

## ORIGINAL

# Evolución de la prevalencia de la diabetes mellitus en España (1999-2014)



María José López Rey <sup>a,\*</sup> y Manuel Docampo García <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Dirección de Empresas y Sociología, Universidad de Extremadura, Badajoz, España

<sup>b</sup> Departamento de Sociología y Ciencias de la Comunicación, Universidad da Coruña, A Coruña, España

Recibido el 9 de mayo de 2017; aceptado el 5 de junio de 2018

Disponible en Internet el 2 de agosto de 2018

## PALABRAS CLAVE

Epidemiología;  
Prevalencia;  
Diabetes mellitus

## Resumen

**Objetivos:** Este trabajo se propone analizar la evolución reciente de la prevalencia en España para el período entre 1999-2014. Por otro lado, se pone en relación la prevalencia de la DM con algunas de las variables sociodemográficas que la determinan: edad, sexo, nivel de estudios, clase social, y otras relativas al estilo de vida como la alimentación y el ejercicio.

**Material y métodos:** Se ha realizado un análisis descriptivo de la prevalencia basado en las estadísticas de los organismos oficiales que proporcionan los datos analizados aquí: las distintas Encuestas Nacionales de Salud que se han realizado de diabetes mellitus (DM) en España desde el año 1999 hasta la actualidad: EDDES, 1999, ENS 2003, 2006 y 2012, EESE 2009 y 2014. Así mismo se calculan los promedios de variación interanual para distintos períodos. Se estiman los intervalos de confianza en las prevalencias observadas a fin de contrastar la significatividad de las diferencias observadas (tablas de contingencia y regresión se usan para verificar la asociación de la prevalencia de la DM con las variables independientes).

**Resultados:** Las variables sociodemográficas, como el estatus social o el nivel de estudios, son determinantes en el riesgo de contraer la enfermedad. En los últimos años la evolución de la prevalencia apunta una pauta diferente, presentando tasas de variación interanual negativas. El incremento exponencial al que asistimos en décadas anteriores tiende a estabilizarse y, en algunos casos, a remitir.

**Conclusión:** Podría hablarse de una mayor conciencia de la necesidad de una alimentación equilibrada o las bondades de algún ejercicio físico continuado, así como las distintas medidas de salud pública que los gobiernos comienzan a implementar que, sumado al desarrollo biotecnológico, incidirán en una atenuación del crecimiento de la incidencia de DM.

© 2018 SEEN y SED. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [mane@unex.es](mailto:mane@unex.es) (M.J. López Rey).

**KEYWORDS**

Epidemiology;  
Prevalence;  
Diabetes mellitus

**Change over time in prevalence of diabetes mellitus (DM) in Spain (1999-2014)****Abstract**

**Objectives:** This study was intended to analyze the change in prevalence of diabetes mellitus in Spain during the period 1999-2014, and to estimate its prevalence in the near future. On the other hand, the association between DM and the following variables was assessed: sex, age, educational level, and social class, and to others related to lifestyle such as diet and physical activity.

**Material and methods:** A descriptive analysis of prevalence was performed based on the different health surveys conducted in Spain from 1999 to the present day, including EDDES in 1999; ENS in 2003, 2006 and 2012; and EESE in 2009 and 2014. Mean interannual changes were also calculated for different periods. The confidence intervals in the observed prevalence rates were estimated to verify the significance of the differences seen. Contingency tables and regression were used to verify the association of DM prevalence with independent variables.

**Results:** Sociodemographic variables such as social status or educational level are determinant in the risk of suffering the disease. In recent years, change in prevalence suggests a different pattern, with negative interannual rates. The exponential increase seen in previous decades tends to stabilize, and decreases are seen in some cases.

**Conclusion:** There may be a greater awareness of the need for a balanced diet and the benefits of continued physical exercise. Campaigns promoting public health policies are probably working.

© 2018 SEEN y SED. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

Desde su descubrimiento la diabetes mellitus (DM) ha sido profusamente investigada a lo largo de los siglos; sin embargo, a pesar de que ha habido hitos muy notorios, como lo fue a principios del siglo xx el descubrimiento de la insulina, lejos de remitir, esta enfermedad ha venido presentando un aumento constante, especialmente en los países en vías de desarrollo. Las cifras más actuales que reporta la Federación Internacional, relativas al año 2017, ascienden a 425 millones de personas en todo el mundo<sup>1</sup>. Esta alta prevalencia, agravada por su comorbilidad, además de los múltiples factores, sociales, culturales, económicos o políticos que condicionan esta enfermedad crónica, la dotan de un interés específico, también para las Ciencias Sociales.

La DM no está entre las enfermedades de declaración obligatoria, incluso se puede hablar de un porcentaje significativo de personas (50% en algunos países<sup>1</sup>) que, aun padeciéndola, no han sido diagnosticadas. En ocasiones se presenta con un cuadro que requiere una hospitalización urgente, pero es mucho más común su diagnóstico en el centro de Atención Primaria. Estas circunstancias influyen en el hecho de que no exista un registro fiable, sistemático, que asegure el número de personas que presentan esta enfermedad en nuestro país. Los numerosos estudios que se llevan a cabo presentan cierta disparidad en los datos que ofrecen, lo que obedece, por un lado, a los distintos métodos utilizados (realización de encuestas, análisis clínicos o explotación de datos secundarios), por otro lado, a las diferentes cohortes de edad investigadas y, finalmente, a la diversidad de ámbitos geográficos analizados. Si bien, al comparar los estudios realizados con el mismo procedimiento y en poblaciones similares, especialmente con respecto a los tramos etarios

analizados, los resultados arrojados son coherentes. Todo ello justifica la necesidad de abundar en los estudios de prevalencia, procurando generar una información epidemiológica cada vez más precisa.

