máximos se producen a costa del aporte masculino.

La Pampa: presenta picos de elevación de tasas en los grupos 35-39, 45-49, 60-64 y 75-79 años, todos ellos por aporte del sexo masculino principalmente, excepto los valores del grupo 60-64 años.

En general, la región Pampeana presenta elevación de los AVAD entre los 45 y 74 años, principalmente a expensas del sexo masculino, siendo las mujeres responsables de mayores cifras antes de los 35 años.

#### Región Patagónica:

Chubut: ésta provincia muestra valores de tasas que se mantienen estables hasta los 65 años, donde produce su máximo valor, para luego descender y a posteriori terminar con una gran elevación en el último grupo de edad. Son los hombres los que más aportan a estas tasas, sobre todo en el último grupo de edad, pero se destaca el aporte del sexo femenino antes de los 40 años y en el grupo de 50 a 54 años.

Neuquén: presenta valores bajos en las primeras edades hasta los 55 años, donde empiezan a elevarse las cifras para llegar a generar dos picos máximos, uno a los 70-74 años y otro a los 80-84 años. En este caso, es el sexo femenino quien más contribuye a estos valores, excepto el pico que se presenta entre los 70-74 años.

Río Negro: se observa un aumento de la tasa de AVAD a partir de los 40 años, presentando, al igual que en Neuquén, dos picos máximos los 70-74 y 80-84 años, con posterior descenso. Si bien las mujeres aportan más AVAD en esta provincia, el aporte de los hombres es más importante entre los 65 y 79 años.

Santa Cruz: se aprecia una disminución de la tendencia hasta los 30-34 años, luego aumenta paulatinamente con un primer pico a los 45-49 años y otro posterior, más importante, a los 70-74 años, con posterior descenso de las cifras. La mayor parte de los ascensos son producidos por las tasas del sexo femenino, excepto a partir de los el grupo 65-69 años, en donde influyen más las tasas del sexo masculino.

Tierra del Fuego: el comportamiento de la tasa por AVAD presenta mucha variabilidad, pero se destaca una elevación en el rango de 40 a 79 años, principalmente en el grupo de 65-69 años. En el caso de la distribución por sexo, las mujeres aportan en su mayoría a las cifras de AVAD del grupo de 30-34 años y 65-69 años, mientras que los varones contribuyen más a partir de los 70 años.

En general, la región Patagónica presenta tasas de AVAD más bajas hasta los 45-50 años, donde recién comienzan a elevarse. Se observa el predominio de dos picos de valores que afectan principalmente los grupos de 70-74 y 80-84 años. Hasta los 64 años, son las mujeres las que contribuyen principalmente a estas cifras, mientras que a partir de los 65 años, son los hombres los que más aportan.

#### Región Cuyo:

Mendoza: ésta provincia muestra dos elevaciones importantes en los grupos etarios

30-34 y 40-44 años, seguido de un paulatino aumento de las cifras hasta llegar a los 65-69 años, continuar con una meseta hasta los 79 años, y luego disminuir. Es el sexo femenino el que mayor aporte realiza a las tasas hasta los 54 años, edad a partir de la cual se invierte esta tendencia y pasa a ser el sexo masculino quien más contribuye a las tasas.

San Juan: se presentan tasas gradualmente ascendentes a partir de los 35 años, con un pico a los 70-74 años y posterior descenso. Los valores máximos se producen a expensas del sexo masculino, excepto en el grupo de 45-49 años.

San Luis: las tasas muestran valores máximos en los grupos 18-24, 30-34, 40-44 y 60-84 años, siendo la contribución del sexo femenino la más importante hasta los 54 años, donde se invierte la tendencia y el sexo masculino es el que más aporte realiza.

En general, la región de Cuyo muestra tasas elevadas en edades más jóvenes que las regiones anteriores, en forma de picos aislados, hasta los 50 años de edad, siendo las mujeres quienes más contribuyen a estas tasas. Luego las tasas se mantienen estables hasta los 65-74 años, para sufrir a posteriori una reducción progresiva. Los hombres contribuyen a las tasas más que las mujeres a partir de los 55 años de edad.

