

# Prevalencia de diabetes por diagnóstico médico previo en México

Rosalba Rojas-Martínez, PhD,<sup>(1)</sup> Ana Basto-Abreu, MSc,<sup>(1)</sup> Carlos A Aguilar-Salinas, PhD,<sup>(2)</sup> Emiliano Zárate-Rojas, Mr,<sup>(2)</sup> Salvador Villalpando, PhD,<sup>(3)</sup> Tonatiuh Barrientos-Gutiérrez, PhD.<sup>(1)</sup>

Rojas-Martínez R, Basto-Abreu A, Aguilar-Salinas CA, Zárate-Rojas E, Villalpando S, Barrientos-Gutiérrez T. Prevalencia de diabetes por diagnóstico médico previo en México. *Salud Publica Mex* 2018;60:224-232. <https://doi.org/10.21149/8566>

## Resumen

**Objetivo.** Comparar la prevalencia de diabetes por diagnóstico médico previo en 2016 con encuestas nacionales anteriores y describir su tratamiento y complicaciones. **Material y métodos.** Se utilizaron la Encuesta Nacional de Salud 2000, las Encuestas Nacionales de Salud y Nutrición 2006 y 2012, y la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. Para 2016 se obtuvieron modelos de regresión logística, así como medidas de tendencia central y dispersión. **Resultados.** La prevalencia de diabetes por diagnóstico médico en 2016 fue de 9.4%. El incremento de 2.2% respecto a 2012 no fue significativo y se observó únicamente en los mayores de 60 años. Aunque las acciones preventivas han aumentado, el acceso al tratamiento médico y los estilos de vida no han mejorado. Se observó un aumento en insulina y una disminución en hipoglucemiantes. **Conclusión.** El envejecimiento de la población, la insuficiencia de acciones de tamizaje y el aumento en las complicaciones de diabetes provocarán un aumento en la carga de enfermedad. Invertir en la prevención primaria y secundaria en diabetes es crucial.

Palabras clave: encuestas epidemiológicas; diabetes mellitus; epidemiología

Rojas-Martínez R, Basto-Abreu A, Aguilar-Salinas CA, Zárate-Rojas E, Villalpando S, Barrientos-Gutiérrez T. Prevalence of previously diagnosed diabetes mellitus in Mexico. *Salud Publica Mex* 2018;60:224-232. <https://doi.org/10.21149/8566>

## Abstract

**Objective.** To compare the prevalence of previously diagnosed diabetes in 2016 with previous national surveys and to describe treatment and its complications. **Materials and methods.** Mexico's national surveys Ensa 2000, Ensanut 2006, 2012 and 2016 were used. For 2016, logistic regression models and measures of central tendency and dispersion were obtained. **Results.** The prevalence of previously diagnosed diabetes in 2016 was 9.4%. The increase of 2.2% relative to 2012 was not significant and only observed in patients older than 60 years. While preventive measures have increased, the access to medical treatment and lifestyle has not changed. The treatment has been modified, with an increase in insulin and decrease in hypoglycaemic agents. **Conclusions.** Population aging, lack of screening actions and the increase in diabetes complications will lead to an increase on the burden of disease. Policy measures targeting primary and secondary prevention of diabetes are crucial.

Keywords: health surveys; diabetes mellitus; epidemiology

(1) Dirección de Salud Reproductiva, Centro de Investigación en Salud Poblacional, Instituto Nacional de Salud Pública, México.

(2) Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, México.

(3) Centro de Investigación en Nutrición y Salud, Instituto Nacional de Salud Pública, México.

Fecha de recibido: 23 de febrero de 2017 • Fecha de aceptado: 24 de mayo de 2017

Autor de correspondencia: Ana Basto-Abreu. Dirección de Salud Reproductiva, Centro de Investigación en Salud Poblacional, Instituto Nacional de Salud Pública. 7a. Cerrada de Fray Pedro de Gante 50, col. Sección XVI, Delegación Tlalpan. 14080 Ciudad de México, México. Correo electrónico: ana.basto@insp.mx

México está en la lista de los 10 países con mayor número de personas que viven con diabetes. Los datos de la Encuesta Nacional de Salud 2000 (Ensa 2000), así como de las Encuestas Nacionales de Salud y Nutrición 2006 y 2012 (Ensanut 2006 y 2012), muestran que la diabetes mellitus por diagnóstico médico previo (excluyendo los casos que desconocían su condición) aumentó, de 5.8% en la Ensa 2000,<sup>1</sup> a 7.0% en la Ensanut 2006<sup>2</sup> y a 9.2% en la Ensanut 2012.<sup>3</sup> Esta última prevalencia representa a poco más de 6.4 millones de personas que se sabían afectadas por la enfermedad en México en 2012. Esta tendencia creciente concuerda con las proyecciones para prevalencia de diabetes diagnosticada, realizadas por Meza-Rodríguez y colaboradores, a partir de datos de las encuestas nacionales referidas; estimaron que, para 2030, dicha prevalencia alcanzaría de 12 a 18%, y para 2050, de 14 a 22%.<sup>4</sup> El aumento en la prevalencia de diabetes puede deberse al envejecimiento de la población, al incremento en la prevalencia de la obesidad relacionada con cambios en los estilos de vida (aumento en la densidad calórica de la dieta, reducción en la actividad física), así como a cambios en otros factores relacionados con la diabetes.<sup>5</sup>

En México, la diabetes tipo 2 es una de las principales causas de ceguera, insuficiencia renal crónica y amputaciones no traumáticas, y es una de las 10 causas más frecuentes de hospitalización en adultos. Además, aumenta el riesgo de sufrir infarto al miocardio o cerebral, y explica 30% de la mortalidad general.<sup>6</sup> Estudiar sus factores de riesgo, tratamiento y complicaciones es de suma importancia para reducir la carga de la enfermedad.

