

# Diabetes mellitus en México. El estado de la epidemia

Mauricio Hernández-Ávila, DSc,<sup>(1)</sup> Juan Pablo Gutiérrez, PhD,<sup>(2)</sup> Nancy Reynoso-Noverón, DSc.<sup>(3)</sup>

Hernández-Ávila M, Gutiérrez JP, Reynoso-Noverón N. Diabetes mellitus en México. El estado de la epidemia. *Salud Publica Mex* 2013;55 suppl 2:S129-S136.

## Resumen

**Objetivo.** Estimar la magnitud del reto de la diabetes en México y presentar propuestas de políticas públicas para su atención. **Material y métodos.** Análisis descriptivo de la información sobre diagnóstico previo de diabetes en adultos y adolescentes, de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT 2012). **Resultados.** De los adultos en México, 9.17% ha recibido un diagnóstico de diabetes, con resultados heterogéneos entre estados: de 5.6% en Chiapas a 12.3% en el Distrito Federal. Del total de diabéticos, 46.95% reportó también diagnóstico de hipertensión, 4.47% antecedente de infarto del corazón y 54.46%, antecedentes familiares de diabetes. De los adolescentes, 0.68% ha sido ya diagnosticado con diabetes. **Conclusiones.** La gravedad de la epidemia de diabetes, así como el hecho de que se trata de una enfermedad prevenible, llama a fortalecer las estrategias para hacerle frente. El impacto que tiene sobre la calidad de vida de las personas que la padecen la convierte en un área prioritaria para el sector salud.

Palabras clave: diabetes mellitus; encuestas de población; políticas públicas; México

Hernández-Ávila M, Gutiérrez JP, Reynoso-Noverón N. Diabetes mellitus in Mexico. Status of the epidemic. *Salud Publica Mex* 2013;55 suppl 2:S129-S136.

## Abstract

**Objective.** To estimate the magnitude of diabetes in Mexico, as well as discuss alternative policies to face it appropriately. **Materials and methods.** Descriptive analysis of the National Health and Nutrition Survey 2012, using reported information on previous diagnosis of diabetes from adults and adolescents. **Results.** From all adults 20 years and older in Mexico, 9.17% has been diagnosed with diabetes, presenting an important geographical heterogeneity, ranging from 5.6% in the southern state of Chiapas, to 12.3% in Mexico City. Of all people with diabetes, 46.95% also have been diagnosed with hypertension, 4.47% has had a stroke, and 54.46%, reported family background of diabetes. Regarding adolescents, 0.68% has been already diagnosed with diabetes. **Conclusions.** The burden of diabetes in Mexico and the fact that is a preventable condition, calls to strengthen the health sector strategies to face it. The negative effect it has on the quality of life makes diabetes a priority for the health sector.

Keywords: diabetes mellitus; population surveys; public policies; Mexico

(1) Dirección General, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.

(2) Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.

(3) Dirección de Investigación, Instituto Nacional de Cancerología. México DF, México.

**Fecha de recibido:** 7 de enero de 2013 • **Fecha de aceptado:** 1 de febrero de 2013

Autor de correspondencia: Dr. Juan Pablo Gutiérrez. Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas, Instituto Nacional de Salud Pública. Av. Universidad 655, col. Santa María Ahuacatlán. 62100 Cuernavaca, Morelos, México.  
Correo electrónico: jgutier@insp.mx

La diabetes se está convirtiendo rápidamente en la epidemia del siglo XXI y en un reto de salud global. Estimaciones de la Organización Mundial de la Salud indican que a nivel mundial, de 1995 a la fecha casi se ha triplicado el número de personas que viven con diabetes, con cifra actual estimada en más de 347 millones de personas con diabetes.<sup>1,2</sup> De acuerdo con la Federación Internacional de Diabetes, China, India, Estados Unidos, Brasil, Rusia y México, son –en ese orden– los países con mayor número de diabéticos.<sup>3</sup>

La diabetes es una enfermedad crónica de causas múltiples. En su etapa inicial no produce síntomas y cuando se detecta tardíamente y no se trata adecuadamente ocasiona complicaciones de salud graves como infarto del corazón, ceguera, falla renal, amputación de las extremidades inferiores y muerte prematura.<sup>4</sup> Se ha estimado que la esperanza de vida de individuos con diabetes se reduce entre 5 y 10 años.<sup>5,6</sup> En México, la edad promedio de las personas que murieron por diabetes en 2010 fue de 66.7 años, lo que sugiere una reducción de 10 años.

