

TASA DE MORTALIDAD POR DIABETES EN HIDALGO

MORTALITY RATE DIABETES IN HIDALGO

Alma Sofía Santillán Hernández¹ Evelyn Magali Suarez Reyes²

Resumen

La diabetes es el principal problema de salud pública que afecta al Estado de Hidalgo y esto se ve reflejado en el aumento de las tasas de mortalidad en años recientes a causa de la diabetes. De 2004 a 2014 la tasa de mortalidad para las personas entre 20 y 79 años de edad tuvo un aumento del 22% lo que convirtió a la diabetes en la primera causa de muerte en el estado. El poder determinar el tipo de población que tiene mayor tasa de mortalidad por diabetes es un factor importante para crear mejores medidas en la prevención y control de la enfermedad. En este estudio se muestra que los municipios que están siendo más afectados por la mortalidad por diabetes en Hidalgo son los que tienen un Índice de Desarrollo Humano más alto, pero también son aquellos que tienen un mayor número de población sin derechohabiencia a un sistema de salud público.

Palabras clave: diabetes, Hidalgo, tasa de mortalidad, municipios, pruebas de hipótesis

Abstract

Diabetes is the main public health issues that affects Hidalgo state and this is reflected as increased mortality rates by diabetes in recent years. From 2004 to 2014 the mortality rate at age 20 to 79 years increased 22%, the diabetes was the leading cause of deaths in the state. The available data suggest that the diabetes needs to be prevented and controlled, and to determining the type of sector population that dies is a factor important to create better measures to achieve it. This study shows that the most affected municipalities by diabetes mortality have a higher Human Development Index but are also those who have a greater number of people without access to public health systems.

Keywords: diabetes, Hidalgo, mortality rate, municipalities, hypothesis testing

INTRODUCCIÓN

La diabetes es un grupo de enfermedades que se caracterizan por niveles altos de glucosa en la sangre como resultado de problemas en la producción de insulina, en la acción de la insulina o

ambas cosas. Las personas con diabetes pueden desarrollar complicaciones graves, como enfermedades cardíacas, derrame cerebral, insuficiencia renal, ceguera y muerte prematura (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, 2014).

Existen tres tipos de diabetes: la diabetes tipo 1 (también conocida como diabetes insulino-dependiente o juvenil) que afecta principalmente a personas jóvenes y ocurre porque hay una destrucción de las células del páncreas que generan una falta total de insulina; la diabetes tipo 2 (también conocida como diabetes no insulino-dependiente o diabetes del adulto) en la cual el páncreas no produce la cantidad adecuada de insulina y es más frecuente en personas mayores de 40 años; y la diabetes gestacional que se presenta en las mujeres durante el embarazo (Arrieta et al., 2015). Alrededor del 90 % de la población diabética sufre diabetes tipo 2 (Federación Internacional de Diabetes, 2013).

La diabetes es un grave problema mundial, según la Federación Internacional de Diabetes (2014) en 2014 había 387 millones de diabéticos de 20 a 79 años de edad en el mundo, es decir, 1 de cada 12 personas padece diabetes y se espera que esta cifra sea 205 millones más para 2035. México ocupa el sexto lugar mundial en casos de diabetes. En 2014 se estimó una cantidad de 9.018 millones de diabéticos en el país con un costo por persona de 892.53 dólares.

En el proyecto de IMAGE (2008) se argumenta que el tener una dieta equilibrada y nutritiva disminuye sustancialmente el riesgo de diabetes, también reducir factores como el tabaquismo, el estrés, la depresión y dormir más o menos de 7 a 8 horas al día ayudan a disminuir el riesgo de presentar la enfermedad. Invertir en la prevención y el control simultáneamente es viable y aporta beneficios económicos tangibles a lo largo de una serie de áreas y afecciones sanitarias (Colagiuri *et al.*, 2011).

