

## **Educación diabetológica en el nivel secundario de salud y su relación con indicadores de morbimortalidad**

Diabetes education at the secondary health level and its relationship with morbidity and mortality indicators

Omaida Torres Herrera<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/000-0003-1438-8715>

Oscar Díaz Díaz<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-3610-5731>

Ulises Villariño León<sup>1</sup> <https://orcid.org/0009-0000-9337-3911>

Maryuris Alejandro Graña<sup>1</sup> <https://orcid.org/0009-0004-3197-9482>

Yuandia Pacheco González<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5379-9157>

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médica de La Habana, Hospital Julio Trigo López. La Habana, Cuba.

<sup>2</sup>Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Instituto Nacional de Endocrinología (INEN). La Habana, Cuba.

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

### **RESUMEN**

**Introducción:** Los centros de atención a personas con diabetes *mellitus* constituyen una fortaleza del sistema de salud cubano.

**Objetivo:** Identificar si existe relación entre la asistencia de personas a los centros donde recibieron educación diabetológica y el comportamiento de algunos indicadores de morbimortalidad por diabetes *mellitus*.

**Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo. Se revisaron los registros de prevalencia y mortalidad por diabetes *mellitus* del Departamento de Estadística de la Dirección Provincial de Salud de La Habana durante el período 2000-2019, así como los registros de las personas con diabetes *mellitus* atendidas en el centro de atención a personas con diabetes, en el cuerpo de guardia del Hospital Julio Trigo por descontrol metabólico, así como la frecuencia de amputaciones de miembros inferiores en pacientes con y sin

diabetes *mellitus* disponibles en el Departamento de Estadísticas de dicho centro. Se creó una base de datos con los indicadores de mortalidad y de personas atendidas en el centro y en el cuerpo de guardia del hospital. Se correlacionaron estos indicadores y se realizó análisis estadístico t de Student ( $p < 0,05$ ).

**Resultados:** El 64,5 % del total de personas con diabetes *mellitus* en el municipio Arroyo Naranjo acudieron al centro de atención a personas con diabetes del Hospital Julio Trigo para recibir educación. A pesar del aumento de la prevalencia de la diabetes *mellitus* el número de pacientes atendidos en el cuerpo de guardia por descontrol metabólico disminuyó en el lapso de tiempo que duró el estudio. La tasa de mortalidad por diabetes *mellitus* en Arroyo Naranjo estuvo entre las más bajas de la provincia.

**Conclusiones:** La oportunidad de recibir una educación diabetológica en el centro de atención a personas con diabetes del Hospital Julio Trigo pudo influir de forma favorable sobre los indicadores de morbilidad hospitalaria y de mortalidad por diabetes *mellitus* del área de salud.

**Palabras clave:** educación diabetológica; mortalidad por diabetes *mellitus*; morbilidad por diabetes *mellitus*; pie diabético; centro de atención a personas con diabetes.

## ABSTRACT

**Introduction:** Diabetes mellitus care centers (DMC) are a strength of the Cuban health system.

**Objective:** To identify whether there is a relationship between the attendance of people to centers where they received diabetes education and the behavior of some indicators of morbidity and mortality due to diabetes mellitus.

**Methods:** A descriptive, retrospective study was conducted. The records of prevalence and mortality due to diabetes mellitus from the Statistics Department of the Provincial Health Directorate of Havana during the period 2000-2019 were reviewed, as well as the records of people with diabetes mellitus treated at the diabetes care center, in the emergency room of the Julio Trigo hospital for metabolic imbalance, as well as the frequency of lower limb amputations in patients with and without diabetes mellitus available in the Statistics Department

of said center. A database was created with the indicators of mortality and people treated at the center and in the emergency room of the hospital. These indicators were correlated and a t Student statistical analysis was performed ( $p < 0.05$ ).

**Results:** 64.5% of all people with diabetes mellitus in the municipality of Arroyo Naranjo attended the diabetes care center at the Julio Trigo Hospital to receive education. The number of patients treated in the emergency room for metabolic disorders decreased during the study period, despite the increase in the prevalence of diabetes mellitus. The mortality rate for diabetes mellitus in Arroyo Naranjo was among the lowest in the province.

**Conclusions:** The opportunity to receive diabetes education at the diabetes care center of the Julio Trigo Hospital could have a favorable influence on the indicators of hospital morbidity and mortality due to diabetes mellitus in the health area.

**Keywords:** diabetes education; diabetes mellitus mortality; diabetes mellitus morbidity; diabetic foot; diabetes care center.

Recibido: 08/05/2024

Aceptado: 10/06/2024

## Introducción

La comunidad científica debe responder a las nuevas emergencias que demandan las enfermedades transmisibles y a la lucha contra la pandemia de diabetes *mellitus* (DM) descrita hace más de 1550 años a.n.e. la cual lejos de controlarse se incrementa y aun afecta la calidad de vida e incluso la expectativa de vida de quienes la padecen.<sup>(1)</sup> El atlas de la Federación Internacional de Diabetes (IDF, por sus siglas en inglés), en su 10 ed. del 2021<sup>(2)</sup> señala que en la población mundial de 20 a 79 años, de edad, 537 padecen de DM2 (10,5 %), 240 millones con DM no diagnosticada (44,7 %), 541 millones presentan tolerancia a la glucosa alterada (TGA) (10,6 %) y 319 millones muestran glucosa en ayunas alterada (GAA) (6,2 %), con riesgo a

desarrollar diabetes. Su carácter epidémico se explica por el incremento de la expectativa de vida de las poblaciones, la existencia de factores genéticos que causan la enfermedad y su interacción con estilos de vida no saludables.<sup>(2,3)</sup>

En Cuba la DM es un problema de salud creciente, como lo evidencian las series cronológicas históricas de morbimortalidad. Desde finales de 1960 se ha mantenido entre las diez primeras causas de muerte para todas las edades. La Habana es una de las provincias con mayor prevalencia y mortalidad de DM.<sup>(4,5)</sup> El municipio Arroyo Naranjo (AN), población objeto de atención del Hospital Julio Trigo López, muestra un incremento de su prevalencia con más de 10 mil personas en el período del presente estudio.<sup>(6)</sup>

Se conoce que la DM afecta la expectativa y la calidad de vida e incrementa los años de vida potencial perdidos, además de imponer una gran carga económica a la familia y a los sistemas de salud.<sup>(7,8,9)</sup> Domínguez y otros<sup>(5)</sup> reportaron en 2010 el impacto desfavorable que la DM generó sobre los indicadores de morbimortalidad en el país, especialmente sobre la morbilidad, en el período que investigaron.