#### Región Noreste:

Corrientes: éste territorio muestra tasas elevadas entre los 30 y 39 años, luego una tendencia al aumento a partir de los 45 años, que alcanza su máximo a los 80-84 años. En todos los casos, el sexo femenino predomina sobre el masculino en las tasas.

Chaco: el caso de Chaco exhibe un aumento paulatino de las tasas, que alcanzan su máximo valor a partir de los 60 años de edad, presentando valores elevados en los grupos de 70-74 y 80-84 años. Los hombres contribuyen mucho al valor del grupo de 60-64 años, mientras que las mujeres son las responsables de los valores máximos de los grupos etarios posteriores.

Formosa: presenta aumento paulatino de cifras, llegando a su valor máximo en el grupo de 75-79 años; también muestra tasas elevadas en el grupo de 30-34 años, de 50-54 años, pudiendo observarse, además, un aumento de la tasa en el último grupo de edad. El aporte del sexo femenino es relevante hasta los 50 años, a partir de lo cual se invierte la tendencia en favor del sexo masculino.

Misiones: ésta provincia exhibe una leve elevación de tasas en el grupo de 25-29 años, luego un ascenso paulatino que llega a su máximo a los 60-64 años y una última elevación a los 80-84 años. Excepto en el grupo de 45-49 años y 60-69 años, es el sexo femenino es quien más contribuye a estas tasas.

En general, la región Noreste se caracteriza por presentar una elevación de valores que llega a su máximo a los 55-64 años, siendo las tasas de grupos etarios anteriores no tan elevadas, en relación a las otras regiones estudiadas. Además, muestra tasas elevadas en el grupo 80-84 años. La presencia femenina es la que más aporte brinda a los valores de estas tasas, en todas las edades.

### Región Noroeste:

Catamarca: éste territorio presenta elevación gradual de sus tasas hasta llegar al máximo a los 70-74 años, con valores elevados en los grupos de 25-29 y a partir de los 35 años. La contribución del sexo masculino es la que produce la elevación de las tasas mencionadas en la mayoría de los casos.

Jujuy: las tasas muestran elevación en los grupos de edad de 35-39 años y de 50 a 69 años, con posterior descenso hasta los 70 años y leve aumento hasta las últimas edades. Como en el caso de Catamarca, los aumentos de las tasas son producidos por el aporte del sexo masculino a partir de los 50 años de edad.

La Rioja: se observa aumento paulatino de las tasas a partir de los 50-54 años de edad, llegando a su máximo a los 70-74 años, para luego descender. Los hombres contribuyen de manera importante en estas tasas, sobre todo entre los 50 a los 79 años.

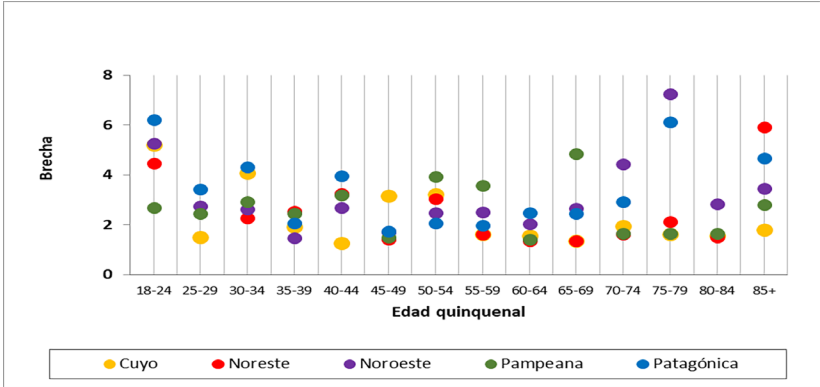
Salta: las tasas de esta provincia muestran un ascenso gradual y paulatino desde las edades más jóvenes hasta los 65-69 años de edad, para luego presentar una segunda elevación a los 80-84 años, donde se produce el máximo de valores y a partir de allí descende. Las tasas elevadas se producen en su mayoría por contribución del sexo femenino, excepto el último, que se produce por aporte del sexo masculino.

