

## Años de vida saludable perdidos por diabetes mellitus en Cuba

### Years of Healthy Life Lost Due to Diabetes Mellitus in Cuba

Emma Domínguez Alonso<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2289-0345>

Oscar Díaz Díaz<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-3610-5731>

<sup>1</sup>Instituto de Endocrinología. La Habana, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [emmada@infomed.sld.cu](mailto:emmada@infomed.sld.cu)

#### RESUMEN

**Introducción:** El reciente incremento de la prevalencia de la diabetes mellitus en Cuba sucedió con mayor celeridad, y las políticas encaminadas a su control requieren de su cuantificación sistemática.

**Objetivo:** Identificar las diferencias en Cuba, según provincia y sexo, de los años de vida saludable perdidos por la diabetes mellitus en el 2015.

**Métodos:** En el estudio de extensión nacional se obtuvieron los años de vida saludable perdidos como resultado de la suma de los años perdidos de vida potencial por mortalidad prematura y los años de vida perdidos por morbilidad y otros indicadores para identificar la mortalidad temprana en el año 2015.

**Resultados:** En todas las provincias los índices de años de vida saludable perdidos por morbilidad superaron los de mortalidad prematura con predominio del sexo femenino, mientras en la mayoría de las provincias, las edades de las defunciones fueron más tempranas en el masculino. Las diferencias halladas permitieron agrupar a Artemisa, La Habana, Mayabeque, Matanzas, Villa Clara, Cienfuegos, Santi Spíritus y Camagüey, con los mayores promedios de años perdidos por morbilidad y fallecimientos más tardíos, y al resto de las provincias cubanas, con los menores años perdidos por morbilidad, pero con defunciones en edades más tempranas.

**Conclusiones:** Las pérdidas de años de vida saludable difieren según el sexo y la provincia. Este conocimiento permite la identificación de diferentes patrones de morbimortalidad útiles para orientar las acciones de prevención y control de la enfermedad para cada territorio.

**Palabras clave:** años de vida saludable perdidos; años de vida perdidos por mortalidad prematura; años vividos con discapacidad; diabetes mellitus; Cuba.

## ABSTRACT

**Introduction:** The recent increase in the prevalence of diabetes mellitus in Cuba occurred more rapidly, and policies aimed at its control require systematic quantification.

**Objective:** To identify the differences in Cuba, according to province and sex, of the years of healthy life lost due to diabetes mellitus in 2015.

**Methods:** The national extension study collected data on the healthy years of life lost as a result of the sum of years lost from potential life due to premature mortality and years of life lost due to morbidity and other indicators to identify early mortality in 2015.

**Results:** In all provinces, the rates of years of healthy life lost due to morbidity exceeded those of premature mortality with a predominance of women, while in most provinces, the ages of death were earlier in the male sex. The differences found allowed to group Artemisa, Havana, Mayabeque, Matanzas, Villa Clara, Cienfuegos, Santi Spíritus and Camagüey provinces with the highest averages of years lost due to morbidity and later deaths, and the rest of the Cuban provinces, with the lowest years lost due to morbidity, but with deaths at younger ages.

**Conclusions:** Losses of years of healthy life differ by sex and province. This knowledge allows the identification of different patterns of morbidity and mortality useful to guide the prevention and control actions of the disease for each territory.

**Keywords:** years of healthy life lost; years of life lost due to premature mortality; years lived with disabilities; diabetes mellitus; Cuba.

Recibido: 06/01/2021

Aceptado: 25/01/2021

## Introducción

La prevalencia de la diabetes mellitus (DM), que trasciende como epidemia a nivel mundial, ha mostrado un reciente incremento acelerado, atribuido al envejecimiento poblacional y a los cambios de estilos de vida asociados con la urbanización.<sup>(1,2,3)</sup>

La Federación Internacional de Diabetes (IDF, por sus siglas en inglés) reportó en el 2019 un 9,3 % de los adultos entre 20 y 79 años de edad con DM a nivel global y pronostica para el 2045 la cifra de 10,9 %, con diferencias en la magnitud de los incrementos entre regiones, que fluctúan entre el 15 y 143 %, como tenían hasta el momento del estudio Europa y África, respectivamente.<sup>(4)</sup>

La diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) aporta alrededor del 90 % de los casos reportados.<sup>(2)</sup> El sobrepeso y la obesidad son sus mayores predictores, por lo que el comportamiento epidémico de la enfermedad está asociado al ascenso de la prevalencia de ambas condiciones durante las últimas décadas.<sup>(5,6)</sup>

En Cuba la prevalencia de DM en la población general se incrementó de 40,4 a 64,3 por 1000 habitantes entre 2010 y 2018,<sup>(7,8)</sup> tendencia que puede ser atribuida al incremento de la prevalencia de sobrepeso y obesidad,<sup>(9)</sup> y un acelerado envejecimiento poblacional.<sup>(10)</sup>

La disponibilidad de estimados confiables sobre la magnitud de la carga de la enfermedad y su metodología, adoptada por numerosos países, es imprescindible para orientar, planificar y evaluar las estrategias y políticas en salud encaminadas a su prevención y control.