En este estudio se presenta una comparación de la prevalencia de diabetes por diagnóstico médico previo registrada en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016 (Ensanut MC 2016) con la notificada en las encuestas nacionales previas. Asimismo, se discuten los avances obtenidos en el tratamiento de la enfermedad y en la aplicación de medidas preventivas, al igual que la presencia de complicaciones por diabetes en la población, entre 2012 y 2016.

## Material y métodos

La Ensanut 2016 es una encuesta con muestreo probabilístico, polietápico, estratificado y por conglomerados, con representatividad regional (norte, centro, Ciudad de México y sur) y por estrato urbano y rural. Contó con una muestra de 9 474 viviendas, y la población entrevistada fue de 29 795 individuos, de los cuales 8 824 eran adultos de 20 años y más. El periodo de levantamiento fue de mayo a octubre de 2016. La metodología de la encuesta ha sido detallada previamente en una publicación.<sup>7</sup> El

cuestionario de la ENSANUT 2016 es el mismo que el aplicado en 2006 y 2012. En detalle, las preguntas sobre diagnóstico médico previo de diabetes, hipertensión y colesterol alto son semejantes. Se tomaron mediciones de peso y talla utilizando los mismos protocolos que en ocasiones anteriores. Además, se tomó una muestra de sangre, cuyos resultados no estaban disponibles al momento de escribir este documento.

### Diabetes previamente diagnosticada

La prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 fue determinada con base en la pregunta: “¿Algún médico le ha dicho que tiene diabetes o el azúcar alto en la sangre?”. Los individuos que contestaron sí a esa pregunta fueron considerados diabéticos. Se excluyeron las mujeres con diabetes gestacional. Se calculó la prevalencia de diabetes ajustada por edad utilizando la población mundial de 2010 notificada por las Naciones Unidas.<sup>8</sup> El tiempo de diagnóstico, en años, fue determinando con la pregunta: “¿Hace cuánto tiempo le dijo su médico por primera vez que tenía diabetes o el azúcar alto en la sangre?”. La edad de diagnóstico se identificó restando la edad actual al tiempo de diagnóstico.

### Covariables

La edad de los sujetos fue dividida en tres categorías: de 20 a 39, de 40 a 59, y de 60 años y más. El índice de masa corporal (IMC) se estimó dividiendo peso en kilogramos por el cuadrado de la talla en metros. Los sujetos que tenían valores extremos de IMC (<10 o > 59 kg/m<sup>2</sup>) y de talla (<1.30 o > 2 m) fueron considerados como valores perdidos (n=26). El IMC se clasificó de la siguiente manera: bajo (<18.5 kg/m<sup>2</sup>), normal (18.5-24.9 kg/m<sup>2</sup>), sobrepeso (25-29.9 kg/m<sup>2</sup>) y obesidad (≥ 30 kg/m<sup>2</sup>). El peso y la estatura fueron medidos por personal capacitado y estandarizado, siguiendo los protocolos internacionalmente aceptados.<sup>9,10</sup> El peso se midió empleando una balanza electrónica con una precisión de 100g, y la talla, usando un estadiómetro con precisión de 1mm.

Los datos sobre hipertensión y colesterol alto fueron obtenidos a partir de las respuestas de los encuestados en el cuestionario de adultos. Para eso se utilizaron las preguntas: “Algún médico le ha dicho que tiene la presión alta o hipertensión?” y “¿Algún médico le ha dicho que tiene el colesterol alto?”. Se clasificó el área de residencia como rural si en la localidad vivían menos de 2 500 habitantes y como urbana en caso contrario. La escolaridad se evaluó con la pregunta: “¿Cuál es el grado más alto o nivel de escuela que ha completado?”, y se clasificó en cuatro categorías: primaria o menos

(seis años de escolaridad o menos), secundaria (7 a 9 años), preparatoria (10 a 12 años) y estudios superiores (>12 años).

### Análisis estadístico

Con el fin de hacer un análisis descriptivo de medidas centrales y de dispersión para la prevalencia, se utilizaron las bases de datos correspondientes a la población adulta de la Ensa 2000 (n= 44 086), la Ensanut 2006 (n= 45 140), la Ensanut 2012 (n= 46 277) y la Ensanut MC 2016 (n= 8 615). Se obtuvieron prevalencias con un intervalo de confianza de 95% (IC95%), además de medianas y el primero (Q<sub>1</sub>) y el tercer cuartil (Q<sub>3</sub>) para el tiempo y edad de diagnóstico.

En el análisis estadístico se aplicó una prueba de tendencias para estimar si el aumento de la prevalencia de diabetes fue significativo a lo largo de las cuatro encuestas nacionales (2000, 2006, 2012 y 2016). La prueba de tendencia utilizada fue una regresión de Poisson, con la variable dependiente “diagnóstico previo de diabetes” y la variable independiente “año de encuesta”, ajustando por sexo y edad. Para estimar la asociación entre diabetes y los factores de riesgo, se aplicó una regresión logística bivariada. La regresión fue posteriormente ajustada por sexo y edad para comprobar que la asociación se mantenía. Los análisis estadísticos fueron realizados tomando en cuenta el diseño de muestreo complejo y los pesos de muestreo, utilizando los comandos SVY de STATA 14.0 (College Station, TX).