La diabetes puede ser prevenida, pero las cifras anteriormente mencionadas muestran que a pesar de las campañas aplicadas en el país para la prevención y el control de la diabetes, los resultados deseados no se están alcanzando. Tal vez el problema sea que las campañas no están llegando a la población que deberían llegar, así que, determinar el tipo de población que presenta mayor tasa de mortalidad a causa de diabetes y después aplicar las campañas de prevención diseñadas para esta población específica, podrían ser clave para combatir el problema. Como bien menciona Moreno-Altamirano *et al.* (2013) se requieren modificaciones sustanciales en las políticas de salud y en las estructuras sociales y económicas en todo el mundo, si no se da una intervención integral y eficaz, la incidencia de la diabetes seguirá aumentando.

Por éstas y más razones es necesario que se analice la gravedad de la enfermedad, así que en el presente documento se hace un estudio sobre la tasa de mortalidad en Hidalgo en el periodo 2004-20014.³ La tasa de mortalidad es el indicador de salud más utilizado en el país, debido a que proporciona información de la cantidad de personas que murieron en cierta población, en este caso es la población de 20 a 79 años de edad. También, se analizan los municipios con mayor y menor tasa de mortalidad por diabetes en 2014 para observar algunas características específicas de estos dos tipos de poblaciones pretendiendo hacer comparaciones, para esto se utilizan pruebas de hipótesis de diferencia de medias, ya que permiten contar con evidencia empírica sobre si hay diferencias significativas en características observables dentro de estos

municipios.

Para el análisis se usan datos de las estadísticas vitales sobre las defunciones ocurridas entre 2004 y 2014 en el Estado de Hidalgo, provenientes del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).⁴ También se utiliza información sobre la proyección de la población a nivel municipal del Estado de Hidalgo de 2004 a 2014, obtenida de la página del Consejo Nacional de Población (CONAPO). De la página del Consejo Nacional de Evaluación (CONEVAL) se obtienen datos sobre el porcentaje de la población en pobreza extrema, el porcentaje de población sin derechohabencia a los sistemas de salud, el porcentaje de población de 15 años de edad o más analfabeta, el Índice de Desarrollo Humano (IDH) y el producto interno bruto (PIB) de los municipios en Hidalgo.

RESULTADOS

Como se observa en la Figura 1 la tasa de mortalidad a causa de la diabetes en Hidalgo mantuvo un crecimiento en el periodo 2004-2008, después de estos cinco años decreció y es hasta 2011 cuando aumenta. A diferencia del dato a nivel nacional en el que las mujeres son más propensas a morir por diabetes, en Hidalgo se ve un comportamiento variante cada año sobre el género más afectado por la mortalidad.

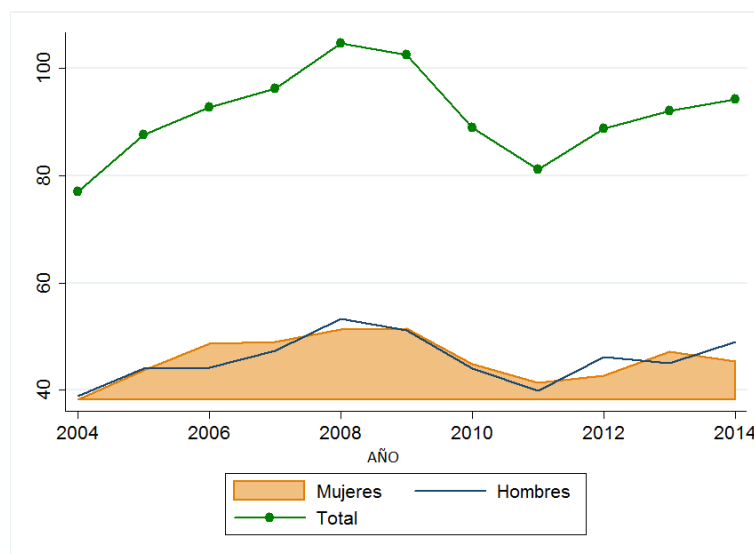


Figura 1: Tasa de mortalidad por diabetes por cien mil habitantes de 20 a 79 años de edad. Elaboración propia usando datos de INEGI sobre las defunciones ocurridas en Hidalgo y de CONAPO sobre la proyección de la población.