El primer estudio global de carga de la enfermedad referido en 1990 por Global Burden of Disease Study (GBD, por sus siglas en inglés)<sup>(11)</sup> sirvió de base para el desarrollo sistemático de estudios globales posteriores,<sup>(12,13,14,15)</sup> su metodología incluyó la introducción de un nuevo indicador conocido en la literatura hispana como años de vida saludables perdidos (AVISA) o años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), o Disability-Adjusted Life Years (DALYs), en la inglesa. Este es un indicador compuesto que utiliza indicadores epidemiológicos, como mortalidad y morbilidad, combinando el número de años de vida perdidos por muerte prematura (AVPM, componente de mortalidad) y los años de vida vividos con discapacidad o morbilidad (AVPD, componente calidad de vida).<sup>(11,12)</sup>

Los escasos estudios cubanos que han cuantificado las carga de la DM en los términos de AVISA coinciden al reportar sus incrementos a consecuencia de esta enfermedad en sus diferentes períodos y grupos poblacionales, a expensas de la morbilidad, y no de la mortalidad prematura.<sup>(16,17,18)</sup> *Corral Martín*, reportó que la DM ocupó el primer y segundo lugar como causa de AVPD y AVISA, respectivamente, entre las ocho enfermedades analizadas en una investigación para identificar patrones diferenciales en la carga de algunas enfermedades crónicas no transmisibles, según el índice de las condiciones de vida (ICV) en Cuba, durante el trienio 2013-2015.<sup>(19)</sup>

Esta clasificación aplicada solo a la DM permitió definir la distribución de las provincias del país en tres estratos: los favorables, medianamente favorables y, desfavorables;<sup>(20)</sup> e indica

la pertinencia de integrar las pérdidas por morbilidad y mortalidad por provincias. Otro elemento a favor es la relativa falta de correspondencia entre las provincias cuyas tasas estandarizadas de mortalidad y de prevalencia exceden la media nacional.<sup>(8)</sup>

En este trabajo, motivado por tratarse de un tema sin precedentes de investigación en nuestro medio, se propuso el objetivo de identificar las diferencias en Cuba, según provincia y sexo, de los años de vida saludable perdidos por la DM en el año 2015.

## Métodos

Se realizó un estudio epidemiológico, descriptivo y transversal, con niveles de análisis nacional y provincial en el año 2015.

### Estimación de la carga por mortalidad

A partir del total de defunciones ocurridas en el país durante el año 2015, en que la DM fue consignada como causa básica de muerte, se calcularon los AVPM mediante la metodología usual adaptada por la OMS.<sup>(11,12)</sup> Los datos de mortalidad fueron obtenidos de la Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud del Minsap (DNE-MINSAP).

Se consideró como límite para la vida la estimación de la esperanza de vida (EV) de Cuba para el período de 2011 al 2013.<sup>(21)</sup> Se utilizaron los códigos E10-E14 de la 10.<sup>a</sup> revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) y se calcularon las tasas de AVPM estandarizadas (por 1000 habitantes). Adicionalmente, se obtuvieron otras métricas para comparar la mortalidad prematura entre provincias, que fueron:

- Los AVPM promedio por cada defunción, mediante la fórmula:

$$AVPM_{promedio} = \frac{AVPM}{\text{Número de defunciones}}$$

- La media y desviación estándar de la edad de los fallecidos.

## Estimación de la carga por morbilidad o discapacidad (AVPD)

Los AVPD son el producto de la incidencia (número de casos nuevos en un período), la duración promedio (ambas acordes internamente, obtenidas como salidas del programa DISMOD II) y la gravedad de la DM.

El DISMOD II es la segunda versión de un *software* libre para obtener las estimaciones de un máximo de seis indicadores epidemiológicos congruentes entre sí, que exige la introducción de un mínimo de tres datos provenientes de los registros para funcionar.<sup>(22)</sup> Los datos que se aportaron como entrada fueron los de la mortalidad, la prevalencia (obtenidos de la DNE-MINSAP) y la remisión (que se consideró 0 por tratarse de una enfermedad no curable).

Valores de gravedad: el cálculo de los AVPD requiere establecer valores de gravedad en cuyo rango (entre 0 y 1) se considera 0 la salud óptima y 1, la muerte. Cuba no cuenta con estimaciones propias de la gravedad para la DM y sus complicaciones, lo que hizo necesario utilizar las de otros países.