Los avances científicos plantean que los efectos negativos de la DM sobre la morbimortalidad se deben al efecto de la hiperglucemia y al estrés metabólico que esta acarrea.<sup>(3,10)</sup> Está demostrado que las personas con DM pueden presentar indicadores de estrés oxidativo y nitrativo elevados, así como altas concentraciones de citocinas proinflamatorias, las cuales perturban la inmunidad celular, dañan la pared de los vasos e inducen una disfunción endotelial, trastornos estos incluidos en la génesis de las complicaciones crónicas micro y macrovasculares.<sup>(10,11,12,13)</sup>

Es necesario que los sujetos con DM mantengan un buen control metabólico de manera continua para disfrutar de una calidad de vida satisfactoria, y para lograrlo precisan de los conocimientos correctos y el establecimiento de un estilo de vida saludable.<sup>(10,14)</sup> Para cambiar estilos de vidas es imprescindible que las personas, además de los conocimientos necesarios, tengan la voluntad suficiente para el cambio y la oportunidad para lograrlo.<sup>(15)</sup>

Sólo quienes tengan una adecuada cultura de salud que les permita discernir entre lo más o menos conveniente y no se dejen arrastrar por el consumismo, la moda y asuman estilos de vida saludables, podrán aspirar a una calidad de

vida superior. El diálogo cultura estética–cultura en salud permite delimitar aristas excepcionales en el tratamiento de la belleza que tiene la categoría salud.<sup>(15,16,17,18)</sup>

La base de la educación la conforman los conocimientos sobre la enfermedad. Si se quiere que las personas con DM incrementen los años de vida saludable y se reduzca la mortalidad temprana, es imprescindible que la educación diabetológica esté presente toda la vida. La Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) plantea que el paciente con diabetes tipo 2 debe entrar en un programa educativo estructurado, completo, que permita a las personas conocer sobre su enfermedad desde el momento del diagnóstico. Si no está disponible en el lugar de atención, debe ser remitido al lugar más próximo que disponga de un establecimiento con dichas facilidades.<sup>(14,19)</sup>

El programa educativo debe ser completo para lograr que las personas se empoderen de los conocimientos necesarios, para su autocontrol. Solo aquellas quienes tengan educación aceptarán un tratamiento integral y cumplirán con las indicaciones médicas. La adherencia terapéutica se define como el grado en que el comportamiento de una persona hacia la alimentación, fármacos, estilo de vida, se corresponde con las recomendaciones del profesional de la salud. Una adherencia terapéutica deficiente contribuirá al descontrol glucémico y será causa importante de la aparición de complicaciones.<sup>(19)</sup>

El Instituto Nacional de Endocrinología (INEN) creó en 1972 el primer Centro de Atención a Personas con Diabetes (CAD) de Cuba, institución que aportó un referente para la actividad educativa en el país. En la actualidad Cuba dispone de 19 CAD, los cuales se crearon con la estructura, el funcionamiento y los objetivos de trabajo similares al centro de referencia nacional, ajustados a las condiciones de las provincias y municipios.<sup>(20)</sup>

Los CAD son una fortaleza del sistema de salud cubano (SNS) donde se pone en práctica desde 1975 el Programa Nacional de Atención Integral de DM para las personas con DM y sus familiares, incluyendo el subprograma de educación terapéutica que brinda los conocimientos necesarios, facilita la adquisición de destrezas y habilidades y se cumplimentan los cuidados de forma individual.<sup>(20,21,22)</sup> En estas instituciones se enfatiza el autocuidado como

eslabón ineludible para alcanzar un estilo de vida saludable. La familia apoderada de los conocimientos puede incentivar el abandono de los hábitos perjudiciales.

La Habana, además del centro de educación en DM de referencia nacional, con sede en el municipio Plaza de la Revolución, cuenta con un segundo centro radicado en el Hospital Clínico Quirúrgico Julio Trigo López, el cual se inauguró el 31 de octubre de 1995 y exhibe una labor ininterrumpida. Las personas con DM del municipio Arroyo Naranjo se remiten por sus médicos de familia a este CAD para recibir educación diabetológica intensiva, de forma ambulatoria, durante cinco días y al finalizar su estancia se reenvían al médico de asistencia, con los resultados de la evaluación diabetológica y principales dificultades a tratar. La familia también puede participar en las actividades educativas que se imparten e intercambiar criterios con el equipo médico en sesiones planificadas.

Todos los pacientes con DM tipo 1 y aquellos con DM tipo 2 que presenten complicaciones crónicas mantendrán un seguimiento en las consultas externas del CAD, sin abandonar la atención por su médico de familia. La labor de los proveedores de salud de la atención primaria es vital en el sistema nacional de salud (SNS) por sus posibilidades de abordar el problema salud-enfermedad en las dimensiones que conforman el hombre, la familia y la comunidad.<sup>(23)</sup> Ellos deben aunar esfuerzos para que todas las personas bajo su atención adquieran una cultura de salud.