Santiago del Estero: se observa el ascenso paulatino de las tasas, que llegan al máximo a los 65-69 años y luego descienden gradualmente. Hay, sin embargo, una elevación aislada de la tasa a los 80-84 años, de manera similar a la producida en Salta: a diferencia de la provincia anterior, las elevaciones más marcadas de las tasas se asocian a la contribución de los hombres principalmente.

Tucumán: las tasas aumentan progresivamente, sobre todo a partir de los 50-54 años, llegando a un pico a los 60-64 años, para luego disminuir, aunque con una última elevación de las cifras en el grupo de 75-79 años. Los valores máximos afectan, sobre todo al grupo de 75-79 años siendo más importante el aporte del sexo femenino en este último caso, y más relevante el del sexo masculino entre los 50 y 69 años.

En general, la región Noroeste se caracteriza por presentar, en general, una elevación paulatina de la tasa desde edades jóvenes hasta llegar al máximo en el rango de 60-79 años. Luego, los valores descienden, aunque en algunas provincias se produce un último aumento de las tasas en el grupo de 80-84 años. En casi todos los casos, son los hombres los que más contribuyen a este aumento.

**Gráfico 3. Argentina. Brecha interprovincial de la tasa de AVAD por Diabetes Mellitus, según grupos de edad y regiones. Año 2018**



**Fuente:** Elaboración propia en base a datos de la DEIS y de INDEC.

Con respecto a las brechas interprovinciales de tasas de AVAD por grupos de edades, son mayores en la región Patagónica hasta los 44 años de edad. Destacan entre los 50 y 60 años las brechas en la región de Cuyo, y a partir de los 70 años en la región Noroeste y Pampeana, siendo máximo el valor de brecha en el grupo de 75-79 años (Gráfico 3).

**5. Discusión**

En primer lugar, corroboramos la metodología utilizada en este estudio a través de los resultados de la cantidad de AVAD calculados para el total de la población: 452.199, cifra que se encuentra dentro del rango estimado para Argentina por el programa de Global Burden of Disease (GBD 2021 Diabetes Collaborators, 2023)

Los resultados de esta investigación muestran que la carga de morbi-mortalidad de la diabetes afectan más a la región Cuyo y Patagónica, tanto para la tendencia general del país como para ambos sexos por separado. Esto coincide parcialmente con los datos de mortalidad por la enfermedad (Marro *et al.*, 2017) que afecta más a la región de Cuyo, Noreste y Patagónica, para los hombres, y la de Cuyo, Noreste y Noroeste para las mujeres. Por el contrario, en esta investigación, la región Noroeste carga las menores tasas de AVAD por sexo, con excepción de la provincia de La Rioja. El mismo autor, así como Agudelo-Botero y Dávila Cervantes (2015), afirman que la mortalidad es mayor en hombres que en mujeres, mientras que los resultados de este estudio muestran que la carga de la enfermedad es mayor en hombres recién a partir de los 45 años, siendo mayor la carga en mujeres antes de esa edad. Asimismo, el análisis por regiones muestra que la tasa de AVAD por diabetes mellitus es mayor para hombres sólo en las regiones Pampeana, Cuyo y Gran Buenos Aires. Los cálculos de la distribución por edad concuerdan con las tendencias de la mortalidad, al afirmar que la mortalidad por diabetes aumenta a partir de los 50 años de edad (Hernández y Macias, 2017; Agudelo-Botero y Dávila Cervantes, 2015).

Los resultados encontrados con esta técnica concuerdan con los obtenidos en el estudio de Gonzalez *et al.* (2015), en donde se reconoce que, a pesar del mayor

aporte de los hombres en las cifras de mortalidad del indicador AVAD, hay una gran cantidad de años de discapacidad aportados por las edades 18 a 45 años, lo que se explica por la cantidad de años que debe vivir esa población con discapacidad.