El desafío para la sociedad y los sistemas de salud es enorme, debido al costo económico y la pérdida de calidad de vida para quienes padecen diabetes y sus familias, así como por los importantes recursos que requieren en el sistema público de salud para su atención.<sup>7</sup> Algunas estimaciones indican que, por ejemplo, Estados Unidos desde 1997 destina más de 15% del gasto en salud de este país para la atención de los diabéticos.<sup>8</sup> En México, las estimaciones existentes son muy variables con cálculos de costos de atención por paciente que van desde 700 hasta 3 200 dólares anuales,<sup>9,\*</sup> lo que se traduce en 5 a 14% del gasto en salud destinado a la atención de esta enfermedad y sus complicaciones,<sup>10-13</sup> inversión que de acuerdo con la Federación Internacional de Diabetes se relaciona directamente con la tasa de mortalidad por esta causa.<sup>3</sup>

Los estilos de vida poco saludables son altamente prevalentes entre niños, adolescentes y adultos mexicanos, propiciando un aumento importante de la obesidad y sobrepeso, principal factor de riesgo modificable de la diabetes. Así, la prevalencia de la diabetes en esta población ha incrementado sustancialmente en las últimas décadas: en 1993 la prevalencia de los diabéticos con diagnóstico conocido en población mayor de 20 años fue de 4.0%, mientras que en 2000 y 2007 se describió una prevalencia del 5.8 y 7%, respectivamente.<sup>14</sup> Por otro lado, de acuerdo con las encuestas nacionales de

esos mismos años, se ha demostrado la alta prevalencia de condiciones comórbidas en la población diabética y problemas en la calidad de la atención, lo cual contribuye de manera importante a la mayor incidencia de complicaciones macro y microvasculares.<sup>15-19</sup> Las estrategias de prevención implementadas a escala poblacional en países con elevado riesgo que logren modificar estilos de vida –en particular en la dieta, actividad física y tabaquismo– pueden ser altamente costo efectivas al reducir la aparición de la diabetes y retrasar la progresión de la misma. México tiene condiciones de alto riesgo, por lo que recientemente se han impulsado políticas intersectoriales relacionadas con la salud alimentaria y con ello combatir uno de los más importantes factores de riesgo, la obesidad.<sup>20</sup> Al mismo tiempo se han diseñado, ya desde hace más de una década, estrategias –PREVENIMSS, PREVENISSSTE, grupos de autoayuda, Unidades de Especialidades Médicas para Enfermedades Crónicas, entre otras– al interior de las principales instituciones de salud con el propósito de mejorar la atención que se otorga a los pacientes que ya padecen la enfermedad.<sup>15</sup> Sin embargo, el estado actual de los diabéticos mexicanos se conoce sólo parcialmente, información que es necesaria para cimentar y fortalecer los esfuerzos que se requieren en prevención a todos los niveles a fin de contener una de las más grandes y emergentes amenazas de la viabilidad de los sistemas de salud, la diabetes.

Este documento, además de mostrar la prevalencia y condición actual de los diabéticos con diagnóstico en el país, tiene como propósito plantear una serie de acciones útiles para el control de la diabetes en México.

## Material y métodos

El análisis que se presenta en este documento utiliza la información recolectada por la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT 2012); la descripción del diseño y alcances se reporta en otro documento.<sup>21</sup> En resumen, la ENSANUT 2012 es una encuesta probabilística, con un diseño de muestra polietápico y estratificado.

En particular, para este análisis se utiliza información de los cuestionarios de adultos (20 años o más), principalmente, y de adolescentes (10 a 19 años). En los mismos se preguntó a los individuos seleccionados si habían recibido alguna vez un diagnóstico de diabetes.

### Individuos con diagnóstico previo

Para la identificación de la población con diagnóstico previo se utilizó la pregunta que textualmente dice: *¿Algún médico le ha dicho que tiene diabetes o el azúcar*

\* Arredondo A. Costs, quality of care and financial consequences from diabetes in México: Implications to the Health System and to Patients. Health Care Collection, Nova Sci Publishers 2012. En prensa.

*alta en la sangre?* Con aquellos que responden de forma afirmativa a esta pregunta se identifica a la población que se define con diagnóstico previo de diabetes.

**Protección en salud y nivel socioeconómico**

La asignación de los diferentes esquemas de protección en salud se realizó mediante la variable ajustada sobre el reporte de primera afiliación en el cuestionario de hogar, de acuerdo con el abordaje propuesto en otro documento,<sup>22</sup> que ajusta el reporte del informante del hogar por el parentesco de los integrantes con el jefe del hogar.

Para la clasificación por nivel socioeconómico, se utilizaron los quintiles definidos para la ENSANUT 2012, y que se describen en otro documento, el cual está basado en las características demográficas y socioeconómicas reportadas para el hogar. El quintil socioeconómico del hogar de origen se asigna a los individuos entrevistados.<sup>23</sup>

**Análisis estadístico**

Se realizó un análisis descriptivo con medidas de tendencia central y de dispersión para obtener el porcentaje de la población con diagnóstico previo por diferentes variables de estratificación (condición de protección en salud y nivel socioeconómico), y las características reportadas del grupo con diagnóstico previo. Estos análisis consideran los ponderadores y el diseño de la encuesta para obtener estimadores poblacionales. Asimismo, se

comparan las estadísticas descriptivas del grupo de individuos con diagnóstico de diabetes con los del resto de la población.