## Resultados

### Prevalencia de diabetes por diagnóstico médico previo

Considerando los datos de la Ensa 2000, las Ensanut 2006 y 2012, y la Ensanut MC 2016, la prevalencia de diabetes por diagnóstico previo ha aumentado con una tendencia anual positiva de 2.7% (valor de *p* para tendencia <0.001). En 2016, la prevalencia de diabetes fue de 9.4% (IC95% 8.3%-10.8%), es decir 2.2% relativamente mayor respecto a la de 2012 (diferencia no significativa). Actualmente, en el país hay poco más de 6.4 millones de personas que viven con diabetes diagnosticada, cerca de 60 000 más que en 2012. En ese mismo año la prevalencia se incrementó relativamente en 31.4% respecto a la de 2006; en los adultos de 40 a 59 años se elevó en 39.6%, y en los de 60 años y más de edad, 38.3%. En 2016 la prevalencia se incrementó exclusivamente en los adultos de 60 años y más (13.2% relativamente a la de 2012). La edad en que se está diagnosticando a los individuos

con diabetes aumentó, entre 2000 y 2016, de 47.3 años a 49 años (cuadro I).

La prevalencia de diabetes por diagnóstico médico previo en localidades urbanas fue superior que en localidades rurales: 6.2% vs 4.1% en 2000, 7.6% vs 4.8% en 2006, 9.7% vs 7.0% en 2012 y de 9.5% vs 9.2% en 2016, aunque la diferencia ha disminuido a lo largo del tiempo (análisis no mostrados).

El 48.1% de las personas con diabetes tiene adicionalmente diagnóstico previo de hipertensión. Esta prevalencia aumenta a 50.4%, si viven en áreas urbanas, y a 60%, si tienen 60 años o más de edad (análisis no mostrados). El 50.4% de las personas con diabetes también tienen diagnóstico médico previo de colesterol alto, que aumenta a 52.6%, si viven en zona rural, y a 55.5%, si tienen entre 40 y 59 años de edad. El 40.4% de las personas con diabetes tienen además obesidad; esta prevalencia aumenta a 49.7% si tienen entre 40 y 59 años de edad.

### Factores de riesgo

El cuadro II presenta las condiciones asociadas al diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. Las personas de 40 a 59 años (*RM*= 9.2) y 60 y más años (*RM*= 24.6) tuvieron una mayor posibilidad de tener diabetes mellitus diagnosticada, en comparación con el grupo de 20 a 39 años. Las personas con sobrepeso y obesidad presentaron en mayor medida diabetes diagnosticada (50 y 80%, respectivamente). Los hipertensos presentaron siete veces más diabetes que los no hipertensos. Aquellos con colesterol alto presentaron tres veces más diabetes que los que no han tenido colesterol alto. Aquellos con un nivel educativo menor al superior presentaron una mayor prevalencia de diabetes (cuadro II). Estas variables continuaron asociadas con la diabetes por diagnóstico médico previo al incluirlas en el modelo de regresión logística ajustando por edad y sexo. El área de residencia no se asoció a la presencia de diabetes (ni antes ni después de ajustar).

### Tratamiento

El 94.1% de las personas que vivían con diabetes en 2006 indicaron que estaban en tratamiento para controlar su enfermedad, 85% lo afirmaron en 2012 y 87.8% en 2016. Con el tiempo se ha modificado el tipo de tratamiento farmacológico destinado a las personas que viven con diabetes; el tratamiento exclusivo con hipoglucemiantes orales disminuyó, de 84.8% en 2006, a 72.4% en 2012 y a 67.9% en 2016. En el mismo periodo, el uso de insulina, con o sin hipoglucemiantes orales, se incrementó de

**Cuadro I**  
**PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS CON DIAGNÓSTICO PREVIO EN ADULTOS, POR ENCUESTA.**  
**MÉXICO, ENSA 2000, ENSANUT 2006 Y 2012 Y ENSANUT MC 2016**