En la Figura 2 se presenta la información sobre las principales causas de muerte en el Estado de Hidalgo, según la clasificación de enfermedades de INEGI para los años 2004, 2009 y 2014. De la figura se observa que para 2009 la diabetes se convirtió en la primera causa de muerte provocando que superara a causas como enfermedades del corazón y del hígado o accidentes, que en años anteriores eran las primeras causas de muerte para personas de 20 a 79 años. De

2004 a 2014 la tasa de mortalidad por diabetes tuvo un aumento del 22.35% pasando de 77 a 94 muertes por cada cien mil habitantes de 20 a 79 años de edad.

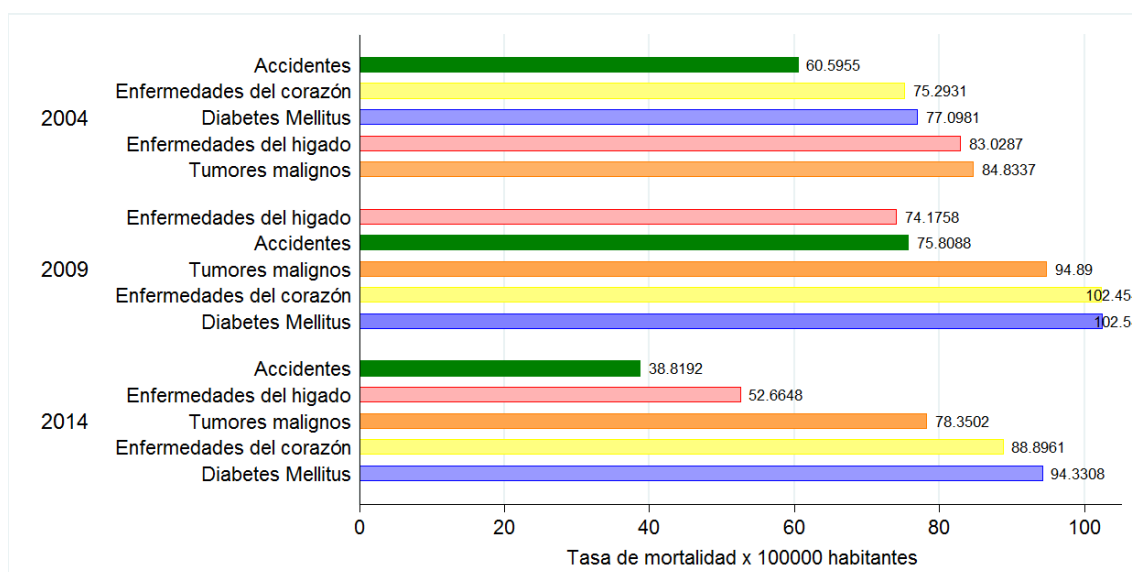


Figura 2: Principales causas de muerte en el Estado de Hidalgo. Tasa de mortalidad por cien mil habitantes de 20 a 79 años de edad. Elaboración propia usando datos del INEGI sobre las defunciones ocurridas en Hidalgo y de CONAPO sobre la proyección de la población.

Con la finalidad de categorizar a las personas que murieron por diabetes, en la Figura 3 se muestra la evolución de la composición del total de personas que murieron por causa de la diabetes según el nivel educativo. De la figura se observa que en promedio 21.71% de las personas fallecidas por diabetes en el periodo 2004-2014 no tenían escolaridad, 37.51% no concluyeron la primaria, 23.47% tenían la primaria completa y el otro 13.31% tenían un nivel de escolaridad mayor o igual a secundaria. Es decir, casi el 55% de las personas que murieron por diabetes no habían concluido la primaria. Lo que hace probable que el problema de la mortalidad por diabetes pueda deberse a un problema de desconocimiento de los cuidados y consecuencias de la enfermedad o bien a una cuestión de ingresos.