Además, son las mujeres las más afectadas por la morbilidad, así como el grupo de 45 a 69 años de edad, hecho apoyado por distintos reportes de la literatura (Dantés *et al.*, 2011; Gênova-Maleras, Álvarez-Martín, Catalá-López, Fernández de Larrea-Baz y Morant-Ginestar, 2011; McKenna, Michaud, Murray y Marks, 2005; Ferreira de Oliveira *et al.*, 2009; Melse, Essink-Bot, Kramers y Hoeymans, 2000).

Sin embargo, a diferencia del trabajo de Gonzalez *et al.* (2015), los cálculos de esta investigación se realizaron considerando la prevalencia y pesos específicos de distintas complicaciones de la diabetes, además de la diabetes sin complicaciones, tal y como lo plantea el estudio de Ferreira de Oliveira *et al.* (2009).

Sin embargo, los estudios antes citados plantean una mayor concentración de la mortalidad en regiones más pobres. Este no sería el caso de la morbi-mortalidad calculada, pues si bien las regiones Noroeste y Noreste son reconocidas como las más pobres del país (Instituto Nacional de Estadística y Censos [INDEC], 2023) en la región Noroeste es donde menos cifras de AVAD se registran, y la región Noreste es una donde más se concentran los AVAD por Diabetes Mellitus. Esta cuestión obliga a replantearse las diferencias que causan los patrones de comportamiento de la morbi-mortalidad, pues no estaría reproduciendo los patrones de los grandes grupos de causas observados entre países, de acuerdo a su nivel de ingresos (Marro *et al.*, 2017).

A diferencia de los patrones de mortalidad encontrados por los autores antes mencionados las diferencias regionales para la carga de morbi-mortalidad por diabetes mellitus se explican en gran parte por los datos de prevalencia de la enfermedad, lo que se relaciona con el método de cálculo del indicador AVAD. Así, por ejemplo, Cuyo y Patagonia registran la mayor prevalencia de esta enfermedad entre todas las regiones. Esto implica que la mayor parte de los AVAD por diabetes mellitus son aportados por los datos de discapacidad ocasionada por la enfermedad sin muerte, tal y como lo plantea González *et al.* (2015), que menciona que la morbilidad aporta el 85% de los AVAD, mientras que la mortalidad sólo el 15%.

Una limitación importante de la investigación está relacionada con la calidad de las fuentes de datos de mortalidad y morbilidad en Argentina. Para el caso de la mortalidad, según Ribotta (2016), el país posee un 8,1% de defunciones con causas mal definidas, presentando además niveles de exactitud diferentes según provincias.

Otra limitación se relaciona con la fuente de datos de morbilidad, pues se trata de una encuesta con alcance limitado (aunque representativa), que además sólo contempla localidades o aglomerados de 5000 habitantes o más. Esto limita la comparabilidad, en relación con la cobertura, con los datos de mortalidad, que dependen de las estadísticas vitales y tienen una cobertura mayor (más del 90%) (Bay y Orellana, 2007).

A su vez, la utilización de datos de mortalidad donde la DM ha sido registrada como causa básica de muerte representa otra limitación. Esta limitación se refiere

a que es muy frecuente que las personas con DM tengan otras comorbilidades que contribuyan a la muerte de éstas, y que reemplacen a la DM en el certificado de defunción. Varios autores han evidenciado el subregistro que esto provoca en el perfil de mortalidad de las poblaciones (Romon, Jouglu, Balkau y Fagot-Campagna, 2008; Laclé-Murray, 2012, Zhu *et al.*, 2015; Stokes y Preston, 2017, entre otros), y en general se afirma que los registros vitales sólo identifican apenas una tercera parte de las defunciones asociadas a esta enfermedad. A pesar de esto, consideramos que los hallazgos de esta investigación son significativos para contribuir al entendimiento de la distribución de esta enfermedad en el territorio.