| Encuesta*       | Prevalencia cruda (IC95%) | Prevalencia ajustada por edad (IC95%) <sup>‡</sup> | Población con DM (miles) | Mediana del tiempo de evolución en años (Q1, Q3) | Mediana de la edad de diagnóstico, años (Q1, Q3) | Cambio en la prevalencia de DM % |
|-----------------|---------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------|
| Ensa 2000       | 5.7 (5.3-6.1)             | 7.4 (6.7-8.3)                                      | 2 828                    | 6.5 (3.3-13)                                     | 47.3 (38.6-56.2)                                 |                                  |
| Grupo de edad   | 20-39                     | 1.4 (1.2-1.7)                                      | 433                      | 3.3 (1.1-6.5)                                    | 29.8 (25.2-33.7)                                 |                                  |
|                 | 40-59                     | 9.8 (9.1-10.7)                                     | 1 334                    | 5.4 (3.3-10.8)                                   | 43.5 (38.0-48.8)                                 |                                  |
|                 | 60+                       | 17.5 (16.1-18.9)                                   | 1 061                    | 10.8 (4.3-17.3)                                  | 57.2 (49.4-62.9)                                 |                                  |
| Ensanut 2006    | 7.0 (6.6-7.5)             | 8.3 (7.5-9.1)                                      | 4 212                    | 6.0 (2.0-12.0)                                   | 48.0 (39.0-57.0)                                 | 22.8                             |
| Grupo de edad   | 20-39                     | 1.8 (1.5-2.2)                                      | 545                      | 2.3 (0.6-5.0)                                    | 31 (26.0-34.0)                                   | 28.6                             |
|                 | 40-59                     | 9.6 (8.8-10.5)                                     | 1 905                    | 5 (2.0-10.0)                                     | 44 (39.0-49.0)                                   | -2.0                             |
|                 | 60+                       | 17.5 (16.1-19)                                     | 1 761                    | 10 (4.0-15.0)                                    | 59.0 (52.0-65.0)                                 | 0.0                              |
| Ensanut 2012    | 9.2 (8.8-9.5)             | 9.7 (9.2-10.3)                                     | 6 407                    | 6.0 (2.0-12.0)                                   | 48.5 (40.0-57.9)                                 | 31.4                             |
| Grupo de edad   | 20-39                     | 1.8 (1.5-2.0)                                      | 628                      | 2 (0.8-5.0)                                      | 31 (26.8-35)                                     | 0.0                              |
|                 | 40-59                     | 13.4 (12.6-14.3)                                   | 3 175                    | 5 (2.0-10.0)                                     | 44 (39-49)                                       | 39.6                             |
|                 | 60+                       | 24.2 (22.7-25.8)                                   | 2 604                    | 10 (4.0-17.0)                                    | 59 (51-65)                                       | 38.3                             |
| Ensanut MC 2016 | 9.4 (8.3-10.8)            | 9.9 (8.9-10.9)                                     | 6 465                    | 7.0 (3.0-15.0)                                   | 49.0 (40.0-57.0)                                 | 2.2                              |
| Grupo de edad   | 20-39                     | 1.5 (1.1-2.1)                                      | 522                      | 3 (0.5-5.0)                                      | 31 (28-34)                                       | -16.7                            |
|                 | 40-59                     | 12.4 (10.5-14.5)                                   | 2 742                    | 5 (2.0-11.8)                                     | 44 (39-49.9)                                     | -7.5                             |
|                 | 60+                       | 27.4 (23.4-31.7)                                   | 3 201                    | 10 (5.0-20)                                      | 57 (50-62)                                       | 13.2                             |

\* Prueba de tendencia para la prevalencia de diabetes, ajustada por sexo y edad PR=1.027, p<0.001

<sup>‡</sup> Ajuste por edad utilizando la población mundial de 2010 notificada por las Naciones Unidas

Ensa 2000: Encuesta Nacional de Salud 2000

Ensanut 2006: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006

Ensanut 2012: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012

Ensanut MC 2016: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016

DM: diabetes mellitus

Q1: cuartil 1; Q3: cuartil 3

3.2%, a 9.8 y 16.0%, respectivamente, en las zonas rurales, y de 8.1% a 13.7 y 20.7%, respectivamente, en zonas urbanas. El incremento en la administración exclusiva de insulina se observó principalmente entre la población de 60 años y más, ya que pasó de 6.8% en 2012 a 13.4% en 2016, mientras que la administración de insulina más hipoglucemiantes orales pasó de 7.7 a 10.1%, en el mismo grupo de edad (valores no mostrados).

Además de recibir tratamiento médico, las personas que vivían con diabetes en 2016 modificaron su dieta en una menor proporción, en comparación con lo observado al respecto cuatro años antes. En 2012, 26.7% de los hombres y 27.0% de las mujeres con diabetes modificaron su dieta, en comparación con el 21.8 y el 22.0%, respectivamente, que lo hicieron en 2016. Se observó una menor proporción en el aumento de la ac-

tividad física en 2016, en comparación con lo registrado en 2012, año en el que 11.5% de los hombres y 9.4% de las mujeres sí la incrementaron, mientras que en 2016, la proporción fue de 8.8 y 8.7%, respectivamente.

### Monitoreo de hemoglobina glucosilada y microalbuminuria

La utilización de hemoglobina glucosilada para dar seguimiento al control de las personas que vivían con diabetes aumentó en 2016 respecto de 2012 (figura 1). En el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) aumentó de 9.9 a 16.6%; en el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) estatal, de 13.3 a 32.9%, y en unidades médicas de la Secretaría de Salud (SSa), de 9.3 a 22.3%. La determinación de

**Cuadro II**  
**PREVALENCIA Y RAZÓN DE MOMIOS DE DIABETES MELLITUS CON DIAGNÓSTICO PREVIO,**  
**POR CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS EN ADULTOS, MÉXICO. ENSANUT MC 2016**