El nivel secundario de salud en Cuba cuenta con las herramientas necesarias para contribuir a la educación de las personas con diabetes, similar a los centros especializados para estos fines. Solo tienen que seguir los protocolos de actuación que den respuesta al Programa Nacional de DM y de Educación Diabetológica. No importa el lugar donde se haga el diagnóstico de DM, lo trascendental es satisfacer las necesidades educativas del individuo. La educación en diabetes comienza desde el mismo momento que se diagnostica la enfermedad y debe perdurar toda la vida.<sup>(14)</sup>

El CAD del Hospital Julio Trigo López mantiene los mismos lineamientos y objetivos de trabajo desde su puesta en marcha. Además de cumplir las misiones en la atención de personas con DM, sirve como escenario docente a

estudiantes de medicina, enfermería, licenciatura en nutrición e imparte cursos de actualización y adiestramientos a médicos generales integrales, especialistas de medicina interna, en los que se incentiva la importancia de la educación a pacientes y familiares y se preconiza que solo las personas con diabetes, educadas en su enfermedad vivirán más y mejor.<sup>(22)</sup>

Sin lugar a dudas en cualquier nivel de salud se puede ampliar el universo de oportunidades para la educación diabetológica, siempre bajo el precepto de convencer que educar no es solamente informar.<sup>(19,22)</sup> Según la revista de la ALAD “existen pocos estudios clínicos que demuestren la efectividad de las intervenciones educativas a largo plazo. Se han reportado seguimientos hasta de cinco años que demuestran un menor deterioro del control de la glucemia con efectos favorables adicionales sobre el peso y la presión arterial.”<sup>(19)</sup> Los autores no encontraron estudios nacionales que describieran el impacto del trabajo integral de los CAD, sobre indicadores de morbimortalidad.

Se conoce que el análisis de los indicadores de morbimortalidad constituye un recurso para evaluar el impacto de los programas de salud y de las acciones que se ejecutan.<sup>(24,25)</sup> El objetivo de este estudio fue identificar si existe relación entre la asistencia de personas a los centros donde han recibido educación diabetológica y el comportamiento de algunos indicadores de morbimortalidad por DM.

## Métodos

Se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo sobre la relación existente entre la asistencia de personas con DM que acudieron al CAD del Hospital Julio Trigo para recibir educación diabetológica, con la frecuencia de aquellos que acuden al cuerpo de guardia de dicho centro por descontrol metabólico de la DM. Se consideró con descontrol metabólico a los casos con hipoglucemia, hiperglucemia, cetosis diabética, cetoacidosis diabética y estado hiperglucémico hiperosmolar no cetósico.

Se revisaron los registros de prevalencia y mortalidad por DM del Departamento de Estadística de la Dirección Provincial de Salud de La Habana durante el

período 2000-2019, así como los registros de las personas con DM atendidas en el CAD para educación, en el cuerpo de guardia del hospital Julio Trigo para atención por descontrol metabólico y la frecuencia de amputaciones de miembros inferiores en pacientes con y sin DM, disponibles en el Departamento de Estadísticas de dicho centro. Las personas que tenían más de un ingreso en el CAD solo se contabilizaron en el primer ingreso.

Se creó una base de datos con los indicadores a analizar:

- Número de personas que acudieron al Centro de Atención al Diabético del hospital Julio Trigo para recibir educación terapéutica.
- Número de personas con diabetes que acudieron al cuerpo de guardia por descontrol metabólico.

### **Análisis estadístico**

Se realizaron cálculos de frecuencias absolutas (números absolutos) y tasas por 100 000 habitantes, porcentajes y tendencias. Se confeccionó una base de datos con el programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS, versión 22,0).

#### Criterios de exclusión

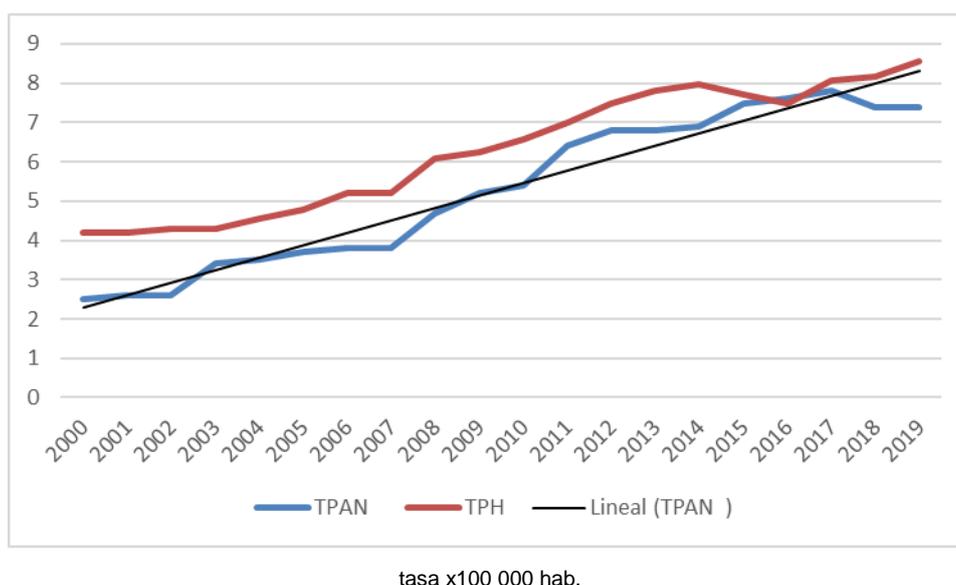
Se excluyeron de la base de datos aquellas personas con DM que acudieron al CAD para educación, pero no residían en el municipio Arroyo Naranjo y aquellos que asistieron al cuerpo de guardia del mencionado hospital, pero no habitaban en el municipio.

### **Bioética**

Esta investigación se realizó bajo los principios éticos de respeto a los datos sobre los pacientes y se guardó la debida confidencialidad. La recolección de datos fue realizada por los autores.