Las estadísticas sobre DM que ofrecen los organismos oficiales, aun con sus limitaciones, permiten una buena aproximación a la epidemiología de la misma. Este trabajo tiene como objetivo reunir las tasas más actuales de prevalencia generales y específicas de la DM en España a fin de analizar la evolución, así como describir las relaciones entre las distintas variables que mayormente determinan la enfermedad. Se parte de la hipótesis de una evolución de la enfermedad en España que tiende a la estabilización del incremento que se ha venido apreciando en las pasadas décadas.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha editado cifras que estimaban en el año 2002 una prevalencia mundial de DM del 3%, lo que suponía alrededor de 170 millones de personas en el mundo que presentaban esta enfermedad<sup>2</sup>. Los expertos advertían entonces, además, de que este número superaría el doble en el año 2025. Buena parte de este aumento provendría de los países en vías de desarrollo, debido a factores como el aumento del volumen o el envejecimiento de la población, dietas no saludables, obesidad y estilos de vida sedentarios. Igualmente apuntaba que las diferencias basadas en el grado de desarrollo se verían reflejadas en los grupos etarios afectados; así, en el año 2025, los países desarrollados soportarán el mayor número de afectados en el grupo por encima de los 65 años; sin embargo, en los países todavía en vías de desarrollo el grupo más afectado será el de 45 a 65 años, con las consiguientes consecuencias socioeconómicas que esto conlleva, al tratarse del grupo etario más productivo. En la actualidad, cuando

se han superado con creces esas previsiones, esta organización reporta la cifra de 422 millones de personas en el mundo<sup>3</sup>. Y la expectativa de crecimiento, según estas fuentes, es alarmante, solo en un año se cifra el incremento en 16 millones de personas con DM a lo largo del planeta.

La estimación sistemática más aproximada de la prevalencia de la DM en el territorio nacional se obtiene de la Encuesta Nacional de Salud/Encuesta Europea de Salud en España (ENS/EESE). La última, correspondiente al año 2014, observa una prevalencia general entre la población mayor de 16 años cercana al 7%, lo que significa que más de 2 millones y medio de personas (2.662.400) presentan DM en España, algo menos de la que reflejaba la encuesta nacional anterior.

Distintos estudios realizados en España apuntan al incremento de la prevalencia tanto de DM1, incluso en adultos, como DM2 en niños y adolescentes<sup>4-8</sup>. En España, los trabajos más recientes han descrito prevalencias de DM1 que oscilan entre uno y 10 casos por cada 10.000 individuos<sup>5,9-11</sup>. Es frecuente encontrar estudios epidemiológicos que abordan la enfermedad de forma global, dando cuenta de prevalencias que no distinguen entre los tipos 1 y 2. Entre los más recientes y relevantes llevados a cabo en España, encontramos un amplio rango de prevalencias, que van del 3 al 20% entre los años 90 y la actualidad<sup>12-19</sup>.

Ruiz-Ramos et al.<sup>20</sup>, basados en una revisión documental, en el 2006, señalaron prevalencias de DM2 que van del 4,8 al 18,7%, y de DM1 entre el 0,08 y el 0,2%, apuntando que las frecuencias se elevan a medida que descienden los ingresos de la población.

En 2007, el equipo de Basterra-Gortari et al.<sup>21</sup>, basado en diversas encuestas de salud, difunde un incremento en la prevalencia en España, entre los años 1997 y 2003, paralelo al que se produce para otras enfermedades asociadas, como hipertensión, obesidad e hipercolesterolemia, que se muestra más significativo cuando se ajusta al sexo y a la edad, siendo mayor en los varones y en el grupo de edad por encima de los 70 años.

Más adelante, Martínez<sup>22</sup> describe prevalencias que van del 6,5% para la población entre 30 y 65 años al 16,7% en el rango de edad que va de 65 a 74 años, y hasta el 19,3% de los mayores de 74 años, para el año 2007. Y más recientemente, Jiménez Mejías<sup>23</sup>, estima una prevalencia global del 7,1% en el año 2012, lo que supone un incremento constante sobre la observada en 2006 (6%) y en 2001 (5,5%).

Esta amplitud en los rangos observados obedece fundamentalmente a las diferencias en los métodos de análisis, y más específicamente a las distintas cohortes analizadas, si bien, cuando se pone la atención en los estudios realizados con la misma metodología y en idénticos tramos etarios, los resultados presentan un buen grado de coherencia (véase el anexo 1).

## Material y métodos

La principal fuente para la obtención de los datos analizados aquí es la ENS —una operación estadística promovida por el ministerio de Sanidad y Consumo, incluida en el Plan Estadístico Nacional, y que igualmente recoge el Inventario de Operaciones Estadísticas de la Administración General del Estado. Desde el año 2002, y fruto del acuerdo firmado por entre el ministerio y el Instituto Nacional de Estadística, es

este último el organismo encargado de llevar a cabo esta operación. En los últimos años se ha desarrollado dentro del sistema estadístico europeo la EESE, cuyo fin es concurrente con la ENS, pero con el objetivo añadido de armonizar la información entre los países de la Unión Europea. En 2009 se llevó a cabo la primera edición de esta operación. La encuesta es también representativa del ámbito comunitario, en tanto se ha diseñado una muestra independiente que representa a cada una de las comunidades autónomas. No en vano uno de los objetivos de esta operación estadística es ofrecer resultados que puedan desagregarse a este nivel; sin embargo, cuando en este nivel se selecciona una submuestra, con una característica específica, el resultado puede restar fiabilidad. En el año 2014 se llevó a cabo la EESE, la última disponible, sobre una muestra de 23.000 hogares repartidos entre las 2.500 secciones censales seleccionadas.