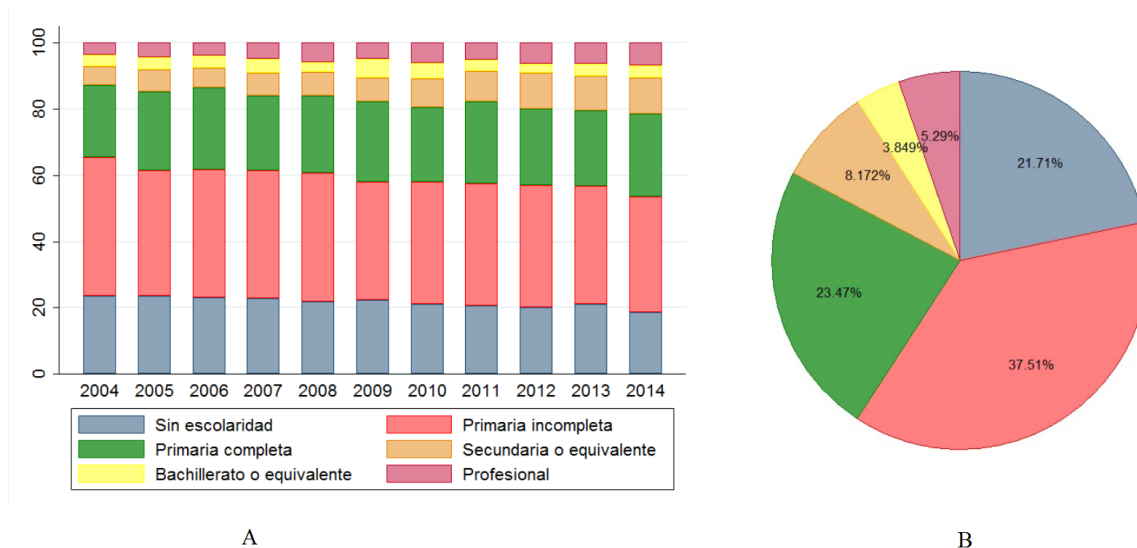


Figura 3: Sección A, Evolución del porcentaje de personas fallecidas según el nivel educativo. Sección B, Porcentaje de personas fallecidas por nivel educativo. Elaboración propia usando datos de INEGI sobre las defunciones de personas entre 20 y 79 años ocurridas en el Estado de Hidalgo y de CONAPO sobre la proyección de la población. Para la Sección B se usan los datos agrupados de 2004 a 2014.

De 2004 a 2014 el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) fue la institución de salud que registró más muertes por diabetes, superando al Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y al Seguro Popular. En particular, de las personas fallecidas el 35.46% tenían acceso a servicios médicos del IMSS y el 17.53% tenían acceso al Seguro Popular (Figura 4). El 1o. de enero de 2004 comienza a funcionar la Comisión Nacional de Protección Social en Salud, mejor conocido como Seguro Popular, creada para ofrecer servicios de salud a aquellas personas que no están afiliados a servicios de seguridad social, principal motivo por el cual cada vez es mayor la cantidad de defunciones por diabetes afiliadas al Seguro Popular y menor el número de defunciones sin una afiliación a una institución de salud pública o privada.

La Secretaría de Salud (2006) menciona que “los servicios públicos de salud tienen que intensificar las acciones de promoción, prevención, control clínico y de rehabilitación si se espera contener esta epidemia de diabetes. En el despliegue de dichas acciones, el paciente y la población en general tienen una co-responsabilidad indudable, dada la fuerte asociación entre los estilos de vida y la prevalencia de dicha enfermedad”.