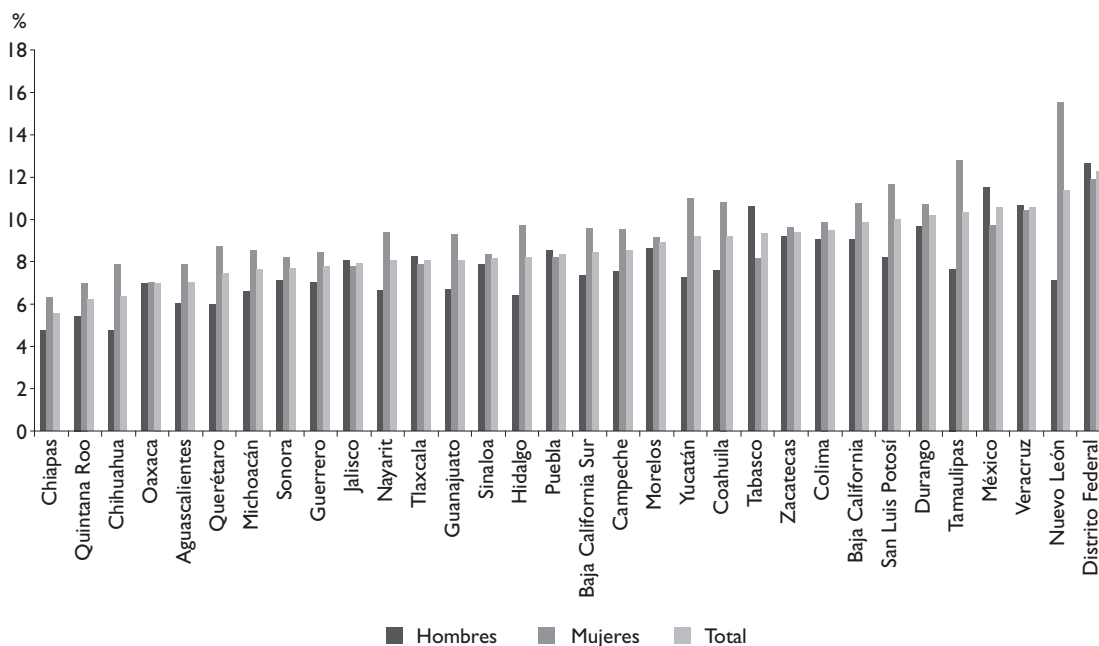
**Aspectos éticos**

Para la ENSANUT 2012 se obtuvo el consentimiento informado de los participantes, siguiendo un procedimiento revisado y aprobado por la Comisión de Ética del Instituto Nacional de Salud Pública.

**Resultados**

**Adultos**

Del total de la población de adultos en México, 9.17% (IC95% 8.79%-9.54%) reportó tener un diagnóstico previo de diabetes por un médico, lo que equivale a 6.4 millones de personas. Por sexo, este porcentaje fue de 8.60% (IC95% 8.00% - 9.20%) entre los hombres y 9.67% (IC95% 9.13% - 10.22%) entre las mujeres, lo que equivale a 2.84 millones de hombres y 3.56 millones de mujeres. Por sexo, en el caso de los hombres las entidades con mayor proporción de individuos con diagnóstico de diabetes son el Distrito Federal (12.7%), Estado de México (11.5%), y Veracruz (10.7%), en tanto que para las mujeres, las entidades con mayor proporción de personas con diagnóstico de diabetes son Nuevo León (15.5%), Tamaulipas (12.8%), y Distrito Federal (11.9%) (figura 1).



**FIGURA 1. PREVALENCIA DE DIABETES DIAGNOSTICADA, POR SEXO Y ENTIDAD FEDERATIVA. MÉXICO, ENSANUT 2012**

**Cuadro I**  
**CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LOS ADULTOS**  
**EN MÉXICO CON DIAGNÓSTICO DE DIABETES. MÉXICO,**  
**ENSANUT 2012**

Características	Categorías	Porcentaje o media (IC95%)
Edad		56.80 (56.03 - 57.57)
Sexo	Hombre	44.37 (41.99 - 46.76)
	Mujer	55.63 (53.24 - 58.01)
Quintiles SE	1	19.20 (17.40 - 20.99)
	2	19.53 (17.64 - 21.43)
	3	18.21 (16.44 - 19.98)
	4	24.18 (22.03 - 26.33)
	5	18.88 (16.68 - 21.08)
Protección en salud	Ninguna	15.78 (13.74 - 17.83)
	IMSS	41.88 (39.32 - 44.44)
	Otras de seguridad social	12.33 (10.67 - 13.98)
	SPSS	29.67 (27.53 - 31.81)
	Privado	0.34 (0.08 - 0.60)
Ha acudido a consulta en los 12 meses previos		85.75 (83.89 - 87.61)
Institución de atención a DM	IMSS	39.00 (36.24 - 41.76)
	Otras de seguridad social	11.41 (9.50 - 13.32)
	SPSS	28.26 (25.96 - 30.56)
	Privado	21.33 (19.03 - 23.62)