Se han recabado igualmente los datos de la Encuesta de Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud (EDDES) del año 1999, pues esta contiene la mayor muestra de población con DM en el territorio nacional, 3.658 casos, además de aportar información que no ofrece ninguna otra operación estadística, como lo es la variable «año del diagnóstico de la enfermedad».

Para llevar a cabo esta explotación se han obtenido las bases de datos completas (microdatos) del organismo competente, especialmente Instituto de Información Sanitaria, dependiente del Ministerio de Sanidad y Consumo, así como del Instituto Nacional de Estadística (INE). Observados los microdatos, se han seleccionado las variables de interés para este trabajo: la prevalencia de la diabetes como variable dependiente, que se contempla en todas las operaciones estadísticas tenidas en cuenta aquí, obtenida preguntando a la población si presenta la enfermedad y si le ha sido diagnosticada. Puesto que se trata de respuestas obtenidas de los entrevistados, esta variable se contrasta, a modo de control, con otra relativa a la prescripción e ingesta de medicación, eliminando los casos que presentan incoherencias, en los que los entrevistados afirman que toman medicamentos para combatir una enfermedad que previamente han manifestado que no presentan o no ha sido diagnosticada.

Las variables independientes relativas a las circunstancias sociodemográficas de la población objeto de estudio están tomadas de la última EESE (2014). En concreto, además del sexo, y la edad, recogida en cohortes de 10 años; se ha tenido en cuenta el grado de formación alcanzado, que se recoge en la citada fuente categorizada en una escala de 8 niveles:

1. No sabe leer o escribir.
2. Educación Primaria incompleta (menos de 5 años de escuela).
3. Educación Primaria completa.
4. Primera etapa de Enseñanza Secundaria, con o sin título (2.º ESO, EGB o equivalente).
5. Estudios de Bachillerato.
6. Enseñanzas profesionales de grado medio o equivalentes.
7. Enseñanzas profesionales de grado superior o equivalentes.
8. Estudios universitarios o equivalentes.

Por otro lado, para explicar la relación entre la prevalencia y la clase social, se toma en cuenta la variable que el INE describe como «clase social basada en la ocupación», categorizada en 6 niveles (o clases) según sigue:

1. Directores/as y gerentes de establecimientos de 10 o más asalariados/as y profesionales tradicionalmente asociados/as a las licenciaturas universitarias.
2. Directores/as y gerentes de establecimientos de menos de 10 asalariados/as y profesionales tradicionalmente asociados/as a diplomaturas universitarias y otros/as profesionales de apoyo técnico. Deportistas y artistas.
3. Ocupaciones intermedias y trabajadores/as por cuenta propia.
4. Supervisores/as y trabajadores/as en ocupaciones técnicas cualificadas.
5. Trabajadores/as cualificados/as del sector primario y otros/as trabajadores/as semicualificados/as.
6. Trabajadores/as no cualificados/as.

Cabe señalar que la clasificación que se sigue para la elaboración de esta variable se inspira en Goldthorpe<sup>24</sup>, cuya teoría sobre la estratificación parte de la ocupación, empleando como criterio de agrupación las semejanzas en relación con el puesto de trabajo y el mercado.

En relación con otros factores de riesgo relativos a los estilos de vida, se han analizado variables relativas a la alimentación y a la dieta. El índice de masa corporal, variable derivada de las preguntas peso y altura, se recoge en 4 categorías que van de «peso insuficiente» a «obesidad». Las categorías en variables relativas a la práctica del ejercicio están recogidas en el cuestionario en escalas de frecuencia.

Con los datos extraídos de las mencionadas fuentes, relativos al porcentaje de personas que presentan DM, se calculan los promedios de variación interanual o tasa de crecimiento medio anual, según la fórmula:  $r = \sqrt[t]{Pf/Pi} - 1$  donde,  $Pf$  = población con DM al final del período,  $Pi$  = población con DM al inicio del período, y  $t$  = tiempo transcurrido entre  $Pf$  y  $Pi$ . Con el propósito de conocer la evolución reciente, se toman en cuenta las prevalencias de las distintas encuestas mencionadas, la EDDES de 1999, las ENS de 2003, 2006 y 2012, y las EESE de los años 2009 y 2014.

A fin de observar la relación existente entre la prevalencia de la diabetes y las variables independientes, se llevan a cabo tablas de contingencia y la estimación de los odds ratio (OR). La relación se representa igualmente con la función de regresión y el estadístico R<sup>2</sup>.

## Resultados

La evolución de la prevalencia por grupos de edad y sexo, entre los años 1999-2014, se muestra en la tabla 1, así como las tasas de variación interanual.

La principal de las diferencias que se producen entre los grandes grupos de edad está directamente relacionada con el tipo de DM padecida. La DM2 es más susceptible de ser contraída por personas adultas, mientras la DM1, se diagnostica a edades muy tempranas. La probabilidad de contraer diabetes se incrementa con la edad, pero hay que puntualizar que este riesgo va en aumento únicamente en el caso de la DM2, pues con la DM1 ocurre exactamente lo contrario,

a medida que aumenta la edad, disminuye el riesgo de presentarla. Este hecho explica buena parte del incremento de la prevalencia que se producen en los distintos tramos etarios, especialmente a partir de los 44 años (tabla 1).

De la misma manera que la variable «edad» explica diferencias en la prevalencia, al considerar los sexos diferenciadamente, encontramos escasa variabilidad. Si bien al principio del período las mujeres presentaban prevalencias algo más altas, no así al final del mismo, la evolución ha favorecido, mínimamente, a las mujeres, siendo el ascenso de la tasa en ellas algo más lento (fig. 1).