Fue necesario obtener un promedio ponderado de gravedad que se llevó a cabo a partir de la prevalencia de cada condición, y de la gravedad de la DM no complicada o con cada una de sus distintas complicaciones. Las fuentes de los valores de prevalencia y gravedad, así como la metodología utilizada para la obtención de la gravedad ponderada se describieron en un estudio previo.<sup>(23)</sup> En el actual se tomó el valor de gravedad resultante del referido estudio (0,17) y se calcularon las tasas estandarizadas de los AVPD.

## Estimación de la carga integral en términos de AVISA

Las tasas de los AVISA se obtuvieron de la suma de los AVPM y los AVPD, cuya estandarización (por 1000 habitantes) se llevó a cabo mediante el método directo tomando como su referencia la población de Cuba en el 2015. Como resultado, mostraron sus proporciones en correspondencia con las tasas de morbilidad y mortalidad.

Para integrar la información y explorar la existencia de diferentes patrones de mortalidad/morbilidad, se llevó a cabo un análisis de conglomerados basado en el algoritmo de las K medias.

La investigación se llevó a cabo a partir de los datos provenientes de los registros, por ende, no incluyó ninguna variable de identificación de los sujetos, y fue aprobada por el Comité de Ética de la Investigación (CEI) del Instituto de Endocrinología (INEN).

## Resultados

La tabla 1 muestra las tasas de AVPM por provincias, ordenadas de manera ascendente para cada sexo. Las correspondientes a Las Tunas, Camagüey y La Habana superan el valor para Cuba en ambos sexos, con predominio del sexo femenino en todas las provincias, excepto Cienfuegos.

**Tabla 1** - Años de vida perdidos por mortalidad prematura (AVPM) consecuentes a la diabetes, según provincia y sexo. 2015

Provincia	AVPM (*)	Provincia	AVPM (*)
	Masculino		Femenino
Pinar del Río	0,94	Pinar del Río	1,70
Granma	1,35	Matanzas	2,60
Matanzas	1,74	Holguín	2,76
Holguín	1,95	Granma	3,01
Villa Clara	2,19	Villa Clara	3,64
Santi Spíritus	2,37	Cienfuegos	3,65
Artemisa	2,50	Santi Spíritus	3,75
Santiago de Cuba	2,58	Guantánamo	3,77
Mayabeque	2,61	Santiago de Cuba	3,92
Cuba	2,75	Ciego de Ávila	3,96
Guantánamo	2,77	Cuba	3,99
Las Tunas	2,86	Artemisa	4,81
Camagüey	3,15	Camagüey	4,81
Ciego de Ávila	3,66	Mayabeque	4,95
Cienfuegos	3,77	La Habana	5,06
La Habana	4,24	Las Tunas	5,86

(\*) Tasa estandarizada por 1000 habitantes.

En la tabla 2 se observa que Pinar del Río y cuatro de las cinco provincias orientales superaban la media nacional del AVPM/D (promedio de años de vida perdidos por cada defunción) en ambos sexos, con predominio del sexo masculino en nueve de las quince provincias y a nivel nacional (16,2 vs. 16,0). Las provincias con los mayores valores de AVPM/D también mostraron valores promedio de la edad de las defunciones a consecuencia

de la DM, inferiores a la media nacional en ambos sexos. Sin embargo, el promedio de la media de la edad de las defunciones fue mayor en el sexo femenino para la mayoría de las provincias y a nivel nacional (73,6 vs. 70,5).

**Tabla 2** - Promedio de años de vida perdidos por cada defunción (AVPM/D) y media y desviación estándar de la edad de los fallecimientos por diabetes, según provincia y sexo, 2015

Provincia	Masculino			Femenino		
	AVPM/D	Media	DS	AVPM/D	Media	DS
Cuba	16,2	70,5	12,9	16,0	73,6	12,7
Pinar del Río	18,2	69,5	17,5	16,6	72,4	10,7
Artemisa	14,7	71,7	12,6	14,2	75,9	12,9
La Habana	14,8	70,8	13,5	14,9	74,9	13,0
Mayabeque	15,7	70,6	12,3	14,0	76,1	14,9
Matanzas	16,0	69,6	11,2	14,3	75,7	11,6
Villa Clara	16,0	71,5	12,3	18,3	70,5	13,1
Cienfuegos	16,9	69,9	13,2	15,2	75,1	13,0
Santi Spíritus	15,1	73,0	12,8	16,9	72,2	13,0
Ciego de Ávila	15,7	71,0	10,9	15,2	74,0	11,0
Camagüey	15,3	71,8	12,7	16,3	73,0	12,5
Las Tunas	19,7	67,2	13,1	18,6	70,9	11,1
Holguín	18,3	68,7	12,7	17,1	73,4	12,2
Granma	16,4	70,2	11,4	19,0	70,3	13,2
Santiago de Cuba	17,6	68,2	13,0	16,3	73,5	12,4
Guantánamo	15,8	72,4	13,2	18,9	69,8	12,4

Las tasas de AVPD en Mayabeque, Santi Spíritus, Camagüey, La Habana y Matanzas tuvieron valores superiores a la media nacional en ambos sexos, mientras las pérdidas por morbilidad fueron mayores en el sexo femenino para todas las provincias (Tabla 3).