## Resultados

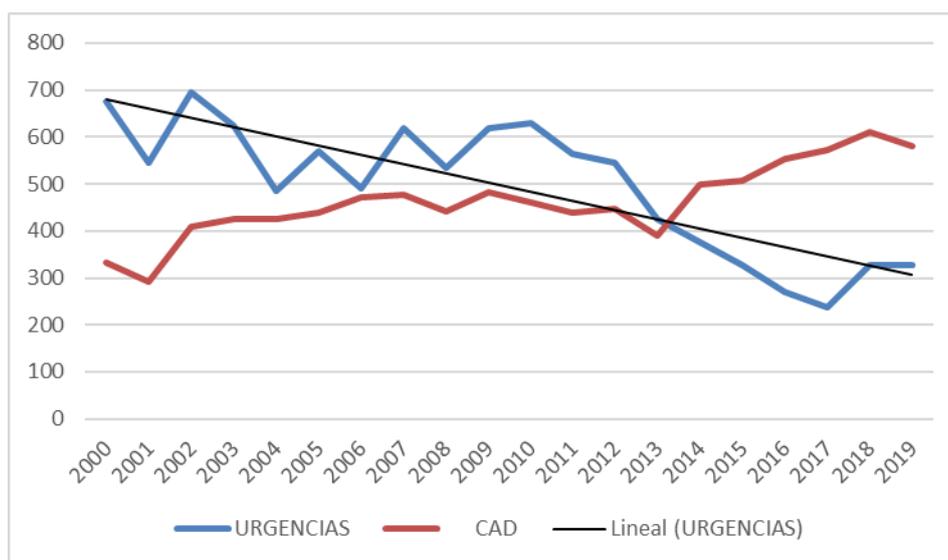
Durante el período estudiado la prevalencia de DM se incrementó en la provincia de La Habana y de manera significativa en el municipio Arroyo Naranjo, según los registros de morbilidad por DM de La Habana. En el año 2000 la provincia tenía un total de 91 800 personas con esta enfermedad (tasa:  $4,2 \times 10^5$  hab.) y alcanzó en 2019 una prevalencia de 181 371 (tasa:  $8,2 \times 10^5$  hab.), es decir se duplicó, con un incremento de 89 571 personas. Por su parte el municipio Arroyo Naranjo en el 2000 registró una prevalencia de 5017 personas con DM (tasa:  $2,52 \times 10^5$  hab.), número que se elevó en 2019 a 15 149 (tasa de  $7,4 \times 10^5$ ) por lo que se triplicó, con un incremento significativo de 10 132 personas ( $p < 0,001$ ) (fig. 1).



**Fig. 1** - Comparación de las tasas de prevalencia de diabetes *mellitus* provincia La Habana (TPH) y el municipio Arroyo Naranjo (TPAN). 2000—2019.

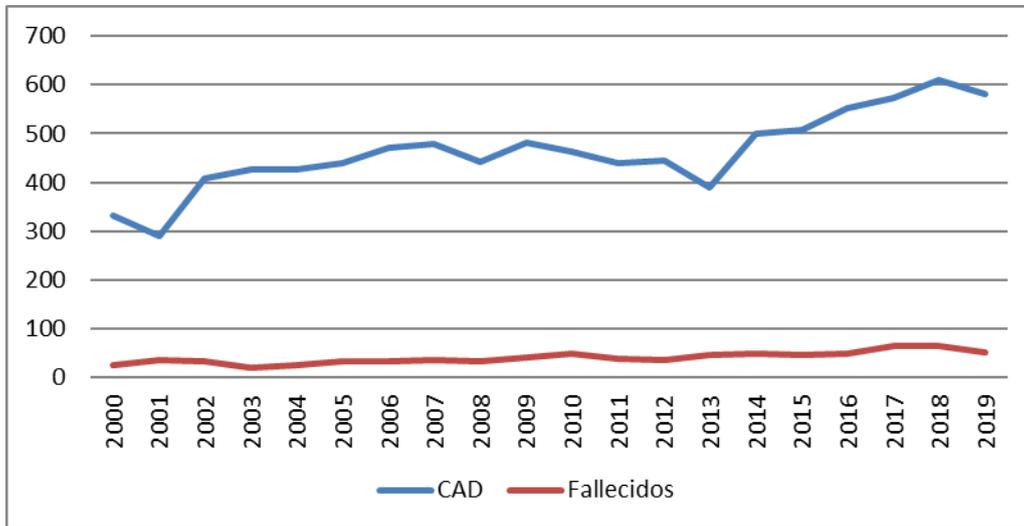
También se elevó en el tiempo el número de personas que asistieron al CAD del Hospital Julio Trigo para recibir educación terapéutica. En estas dos décadas el CAD recibió un total de 9257 personas, lo que representó el 61,1 % de la prevalencia de DM en 2019 (15 149).

La figura 2 muestra el número de personas que asistieron al CAD Julio Trigo para recibir educación diabetológica en comparación con el número que acudió al servicio de urgencias del Hospital Julio Trigo por mal control metabólico a partir del 2000. Estas diferencias son más notables a partir del 2013.