La estimación de los intervalos confirma la significatividad de las diferencias observadas para cada edad y sexo en el último año. No existe ninguna coincidencia en los intervalos, así, tanto en las edades como en el sexo las diferencias resultan significativas, como habitualmente ocurre con tamaños muestrales tan altos como los que presentan las sucesivas encuestas de salud de los organismos oficiales (N = 38.959.700 y n = 22.852). Los intervalos se calculan para un nivel de confianza del 95% (z = 1,96) (tabla 2).

Centrados a continuación en la fuente más reciente (EESE 2014), se muestra la asociación entre la prevalencia de la diabetes con el nivel de formación y la clase social.

Las pendientes muestran la correlación negativa que presenta la variable «prevalencia de la diabetes» en relación con «el nivel de formación» y «clase social», observando que a medida que descendemos en clase social, la prevalencia se incrementa, e igualmente, las prevalencias más altas están entre aquellos que menos formación tienen (fig. 2).

La asociación es también evidente al observar la prevalencia en relación con los estilos de vida, los hábitos de alimentación y la práctica de ejercicio se reflejan en el índice de masa muscular, que se muestra directamente relacionado con la prevalencia.

Las pendientes muestran en este caso la asociación que presenta la prevalencia con la obesidad y el sedentarismo. Una relación directa, con pendiente positiva en el caso del índice de masa corporal, a medida que aumenta el peso, aumenta la prevalencia, que está en torno al 10% entre la población que no practica ningún ejercicio físico, y en torno al 2% en las personas que practican ejercicio varias veces a la semana (fig. 3).

Entre las personas obesas, más de la mitad presentan diabetes. Consecuentemente con esto, si bien en este caso la relación es inversa, como muestra la pendiente negativa, a mayor actividad, menor prevalencia.

Por otro lado, se da consistencia al argumento de la asociación entre estas variables con la obtención de las OR (anexo 2), que confirman como factores de riesgo un nivel de estudios bajo (OR = 4,575) o la pertenencia a la clase social más desfavorecida (OR = 1,670), así como el sedentarismo entendido como la ausencia de ejercicio físico o práctica deportiva (OR = 2,180), y el sobrepeso (OR = 3,503); en todos los casos la probabilidad de tener diabetes es mayor ante la exposición a las variables que se han considerado riesgo.

Finalmente, de esta misma fuente se puede obtener alguna información en la relación con la comorbilidad; se muestran en la tabla 3 las prevalencias de diversas enfermedades entre la población diabética, señalamos aquellas que presentan los valores más altos, estableciendo la comparación con la prevalencia de estas mismas enfermedades entre la población general y la población no diabética. Los

Tabla 1 Evolución de la prevalencia (%) España, por edad y sexo (1999-2014)

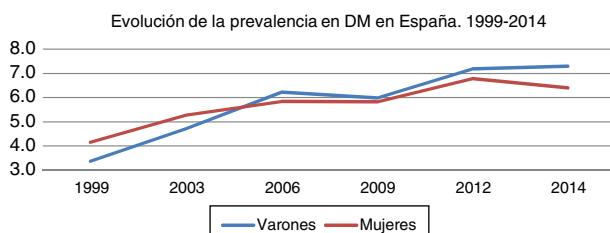
	Tasa de variación interanual												Varones		Mujeres	
	Varones						Mujeres						Varones		Mujeres	
	1999	2003	2006	2009	2012	2014	1999	2003	2006	2009	2012	2014	1999-2014	2012-2014	1999-2014	2012-2014
Total	3,4	4,7	6,2	6,0	7,2	7,3	4,2	5,3	5,9	5,8	6,8	6,4	5,26	0,01	2,91	-2,84
16-24	0,4	0,5	0,2	0,3	0,1	0,4	0,4	0,5	0,5	0,2	0,4	0,7	-0,20	1,07	4,55	31,59
25-34	0,3		1,1	0,5	0,4	0,8	0,4		0,9	1,0	1,0	1,1	7,45	0,40	7,68	5,20
35-44	1,1	1,6	1,1	1,5	1,9	1,6	1,0	0,7	1,4	1,1	1,7	1,1	2,36	-0,09	0,37	-20,19
45-54	3,8	4,4	5,8	4,9	6,7	5,9	3,1	4,0	3,4	2,7	3,4	4,3	2,94	-0,06	2,15	12,19
55-64	8,2	12,1	13,8	12,3	15,4	12,8	9,3	9,9	8,4	9,1	10,3	8,1	3,00	-0,09	-0,93	-10,99
65-74	13,4	16,0	19,0	17,2	18,1	20,5	13,8	17,4	15,5	15,5	17,1	15,5	2,83	0,06	0,76	-5,00
75-84	11,3	18,5	17,5	19,8	22,8	22,5	14,5	19,7	19,1	18,6	21,2	19,7	4,72	-0,01	2,07	-3,55
85 y más	12,6			16,7	17,7	10,6					19,2	18,6	2,31	0,03	3,83	-1,45

Fuente: elaborada a partir de Instituto Nacional de Estadística<sup>25</sup>.

**Tabla 2** Intervalos de confianza para las prevalencias (%) observadas según sexo y edad

Edad	Intervalos	
	Varones	Mujeres
Total edades	7,1-7,5	6,2-6,6
16-24	0,35-0,45	0,63-0,77
25-34	0,73-0,87	1,01-1,19
35-44	1,50-1,70	1,01-1,19
45-54	5,70-6,10	4,13-4,47
55-64	12,52-13,08	7,87-8,33
65-74	20,16-20,84	15,20-15,80
75-84	22,15-22,85	19,37-20,03
85 y más	17,38-18,02	18,28-18,92

Fuente: elaborada a partir de Instituto Nacional de Estadística<sup>25</sup>.