En el cuadro I se presentan las características socio-demográficas de la población de adultos con diagnóstico de diabetes en México. Del total de personas que se identificaron como diabéticas, 15.78% reportó no contar con protección en salud, de los que 65.86% se atiende en el sector privado, 23.49% en servicios financiados por el SPSS, 10.39% reportó atenderse en el IMSS, y el resto en otras instituciones. De los que cuentan con algún esquema de protección, 41.88% (2.7 millones) refirió ser

derechohabiente del IMSS, de los cuales 81.65% se atiende en el IMSS, 11.72% se atiende en servicios privados, 4.80% se atiende en servicios financiados por el SPSS y el resto en otras instituciones.

Asimismo, 12.33% (800 000) tiene afiliación a otras instituciones de seguridad social, de los que 78.27% se atiende en las mismas instituciones, 12.18% se atiende en los servicios privados, 5.72% se atiende en servicios financiados por el SPSS y el resto en otros servicios.

Finalmente, 29.67% (1.9 millones) refiere estar afiliado al SPSS, de los cuales 74.44% se atiende en servicios financiados por el SPSS, 19.73% se atiende en servicios privados, 4.68% en el IMSS y el resto en otras instituciones.

Del total de personas con diagnóstico de diabetes, únicamente 85.75% atiende esta condición de salud. De ellos, la mayoría acude al IMSS (39.00%), en segundo lugar a instituciones financiadas por el SPSS (28.27%), seguido del sector privado (21.33%) y otras instituciones de seguridad social (11.40%). Los que no se atienden presentan una importante variación por condición de aseguramiento: en tanto que únicamente 4% de los que reportaron contar con aseguramiento privado no se atiende, 27.5% de los diabéticos que no cuentan con protección en salud (cerca de 280 000 individuos) no ha acudido para atenderse de este padecimiento durante al menos un año. Entre los afiliados al SPSS, el porcentaje de los que no se atienden es de 13% (256 000 personas) y de 11% (378 000 personas) para los que cuentan con derechohabencia a la seguridad social.

En términos de las diferencias por nivel socioeconómico (NSE), para los cinco quintiles se observa el incremento con la edad en la proporción de personas con diagnóstico previo, tanto para hombres como mujeres. De forma general, se encontraron proporciones menores entre las personas del primer quintil (menor nivel) que en todos los casos presentan proporciones menores al promedio para el grupo de edad y sexo, en tanto que en todos los casos, las personas en el quinto quintil (mayor nivel) presentan proporciones de diagnóstico de diabetes mayores al promedio del grupo de edad y sexo (cuadro II). Ciertamente, es posible que una parte de la diferencia esté relacionada con una menor proporción de diagnóstico (y no con menor prevalencia de diabetes).

Por condición de aseguramiento, el porcentaje de adultos con diagnóstico previo de diabetes varía en 6% entre los que no cuentan con protección y cerca de 15% entre los derechohabientes de las instituciones de seguridad social diferentes al IMSS (ISSSTE, Pemex, Sedena, Semar). Entre los afiliados al SPSS, la prevalencia fue de 8.2%.

En el cuadro III se reportan algunas condiciones de salud de la población de adultos con diabetes en México

**Cuadro II**  
**PROPORCIÓN (IC95%) DE PERSONAS CON DIAGNÓSTICO DE DIABETES POR SEXO, GRUPO DE EDAD Y NIVEL SOCIOECONÓMICO, EN QUINTILES. MÉXICO, ENSANUT 2012**