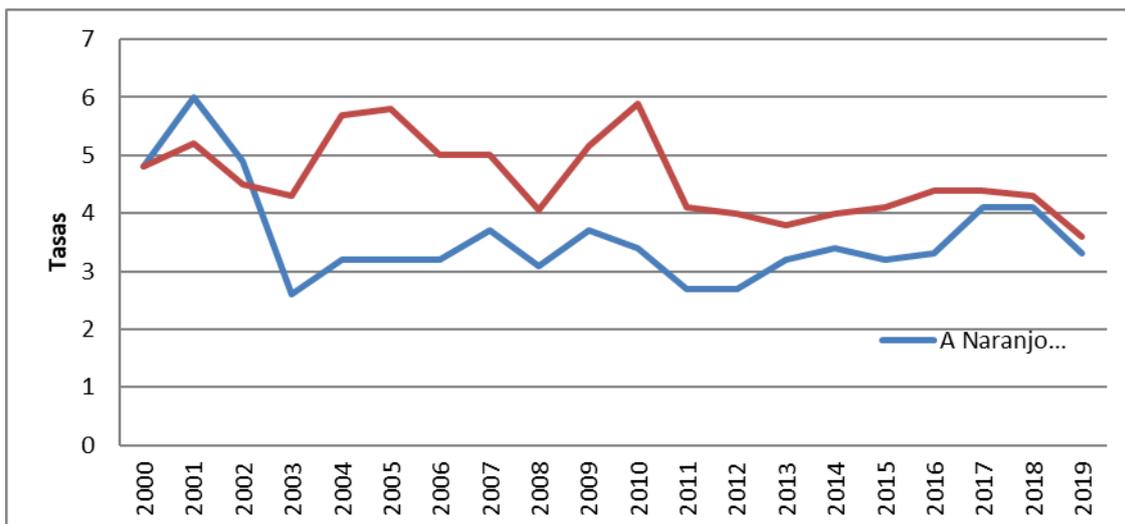
**Fig. 2** - Frecuencia de personas con diabetes *mellitus* que acudieron a urgencias y personas que acudieron al CAD para educación diabetológica. 2000-2019.

Se presentó el número de personas que acudió al CAD del Hospital Julio Trigo y el número de personas fallecidas por diabetes *mellitus* desde el año 2000 al 2019. Se observó como el número de personas que acude para la educación se incrementa en el tiempo y se hace más notable en el último lustro, mientras la mortalidad se mantuvo estable durante los 20 años (fig. 3).



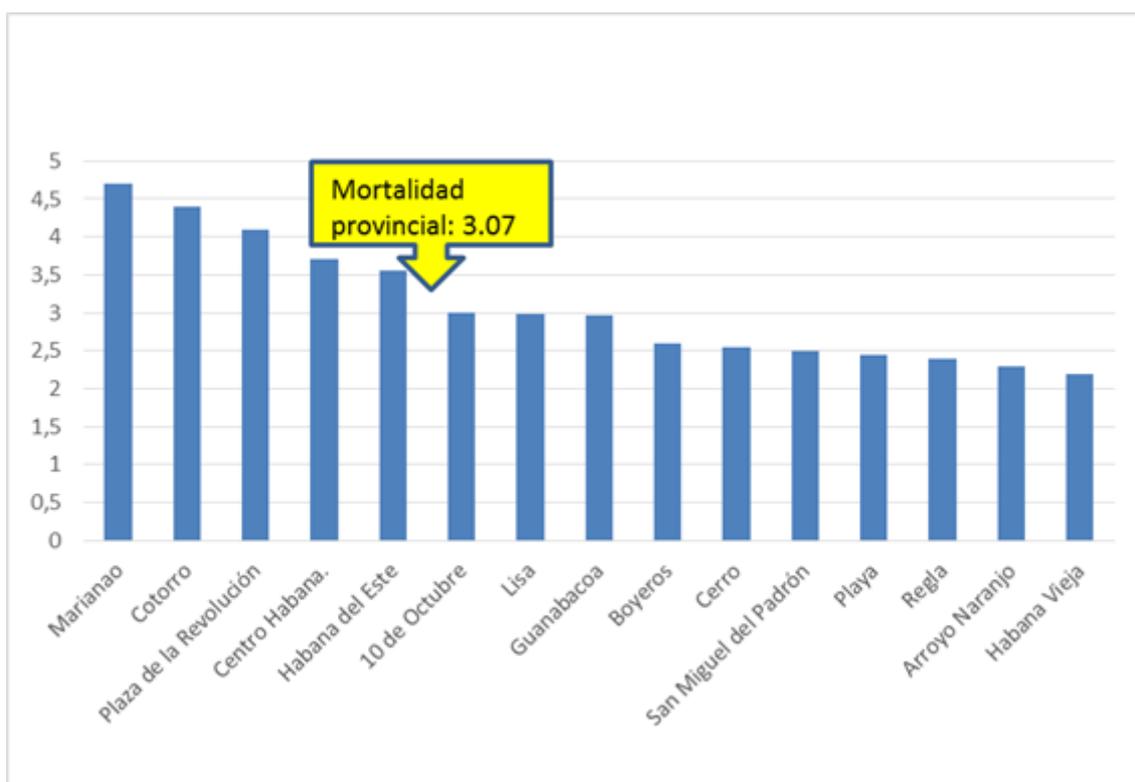
**Fig. 3 -** Frecuencia de personas que acudió al CAD para educación diabetológica y personas fallecidas por diabetes *mellitus* en el municipio Arroyo Naranjo (2000-2019).

En la figura 4 se contrastó la tasa de mortalidad por DM del municipio Arroyo Naranjo con la mortalidad de la provincia La Habana en base al número de personas con diabetes. Se observó que la mortalidad del municipio decreció del período 2002-2003 hasta el 2020.



**Fig. 4 -** Relación de las tasas de mortalidad por DM de la provincia La Habana y el municipio Arroyo Naranjo con base a la prevalencia 2000-2020 (tasa x10<sup>3</sup>).

La figura 5 se tomó de la publicación de Torres y otros<sup>(27)</sup> sobre las tasas de mortalidad con pie de diabético en los municipios de La Habana 2010-2015, con excepción de Marianao que no aportó la información antes del cierre. Aunque no se detectaron diferencias significativas entre estos, La Habana Vieja y Arroyo Naranjo mostraron que sus tasas de fallecidos fueron menores que las tasas de la provincia.