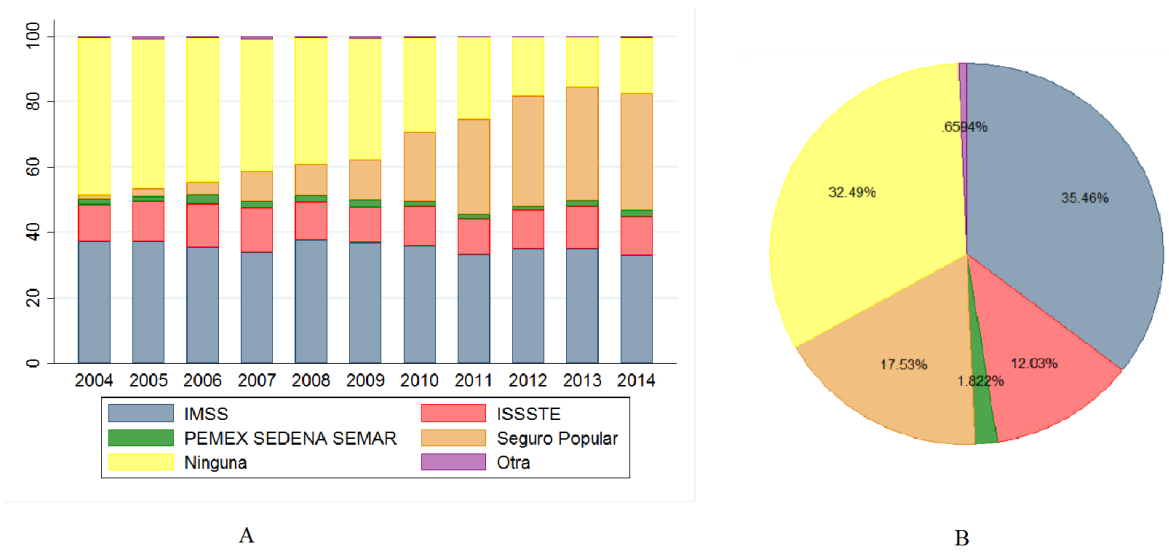


Figura 4: Sección A, Evolución del porcentaje de personas fallecidas según su afiliación a instituciones de salud. Sección B, Porcentaje de personas fallecidas según su afiliación a instituciones de salud. Elaboración propia usando datos de INEGI sobre las defunciones de personas, entre 20 y 79 años, ocurridas en el Estado de Hidalgo y de CONAPO sobre la proyección de la población, para la Sección B se usan los datos agrupados de 2004 a 2014.

Con la finalidad de hacer un análisis regional, considerando sólo las defunciones de 2014, en la Figura 5 se presenta la distribución geográfica de los municipios según su tasa de mortalidad por diabetes. Los municipios con tasa de mortalidad por debajo de la mediana son etiquetados como municipios con baja tasa de mortalidad por diabetes, y los que tienen tasa de mortalidad superior o igual a la mediana son los municipios con alta tasa de mortalidad por diabetes.⁵ De la figura se puede notar que los municipios con tasa de mortalidad más alta están concentrados en la región centro del estado. Juárez Hidalgo es el municipio con la tasa de mortalidad más alta con una ocurrencia de 128 muertes a causa de diabetes por cada cien mil habitantes del municipio, seguido por Almoloya con una tasa de mortalidad de 120. El municipio con menor tasa fue Xochitlán con tan sólo 5 muertes por cada cien mil habitantes del municipio.