## 6. Conclusiones

Esta primera mirada a los resultados expresa la necesidad de revisar las medidas implementadas para el control de esta enfermedad, basadas en datos de mortalidad y no de morbilidad de la población. Para ello, resulta necesario fortalecer los sistemas de registro de diabetes y de otras enfermedades crónicas, como por ejemplo el registro QUALIDIAB, que sólo ha sido implementado por algunos gobiernos provinciales, y es promovido por el Ministerio de Salud de la Nación como parte del Proyecto de Fortalecimiento de la Estrategia de Atención Básica de Salud.

Por otro lado, el cálculo de la carga de mortalidad es una herramienta muy útil para el diseño de políticas de salud a distintos niveles de planificación. A su vez, la determinación de este indicador a nivel subnacional permite identificar desigualdades en la situación de esta enfermedad, y a su vez, orientar acerca de los posibles aciertos o deficiencia en los factores relacionados con el desarrollo, evolución y asistencia de la misma.

Finalmente, hay que destacar que las diferencias regionales observadas en este trabajo respecto de la carga de mortalidad sugieren la necesidad de profundizar en líneas de investigación desde la óptica de las desigualdades en diabetes mellitus y también abordar sus determinantes en Argentina, a los fines de contribuir a la comprensión y abordaje de tales diferencias.

## Referencias bibliográficas

Agudelo-Botero, M. y Dávila-Cervantes, C.A. (2015). Carga de la mortalidad por diabetes mellitus en América Latina 2000-2011: los casos de Argentina, Chile, Colombia y México. *Gaceta Sanitaria*, 29(3); 172-177. <https://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2015.01.015>

Bay, G. y Orellana, H. (2007). *La calidad de las estadísticas vitales en la América Latina*. Taller de expertos en el uso de estadísticas vitales: alcances y limitaciones; Santiago de Chile 2007 13-14 de diciembre. Santiago, Chile: CELADE/CEPAL.

Dantés, H. G., Castro, V., Franco-Marina, F., Bedregal, P., García, J. R., Espinoza, A., ... Miranda Monzón, J. A. (2011). La carga de la enfermedad en países de América Latina. *Salud Pública de México*, 53, s72-s77. <http://dx.doi.org/10.1590/S0036-36342011000800003>.

Ferreira de Oliveira, A., Valente, J. G., Leite, I. da C., Schramm, J. M., Azevedo, A. S., y Gadelha, A. M. (2009). Global burden of disease attributable to diabetes mellitus in Brazil. *Cadernos de saude publica*, 25(6), 1234–1244. <https://doi.org/10.1590/s0102-311x2009000600006>

GBD 2019 Diabetes in the Americas Collaborators (2022). Burden of diabetes and hyperglycaemia in adults in the Americas, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet. Diabetes & endocrinology*, 10(9), 655–667. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(22\)00186-3](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(22)00186-3)

GBD 2021 Diabetes Collaborators (2023). Global, regional, and national burden of diabetes from 1990 to 2021, with projections of prevalence to 2050: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet*. 402(10397), 203-234. doi:10.1016/S0140-6736(23)01301-6.

Gènova-Maleras, R., Álvarez-Martín, E., Catalá-López, F., Fernández de Larrea-Baz, N. y Morant-Ginestar, C. (2011). Burden of disease in the elderly population in Spain. *Gaceta Sanitaria*, 25, 47-50. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2011.09.018>

Gonzalez, L., Caporale, J. E., Elgart, J. F. y Gagliardino, J. J. (2015). The burden of diabetes in Argentina. *Global journal of health science*, 7(3), 124–133. <https://doi.org/10.5539/gjhs.v7n3p124>

Hernández, H. y Macías, G. (2017). Análisis de la tendencia temporal de la mortalidad por diabetes mellitus en Argentina, 1990-2013. *Rev Panam Salud Publica*, 41:e73.

Instituto Nacional de Estadística y Censos [INDEC]. 2023. [https://shiny.indec.gov.ar/sies/?\\_ga=2.248865473.71859987.1693831351-468304238.1683242803](https://shiny.indec.gov.ar/sies/?_ga=2.248865473.71859987.1693831351-468304238.1683242803), accedido el 30/Ago/2023.