Fuente: Torres, et al. Rev Cubana Endocrinol. 2021;32(3).<sup>(27)</sup>

**Fig. 5** - Tasas de mortalidad en personas con pie diabético en los municipios de La Habana, 2010-2015.

## Discusión

La investigación realizada avala que la epidemia de DM afecta al municipio Arroyo Naranjo de forma significativa y alerta que el número de personas con riesgo de desarrollar complicaciones y morir por esta enfermedad puede elevarse.<sup>(3,10)</sup> No obstante, sus resultados inducen a la reflexión de que este riesgo puede aminorarse si se asume el reto de brindar una educación terapéutica que aminore los descontroles metabólicos de urgencias.<sup>(25,26)</sup>

En este estudio se muestra un ascenso del número de personas que reciben educación terapéutica y la disminución de las personas que asisten al cuerpo de guardia del hospital por descontrol de su diabetes. Se observó que pesar del incremento significativo de la prevalencia de DM en el municipio, el número de pacientes que acuden al servicio de urgencia decrece en el tiempo, lo cual es más ostensible después de 10 años de la inauguración del CAD ( $p < 0,01$ ).

Valdés,<sup>(28)</sup> en 2017 comenta los resultados favorables del CAD de la provincia Granma con relación a la educación terapéutica, luego de 11 años de trabajo, en los cuales más del 90 % de las personas con DM han egresado de ese centro con los conocimientos suficientes para el control de su enfermedad. También resalta el autor la oportunidad que brinda el CAD en la capacitación e investigación de los profesionales de la salud, que desde 2015 funciona como un departamento del hospital provincial.

La población con DM que reside en el municipio Arroyo Naranjo tiene la oportunidad de asistir a un centro de educación diabetológica que se encuentra en un entorno cercano y los vincula con el nivel secundario de salud, sin perder la relación con el nivel primario de atención. La educación terapéutica es el pilar fundamental del tratamiento de las personas con DM y hacia él se deben dirigir la mayoría de las acciones de salud.<sup>(14,19)</sup> Este CAD permite potencializar la educación y los cuidados en DM, al proveer los conocimientos y habilidades necesarias para asumir conductas responsables de las personas con diabetes. La participación del nivel secundario de salud en la educación terapéutica constituye una fortaleza para el equipo de salud del municipio pues los pacientes con descontrol metabólico que necesitan la atención de urgencias se tratan en el cuerpo de guardia del hospital y por protocolos de trabajo aquellos que retornen a su hogar deberán ser referidos al CAD del hospital o a la consulta de endocrinología, según proceda. Aquellos que queden hospitalizados se evalúan por los endocrinólogos de la institución. Esta oportunidad permite intervenir en el proceso terapéutico de personas con riesgo de complicaciones agudas o crónicas.

Al analizar el comportamiento de la mortalidad bruta por DM se observa una tendencia lineal en ascenso, que se mantiene por debajo de la media de la tasa provincial en el período que se estudia ( $p < 0,01$ ). Asimismo, al determinar las

tasas de mortalidad por DM con base al número de personas con diabetes en el municipio y la provincia, se evidencia que la tasa de mortalidad fue menor de manera significativa en el municipio ( $p = 0,00$ ) con relación a la tasa de mortalidad provincial. Esta observación es importante, pues a pesar de que se incrementa el número de personas con la enfermedad, la mortalidad no se eleva y eso reafirma que la mortalidad por DM no tiene que aumentar necesariamente al incrementarse la prevalencia, cuando la educación terapéutica se lleva a cabo de una manera sistemática por los CAD y el resto del sistema de salud.<sup>(25,26)</sup>

Se conoce que “La esperanza de vida saludable cuantifica el número de años de vida sin enfermedades que como promedio un individuo de una determinada población puede esperar vivir”.<sup>(26)</sup> Las complicaciones por DM generan la pérdida de años de vida saludable. El pie diabético, cuya aparición se relaciona en un alto porcentaje con la mala educación diabetológica puede conllevar a la amputación y a la muerte.<sup>(27,28,29)</sup>

El pie diabético es causa del incremento de la morbilidad y mortalidad en las personas con DM. En la investigación publicada por Torres y otros<sup>(27)</sup> sobre tasas de mortalidad por pie diabético en La Habana de 2010 a 2015 se reporta que el municipio Arroyo Naranjo tuvo una de las tasas más bajas de mortalidad por pie diabético de la Habana en el período estudiado, cifra por debajo de la media provincial (2,2 vs. 3,07/10<sup>5</sup> hab.).

Los autores consideran que los resultados que se muestran podrían explicarse por la existencia de una labor educativa sostenida en estas personas, que lidera el equipo de salud del CAD Julio Trigo y la apoyan los proveedores de salud de la atención primaria de salud (APS), pues aunque se reconoce que las intervenciones educativas grupales son las más exitosas, también se insiste en que el trabajo sistemático de todos los proveedores ayudará a la población a identificar valores y jerarquizarlos según sus prioridades y limitaciones.<sup>(1,19)</sup>

Es en la APS donde a través de acciones de promoción de salud se debe estimular en la población una educación estética basada en el enriquecimiento del su mundo interno desde los primeros años de vida.<sup>(18)</sup> Esto con el tiempo generará estilos de vida saludables y disminución de los factores de riesgo modificables, relacionados con la DM. Sin embargo, también los autores

consideran que las oportunidades que brinda este CAD potencializan la educación terapéutica y la calidad de la atención e incrementa la satisfacción de estas personas con los servicios de salud, aspectos estos que algunos investigadores reportan deficientes.<sup>(30,31)</sup>