**Tabla 3** - Años de vida perdidos por discapacidad/morbilidad (AVPD) consecuentes a la diabetes, según provincia y sexo, 2015

Provincia	AVPD (*)	Provincia	AVPD (*)
	Masculino		Femenino
Las Tunas	5,89	Holguín	8,59
Ciego de Ávila	5,94	Las Tunas	8,94
Guantánamo	6,54	Guantánamo	10,02
Santiago de Cuba	6,95	Ciego de Ávila	11,49
Holguín	7,15	Pinar del Río	12,51
Pinar del Río	7,38	Granma	13,24
Cienfuegos	8,17	Santiago de Cuba	13,87
Granma	8,34	Artemisa	14,21
Cuba	8,42	Villa Clara	14,79
Santi Spíritus	8,68	Cuba	14,81
Mayabeque	8,90	Mayabeque	14,86
Villa Clara	9,05	Santi Spíritus	15,07
Artemisa	9,23	Cienfuegos	15,98
Camagüey	9,52	Camagüey	16,33
La Habana	10,81	La Habana	17,30
Matanzas	13,20	Matanzas	17,82

(\*) Tasa estandarizada por 1000. Los valores se ordenaron de manera ascendente.

En concordancia con las tasas de AVPD, Camagüey, La Habana y Matanzas muestran en la tabla 4, los mayores valores de AVISA en ambos sexos y superan a los propios valores nacionales, mientras los valores mayores AVPD a consecuencia de la DM en la totalidad de las provincias ocurrió a expensas del sexo femenino.

En todas las provincias el porcentaje de AVPD superó el causado por la mortalidad, representados a nivel nacional por un 75,4 y 24,6 %, respectivamente. A su vez, un 78,8 % correspondió al sexo masculino y el 21,2 restante, al femenino (resultados no mostrados). Lo anterior es coherente con las magnitudes de las tasas de AVPD, superiores a las de AVPM para la totalidad de las provincias (tablas 1 y 3).

**Tabla 4** - Años de vida saludable perdidos (AVISA) por diabetes, según provincia y sexo, 2015

Provincia	AVISA (*)	Provincia	AVISA (*)
	Masculino		Femenino
Pinar del Río	8,32	Holguín	11,35
Las Tunas	8,75	Guantánamo	13,79
Holguín	9,10	Pinar del Río	14,21
Guantánamo	9,31	Las Tunas	14,80
Santiago de Cuba	9,53	Ciego de Ávila	15,45
Ciego de Ávila	9,60	Granma	16,25
Granma	9,69	Santiago de Cuba	17,79
Santi Spíritus	1,05	Villa Clara	18,44
Cuba	11,16	Cuba	18,80
Villa Clara	11,24	Santi Spíritus	18,81
Mayabeque	11,51	Artemisa	19,01
Artemisa	11,73	Cienfuegos	19,63
Cienfuegos	11,94	Mayabeque	19,81
Camagüey	12,67	Matanzas	20,41
Matanzas	14,93	Camagüey	21,14
La Habana	15,05	La Habana	22,36

(\*) Tasa estandarizada por 1000. Los valores se ordenaron de manera ascendente.

En la tabla 5 se optó como solución para el análisis el uso de dos conglomerados cuyos resultados fueron similares para ambos sexos. También permitió observar diferencias estadísticamente significativas en la media de todas las variables entre ambos, excepto de los AVPM, pues el conglomerado 2 mostró mayores medias de la edad de las defunciones y de las tasas de AVPD y AVISA con menor promedio de AVPM/D que el 1.

**Tabla 5** - Análisis de conglomerados, según sexo

Indicador	Sexo masculino			Sexo femenino		
	Conglomerado		Sig.	Conglomerado		Sig.
	1 (Media)	2 (Media)		1 (Media)	2 (Media)	
AVPM	2,2	2,9	0,14	3,3	4,2	0,13
AVPM/D	17,4	15,6	0,01	17,6	15,6	0,03
Media edad de defunciones	69,6	71,1	0,07	71,8	74,1	0,03
AVPD	6,7	9,3	0,00	10,3	14,7	0,00
AVISA	8,9	12,2	0,00	13,5	18,8	0,00

Conglomerado 1: Pinar del Río, Ciego de Ávila, Las Tunas, Holguín, Granma, S. de Cuba y Guantánamo.