|                                | Prevalencia % (IC95%) | RM cruda (IC95%) | Valor de p | RM ajustada* (IC95%) | Valor de p |
|--------------------------------|-----------------------|------------------|------------|----------------------|------------|
| <b>Edad</b>                    |                       |                  |            |                      |            |
| 20 a 39 años                   | 1.5 (1.1-2.1)         | REF              |            |                      |            |
| 40 a 59 años                   | 12.4 (10.5-14.5)      | 9.2 (6.3-13.5)   | <0.001     |                      |            |
| 60 o más años                  | 27.4 (23.4-31.7)      | 24.6 (17.3-35.1) | <0.001     |                      |            |
| <b>Sexo</b>                    |                       |                  |            |                      |            |
| Hombre                         | 8.4 (7.2-9.9)         | REF              |            |                      |            |
| Mujer                          | 10.3 (8.5-12.5)       | 1.2 (0.9-1.7)    | 0.121      |                      |            |
| <b>Índice de masa corporal</b> |                       |                  |            |                      |            |
| Bajo peso                      | 3.3 (1.2-8.8)         | 0.5 (0.2-1.4)    | 0.189      | 0.6 (0.2-2.1)        | 0.411      |
| Normal                         | 6.6 (5.3-8.3)         | REF              |            | REF                  |            |
| Sobrepeso                      | 9.8 (7.8-12.3)        | 1.5 (1.1-2.2)    | 0.014      | 1.5 (1.0-2.1)        | 0.046      |
| Obesidad                       | 11.1 (9.6-12.9)       | 1.8 (1.4-2.3)    | <0.001     | 1.8 (1.4-2.4)        | <0.001     |
| <b>Hipertensión</b>            |                       |                  |            |                      |            |
| No                             | 5.8 (5.0-6.7)         | REF              |            | REF                  |            |
| Sí                             | 29.8 (24.4-35.7)      | 6.9 (5.1-9.3)    | <0.001     | 3.6 (2.7-4.8)        | <0.001     |
| <b>Colesterol alto</b>         |                       |                  |            |                      |            |
| No                             | 9.1 (7.6-10.8)        | REF              |            | REF                  |            |
| Sí                             | 24.7 (20.5-29.4)      | 3.3 (2.5-4.4)    | <0.001     | 3.0 (2.2-4.0)        | <0.001     |
| <b>Nivel socioeconómico</b>    |                       |                  |            |                      |            |
| Bajo                           | 8.2 (6.9-9.8)         | REF              |            | REF                  |            |
| Mediano                        | 11.5 (8.7-15)         | 1.4 (1.0-2.0)    | 0.039      | 1.6 (1.1-2.3)        | 0.017      |
| Alto                           | 8.7 (7.3-10.4)        | 1.1 (0.8-1.4)    | 0.643      | 1.1 (0.9-1.5)        | 0.373      |
| <b>Área de residencia</b>      |                       |                  |            |                      |            |
| Rural                          | 9.3 (7.8-11.0)        | REF              |            | REF                  |            |
| Urbano                         | 9.5 (8.1-11.2)        | 1.0 (0.8-1.3)    | 0.840      | 1.1 (0.8-1.4)        | 0.543      |
| <b>Escolaridad</b>             |                       |                  |            |                      |            |
| Primaria o menos               | 15.9 (13.5-18.6)      | 4.7 (3.0-7.2)    | <0.001     | 1.9 (1.2-3.0)        | 0.004      |
| Secundaria                     | 7.0 (5.7-8.7)         | 1.9 (1.2-2.9)    | 0.004      | 2.1 (1.4-3.1)        | <0.001     |
| Preparatoria                   | 6.6 (4.7-9.1)         | 1.7 (1.1-2.8)    | 0.020      | 2.3 (1.4-3.7)        | 0.001      |
| Superior                       | 3.9 (2.7-5.6)         | REF              |            | REF                  |            |

\* A partir de un modelo de regresión logística múltiple que incluyó como variables de ajuste edad y sexo

RM: razón de momios

Ensanut MC 2016: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016

REF: valor de referencia

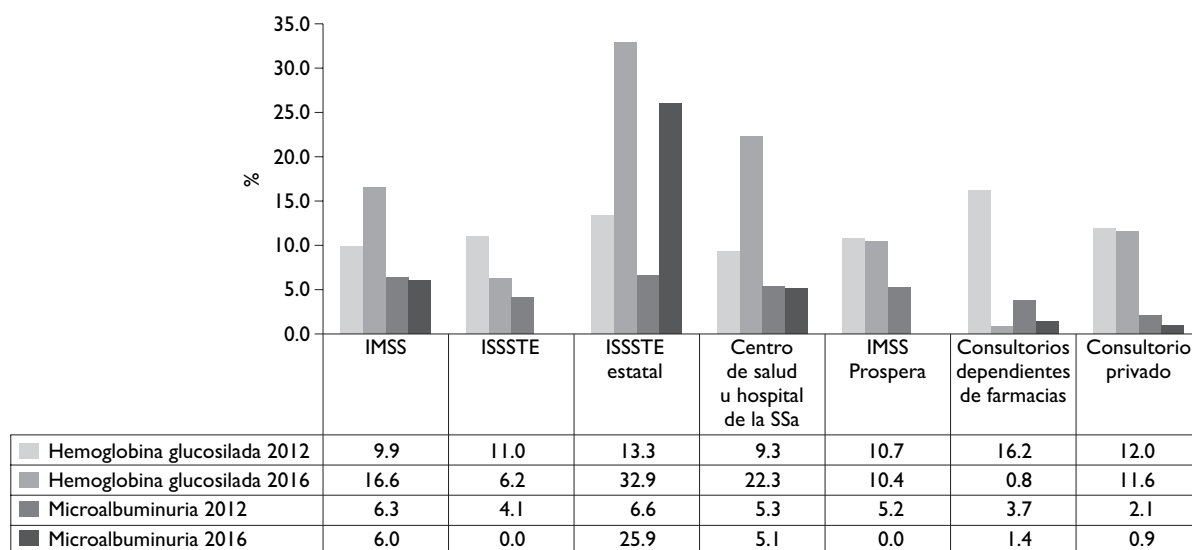
microalbuminuria sólo aumentó en la unidad médica del ISSSTE estatal, de 6.6 a 25.9%.