Grupo de edad	Quintiles SE					Total
	1	2	3	4	5	
<b>Hombres</b>						
20 a 29	0.25 (-0.13 - 0.62)	0.05 (-0.05 - 0.16)	0.24 (-0.18 - 0.67)	0.60 (-0.14 - 1.35)	1.58 (-0.14 - 3.29)	0.58 (0.16 - 1.01)
30 a 39	2.11 (1.14 - 3.07)	3.00 (1.59 - 4.40)	2.37 (1.07 - 3.68)	2.23 (0.57 - 3.90)	3.01 (1.46 - 4.55)	2.52 (1.92 - 3.12)
40 a 49	5.86 (3.25 - 8.47)	9.89 (5.33 - 14.45)	7.39 (4.48 - 10.29)	7.34 (4.61 - 10.08)	11.11 (7.69 - 14.53)	8.34 (6.84 - 9.84)
50 a 59	14.38 (10.28 - 18.48)	20.61 (14.49 - 26.73)	19.05 (12.97 - 25.14)	24.66 (18.55 - 30.77)	15.96 (11.77 - 20.16)	18.98 (16.64 - 21.33)
60 a 69	16.66 (11.93 - 21.40)	22.63 (15.78 - 29.48)	23.82 (16.95 - 30.70)	29.55 (22.60 - 36.50)	27.80 (19.33 - 36.28)	24.04 (20.88 - 27.20)
70 a 79	16.22 (10.70 - 21.74)	18.50 (10.55 - 26.44)	30.03 (18.12 - 41.95)	26.57 (17.62 - 35.52)	18.84 (9.94 - 27.74)	22.13 (18.24 - 26.03)
80 y más	13.07 (3.79 - 22.35)	10.84 (1.23 - 20.45)	20.83 (0.64 - 41.03)	27.66 (10.49 - 44.83)	27.75 (7.26 - 48.23)	17.48 (11.39 - 23.57)
<b>Mujeres</b>						
20 a 29	1.21 (0.42 - 2.00)	0.51 (0.06 - 0.97)	1.26 (0.14 - 2.37)	0.76 (0.10 - 1.43)	1.62 (-0.26 - 3.50)	1.07 (0.61 - 1.52)
30 a 39	2.53 (1.65 - 3.40)	3.56 (1.81 - 5.32)	2.35 (1.30 - 3.40)	3.84 (2.16 - 5.53)	3.62 (1.72 - 5.51)	3.12 (2.49 - 3.74)
40 a 49	9.27 (7.16 - 11.38)	11.02 (8.10 - 13.93)	8.54 (6.06 - 11.03)	10.12 (6.98 - 13.26)	8.08 (5.66 - 10.50)	9.41 (8.20 - 10.62)
50 a 59	15.97 (12.20 - 19.74)	20.32 (15.19 - 25.46)	19.64 (15.14 - 24.15)	22.89 (17.97 - 27.82)	17.73 (12.70 - 22.75)	19.29 (17.16 - 21.41)
60 a 69	29.63 (23.63 - 35.64)	28.74 (22.12 - 35.36)	24.37 (19.37 - 29.36)	28.17 (22.22 - 34.12)	19.19 (13.41 - 24.97)	26.24 (23.69 - 28.78)
70 a 79	25.15 (17.82 - 32.48)	35.02 (27.02 - 43.03)	21.43 (13.88 - 28.98)	35.70 (25.55 - 45.85)	20.54 (13.47 - 27.61)	27.72 (23.89 - 31.54)
80 o más	15.53 (9.60 - 21.45)	30.71 (11.50 - 49.91)	14.66 (5.98 - 23.34)	19.38 (9.33 - 29.42)	22.07 (9.99 - 34.15)	20.78 (14.17 - 27.38)

comparadas con población sin diagnóstico de diabetes (entre los que podría haber diabéticos no diagnosticados). Como se observa, entre las personas con diabetes, 4.47% reportó haber tenido ya un infarto en contraste con 1.64% entre los no diabéticos; 2.80% de los diabéticos reportó haber tenido angina de pecho en comparación con 1.06% entre los no diabéticos, y 4.05% de los diabéticos reportó haber presentado insuficiencia cardiaca en contraste con 1.27% entre los no diabéticos. En términos de los antecedentes familiares, 54.46% de los diabéticos reportó que su madre o padre tienen o tuvieron diabetes, lo que contrasta con 34.81% entre los no diabéticos. Por otra parte, 46.95% reportaron tener ya diagnóstico de hipertensión arterial, cifra que es únicamente de 12.78% entre los no diabéticos. Esto es, del total de la población

de 20 años o más en México, 4.3% (cerca de 3 millones), vive con diabetes e hipertensión. Finalmente, 33.36% de los diabéticos fuman, en comparación con 45.06% de los no diabéticos. En todos los casos, las diferencias son estadísticamente significativas.

En el cuadro IV se reportan las complicaciones relacionadas con la diabetes de acuerdo con el reporte de los individuos con diagnóstico previo por tiempo de diagnóstico. En general, del total de individuos que reportan diagnóstico previo, 47.6% (3 millones) reportó que algún médico les había mencionado que padecían visión disminuida, 38% (2.4 millones) ardor, dolor o pérdida de sensibilidad en los pies, 13.9% (889 000) daños en la retina, como las tres complicaciones más frecuentes. Por gravedad, 2% (128 000) reportó amputaciones, 1.4%

**Cuadro III**  
**COMPARACIÓN DE LA CONDICIÓN DE SALUD**  
**DE LOS ADULTOS CON DIAGNÓSTICO DE DIABETES**  
**Y LOS NO DIABÉTICOS. MÉXICO, ENSANUT 2012**

Característica	No diabéticos %(IC95%)	Diabéticos %(IC95%)	P de la diferencia
Infarto cardiaco	1.64 (1.44 - 1.85)	4.47 (3.48 - 5.47)	0.000
Angina de pecho	1.06 (0.89 - 1.23)	2.80 (1.96 - 3.65)	0.000
Insuficiencia cardiaca	1.27 (1.09 - 1.45)	4.05 (3.00 - 5.10)	0.000
Antecedentes familiares de DM	34.81 (33.93 - 35.69)	54.46 (51.85 - 57.07)	0.000
Diagnóstico de HTA	12.78 (12.22 - 13.35)	46.95 (44.55 - 49.35)	0.000
Fumador actual	45.06 (43.85 - 46.27)	33.36 (29.76 - 36.95)	0.000

(89 000) diálisis, 2.8% (182 000) infartos. Para todas las complicaciones, la proporción de las personas con diabetes que las presenta se incrementa con el tiempo de diagnóstico. Así, las amputaciones son reportadas por 4.54% de los que tienen 12 años o más de diagnóstico, quienes asimismo reportaron diálisis en 2.57% de los casos e infartos asociados con la diabetes en 3.46% de los casos.