Conglomerado 2: Artemisa, La Habana, Mayabeque, Matanzas, V. Clara, Cienfuegos, S. Spíritus y Camagüey.

## Discusión

La metodología utilizada para el cálculo de los AVPM implica la influencia en la magnitud de sus tasas que ejerce la expectativa de vida residual a la edad de los fallecimientos.<sup>(11,12)</sup> Esto precisa del análisis de la esperanza de vida por provincias como posible contribuyente a las diferencias identificadas.

De las provincias con mayores tasas de AVPM, solo Las Tunas y Villa Clara están entre las de mayores esperanzas de vida al nacer,<sup>(21)</sup> lo que sugiere que dichas diferencias entre las provincias no dependen, únicamente, de la esperanza de vida.

Camagüey y La Habana son las únicas provincias con valores tanto de AVPM como de AVPD superiores a la media nacional en ambos sexos. Por consiguiente, solo en esas provincias el exceso de mortalidad puede atribuirse a una mayor morbilidad.

Los AVPM/D son mayores que los valores nacionales en ambos sexos para Pinar del Río, Holguín, Guantánamo, Santiago de Cuba y Granma, provincias en las que también coinciden los valores más bajos de la edad promedio de las defunciones, como indicadores de que las defunciones por DM ocurren más tempranamente que en el resto de las provincias del país. La influencia de los factores sociales en la evolución y el pronóstico de la DM (complicaciones y mortalidad prematura) está ampliamente documentada en la literatura.<sup>(24,25)</sup> Pese a que Cuba cuenta con un sistema de salud que garantiza acceso universal, equitativo y gratuito a los servicios de alta calidad, hay diferencias en conductas y estilos de vida que influyen en los indicadores de salud.<sup>(26)</sup>

*Corral y Pría* reportaron indicadores de mortalidad por algunas enfermedades crónicas no transmisibles según los tres estratos en que clasificaron las provincias del país según el ICV. Ese estudio identificó una mayor tasa de AVPM por DM en el estrato de condiciones desfavorables (12,3 por 10 000) que en el de condiciones favorables (8,9 por 10 000)<sup>(27)</sup> y defunciones más tempranas en las cinco provincias clasificadas en condiciones desfavorables: Las Tunas, Holguín, Granma, Santiago de Cuba y Guantánamo.<sup>(20)</sup>

De este modo, resulta pertinente considerar las condiciones de vida, los hábitos y las conductas de las poblaciones como posibles factores influyentes en las diferencias entre provincias en la edad de los fallecimientos por DM en las investigaciones futuras. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) plantea como elemento esencial en el análisis de la mortalidad, describir su relación con los factores sociodemográficos.<sup>(28)</sup>

La carga de la DM se ha incrementado en las últimas décadas en todo el mundo.<sup>(15)</sup> El envejecimiento poblacional, que ocurre en la mayoría de los países, contribuye al comportamiento epidémico de la DM.<sup>(29)</sup>

El incremento, incluso con mayor celeridad, de los indicadores recientes de carga de la DM en Cuba es conforme con sus cambios demográficos experimentados, pues el porcentaje de personas con 60 años y más aumentó de 11,3, en 1985, a 20,4 %, en 2018.<sup>(10)</sup>

Se han reportado disparidades en los grados de envejecimiento entre los territorios del país, a las que pueden ser atribuidas, al menos parcialmente, las diferencias en la carga por morbilidad (AVPD) identificadas en el presente trabajo. Las tres provincias con tasas de AVPD superiores a la media nacional en ambos sexos, tienen medianas de edad igual (Matanzas) o superiores (La Habana y Camagüey).<sup>(10)</sup>

Por otra parte, Matanzas, poseedora de la mayor tasa de AVPD en ambos sexos se ubica también entre las provincias con menor tasa de AVPM, y en este caso, se puede inferir que la baja mortalidad se relaciona con la existencia de más casos afectados por la enfermedad, por ende, una menor mortalidad puede ser otra explicación para una mayor tasa de AVPD.