International Diabetes Federation (IDF). (2021). *Diabetes Atlas*. 10th Edition. <https://diabetesatlas.org/>.

Laclé-Murray, A. (2012). Causas de muerte en una cohorte de diabéticos tipo 2 de Costa Rica y la calidad de su certificado de defunción. *Acta Médica Costarricense*, 54(1), 23-30.

Lin, X., Xu, Y., Pan, X., Xu, J., Ding, Y., Sun, X., Song, X., Ren, Y. y Shan PF. (2020). Global, regional, and national burden and trend of diabetes in 195 countries and territories: an analysis from 1990 to 2025. *Sci Rep*. 10(1):14790. doi: 10.1038/s41598-020-71908-9.

Marro, M. J., Cardoso, A. M. y Leite, I. D. C. (2017). Desigualdades regionales en la mortalidad por diabetes mellitus y en el acceso a la salud en Argentina [Regional inequalities in mortality from diabetes mellitus and access to health in Argentina]. *Cadernos de saude publica*, 33(9), e00113016. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00113016>

McKenna, M. T., Michaud, C. M., Murray, C. J. y Marks, J. S. (2005). Assessing the burden of disease in the United States using disability-adjusted life years. *American Journal of Preventive Medicine*, 28(5), 415-423. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajpm.2005.05.001>



Melse, J. M., Essink-Bot, M. L., Kramers, P. G. y Hoeymans, N. (2000). A national burden of disease calculation: Dutch disability-adjusted life-years. Dutch Burden of Disease Group. *American Journal of Public Health*, 90(8), 1241-7. <http://dx.doi.org/10.2105/AJPH.90.8.1241>

Murray, C. J. L. y Lopez, A. D. (1994) *Global comparative assessments in the health sector*. Ginebra, Suiza: World Health Organization.

Organización Mundial de la Salud (OMS). *Diabetes*. <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>.

Ribotta B. (2016) Causas de defunción mal definidas en las provincias de Argentina, 2001-2013. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud*. 14(3):78-87

Rommel, A., von der Lippe, E., Plaß, D. Wengler, A., Anton, A., Schmidt, C., ..., Ziese, T. (2018). BURDEN 2020 - Burden of disease in Germany at the national and regional level. *Bundesgesundheitsbl*, 61, 1159–1166. <https://doi.org/10.1007/s00103-018-2793-0>

Romon, I., Jouglu, E., Balkau, B. y Fagot-Campagna, A. (2008) The burden of diabetes-related mortality in France in 2002: an analysis using both underlying and multiple causes of death. *Eur J Epidemiol*, 23, 327–334. <https://doi.org/10.1007/s10654-008-9235-5>

Stokes A, Preston SH (2017) Deaths Attributable to Diabetes in the United States: Comparison of Data Sources and Estimation Approaches. *PLoS ONE*, 12(1): e0170219. doi:10.1371/journal.pone.0170219

Wandurraga, E. A., Villena Chavez, J., Stepenka, V., Solís, C.L., Ramirez de Peña, D., Perez Manghi, P., ... y Gagliardino, J.J. (2014). Calidad de atención de personas con diabetes tipo 2 en latinoamérica: ¿hay evidencia de disparidad de género?. *Revista de la Asociación Latinoamericana de Diabetes*, 4 (3), 106-115.

Zhu, M., Li, J., Li, Z., Luo, W., Dai, D., Weaver, S. R., ... Fu, H. (2015) Mortality rates and the causes of death related to diabetes mellitus in Shanghai Songjiang District: an 11-year retrospective analysis of death certificates. *BMC Endocrine Disorders*, 15, 45. Doi: 10.1186/s12902-015-0042-1.

Zhu, R., Zhou, S., Xia, L. y Bao, X. (2022) Incidence, Morbidity and Years Lived With Disability due to Type 2 Diabetes Mellitus in 204 Countries and Territories: Trends From 1990 to 2019. *Front. Endocrinol*, 13, 905538. doi: 10.3389/fendo.2022.905538