### Adolescentes

Por lo que se refiere a la población de adolescentes, el diagnóstico previo de diabetes se reportó para 0.68% (IC95% 0.48%-0.88%) de los adolescentes, siendo de 0.59% (IC95% 0.30%-0.88%) entre los hombres, y 0.77% (IC95% 0.50%-1.05%) entre las mujeres. Esto representa alrededor de 155 000 individuos en este rango de edad que ya han sido diagnosticados con diabetes.

### Discusión

Durante las últimas décadas el número de personas que padecen diabetes en México se ha incrementado y ac-

**Cuadro IV**  
**PROPORCIÓN (IC95%) DE PERSONAS CON DIAGNÓSTICO DE DIABETES QUE SE ATIENDEN, Y DE COMPLICACIONES PRESENTADAS**  
**COMO CONSECUENCIA DE LA DIABETES POR TIEMPO DE DIAGNÓSTICO. MÉXICO, ENSANUT 2012**

Característica	Todos	Un año o menos	Más de un año y hasta cinco años	Más de 5 y hasta 12 años	Más de 12 años
Se atiende	85.75 (83.89 - 87.61)	81.39 (76.74 - 86.04)	84.30 (81.09 - 87.51)	85.73 (82.28 - 89.19)	90.14 (86.67 - 93.61)
Ulceras en piernas o pies	7.15 (5.87 - 8.43)	2.21 (1.09 - 3.33)	4.63 (2.78 - 6.47)	7.60 (5.30 - 9.90)	12.44 (8.88 - 16.00)
Amputación	2.02 (1.33 - 2.71)	0.66 (-0.39 - 1.71)	0.26 (0.01 - 0.52)	2.25 (0.87 - 3.64)	4.54 (2.50 - 6.57)
Visión disminuida	47.59 (45.03 - 50.15)	34.84 (29.31 - 40.37)	40.76 (36.55 - 44.97)	49.77 (45.10 - 54.44)	61.30 (56.07 - 66.52)
Daño en retina	13.93 (12.07 - 15.78)	6.13 (2.83 - 9.43)	9.15 (6.79 - 11.51)	12.10 (9.09 - 15.11)	26.69 (21.76 - 31.61)
Pérdida de vista	6.65 (5.43 - 7.86)	5.60 (2.93 - 8.28)	3.21 (2.08 - 4.34)	7.68 (5.18 - 10.18)	9.91 (7.06 - 12.76)
Diálisis	1.39 (0.82 - 1.96)	0.20 (-0.04 - 0.44)	1.08 (0.35 - 1.80)	1.36 (0.04 - 2.69)	2.57 (1.22 - 3.93)
Infarto por DM	2.85 (1.95 - 3.75)	1.24 (0.15 - 2.32)	2.51 (1.24 - 3.79)	3.42 (1.05 - 5.79)	3.46 (2.17 - 4.74)
Coma diabético	2.94 (2.01 - 3.87)	0.47 (-0.03 - 0.98)	1.83 (0.64 - 3.03)	4.32 (1.89 - 6.74)	4.13 (2.32 - 5.95)
Ardor, dolor en pies	38.08 (35.57 - 40.59)	23.36 (18.56 - 28.17)	34.94 (30.79 - 39.10)	39.72 (35.14 - 44.30)	49.36 (43.89 - 54.83)



tualmente es la segunda causa de muerte en el país. Los datos de la ENSANUT 2012 identifican a 6.4 millones de adultos mexicanos con diagnóstico de diabetes, es decir, 9.17% de los adultos en México. El total de adultos con diabetes podría ser mayor por el porcentaje de los diabéticos que no conocen su condición.<sup>24</sup> Para 2012 se estima en más de 4 524 millones de dólares lo requerido para el manejo de la diabetes de los pacientes que reportan estar acudiendo a atención, 15% más en relación con la cifra estimada para 2011.\* Para contextualizar esta cifra, este monto es superior a los 3 790 millones de recursos asignados al Seguro Popular en 2010.

Por lo que se refiere a la heterogeneidad geográfica, los resultados presentados muestran un reto diferencial en el país; si bien la atención a la diabetes debe plantearse como prioridad en todo el país, entidades como el DF, Nuevo León, Estado de México, Veracruz, y Tamaulipas requieren un nivel adicional de atención a este reto sanitario.

Un reto adicional lo representa la población de diabéticos que se reporta sin esquema de protección en salud; es necesario asegurar la cobertura de esta población para proporcionar el seguimiento y control necesario para prevenir complicaciones.