### Complicaciones

La proporción de adultos con diagnóstico de diabetes que declaró tener úlceras y amputaciones aumentó, en 2016 respecto a 2012, de 7.2 a 9.1% y de 2.0 a 5.4%, res-

pectivamente. El daño de la retina, la diálisis y el coma diabético disminuyeron, en 2016 en relación con 2012, de 13.9 a 11%, de 1.4 a 1.2% y de 2.9 a 1.7%, respectivamente (figura 2).

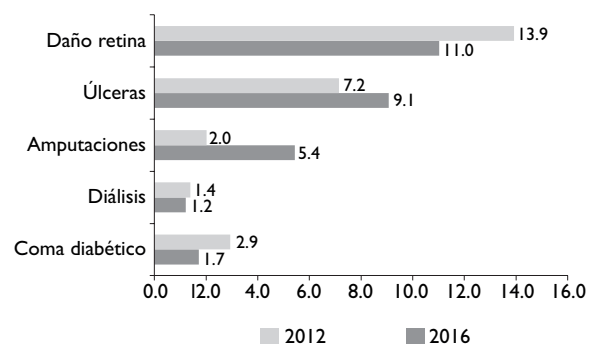
El 21.1% de las personas que vivían con diabetes en 2016, de las cuales 78.8% eran mujeres, presentaron complicaciones microvasculares (pie diabético, retinopatía o nefropatía); 20.3% había tenido hipoglucemias que re-



Ensanut 2012: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012  
 Ensanut MC 2016: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016  
 IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social  
 ISSSTE: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado  
 SSa: Secretaría de Salud

Fuente: referencias 3 y 7

**FIGURA 1. PORCENTAJE DE INDIVIDUOS QUE CONTROLARON SU DIABETES MEDIANTE LA DETERMINACIÓN DE HEMOGLOBINA GLUCOSILADA Y DE MICROALBUMINURIA, POR INSTITUCIÓN DE ATENCIÓN, ENTRE 2012 Y 2016. MÉXICO, ENSANUT 2012 Y ENSANUT MC 2016**



ENSANUT 2012: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012  
 ENSANUT MC 2016: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016

Fuente: referencias 3 y 7

**FIGURA 2. PRINCIPALES COMPLICACIONES SEÑALADAS POR LOS PACIENTES DIABÉTICOS. MÉXICO, ENSANUT 2012 Y ENSANUT MC 2016**

quirieron ayuda para su resolución; 67.4% tenía además diagnóstico previo de hipertensión, y 52.9%, diagnóstico adicional de dislipidemia. En promedio tenían 60.7 años de edad, con una edad promedio de diagnóstico de 47 años y de 13.2 años de evolución de la enfermedad. Para controlar la diabetes, acudían principalmente a unidades del IMSS (33.2%) y de la SSa (27.7%).

El 3.4% presentó complicaciones macrovasculares (infarto al miocardio o infarto cerebral). La mayoría eran hombres (69%); 34% había sufrido hipoglicemias importantes, 42.8% tuvo diagnóstico previo de hipertensión, y 63%, de dislipidemia. Tenían en promedio 60.6 años de edad; recibieron el diagnóstico de diabetes, en promedio, a los 47 años y llevaban 13.6 años de evolución de la enfermedad. Acudían principalmente a unidades del IMSS (56.1%) y de la SSa (30.6%) para controlar la diabetes.

**Medidas preventivas para complicaciones**

En 2016, 46.4% de las personas que vivían con diabetes mencionaron que no tomaban medidas preventivas

para evitar o retrasar las complicaciones de la enfermedad. Las medidas preventivas más comunes, implementadas en el año previo, fueron: revisión de pies (20.9%), medición de colesterol y triglicéridos (15.2%), aplicación de vacunas contra influenza (15.1%), examen general de orina y microalbuminuria (14.2%) y revisión oftalmológica (13.1%). Sólo 9% tomaba medicamentos antihipertensivos, 5.1% consumía todos los días aspirina y 4.3% tomaba estatinas (figura 3).

## Discusión

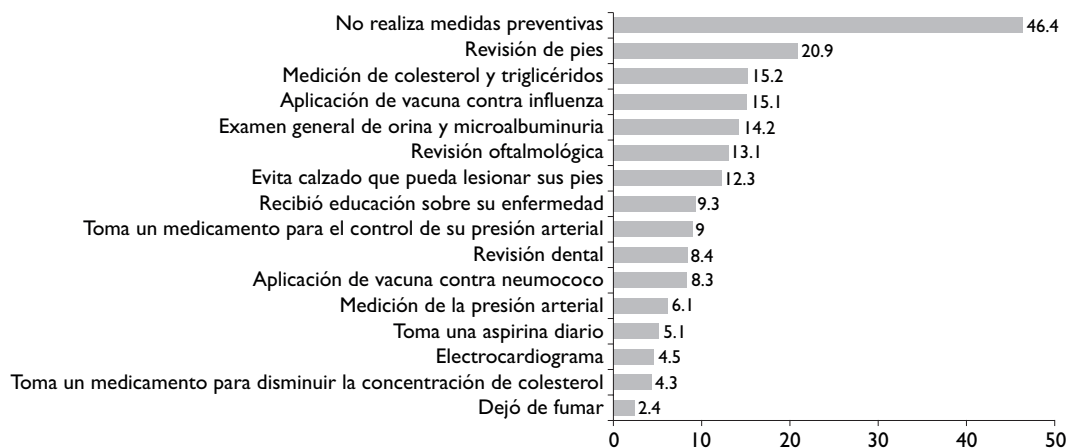
En 2016, la prevalencia de diabetes diagnosticada fue de 9.4%. Esto representa un incremento de 2.2% (no significativo) respecto de 2012, menor al observado en el periodo de 2006 a 2012, cuando el incremento fue de 31.4%. De 2012 a 2016, el mayor incremento en dicha prevalencia se observó en el grupo de 60 años y más, lo que sugiere que el diagnóstico se sigue haciendo de forma tardía o que los pacientes se están envejeciendo. La prevalencia de diabetes diagnosticada fue mayor en adultos con sobrepeso u obesidad, con hipertensión, colesterol alto y con escolaridad baja o nula.