**Figura 1** Elaborado a partir del INE: EDDS, 1999; ENS, 2003, 2006 y 2012; EESE, 2009 y 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística<sup>25</sup>.

problemas de visión están presentes en 7 de cada 10 personas con diabetes y más de la mitad presenta hipertensión o hipercolesterolemia. Las enfermedades relacionadas con la salud mental están más presentes en la población diabética que los problemas renales, si bien así ocurre también entre la población no diabética. Entre la población con diabetes la prevalencia de enfermedades concomitantes es notablemente más alta en todos los casos, en algún caso, como la depresión o los problemas de tiroides, la prevalencia de esta enfermedad entre los diabéticos es el más del doble con relación a la población general, y en el caso de los problemas renales, entre los diabéticos hay el triple de casos que entre la población general.

Con el propósito de ofrecer un resultado más ajustado, se muestran estas prevalencias en un único tramo etario, la población adulta comprendida entre 45 y 55 años, teniendo así población diabética y no diabética de similares

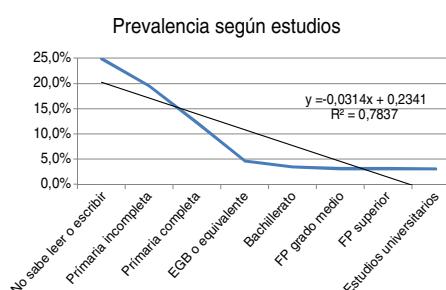
características y eliminando la distorsión que introduce la variable edad.

## Discusión

La variable sociodemográfica que mayor incidencia tiene en la diabetes es, sin lugar a dudas, la edad, y esto hay que ponerlo en relación con la propia estructura de la población. Jiménez et al.<sup>25</sup>, estimó en un 12,5% el porcentaje de incremento (entre los años 2001 y 2009) atribuible al envejecimiento de la población. Sin embargo, destaca el hecho de que a partir de los 80 años se reduzca notablemente la prevalencia, tanto entre los varones como entre las mujeres, aunque, si atendemos al valor absoluto, observamos que son el doble de mujeres las que presentan la enfermedad en este tramo etario, lo que nos lleva a relacionar esto directamente con el volumen de la población total, pues conocemos que en los tramos más altos de la pirámide poblacional los valores para las mujeres son mayores que en los varones debido a la diferencia que supone el sexo en la esperanza de vida. Otra consideración importante respecto a esta reducción en la prevalencia en el tramo más alto, apunta a que si la DM no se ha presentado antes de los 85 años, ya no se presentará; y otra posibilidad podría apuntar que las personas diabéticas no tienen esta expectativa de vida y fallecen antes de llegar a esta edad. Y una última interpretación plausible defendería que todos los sujetos genéticamente susceptibles de desarrollar diabetes, en un medioambiente rico en alimentos de gran densidad energética y muy accesibles y falta generalizada de ejercicio físico, han desarrollado ya la diabetes, y a medida que pasan los años las incidencias se suavizan pues no quedan ya sujetos genéticamente susceptibles de contraer la enfermedad.

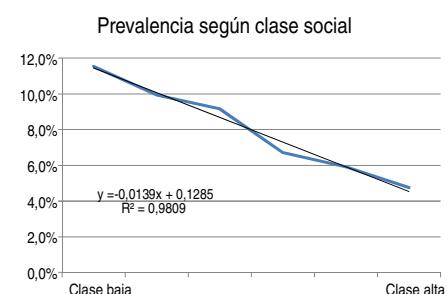
Los datos que arroja la última EESE confirman lo apuntado por autores como Ruiz-Ramos et al.<sup>20</sup> o Reviriego et al.<sup>19</sup> sobre la distribución de las prevalencias entre la población en función de condicionantes sociodemográficos, como la clase social, los ingresos, la ocupación o el nivel de estudios, siendo más alta la prevalencia entre las personas pertenecientes al estatus social más desfavorecido.

Otro de los determinantes del riesgo de contraer DM es el nivel de estudios, como ponen de manifiesto numerosos trabajos<sup>26-28</sup>. En el estudio llevado a cabo en Maryland en el año 2009 por Abby y Ershow, se concluye que para reducir la incidencia es preciso centrar los retos futuros en la alfabetización. Las barreras lingüísticas contribuyen igualmente a incrementar el riesgo entre los inmigrantes, pues



**Figura 2** Elaborado a partir de la EESE, 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística<sup>25</sup>.



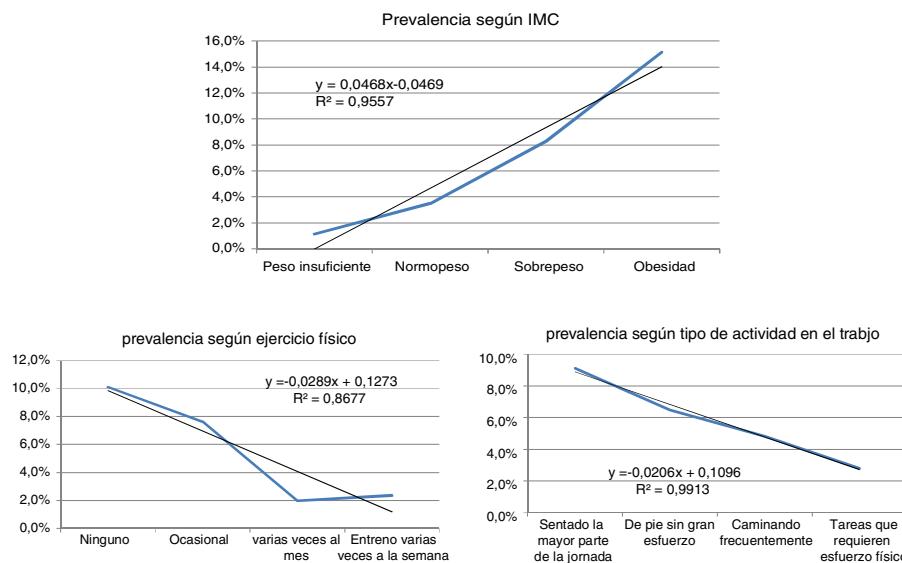


Figura 3 Elaborado a partir de la EESE, 201424.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística<sup>25</sup>.