El sobrepeso y la obesidad son los mayores predictores de DMT2, y el incremento de la carga de la DM a nivel global se ha relacionado con el incremento de la prevalencia de estos indicadores.<sup>(1,2,3,5,6)</sup>

La situación de Cuba es consecuente con el panorama global. Según la III ENFR, el 40,4 % de la población cubana clasifica como no activa, con mayor prevalencia de inactividad física en el sexo femenino (51 vs. 30 %), y más de la tercera parte de la población tiene hábitos dietéticos inadecuados. Lo anterior repercute en el 44,8 % de la población con sobrepeso global (sobrepeso y obesidad), cuya prevalencia es mayor en las mujeres (48,3 vs. 41,16 %).<sup>(9)</sup>

A pesar de no haber reportes de la III ENFR por provincia, los estudios que toman como base la II Encuesta de Factores de Riesgo para la salud y enfermedades no transmisibles del 2001 (II ENFR) han llegado a plantear que: “vivir en el occidente y el centro del país representa mayor probabilidad de desarrollar sobrepeso y obesidad, con respecto a vivir en el oriente del país”<sup>(30)</sup> y tienen también estas mismas provincias las mayores tasas de prevalencia de sobrepeso en la adolescencia.<sup>(31)</sup>

Este trabajo coincide con la II ENFR al reportar las regiones occidental y central con los mayores índices de sobrepeso y obesidad en la población de adultos y adolescentes,<sup>(30,31)</sup> así como, las de mayor carga por morbilidad y tasas de AVPD.

Según el curso natural de desarrollo de la DMT2, la falta de coincidencia en el tiempo entre los resultados del presente estudio (año 2015) y los de la II ENFR (referida al año 2001) no

resulta una limitante para considerar que las diferencias en la carga por morbilidad entre las provincias identificadas puedan estar asociadas, al menos parcialmente, a las diferencias en la prevalencia del exceso de peso.

La mayor proporción de las pérdidas de vida saludable debidas a la DM se corresponde con la morbilidad para todas las provincias. La influencia de la mortalidad en los AVISA de Cuba, inferior a la de la región de América Latina y el Caribe, y muy similar a la de regiones de mayor desarrollo como Europa, los países de altos ingresos de Norteamérica, Asia y el Pacífico,<sup>(32)</sup> puede considerarse un resultado positivo del Programa Nacional de Atención Integral al Paciente Diabético. Sin embargo, el valor muy superior de la morbilidad implica un importante reto en cuanto a los recursos requeridos para la atención a estos pacientes, y evidencia la necesidad de enfatizar las estrategias y acciones dirigidas a la prevención.

Por otra parte, la mayor afectación en el sexo femenino es congruente con lo que ocurre en el Caribe, pero diferente de otras regiones.<sup>(33)</sup> Las mujeres en el Caribe tienen 2,1 y 2,18 veces mayor riesgo que los hombres de presentar obesidad e inactividad física, respectivamente,<sup>(33)</sup> lo que constituye un contribuyente importante para la conocida prevalencia de la DM en Cuba con el predominio de este sexo.<sup>(9)</sup>

No obstante, se evidencia un menor promedio de AVPM/D y mayor media de la edad de las defunciones en las féminas para Cuba y la mayoría de las provincias. Este interesante dato es indicativo de que no solo hay más mujeres enfermas y fallecidas por DM en Cuba, sino que también, el promedio de estas defunciones ocurre más tardíamente que en los hombres. Este hecho puede tener explicación en la tendencia de las solicitudes de atención médica. Además de ser estas mayores, las mujeres cubanas alcanzan niveles de educación similares y son mucho más receptivas que los hombres cuando se trata de asumir los cambios necesarios relacionados con la salud, y esto se manifiesta en un mayor apego al tratamiento.<sup>(34)</sup>

Las provincias incluidas en el conglomerado 2 muestran una mayor afectación por la enfermedad que las del 1 (mayores promedios de tasas de AVPD y de AVISA), mientras los fallecimientos ocurren más tardíamente (mayores promedios de la edad de los fallecimientos y menores de AVPM/D). La agrupación por provincias según dos patrones diferentes de morbimortalidad por DM, ha permitido orientar acciones para la prevención y el control de la enfermedad a partir de las particularidades de cada territorio del país.

Constituyen limitaciones del estudio: (1) los datos de prevalencia y mortalidad, utilizados para los cálculos provienen de registros, por tanto, no es posible descartar cierto margen de error; (2) el análisis de las mortalidad a partir de las defunciones en las que la DM fue

consignada como causa básica de muerte, no implica que el total de las notificadas como su causa contribuyente o directa, hayan sido incluidas; y (3) el inevitable subjetivismo asociado a los valores de gravedad, aun mayor cuando estos no fueron obtenidos para el contexto nacional.

### Conclusiones

- La morbilidad hace el mayor aporte a las pérdidas de vida saludable debido a la DM en Cuba y todas sus provincias.
- Las mujeres, a pesar de ser más afectadas por la DM en Cuba, mueren más tardíamente que los hombres como consecuencia de esta enfermedad en la mayoría de las provincias del país.
- La distribución de los años de vida saludable perdidos como consecuencia de la , así como el aporte a estos de cada uno de sus dos componentes (mortalidad y morbilidad), no es homogénea para todas las provincias del país.