La prevalencia de diabetes diagnosticada en México en 2016 es similar a la observada en Estados Unidos de América durante 2011-2012 (9.1%). Sin embargo, la prevalencia en adultos mexicanoamericanos en ese mismo periodo fue de 14.4%.<sup>11</sup> En 2006 se estimaba que la prevalencia total de diabetes en México era de 14.4% y que en la mitad de los casos la enfermedad había sido

diagnosticada.<sup>12</sup> Aunque no se cuenta con una estimación total de diabetes de 2006 a la fecha, se espera que en México aún exista una proporción importante de personas con diabetes no diagnosticada. La ausencia de un cambio en la prevalencia de diabetes diagnosticada entre 2012 y 2016 indica que las acciones de tamizaje no han sido suficientes para captar al grupo de personas con diabetes aún no diagnosticada.

De acuerdo con la Ensanut MC 2016, los factores de riesgo que se asociaron con diabetes, ajustando por sexo y edad, fueron: un alto IMC, hipertensión, colesterol alto, nivel socioeconómico medio y escolaridad. El IMC elevado es responsable de una proporción sustancial de la carga de enfermedad.<sup>13</sup> De acuerdo con el estudio *Global burden of disease*, en el ámbito global 36.5% de las muertes por diabetes son atribuidas a un IMC elevado, y en México el porcentaje atribuido sube a 51.8%.<sup>14</sup> En línea con los resultados del presente estudio, varios trabajos han notificado que, a mayor grado de escolaridad, la incidencia de diabetes es menor.<sup>15,16</sup> Vivir en áreas urbanas no estuvo asociado con prevalencia de diabetes. El aumento de la prevalencia en áreas rurales en esta encuesta puede deberse a una intensificación de las estrategias de tamizaje en esas regiones. De 2000 a 2012 la prevalencia en áreas rurales se había mantenido constante.<sup>17</sup> Se necesitaría la prevalencia total (añadiendo los casos que no saben de su condición) para un análisis más profundo de los factores de riesgo.

En 2016, 87.8% de las personas que vivían con diabetes estaban bajo tratamiento médico para controlar



Ensanut MC 2016: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016

Fuente: referencia 7

**FIGURA 3. MEDIDAS PREVENTIVAS APLICADAS POR LOS PACIENTES DIABÉTICOS PARA EVITAR COMPLICACIONES EN EL ÚLTIMO AÑO. MÉXICO, ENSANUT MC 2016**

la enfermedad. Sin embargo, solo la mitad de las personas aplicaba alguna medida preventiva para evitar o retrasar alguna complicación por el padecimiento, y una proporción aún menor había modificado su dieta o aumentado su actividad física en respuesta a la enfermedad. Cerca de la mitad de las personas que vivían con diabetes, tenían adicionalmente un diagnóstico de alguna comorbilidad, hipertensión o dislipidemia. Sin embargo, menos de 10% tomaba medicamentos antihipertensivos, y sólo 4.3%, alguna estatina.

La Ensanut MC 2016 muestra que la prevención de las complicaciones de la diabetes continúa baja según los estándares de la Norma Oficial Mexicana "NOM-015-SSA2-2010, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus".<sup>18</sup> Dicha norma indica que la medición de hemoglobina glucosilada debe realizarse al menos una vez al año y que la revisión de pies debe realizarse en cada visita al médico que lleva el control del paciente diabético. En 2012, la proporción de personas a las que se les realizó una determinación de hemoglobina glucosilada y se les revisaron los pies en el año previo fue de 9.6% y 14.6%, respectivamente.<sup>3</sup> En 2016 esta proporción se incrementó a 15.2% para la hemoglobina glucosilada y 20.9% para la revisión de pies. Ello indica que estas acciones se han incrementado, aunque no son constantes en el tratamiento de los pacientes con diabetes. Otro indicador crítico, la determinación de microalbuminuria, es ligeramente menor a las estimaciones obtenidas en la Ensanut 2012 (4.8%),<sup>3</sup> y muy inferior a las recomendaciones incluidas en la norma mencionada.<sup>18</sup>

Este estudio tiene la limitación de utilizar datos transversales (Ensa 2000, Ensanut 2006 y 2012 y Ensanut MC 2016), por lo que no se pueden realizar inferencias causales. A pesar de eso cuenta con un tamaño muestral suficientemente grande para calcular la prevalencia de diabetes por diagnóstico médico previo de forma precisa, e incluso permite estratificar por edad para estimar cambios en la prevalencia por grupos de edad. En el presente estudio se emplearon los datos obtenidos a partir de un cuestionario, los cuales tienen la limitación de ser subjetivos o mal interpretados. Para algunas preguntas sobre medidas de prevención, por ejemplo, puede no detectarse lo que se pretende. Sin embargo, para fines comparativos, se incluyeron las mismas preguntas en cada ola de encuesta.