Los programas puestos en marcha en las instituciones reflejan el peso que la diabetes representa para las mismas. No obstante, un porcentaje importante de la población con protección en salud decide atenderse en el sector privado, lo que indica un reto importante para el sector público en términos de mejorar la calidad y calidez de los servicios. Si bien los retos de la calidad de la atención no son privativos de la diabetes, la magnitud del reto para la atención de esta condición llama a estrategias que incidan principalmente en la calidad del proceso de atención, que mejore la adherencia al tratamiento y de lugar a mejoras sustanciales en las condiciones de salud. Esquemas de incentivos a los proveedores han mostrado efectividad en entornos con indicadores claros y medibles como es el caso de la diabetes, por lo que debe explorarse su uso en lo general para mejorar la atención a padecimientos crónicos.<sup>25-27</sup>

La comparación entre individuos con diagnóstico previo y el resto de la población muestra, por un lado, la mayor probabilidad de comorbilidades, y por el otro, un perfil de población con mayor riesgo, por ejemplo aquellos con antecedentes familiares. La evidencia científica sobre prevención y tratamiento intensivo para diabetes indica que las acciones en ambas vertientes son

costo efectivas y tienen buenos rendimientos cuando las primeras se focalizan en personas con alto riesgo de padecer diabetes y las segundas en el control de la hipertensión, el colesterol y los niveles de glucosa entre las personas que padecen la enfermedad. Los estudios señalan que la eliminación del hábito tabáquico, sumada al control de estos marcadores bioquímicos, logra una mejoría significativa en la calidad de vida de los pacientes y una reducción en la mortalidad y en el riesgo de padecer complicaciones asociadas.<sup>28</sup> Dada la previsión sobre un importante porcentaje de diabéticos sin diagnóstico, será necesario desarrollar lineamientos de detección temprana de la enfermedad, que al ser aplicados a los principales grupos de riesgo, den lugar al diagnóstico y tratamiento oportuno.

## Conclusiones

Aún con los esfuerzos federales y sectoriales para el control de la diabetes, los resultados de la ENSANUT 2012 sugieren la necesidad de ajustar estos programas bajo un liderazgo más efectivo y posiblemente con una asignación presupuestal más amplia que facilite las acciones y la capacitación de los proveedores de servicio y de los pacientes. Asimismo, considerando la magnitud del reto que incluso comienza a reflejarse ya entre las y los adolescentes, es de primera importancia generar interés público sobre el problema de la diabetes, a nivel nacional, sociedad y del individuo para consolidar una respuesta social a este problema y de esta manera activar las políticas nacionales necesarias para reducir el impacto de la diabetes en México. Para ello, es importante impulsar la generación de políticas públicas saludables que incidan en los estilos de vida asociados con el desarrollo de diabetes, como pueden ser aquéllas encaminadas a disminuir el consumo de bebidas azucaradas y las que favorezcan una alimentación adecuada.

*Declaración de conflicto de intereses.* Los autores declararon no tener conflicto de intereses.

## Referencias

1. King H, Aubert RE, Herman WH. Global Burden of Diabetes, 1995–2025: Prevalence, numerical estimates, and projections. *Diabetes Care* 1998;21(9):1414-1431.
2. Organización Mundial de la Salud. Diabetes. Nota Descriptiva No.312. OMS; 2012. [Consultado 2012 diciembre]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/index.html>.
3. International Diabetes Federation. Atlas de Diabetes. Update 2012. 5th edición. [Consultado 2012 diciembre]. Disponible en: <http://www.idf.org/diabetesatlas/5e/Update2012>.
4. DeFronzo RA. Pathogenesis of type 2 diabetes mellitus. *Med Clin North Am* 2004;88(4):787-835.

\* Arredondo A. Costs, quality of care and financial consequences from diabetes in México: Implications to the Health System and to Patients. Health Care Collection, Nova Sci Publishers 2012. En prensa.