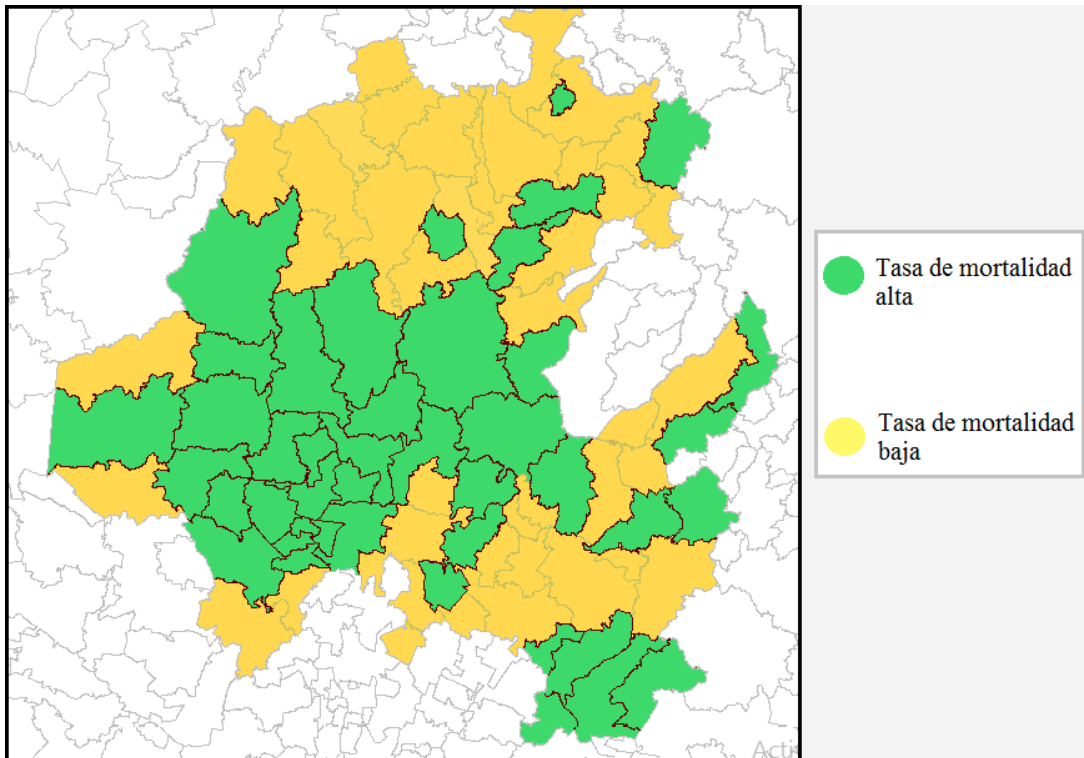


Figura 5: Municipios con alta tasa de mortalidad por diabetes (tasa de mortalidad mayor o igual que 65.73) y baja tasa de mortalidad (tasa de mortalidad menor que 65.73) en 2014. Elaboración propia usando datos de INEGI sobre las defunciones ocurridas en Hidalgo y de CONAPO sobre la proyección de la población.

En la Tabla 1 se presentan los valores promedio de algunas características demográficas de las personas fallecidas en Hidalgo según la clasificación de su municipio de residencia. En los municipios con alta tasa de mortalidad se observa que en promedio un mayor porcentaje de personas fallecidas contaban con estudios de primaria completa o más, comparado con el respectivo dato en los municipios con baja mortalidad, la diferencia es de 5 puntos porcentuales y es estadísticamente significativa con 95 % de confianza. Para los demás datos de los fallecidos parece ser que, como es de suponerse, en los municipios con más alta mortalidad la edad promedio de muerte es más alta, como bien se sabe las personas más afectadas por la diabetes son las personas adultas. Aunque no hay evidencia estadística de que la edad promedio entre los municipios sea distinta. Lo mismo sucede con el porcentaje de mujeres fallecidas, personas que tenían un trabajo antes de morir o el porcentaje de personas fallecidas que hablaban una lengua indígena.

		Alta mortalidad	Baja mortalidad	Diferencia	
Edad	Media	68.01	67.63	0.37	
	S.E.	14.2072	13.8861		
	Obs.	1342	590		
Mujer	Media	0.5271	0.5237	0.0034	
	S.E.	0.4994	0.4998		
	Obs.	1343	590		
Trabajaba	Media	0.3405	0.3339	0.0066	
	S.E.	0.4740	0.4720		
	Obs.	1286	563		
Primaria o más	Media	.4228	.3727	-0.0501	**
	S.E.	0.4941	0.4839		
	Obs.	1327	577		
Casado	Media	0.5777	0.6168	-0.0387	
	S.E.	0.4940	0.4865		
	Obs.	1324	582		
Hablaba lengua indígena	Media	0.1914	0.1642	0.0271	
	S.E.	0.3936	0.3708		
	Obs.	1323	575		

Tabla 1: Estadísticas descriptivas de los fallecidos a causa de diabetes en el Estado de Hidalgo según el nivel de la tasa de mortalidad del municipio de residencia. Elaboración propia usando estadísticas vitales sobre las defunciones. Diferencia significativa al *10%, **5%, ***1%