### Referencias bibliográficas

1. Chen L, Magliano DJ, Zimmet PZ. The worldwide epidemiology of type 2 diabetes mellitus-present and future perspectives. *Nat Rev Endocrinol.* 2012;8:228-36.
2. Kharroubi AT, Darwish HM. Diabetes mellitus: The epidemic of the century. *World J Diabetes.* 2015;6(6):850-67.
3. Andersen LB, Grontved A, Moller NC. Worldwide trends in diabetes since 1980. *Lancet Oncology.* 2016;387(10027):1513-30.
4. Pouya S, Inga P, Paraskevi S, Belma M, Suvi K, Nigel US, *et al.* Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9<sup>th</sup> edition. Brussels, Belgium. *Diabetes Res Clin Pract.* 2019;(157). DOI: [10.1016/j.diabres.2019.107843](https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.107843)
5. Kodama S, Horikawa C, Fujihara K, Yoshizawa S, Yachi Y, Tanaka S, *et al.* Quantitative relationship between body weight gain in adulthood and incident type 2 diabetes: a meta-analysis. *Obesity Reviews.* 2014;15:202-14.
6. The NS, Richardson AS, Gordon-Larsen P. Timing and Duration of Obesity in Relation to Diabetes. *Diabetes Care.* 2013;36:865-72.

7. Dirección Nacional de Estadísticas. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2010. Anuario Estadístico de Salud. 2011 [acceso 28/06/2022]. Disponible en: <https://files.sld.cu/dne/files/2011/04/anuario-2010-e-sin-graficos1.pdf>
8. Dirección Nacional de Estadísticas. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2018. Anuario Estadístico de Salud. 2019 [acceso 19/09/2022]. Disponible en: <https://files.sld.cu/bvscuba/files/2019/04/Anuario-Electr%C3%B3nico-Espa%C3%B1ol-2018-ed-2019-compressed.pdf>
9. Bonet-Gorbea M, Varona-Pérez P. III Encuesta Nacional de Factores de Riesgo y Actividades Preventivas de Enfermedades No Transmisibles. Cuba 2010-2011. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2014 [acceso 19/09/2022]. Disponible en: <http://www.bvscuba.sld.cu/libro/iii-encuesta-nacional-de-factores-de-riesgo-y-actividades-preventivas-de-enfermedades-no-trasmisibles-cuba-2010-2011/>
10. Oficina Nacional de Estadísticas e Información (ONEI). Centro de Estudios de Población y Desarrollo. El envejecimiento de la población. Cuba y sus territorios 2019. La Habana ONEI; 2020. [acceso 19/09/2022]. Disponible en: <http://www.onei.gob.cu/node/14829#>
11. Murray CJL, López A. The Global Burden of Disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries and risk factors in 1990 and projected to 2020. Volume 1. Geneva, WHO; 1996.
12. Murray CJ, Ezzati M, Flaxman AD. GBD 2010: design, definitions, and metrics. *The Lancet*. 2012;380:2063-6.
13. GBD 2015 DALYs and HALE Collaborators. Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 315 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE), 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet*. 2016;388(10053):1603-58. DOI: [10.1016/S0140-6736\(16\)31460-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31460-X). *Erratum in:* *Lancet*. 2017 Jan 7;389(10064):e1.
14. GBD 2017 DALYs and HALE Collaborators. Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 359 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet*. 2018;392(10159):1859-1922. DOI: [10.1016/S0140-6736\(18\)32335-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32335-3)
15. GBD 2017 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global

Burden of Disease Study. Lancet. 2018;392(10159):1789–858. DOI: [10.1016/S0140-6736\(18\)32279-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32279-7)

16. Domínguez AE, Seuc Jo AH, Díaz O, Aldana PD. La carga de la diabetes en Cuba, período 1990-2005. Rev Cubana Endocrinol. 2008 [acceso 19/09/2022];19(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532008000200004&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532008000200004&lng=es).

17. Domínguez E, Seuc Jo AH. Años de vida saludable perdidos debido a la diabetes en mujeres cubanas en edad fértil. Período 1990-2010. Rev. ALAD. 2015;5(3):133-42.

18. Dominguez E. Disability-adjusted Life Years for Diabetes in Cuban Children and Adolescents, 1990-2010. MEDICC Review. 2016;18(4):14-9.