5. Donnelly R, Emslie-Smith AM, Gardner I, Morris A. ABC of vascular disease: Vascular complications of diabetes. *BMJ* 2000;320(7245):1062-1066.
6. DiabetesUK. Diabetes in the UK 2010: Key statistics on diabetes. Diabetes UK; 2010. [Consultado 2012 noviembre]. Disponible en: [http://www.diabetes.org.uk/Documents/Reports/Diabetes\\_in\\_the\\_UK\\_2010.pdf](http://www.diabetes.org.uk/Documents/Reports/Diabetes_in_the_UK_2010.pdf)
7. Organización Panamericana de la Salud. Situación de la Salud de las Américas, Indicadores Básicos 2011. OMS 2011. [Consultado 2012 diciembre]. Disponible en: [http://ais.paho.org/chi/brochures/2011/BI\\_2011\\_ESP.pdf](http://ais.paho.org/chi/brochures/2011/BI_2011_ESP.pdf).
8. Evans CA, Fielding JE, Brownson RC, Task\_Force\_on\_Community\_Preventive\_Services. Strategies for reducing morbidity and mortality from diabetes through health-care system interventions and diabetes self-management education in community settings. *MMWR Recomm Rep* 2001;50(RR16):1-15.
9. Rodríguez-Bolaños RA, Reynales-Shigematsu LM, Jiménez-Ruiz JA, Juárez-Márquez SA, Hernández-Ávila M. Costos directos de atención médica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en México: análisis de microcosteo. *Rev Panam de Salud Pública* 2010;28:412-420.
10. Arredondo A. Requerimientos financieros para la demanda de servicios de salud por diabetes e hipertensión en México: 2001-2003. *Rev Invest Clin* 2001;35(5):422-429.
11. Arredondo A, Zúñiga A. Economic consequences of epidemiological changes in diabetes in middle-income countries: the Mexican case. *Diabetes Care* 2004;27(1):104-109.
12. Barceló A, Aedo C, Rajpathak S, Robles S. The cost of diabetes in Latin America and the Caribbean. *Bull World Health Organization* 2003;81:19-27.
13. Villarreal-Ríos E, Salinas-Martínez AMa, Medina-Jáuregui A, Garza-Elizondo MaE, Núñez-Rocha G, Chuy-Díaz ER. The Cost of Diabetes Mellitus and Its Impact on Health Spending in Mexico. *Arch Med Res* 2000;31(5):511-514.
14. Córdova-Villalobos JA, Barriguete-Meléndez JA, Lara-Esqueda A, Barquera S, Rosas-Peralta M, Hernández-Ávila M, et al. Las enfermedades crónicas no transmisibles en México: sinopsis epidemiológica y prevención integral. *Salud Publica Mex* 2008;50:419-427.
15. Aguilar-Salinas CA, Monroy OV, Gómez-Pérez FJ, Chávez AG, Esqueda AL, Cuevas VM, et al. Characteristics of Patients With Type 2 Diabetes in México: Results from a large population-based nationwide survey. *Diabetes Care* 2003;26(7):2021-2026.
16. Aguilar-Salinas CA, Rojas R, Gómez-Pérez FJ, García E, Valles V, Ríos-Torres JM, et al. Prevalence and characteristics of early-onset type 2 diabetes in Mexico. *Am J Med* 2002;113(7):569-574.
17. Villalpando S, Shamah-Levy T, Rojas R, Aguilar-Salinas CA. Trends for type 2 diabetes and other cardiovascular risk factors in Mexico from 1993-2006. *Salud Publica Mex* 2010;52(S1):S72-S79.
18. Hernández-Romieu AC, Elnecavé-Olaiz A, Huerta-Urbe N, Reynoso-Noverón N. Análisis de una encuesta poblacional para determinar los factores asociados al control de la diabetes mellitus en México. *Salud Publica Mex* 2011;53(1):34-39.
19. Ortiz-Domínguez ME, Garrido-Latorre F, Orozco R, Pineda-Pérez D, Rodríguez-Salgado M. Sistema de Protección Social en Salud y calidad de la atención de hipertensión arterial y diabetes mellitus en centros de salud. *Salud Publica Mex* 2011;53(4):436-444.
20. Secretaría de Salud. Acuerdo para la Salud Alimentaria. Estrategia contra el sobrepeso y la Obesidad. México: Ssa, 2010.
21. Romero-Martínez M, Shamah-Levy T, Franco-Núñez A, Villalpando S, Cuevas-Nasu L, Gutiérrez JP, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012: diseño y cobertura. *Salud Publica Mex* 2013;55 supl 2:S332-S340.
22. Gutiérrez JP, Hernández-Ávila M. Cobertura de protección en salud y perfil de la población sin protección en México. *Salud Publica Mex* 2013;55 supl 2:S83-S90.
23. Gutiérrez JP. Clasificación socioeconómica de los hogares en la ENSANUT 2012. *Salud Publica Mex* 2013;55 supl 2:S341-S346.
24. Olaiz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Rojas R, Villalpando-Hernández S, Hernández-Ávila M, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2006.
25. Asch SM, McGlynn EA, Hogan MM, Hayward RA, Shekelle P, Rubenstein L, et al. Comparison of Quality of Care for Patients in the Veterans Health Administration and Patients in a National Sample. *Ann Intern Med* 2004;141(12):938-945.
26. Reiber GE, Au D, McDonell M, Fihn SD. Diabetes Quality Improvement in Department of Veterans Affairs Ambulatory Care Clinics: A group-randomized clinical trial. *Diabetes Care* 2004;27(suppl 2):b61-b68.
27. Valk GD, Renders CM, Kriegsman DMW, Newton KM, Twisk JWR, van Eijk JTM, et al. Quality of Care for Patients with Type 2 Diabetes Mellitus in the Netherlands and the United States: A Comparison of Two Quality Improvement Programs. *Health Serv Res* 2004;39(4p1):709-726.
28. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes 2012. *Diabetes Care* 2012;35(Supplement 1):S11-S63.