Tabla 3 Porcentajes de comorbilidades en población adulta de 45 a 55 años

Comorbilidad	Prevalencia en población diabética	Prevalencia en población no diabética
Problemas de visión	69,8	13,6
Hipertensión	62,2	23,1
Colesterol alto	50,3	20,1
Varices	26,3	16,1
Depresión	22,1	10,9
Ansiedad	14,9	9,1
Nefropatías	12,7	4,3
Problemas de tiroides	10,4	6,4

Fuente: elaborada a partir de Instituto Nacional de Estadística<sup>25</sup>.

se traducen en un peor acceso a los servicios de salud<sup>29</sup>. La carencia de estudios, así como las dificultades con el lenguaje, conllevan igualmente un mayor riesgo de muerte entre los diabéticos<sup>30</sup>.

Es preciso señalar que los mayores porcentajes de población con menor formación están en las cohortes de edad más altas, donde la prevalencia ya se eleva notablemente. Entre las personas con más formación las proporciones son algo más bajas, y aunque es conocido que entre los mayores se encuentran los porcentajes más bajos de población con estudios superiores, igualmente cabe suponer que las personas que están mejor formadas cuentan con una mayor predisposición a la hora de adoptar medidas preventivas, como el cuidado de la alimentación, o estilos de vida saludables. En este sentido, las encuestas constatan el progresivo incremento de la población que realiza ejercicio físico con regularidad, como se puede consultar en el *Anuario de estadísticas deportivas* que produce el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, que sitúa cercano al 10% el incremento de personas que practican deporte semanalmente, entre los

años 2010 y 2015, siendo las mujeres las que presentan el mayor incremento (17%)<sup>31</sup>.

Las estadísticas de los organismos oficiales en el ámbito de la salud ofrecen una ingente cantidad de datos a los investigadores, sin embargo, el interés específico de este trabajo, la población diabética, no es el objetivo de las Encuestas Nacionales. Desafortunadamente, no es posible, a partir de esta fuente, analizar la diferencia entre las personas con diabetes de tipo 1 y 2, pues, a pesar de que los entrevistados responden expresamente si han sido diagnosticados de esta enfermedad, no se les consulta sobre el tipo de DM que presentan. Es conocido que la DM1 y la DM2 son 2 tipos bien diferenciados y que hacen que la vivencia y la percepción de la enfermedad sea muy diferente entre los pacientes de uno y otro tipo. Los datos relativos al consumo de medicamentos podrían orientar sobre esta cuestión, ayudando a identificar a las personas insulinodependientes, pero tampoco en este caso el cuestionario lo especifica.

Otra de las limitaciones que presenta el cuestionario es que no recoge el año del diagnóstico, información de vital importancia para conocer, por ejemplo, el comportamiento de la morbilidad asociada a esta enfermedad, que a su vez podría ser indicio del tipo de diabetes que se padece.

Por último, no hay que perder de vista que se trata de una encuesta en la que el entrevistado responde desde su percepción subjetiva, lo que puede introducir un cierto sesgo a la hora de interpretar la información.

Si bien las encuestas utilizadas aquí presentan, como hemos señalado, algunas limitaciones, significan a la vez como una de las fortalezas del estudio, no existe ninguna otra operación estadística que ofrezca información sobre la población diabética con un tamaño muestral tan elevado, que además permite observar la relación de la misma con un alto número de variables tanto de carácter sociodemográfico como las relativas a la salud y estilos de vida. Por otro lado, por ser una operación estadística con periodicidad sistemática, ofrece la posibilidad de observar la evolución de

las relaciones que permite establecer, abriendo la puerta a líneas de investigación futura.

## Conclusiones

Con relación a la hipótesis de la que se partía, se ha podido confirmar una similar evolución en los indicadores de prevalencia, si bien los distintos estudios muestran una gran variabilidad, esta obedece, no solo a la gran diversidad de ámbitos geográficos, sino también a los métodos de recogida de la información y, especialmente, a los distintos tramos de edad de la población analizada. Con respecto al futuro de la enfermedad, para los últimos años se han observado tasas de variación interanual negativas en la mayoría de las cohortes de edad, lo que podría apuntar hacia una estabilización del crecimiento de la prevalencia.

Entre las razones para esta estabilización podría señalarse el efecto de las insistentes campañas de sensibilización, como las políticas de salud que se han puesto en marcha tras la alarma creada por el aumento incesante de esta enfermedad, que buscan una mejora de los hábitos de alimentación y una mayor práctica de ejercicio físico. La formación está directamente relacionada con la prevalencia de la enfermedad, pudiendo afirmar que a medida que la población mejora sus niveles educativos, mejorarán progresivamente sus hábitos con relación a un estilo de vida más saludable y, consecuentemente, el incremento de la prevalencia se verá frenado.