El CAD del Hospital Julio Trigo propicia la integración de las misiones del nivel primario y del nivel secundario de salud al facilitar la capacitación de los proveedores de salud en sus diferentes modalidades, así como favorece el intercambio de las preocupaciones y dificultades que se identifiquen, con un rápido accionar ante estos. No obstante, la experiencia de los profesionales de la APS se torna imprescindible en la evaluación de los determinantes sociales de la salud, pues ofertan una visión global de la persona, la familia y la comunidad, necesarios para una mejor calidad de vida en las personas con DM.<sup>(22)</sup>

Con la creación del CAD del Hospital Julio Trigo se da respuesta en parte a las proyecciones del MINSAP cuando expone: “El Hospital, como institución de alto nivel científico técnico y elevada capacidad resolutoria encargada de recuperar y rehabilitar la salud de la población, será capaz de desarrollarse e integrarse a los servicios de Atención Primaria de Salud para lograr mayor eficiencia, calidad y satisfacción en la consecución de esta estrategia”.<sup>(23)</sup>

Dado que La Habana es una de las provincias con mayor afectación de la esperanza de vida saludable por la diabetes,<sup>(26)</sup> se debe tener en cuenta su población de más de dos millones de habitantes y que solo dispone de dos CAD. Por otra parte, nuevas investigaciones en esta población son necesarias, entre estas determinar el control metabólico a través de los valores de glucemia y hemoglobina glucada, que avalarían los resultados presentados, así como evaluar la repercusión de otros CAD en la disminución de los gastos de salud por ingresos en cuerpos de guardia e ingresos hospitalarios potencialmente innecesarios.

El incremento de la prevalencia de DM en el municipio Arroyo Naranjo estuvo acompañado del aumento del número de personas que recibieron educación diabetológica en el CAD del Hospital Julio Trigo López, así como de indicadores de morbilidad de urgencias y de tasas de mortalidad por DM más

favorables. La educación diabetológica pudo influir de manera favorable sobre los indicadores de morbilidad hospitalaria y de mortalidad por DM del área.

### Recomendaciones

Dotar a La Habana con más CAD municipales y realizar otras investigaciones con diseños que relacionen la educación diabetológica y su impacto sobre el control metabólico, indicadores de morbimortalidad por diabetes *mellitus* y disminución de los costos al disminuir los ingresos hospitalarios.

### Referencias bibliográficas

1. Torres O. En Usted puede controlar su diabetes. 3 ed. Instituto Cubano del Libro. La Habana: Ed. Científico Técnica; 2017. p. 5.
2. Diabetes Federation Atlas. 10<sup>th</sup> ed: 2021. [acceso 01/08/2024]: p. 1-136. Disponible en: <https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition/>
3. American Diabetes Association Professional Practice Committee; 2. Diagnosis and Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes—2024. Diabetes Care. 2024;47(1):20-42. DOI: [10.2337/dc24-S002](https://doi.org/10.2337/dc24-S002)
4. Dirección Nacional de Estadística. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico. La Habana: Revista Médica Electrónica. 2020 [acceso 01/08/2024]. Disponible en: <https://salud.msp.gob.cu/wp-content/Anuario/Anuario-2020.pdf>
5. Domínguez Alonso E, Seuc JO AH, Díaz Díaz O, Aldana Padilla D. La carga de la diabetes en Cuba. Período 1990-2005. Rev Cubana Endocrinol. 2008 [acceso 01/08/2024];19(2):0-0. 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)
6. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Registro Provincial de Estadísticas (2000-2020). La Habana: Dirección Provincial de Salud; 2022 [acceso 01/08/2024]:499. Disponible en: <https://instituciones.sld.cu/pdvedado/files/2022/01/Anuario-Estadistico-Español-2020-Definitivo.pdf>

7. Pérez Jiménez D, Gámez Sánchez D. Estado actual de la diabetes mellitus en el mundo y en Cuba. Convención Internacional Cuba Salud-2018; 2018 [acceso 01/08/2024]. Disponible en: <http://www.convencionsalud2018.sld.cu/index.php/convencionsalud/2018/paper/viewFile/1800/1160>
8. Domínguez E. Edad de ocurrencia de los fallecimientos por diabetes en Cuba. Rev Cubana Endocrinol. 2013 [acceso 01/08/2024];24(1):3-17. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532013000100002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532013000100002&lng=es)
9. Corral A, Pría MC, Seuc A. Desigualdades en la carga global de enfermedad según condiciones de vida. Cuba 2013-2015. Horiz. sanitario. 2019 [acceso 01/08/2024];18(3):337-46. 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)
10. Clapés S; Torres O, Companioni M, Villariño U, Broche F, Céspedes EM. Peroxidación lipídica y otros indicadores de estrés oxidativo en pacientes diabéticos. Rev Cubana Invest Bioméd. 2001 [acceso 01/08/2024];20(2):93-8. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03002001000200002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002001000200002&lng=es)
11. Egaña-Gorroño L, López-Díez R, Yepuri G, Ramirez LS, Reverdatto S, Gugger PF, *et al.* Receptor for Advanced Glycation End Products (RAGE) and Mechanisms and Therapeutic Opportunities in Diabetes and Cardiovascular Disease: Insights From Human Subjects and Animal Models. Front Cardiovasc Med. 2020;7:37. DOI: [10.3389/fcvm.2020.00037](https://doi.org/10.3389/fcvm.2020.00037)
12. Wondmkun YT. Obesity, Insulin Resistance, and Type 2 Diabetes: Associations and Therapeutic Implications. Diabetes Metab Syndr Obes. 2020;13:3611-16. DOI: [10.2147/DMSO.S275898](https://doi.org/10.2147/DMSO.S275898)
13. Wang X, Antony V, Wang Y, Wu G, Liang G. Pattern recognition receptor-mediated inflammation in diabetic vascular complications. Med Res Rev. 2020;40(6):2466-84. DOI: [10.1002/med.21711](https://doi.org/10.1002/med.21711)
14. Canché-Aguilar DL, Zapata-Vázquez RE, Rubio-Zapata HA, Cámara-Vallejos RM. Efecto de una intervención educativa sobre el estilo de vida, el control glucémico y el conocimiento de la enfermedad, en personas con diabetes

mellitus tipo 2, Bokobá, Yucatán. Rev. biomédica. 2019 [acceso 02/08/2024];30(1):3-11. Disponible en:

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-84472019000100003&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-84472019000100003&lng=es)

15. Aguirre R, Prieto Y. La cultura de la salud. Lecturas de filosofía, salud y sociedad, pp. 25-30. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2000 [acceso 02/08/2024]. Disponible en: <http://www.ecimed.sld.cu/2000/10/09/lecturas-de-filosofia-salud-y-sociedad/>

16. Montero R, Estévez T. La educación estética del hombre nuevo. 69 ed. La Habana: Ciencias Soc; 1987.

17. Gaisina L, Shaykhislamov R, Shayakhmetova R, Semenova L, Gainanova E, Sadykova R. Shaping healthy lifestyle among students. Revista ESPACIOS. 2019 [acceso 02/08/2024];40(17):19. Disponible en: <https://www.revistaespacios.com/a19v40n17/a19v40n17p19.pdf>

18. Ubals Álvarez JM, Ramírez Vásquez NA. Cultura estética, cultura en Salud: un diálogo de saberes más allá de la precisión terminológica. Revista Multidisciplinaria de Investigación - REMI, 2023;2(1):147-53. DOI: [10.5281/zenodo.8339386](https://doi.org/10.5281/zenodo.8339386)

19. Colectivo de Autores. Guías Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia. Ed. 2019. Revista de la ALAD. 2019 [acceso 02/08/2024]:1-25. Disponible en:

[https://www.revistaalad.com/guias/5600AX191\\_guias\\_alad\\_2019.pdf](https://www.revistaalad.com/guias/5600AX191_guias_alad_2019.pdf)

20. Díaz O. Programa Nacional de Diabetes. Aspectos relevantes. Rev Cubana Endocrinol. 1999 [acceso 02/08/2024];10(13):7-11. Disponible en: [https://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/diabetes/programa\\_nacional\\_de\\_diabetes.pdf](https://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/diabetes/programa_nacional_de_diabetes.pdf)

21. Faget O. El Centro de Atención al Diabético y el Programa Nacional de DM. Rev Cubana Endocrinol. 1998 [acceso 02/08/2024];9(2):101-2. Disponible en: <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=12026>

22. García R, Suárez R. Guía para la educación al paciente diabético no insulino dependiente en la Atención Primaria de Salud. La Habana, Cuba: Instituto Nacional de Endocrinología; 1996. p.15-24.

23. Ministerio de Salud Pública (CUB). Departamento de Atención Primaria de Salud. Programa del médico y la enfermera de la familia. 2 ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2023 [acceso 02/08/2024]. Disponible en: <http://www.bvscuba.sld.cu/libro/programa-del-medico-y-la-enfermera-de-la-familia-2da-ed/>
24. Iglesias Marichal I, Díaz Díaz O, Orlandi González N. Centros de Atención al Diabético en Cuba como alternativa para la atención integral. INFODIR. 2020 [acceso 02/08/2024];0(33). Disponible en: <https://revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/view/753>
25. Martinez R, Soliz P, Caixeta R, Ordunez P. Reflection on modern methods: years of life lost due to premature mortality—a versatile and comprehensive measure for monitoring non-communicable disease mortality. Int J Epidemiol. 2019;48(4):1367-76. DOI: [10.1093/ije/dyy254](https://doi.org/10.1093/ije/dyy254)
26. Domínguez Alonso E, Seuc Jo A, Díaz Díaz O, Aldana Padilla D. Esperanza de vida saludable asociada a la diabetes en Cuba: años 1990 y 2003. Rev Cubana Endocrinol. 2010 [acceso 02/08/2024];21(1):13-34. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532010000100002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532010000100002&lng=es)
27. Torres Herrera O, Cabrera Valdés N, Díaz Díaz O. Tasa de mortalidad de personas con pie diabético en La Habana durante el periodo 2010-2015. Rev Cubana Endocrinol. 2021 [acceso 02/08/2024];32(3): Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532021000300005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532021000300005&lng=es)
28. Valdés Ramos E. Centro de atención al diabético en Granma, nueve años después. Rev Cubana Endocrinol. 2017 [acceso 02/08/2024];28(1):1-4. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532017000100009&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532017000100009&lng=es)
29. Llanes Barrios JA, Álvarez Duarte HT, Toledo Fernández AM, Fernández Montequín JI, Torres Herrera OF, Chirino Carreño N, *et al.* Manual para la prevención, diagnóstico y tratamiento del pie diabético. MINSAP; 2009 [acceso 02/08/2024]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol10\\_1\\_09/ang06109.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol10_1_09/ang06109.htm)

30. González Rodríguez L, Cooper Weekes D, Méndez Gómez H, Cardona Garbey D, Rodríguez Salvá A. Barreras identificadas por pacientes con diabetes mellitus de tipo 2 en su atención integral. MEDISAN. 2021 [acceso 02/08/2024];25(2):388-403. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192021000200388&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192021000200388&lng=es)

31. Fernández González L, Rodríguez Salvá A, Seuc Jo A, Díaz H, Piñera. A. Calidad de la atención al diabético tipo 2 en el policlínico José Antonio Echeverría. Rev. Finlay. 2019 [acceso 02/08/2024];9(4):273-83. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2221-24342019000400273&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342019000400273&lng=es)

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### **Contribuciones de los autores**

*Conceptualización:* Omaidá Torres Herrera.

*Revisión de la bibliografía:* Ulises Villariño León, Maryuris Alejandro Grañas, Yuandia Pacheco González.

*Redacción, revisión y edición:* Oscar Díaz Díaz.