Con el objetivo de analizar las características de los municipios que tienen niveles de mortalidad diferentes, en la Tabla 2 se presentan los resultados de las pruebas de hipótesis aplicadas a 5 variables que se consideran importantes para el estudio del problema de la diabetes. Se puede observar que, contrario a lo esperado, los municipios que tienen tasa de mortalidad alta por diabetes tienen en promedio un menor porcentaje de población en pobreza extrema, menor porcentaje de personas analfabetas, mayores niveles de PIB per cápita y mayores niveles de desarrollo humano que los municipios con baja mortalidad. Por otro lado, en mayor proporción, en los municipios con alta mortalidad, la población no cuenta con alguna afiliación a instituciones de salud relativo a los municipios con baja mortalidad. Siendo todas estas diferencias estadísticamente significativas al 90% de confianza.

		Alta mortalidad	Baja mortalidad	Diferencia	
Población con pobreza extrema	Media	15.67	20.91	-4.24	**
	S.E	1.62	2.07		
Población sin derechohabiencia	Media	16.20	13.74	2.46	*
	S.E	0.83	1.06		
Población analfabeta	Media	8.99	12.98	-3.98	**
	S.E	0.96	1.28		
PIB	Media	12800.50	10426.05	2374.45	***
	S.E	532.94	460.59		
Índice de Desarrollo Humano	Media	.8395	.8198	.0197	***
	S.E	.0011	.0018		

Tabla 2: Características de los municipios con alta y baja tasa de mortalidad en 2014. PIB: Producto Interno Bruto per cápita (dólares PPC, precios 2010). Elaboración propia usando datos de CONEVAL. Diferencia significativa al *10%, **5%, ***1%

CONCLUSIONES

La diabetes no es sólo un grave problema de salud mundial, también es uno de los principales problemas que afectan a Hidalgo. La población más afectada está siendo aquella que no tiene concluida su educación básica. Pero algo que parece ser revelador es que los municipios con alta tasa de mortalidad son los que tienen en promedio menor proporción de su población en pobreza extrema, mayor desarrollo humano y en promedio mayores ingresos, por lo que parece ser que las personas dejan de cuidar su salud para obtener mejores niveles de vida.

Por otro lado, los municipios que tienen mayor tasa de mortalidad por diabetes tienen menor proporción de su población afiliada a un servicio de salud, por lo que es fundamental ampliar el acceso a los servicios de salud, ya que el contar con una afiliación a un servicio de salud facilita llevar un monitoreo adecuado de la enfermedad y, por lo tanto, se reduce el riesgo de morir por diabetes. Otra de las posibles medidas a tomar para reducir la mortalidad por diabetes es que las personas diabéticas y sus familiares tengan una educación adecuada sobre la enfermedad y la forma de cómo aumentar su esperanza de vida. Para prevenir la enfermedad es necesario que se tenga una vida más saludable, y es que las predicciones para 2035 sobre el crecimiento de casos de diabetes, dadas por la Federación Internacional de Diabetes, pueden disminuir si se suman esfuerzos desde un ámbito personal, local, estatal, nacional y mundial para combatir la enfermedad.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece el apoyo financiero al proyecto “Evaluación de Impacto de la asistencia a Clínicas de Diabetes sobre el adecuado control del nivel de glucosa de los pacientes”, otorgado por PRODEP con número UAEH-PTC-720.