En octubre del 2016 la OMS instaba a los países a gravar con un impuesto las bebidas azucaradas con el objetivo de combatir la obesidad y la diabetes, y son varios los países que han decretado el impuesto. Cataluña es pionera en España, al ser la única comunidad que ha implementado esta medida, cuya entrada en vigor se produjo el 1 de mayo del 2017. La puesta en marcha de estas políticas hace pensar en una posible reducción de la prevalencia en los próximos años. Y unida al impacto de las medidas implementadas para corregir el curso que venía tomando la evolución de la enfermedad, la mejora general de las condiciones de vida y, especialmente, los niveles de educación más altos, a los que acompañará la generalización de hábitos de vida saludables, como ya demuestra la reducción de la población fumadora en los últimos años<sup>24</sup>, y teniendo en cuenta, además, el grado de especialización biotecnológica alcanzado en la actualidad, es posible pensar en un futuro algo más optimista.

## Financiación

Este trabajo cuenta con el apoyo económico que proporciona la Ayuda a Grupos de Investigación de Extremadura (GR15182), financiada por la Junta de Extremadura con cargo al Fondo Europeo de Desarrollo.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses.

## Agradecimientos

Los autores agradecen el apoyo del Grupo de Estudios Territoriales (GET), con sede en la Facultad de Sociología de la Universidad de A Coruña.

## Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en [doi:10.1016/j.endinu.2018.06.006](https://doi.org/10.1016/j.endinu.2018.06.006).

## Bibliografía

1. Federación Internacional de Diabetes. Diabetes atlas. 8th ed. 2017 [consultado 28 Ene 2018]. Disponible en: <http://www.diabetesatlas.org/resources/2017-atlas.html>
2. Organización Mundial para la Salud. Diabetes. 2002 [consultado 02 Nov 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/>
3. Organización Mundial para la Salud. 10 datos sobre la diabetes. 2017 [consultado 02 Nov 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/features/factfiles/diabetes/es/>
4. Licea ME, Bustamante M, Lemane M. Diabetes tipo 2 en niños y adolescentes: aspectos clínico-epidemiológicos, patogénicos y terapéuticos. Rev Cubana Endocrinol. 2008;19(1):10 [consultado 02 Mayo 2017]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532008000100007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532008000100007)
5. Conde-Barreiro S, Rodríguez-Rigual M, Bueno G, López-Siguero JP, González-Pelegriñ B, Rodrigo MP, et al. Epidemiología de la diabetes mellitus tipo 1 en menores de 15 años en España. An Pediatr. 2014;81:189.e1-189.e12 [consultado 02 Mayo 2017]. Disponible en: <http://www.analesdepediatria.org/es/epidemiologia-diabetes-mellitus-tipo-1/articulo/S1695403313005298/>
6. Vikram NK, Tandon N, Misra A, Srivastava MC, Pandey RM, Mithal A, et al. Correlates of type 2 diabetes mellitus in children, adolescents and young adults in North India: A multisite collaborative case-control study. Diabet Med. 2006;23(3):293-8 [consultado 02 Mayo 2017]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16492213>
7. Giralt P, Ballester MJ, Palomo E, Angulo JJ, Sánchez G, Santillana L, Grupo dDe Epidemiología Pediátrica de Castilla-La Mancha. Estudio epidemiológico de la diabetes tipo 1, en menores de 15 años en Castilla-La Mancha. An Pediatr. 2012;76(2):83-91 [consultado 3 Mar 2017]. Disponible en: <http://www.analesdepediatria.org/es/estudio-epidemiologico-diabetes-tipo-1/articulo/S1695403311001056/>
8. Bahillo MP, Hermoso F, García JA, Ochoa C, Rodrigo J, de la Torre Santos SI-<et-al>. Epidemiología de la diabetes tipo 1 en menores de 15 años en las provincias de Castilla y León. An Pediatr. 2006;65(1):15-21 [consultado 2 Mayo 2017]. Disponible en: <http://www.analesdepediatria.org/es/epidemiologia-diabetes-tipo-1-menores/articulo/13090893/>
9. Martínez J, Gallardo A, Franch-Nadal J, Romero J, Cánovas G, Gómez B. Análisis de las alteraciones del metabolismo hidrocarbonado en la población adulta de Yecla (Murcia). Aten Primaria. 2004;34:345-52 [consultado 2 Mayo 2017]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1028922>
10. Masiá R, Sala J, Rohlfs I, Piulats R, Manresa JM, Marrugat J. Prevalencia de diabetes mellitus en la provincia de Girona, España: el estudio REGICOR. Rev Esp Cardiol. 2004;57(3):261-4 [consultado 2 Mayo 2017]. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/prevalencia-diabetes-mellitus-provincia-girona/articulo/13059109/>