A pesar de que en los últimos años el sector salud ha incrementado las acciones preventivas para evitar el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles apoyándose en instrumentos como PrevenIMSS, PrevenISSSTE y la Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes, la prevalencia de factores de riesgo de diabetes tipo 2,

como la obesidad, continúan aumentando entre los adultos mexicanos. Lo anterior, aunado al envejecimiento de la población, al hecho de que entre 2012 y 2016 no se incrementó la detección temprana de diabéticos, a la disminución en los cambios hacia estilos de vida saludables, así como a la elevación de las complicaciones por la diabetes, provocará un aumento de las hospitalizaciones y del gasto en el sistema de salud. Invertir en la prevención primaria y secundaria de la diabetes en México es crucial para reducir la carga de la enfermedad.

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

## Referencias

- Olaiz G, Rojas R, Barquera S, Shamah T, Aguilar C, Cravioto P, et al. Encuesta Nacional de Salud 2000. Tomo 2: La salud de los adultos. Cuernavaca, Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2003:99.
- Olaiz G, Rivera J, Shamah T, Rojas R, Villalpando S, Hernández M, Sepúlveda J (eds). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Cuernavaca, Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2006.
- Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados nacionales. 2da. edición. Cuernavaca, Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2013.
- Meza R, Barrientos-Gutierrez T, Rojas-Martinez R, Reynoso-Noverón N, Palacio-Mejía LS, Lazcano-Ponce E, Hernández-Ávila M. Burden of type 2 diabetes in Mexico: Past, current and future prevalence and incidence rates. *Prev Med* 2015;81:445-450. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2015.10.015>
- Aguilar-Salinas CA, Mehta R, Rojas R, Gómez-Pérez FJ, Olaiz G, Rull JA. Management of the metabolic syndrome as a strategy for preventing the macrovascular complications of type 2 diabetes: Controversial issues. *Curr Diabetes Rev* 2005;1(2):145-158. <https://doi.org/10.2174/1573399054022767>
- Rull JA, Aguilar-Salinas CA, Rojas R, Ríos-Torres JM, Gómez-Pérez FJ, Olaiz G. Epidemiology of type 2 diabetes in Mexico. *Arch Med Res* 2005;36(3):188-196. <https://doi.org/10.1016/j.arcmed.2005.01.006>
- Romero-Martínez M, Shamah-Levy T, Cuevas-Nasu L, Méndez Gómez-Humarán I, Gaona-Pineda EB, Gómez-Acosta LM, et al. Diseño metodológico de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. *Salud Publica Mex*. 2017;59:299-305. <https://doi.org/10.21149/8593>
- United Nations-Department of Economic and Social Affairs-Population Division. World population prospects: The 2012 revision. Highlights and advance tables [monografía en internet]. Nueva York: UN, 2013 [consulta: 2017 feb 20]. Disponible en: <http://www.un.org/en/development/desa/population/index.shtml>
- Lohman T, Roche A, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Champaign, IL: Human Kinetics, 1988.
- Habicht J. Standardization of anthropometric methods in the field. *Bol Oficina Sanit Panam* 1974;76(5):375-384.
- Menke A, Casagrande S, Geiss L, Cowie CC. Prevalence of and trends in diabetes among adults in the United States, 1988-2012. *JAMA* 2015;314(10):1021-1029. <https://doi.org/10.1001/jama.2015.10029>
- Villalpando S, Rojas R, Shamah-Levy T, Ávila MA, Gaona B, De la Cruz V, et al. Prevalence and distribution of type 2 diabetes mellitus in Mexican adult population. A probabilistic survey. *Salud Publica Mex* 2010;52(suppl 1):S19-S26. <https://doi.org/10.1590/S0036-36342010000700005>



13. Seidell JC, Halberstadt J. The global burden of obesity and the challenges of prevention. *Ann Nutr Metab* 2015;66(suppl 2):S7-S12. <https://doi.org/10.1159/000375143>
14. Institute for Health Metrics and Evaluation. GBD compare [recurso en internet]. Seattle: University of Washington, 2017 [consultado 2017 feb 21]. Disponible en: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>
15. Maskarinec G, Erber E, Grandinetti A, Verheus M, Oum R, Hopping BN, et al. Diabetes incidence based on linkages with health plans: The multiethnic cohort. *Diabetes* 2009;58(8):1732-1738. <https://doi.org/10.2337/db08-1685>
16. Maty SC, Everson-Rose SA, Haan MN, Raghunathan TE, Kaplan GA. Education, income, occupation, and the 34-year incidence (1965-99) of type 2 diabetes in the Alameda County Study. *Int J Epidemiol* 2005;34(6):1274-1281. <https://doi.org/10.1093/ije/dyi167>
17. Gutiérrez JP, García-Saisó S, Espinoza-de la Peña R, Balandrán DA. Desigualdad en indicadores de enfermedades crónicas y su atención en adultos en México: análisis de tres encuestas de salud. *Salud Publica Mex*. 2016;58:666-675. <https://doi.org/10.21149/spm.v58i6.7923>
18. Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus. México: DOF, 2010 nov 23.