19. Corral Martín A, Pría Barros MC, Seuc Jo AH. Desigualdades en la carga global de enfermedad según condiciones de vida. Horizonte sanitario. 2019 [acceso 19/09/2022];18(3):337-346. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-74592019000300337&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74592019000300337&lng=es)

20. Corral Martín A, Pría Barros MC. Diseño de un Índice de Condiciones de Vida y clasificación del territorio nacional. Rev Cubana de Medicina General Integral. 2015 [acceso 09/10/2019];31(3). Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-74592019000300337&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74592019000300337&lng=es)

21. Oficina Nacional de Estadísticas e Información (ONEI). Centro de Estudios de Población y Desarrollo. La esperanza de vida. 2011-2013. Cálculos para Cuba y provincias por sexo y edades; La Habana: ONEI; 2014.

22. Barendregt JJ, Van Oortmarssen GJ, Vos T, Murray, CJL. A Generic Model for the Assessment of Disease Epidemiology: The Computational Basis of DisMod II. Population Health Metrics. 2003;1(4).

23. Domínguez E, Seuc AH, Aldana D, Licea M, Díaz O. Impacto de la diabetes sobre la duración y calidad de vida de la población cubana: años 1990, 1995, 2000 Y 2003. Rev Cubana Endocrinol. 2006 [acceso 19/04/2013];17(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532006000200003&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532006000200003&lng=es&nrm=iso)

24. Organización Mundial de la Salud. Determinantes sociales de la salud. Ginebra: OMS; 2016 [acceso 25/09/2020]. Disponible en: [http://www.who.int/social\\_determinants/es/](http://www.who.int/social_determinants/es/)

25. Mendoza Romo MA, Padrón Salas A, Cossío Torres PE, Soria Orozco M. Prevalencia mundial de la diabetes mellitus tipo II y su relación con el índice de desarrollo humano. Rev Panam Salud Publica. 2017;41:e103. DOI: [10.26633/RPSP.2017.103](https://doi.org/10.26633/RPSP.2017.103)
26. Alfonso León AC. La población cubana ante factores de riesgo para la salud. Resumen de la tesis par optar por el grado de Doctor en Ciencias Económica. Oficina Nacional de Estadísticas. Cuaderno de estudios Población y Desarrollo. La Habana: ONEI; 2010 [acceso 12/09/2019]. Disponible en: [http://www.onei.cu/publicaciones/cepde/cuaderno3/articulo\\_6\\_factores\\_de\\_riesgo.pdf](http://www.onei.cu/publicaciones/cepde/cuaderno3/articulo_6_factores_de_riesgo.pdf)
27. Corral Martín A, Pría Barros MC. Mortalidad por enfermedades no transmisibles según condiciones de vida. Rev Cubana Med Gen Integr. 2018 [acceso 29/10/2022];34(4):31-41. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252018000400005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252018000400005&lng=es)
28. Organización Panamericana de la Salud. Lineamientos básicos para el análisis de la mortalidad. Washington, DC.: OPS; 2017 [acceso 19/09/2022]. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34492/9789275319819-spa.pdf?sequence=7&isAllowed=y>
29. Kalyani RR, Golden SH, Cefalu WT. Diabetes and Aging: Unique Considerations and Goals of Care. Diabetes Care. 2017;40(4):440-3. DOI: [10.2337/dci17-0005](https://doi.org/10.2337/dci17-0005)
30. Jiménez Acosta S, Díaz Sánchez ME, García Roche RG, Bonet Gorbea M, Wong Ordóñez I. Cambios en el estado nutricional de la población cubana adulta de diferentes regiones de Cuba. Rev Cubana Hig Epidemiol. 2012 [acceso 06/09/2019];50(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-30032012000100002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032012000100002)
31. Jiménez Acosta S, Rodríguez Suárez A, Díaz Sánchez M. La obesidad en Cuba. Una mirada a su evolución en diferentes grupos poblacionales. Rev Cubana de Aliment y Nutr. 2013 [acceso 29/10/2022];23(2):aprox. 12p. Disponible en: <http://www.revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/299>
32. Domínguez Alonso EM. La carga de la diabetes en América Latina y el Caribe: análisis a partir de los resultados del Estudio Global de Carga de Enfermedad del año 2015. Revista de la ALAD. Asociación Latinoamericana de Diabetes. 2018;8(2):81-94. DOI: [10.24875/alad.18000314](https://doi.org/10.24875/alad.18000314)
33. Guariguata L, Brown C, Sobers N, Hambleton I, Samuels TA, Unwin N. An updated systematic review and meta-analysis on the social determinants of diabetes and related risk factors in the Caribbean. Rev Panam Salud Publica. 2018 [acceso 16/10/2019];42:e171. Disponible en: [10.26633/RPSP.2018.171](https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.171)

34. Castañeda Abascal IE. Reflexiones teóricas sobre las diferencias en salud atribuibles al género. Rev Cubana Salud Pública. 2007 [acceso 20/10/2019];33(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662007000200011&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662007000200011&lng=es)

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.