11. Mato JA, Tomé MA, Fernández A, Rego A, Solache I, Botana M, et al. Prevalencia de la diabetes mellitus en la Comunidad Autónoma de Galicia. *Endocrinol Nutr.* 2005;52:47.
12. Ballester MJ, Muñoz A, Giralt P, Racionero FJ, Palomo E, Giralt P. Análisis del control del paciente diabético en el área de atención primaria Mancha-Centro de Castilla-La Mancha. Barómetro de la diabetes. *Av Diab.* 2012;28(4):89-94 [consultado 2 Mayo 2017]. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1134323012001111>
13. Martínez B, Arbúes ER. Prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de los sectores laborales secundario y terciario. *Enferm Glob.* 2012;28 [consultado 2 Mayo 2017]. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1695-61412012000400003](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412012000400003)
14. Soriguer F, Goday A, Bosch-Comas A, Bordiú E, Calle-Pascual A, Carmen R, et al. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose regulation in Spain: the Diabet.es Study. *Diabetología.* 2012;55(1):88-93 [consultado 2 Mayo 2017]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21987347>
15. Alonso-Morán E, Orueta JF, Fraile JI, Arteagoitia JM, Marqués ML, Toro N, et al. Prevalence and quality of care indicators of type 2 diabetes in the population of the Basque Country (Spain). *Av Diab.* 2015;31(2):72-9 [consultado 2 Mayo 2017]. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-avances-diabetologia-326-articulo-prevalence-quality-care-indicators-type-S1134323015000137>
16. Valdés S, García-Torres F, Maldonado-Araque C, Goday A, Calle-Pascual A, Soriguer F. Prevalence of obesity, diabetes and other cardiovascular risk factors in andalusia (Southern Spain). Comparison with national prevalence data. The Diabet.es study. 6. *Rev Esp Cardiol.* 2014;67(6):442-8 [consultado 2 Mayo 2017]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24863592>
17. Aguayo A, Urrutia I, González-Frutos T, Martínez R, Martínez-Indart L, Castaño L, et al., Diabetes Epidemiology Basque Study Group. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose metabolism in the adult population of the Basque Country, Spain. *Diabetic Med.* 2017;34(5):662-6 [consultado 2 Mayo 2017]. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/dme.13181/full>
18. Goday A. Epidemiología de la diabetes y sus complicaciones no coronarias. *Rev Esp de Cardiol.* 2002;55(6):657-70 [consultado 2 Mayo 2017]. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/epidemiologia-diabetes-sus-complicaciones-no-articulo/13032546/>
19. Reviriego J, Vázquez LA, Goday A, Cabrera M, García MT, Calvo E. Prevalence of impaired fasting glucose and type 1 and 2 diabetes mellitus in a large nationwide working population in Spain. *Endocrinol Nutr.* 2016;63(4):157-63 [consultado 2 Mayo 2017]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26948542>
20. Ruiz-Ramos M, Escolar-Pujolar A, Mayoral-Sánchez E, Corral-San Laureano F, Fernández-Fernández I. La diabetes mellitus en España: mortalidad, prevalencia, incidencia, costes económicos y desigualdades. *Gac Sanit.* 2006;20(1):15-24 [consultado 2 Mayo 2017]. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S02139110671562X>
21. Basterri-Gortari FJ, Bes-Rastrillo M, Seguí-Gómez M, Forga L, Martínez JA, Martínez-González MA. Tendencias de la obesidad, diabetes mellitus, hipertensión e hipercolesterolemia en España (1997-2003). *Med Clin.* 2007;129:405-8 [consultado 2 Mayo 2017]. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-tendencias-obesidad-diabetes-mellitus-hipertension-13110464>
22. Martínez MA. Utilidad de las encuestas de salud para la investigación epidemiológica de la diabetes en España [tesis doctoral]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2013 [consultado 2 Mayo 2017]. Disponible en: <http://eprints.ucm.es/21291/1/T34452.pdf>
23. Jiménez E, Olvera MC, Amezcua C, Olmedo-Requena R, Martínez V, Jiménez JJ. Efecto de la edad sobre la evolución de la prevalencia de diabetes mellitus en España entre 2001 y 2012. *Nutr Hosp.* 2014;29(6):1335-8 [consultado 2 Mayo 2017]. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112014000600015](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112014000600015)
24. Goldthorpe JH. *Introducción a la sociología.* Madrid: Alianza Editorial; 1982.
25. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de Discapacidades y Estado de Salud, 1999, Encuesta Nacional de Salud, 2003, 2006, 2012; Encuesta Europea de Salud, 2009, 2014 [consultado 2 Nov 2017]. Disponible en: [http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/categoría.htm?c=Estadística\\_P&cid=1254735971047](http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/categoría.htm?c=Estadística_P&cid=1254735971047)
26. Lee JWR, Brancati FL, Yeh HC. Trends in the prevalence of type 2 diabetes in Asians versus whites results from the United States National Health Interview Survey, 1997-2008. *Diabetes Care.* 2011;34(2):353-7 [consultado 12 Dic 2007]. Disponible en: <http://care.diabetesjournals.org/content/34/2/353>
27. Lee DS, Kim YJ, Han HR. Sex differences in the association between socio-economic status and type 2 diabetes: Data from the 2005 Korean National Health and Nutritional Examination Survey (KNHANES). *Public Health.* 2013;127(6):554-60 [consultado 8 Nov 2017]. Disponible en: [http://www.publichealthjrnl.com/article/S0033-3506\(13\)00068-1/fulltext](http://www.publichealthjrnl.com/article/S0033-3506(13)00068-1/fulltext)
28. Espelt A. Socioeconomic inequalities in diabetes mellitus across Europe at the beginning of the 21st century. *Diabetología.* 2008;51(11):1971-9 [consultado 2 Nov 2017]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00125-008-1146-1>
29. Zheng Y, Lamoureux EL, Chiang PC, Anuar AR, Ding J, Wang JJ, et al. Language barrier and its relationship to diabetes and diabetic retinopathy (versión electrónica). *BMC Public Health.* 2012;12:781.
30. Saydah SH, Imperatore G, Beckles GL. Socioeconomic status and mortality: Contribution of health care access and psychological distress among U.S. adults with diagnosed diabetes. *Diabetes Care.* 2013;36(1):49-55 [consultado 3 Nov 2017]. Disponible en: <http://care.diabetesjournals.org/content/36/1/49>
31. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Anuario de Estadísticas Deportivas 2017 [consultado 27 Ene 2018]. Disponible en: [http://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/estadísticas/deporte/anuario-deporte/AED-2017/Anuario\\_de\\_Estadísticas\\_Deportivas\\_2017.pdf](http://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/dms/mecd/servicios-al-ciudadano-mecd/estadísticas/deporte/anuario-deporte/AED-2017/Anuario_de_Estadísticas_Deportivas_2017.pdf)