REFERENCIAS

- Arrieta, F., Iglesias, P., Pedro-Botet, J., Tébar, F. J., Ortega, E., Nubiola, A., Pardo, J., Maldonado G., Obaya J., Matute P., Alonso N., Petrecca R., Sarabia E., Sánchez-Margalet V., Alemán J., Navarro J., Becerra A., Duran S., Aguilar M. y, Escobar-Jiménez F. (2015). Diabetes Mellitus y riesgo cardiovascular. Recomendaciones del Grupo de Trabajo Diabetes Mellitus y Enfermedad Cardiovascular de la Sociedad Española de Diabetes (SED, 2015). *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis*, 27(4), 181-192.
- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (2014). Informe Nacional de Estadísticas de la Diabetes (National Diabetes Statistics Report): Estimaciones sobre la diabetes y su carga en los Estados Unidos, 2014. Atlanta, GA: Departamento de Salud y Servicios Humanos de los EE.UU.
- Colagiuri, R., Brown, J. y, Dain, K. (2011). Plan mundial contra la diabetes 2011-2021. Bruselas, Bélgica: Federación Internacional de Diabetes.
- CONAPO. Proyecciones de la población por municipios, México [en línea]
<http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones>.
- CONEVAL. Medición de la Pobreza [en línea]
<http://www.conapo.org.mx/>
- Federación Internacional de Diabetes (2013). *IDF diabetes atlas*. Sexta edición. Bruselas Bélgica: Federación Internacional de Diabetes.
- Federación Internacional de Diabetes (2014). *IDF diabetes atlas, 2014 update*. Sexta edición. Bruselas Bélgica: Federación Internacional de Diabetes. [en línea]
http://www.idf.org/sites/default/files/Atlas-poster-2014_ES.pdf
- INEGI. Consulta de mortalidad, México [en línea]
<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/registros/vitales/mortalidad/tabulados/ConsultaMortalidad.asp>.
- INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010, México [en línea] <http://www.censo2010.org.mx>.
- INEGI. Censo General de Población 2000, México [en línea] <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ccpv/cpv2000/default.aspx>.
- Monterrey, P., Gómez-Restrepo, C. (2007). Aplicación de las pruebas de hipótesis en la investigación en salud: ¿estamos en lo correcto?. *Universitas Médica*, 48(3).

Moreno-Altamirano, L., García-García, J.J., Soto-Estrada, G., Capraro, S. y, Limón-Cruz, D. (2014). Epidemiología y determinantes sociales asociados a la obesidad y la diabetes tipo 2 en México. *Revista Médica del Hospital General de México*. 77(3):86-95.

Proyecto IMAGE (Improving Diabetes Prevention) (2008). Actúe para prevenir la diabetes. *Executive Agency for Health and Customer* [en línea]
<http://www.sediabetes.org/gestor/upload/files/toolkit.pdf>

Secretaría de Salud (2007). *Salud: México 2006 Información para la rendición de cuentas* Primera edición, Secretaría de Salud.

ÍNDICE DE FIGURAS

1.	Tasa de mortalidad por diabetes por cien mil habitantes de 20 a 79 años de edad.	3
2.	Principales causas de muerte en el Estado de Hidalgo. Tasa de mortalidad por cien mil habitantes de 20 a 79 años de edad.	4
3.	Porcentaje de personas fallecidas por diabetes según el nivel educativo	5
4.	Porcentaje de personas fallecidas por diabetes según su afiliación a instituciones de salud.	6
5.	Distribución geográfica de los municipios con alta y baja tasa de mortalidad . .	7

ÍNDICE DE TABLAS

1.	Características del fallecido a causa de diabetes	8
2.	Características de los municipios con alta y baja tasa de mortalidad	9

¹Área Académica de Matemáticas y Física de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Correo electrónico: almassh@hotmail.com.

²Evelyn Magali Suarez Reyes. Egresada de la Licenciatura en Matemáticas Aplicadas, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Correo electrónico: evelyn.maga21@gmail.com.

³Existen dos tipos de tasas de mortalidad: tasa de mortalidad bruta o general que es la división del número de defunciones en el año t entre la población total a mitad del año t ; y la tasa de mortalidad específica, dada por la división entre el número de defunciones de un grupo determinado en el año t y la población del mismo grupo en el año t . En este estudio se trabaja con la tasa de mortalidad general en la categorización por sexo y en el caso de la tasa de mortalidad por municipio se hace uso de la tasa de mortalidad específica.

⁴Se considera muerte por diabetes a las registradas con clave 20D de la lista mexicana de causas de muertes.

⁵La mediana de la tasa de mortalidad en el Estado de Hidalgo es de 65.73 por cien mil habitantes.