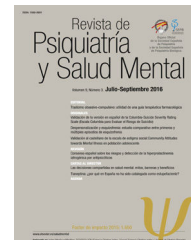




# Revista de Psiquiatría y Salud Mental

[www.elsevier.es/saludmental](http://www.elsevier.es/saludmental)



## ORIGINAL

# Tendencias de la mortalidad por suicidio en España, 1980-2016



Aurelio Cayuela<sup>a,\*</sup>, Lucia Cayuela<sup>b</sup>, Agustín Sánchez Gayango<sup>c</sup>,  
Susana Rodríguez-Domínguez<sup>d</sup>, Francisco J. Pilo Uceda<sup>d</sup>  
y Antonio Andrés Velasco Quiles<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Unidad de Gestión Clínica de Salud Pública, Prevención y Promoción de la Salud, Área de Gestión Sanitaria Sur de Sevilla, Hospital de Valme, Sevilla, España

<sup>b</sup> Servicio de Medicina Interna, Hospital Universitario Severo Ochoa, Leganés, Madrid, España

<sup>c</sup> Unidad de Gestión Clínica de Salud Mental, Área de Gestión Sanitaria Sur de Sevilla, Hospital de Valme, Sevilla, España

<sup>d</sup> Centro de Salud Pino Montano A, Distrito Sevilla, Sevilla, España

Recibido el 30 de marzo de 2018; aceptado el 25 de julio de 2018

Disponible en Internet el 6 de octubre de 2018

## PALABRAS CLAVE

Suicidio,  
Epidemiología,  
Mortalidad,  
Tendencias

## Resumen

**Objetivos:** Analizar los cambios en las tendencias de la mortalidad por suicidio en España durante el periodo 1980-2016 utilizando modelos de regresión *joinpoint*.

**Métodos:** Los datos de mortalidad se obtuvieron del INE. Para cada sexo, las tasas específicas por grupo de edad y estandarizadas (general y truncada) (ASR) se calcularon por el método directo (utilizando la población estándar europea). El análisis *joinpoint* se utilizó para identificar los puntos más adecuados donde se produjo un cambio estadísticamente significativo en la tendencia.

**Resultados:** La tasa de mortalidad por suicidio ajustada por edad en hombres pasó en el periodo de estudio de 9,8/100.000 varones en 1980 a 11,8 en el año 2016, con un incremento anual medio del 0,8%. En las mujeres, las tasas se incrementaron un 1,0% anual pasando de 2,7/100.000 mujeres en 1980 a 3,7 en 2016. El análisis *joinpoint* identificó 3 puntos de inflexión en las tasas, tanto en hombres (1986, 2000 y 2010) como en mujeres (1986, 2004 y 2010), que identifican cambios en la tendencia. En el periodo 2010-2016 las tasas se incrementan en las mujeres, mientras que en los hombres las tasas permanecen estables.

**Conclusiones:** Nuestro trabajo muestra un marcado aumento en la mortalidad por suicidio en las mujeres españolas (2010-2016), mientras que en los hombres las tasas permanecen estables. Poco sabemos sobre los determinantes del aumento y, por ello, son necesarios más estudios.

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

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [aurelio.cayuela.sspa@juntadeandalucia.es](mailto:aurelio.cayuela.sspa@juntadeandalucia.es) (A. Cayuela).

**KEYWORDS**

Suicide;  
Epidemiology;  
Mortality;  
Trends

**Suicide mortality trends in Spain, 1980-2016****Abstract**

**Objectives:** To analyse changes in suicide mortality trends in Spain between 1980-2016 using joinpoint regression models.

**Methods:** Mortality data were obtained from the INE. For each gender, age-group-specific and standardised (overall and truncated) rates (ASR) were calculated by the direct method (using the European standard population). The joinpoint analysis was used to identify the best-fitting points where a statistically significant change in the trend occurred.

**Results:** Age adjusted mortality rates due to suicide in men was 9.8/100,000 males in 1980 and 11.8 in 2016, with an average annual increase of .8%. In women, the rates increased by 1.0% per year from 2.7 women per 100,000 in 1980 to 3.7 in 2016. The joinpoint analysis identified three turning points in the rates for both men (1986, 2000 and 2010) and women (1986, 2004 and 2010), which identify changes in the trend. In the period 2010-2016 the rates increase in women while in men the rates remain stable.

**Conclusions:** Our work shows a marked increase in mortality by suicide in Spanish women (2010-2016) while in men the rates remain stable. Little is known about the determinants of the increase and, therefore, more studies are needed.

© 2018 SEP y SEPB. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

**Introducción**

El suicidio, aunque en gran medida prevenible, representa un importante problema de salud pública. Se estima que en 2015 hubo 788.000 muertes por suicidio en todo el mundo (tasa estandarizada de 10,7 por 100.000 habitantes)<sup>1</sup>.

En la Unión Europea (2015) la tasa estandarizada de mortalidad por suicidio fue de 10,9, oscilando entre 30,8 en Lituania y 2,2 en Turquía. La tasa de España (7,5) fue más baja que la tasa europea en general, similar a la tasa en el Reino Unido (7,3) pero más alta que en Chipre (4,4) y Grecia (4,7)<sup>2</sup>. En los últimos años, las tasas de suicidio han disminuido en la Unión Europea, de 11,7 en 2011 a 10,9 en 2015<sup>2</sup>.

Las tasas de mortalidad por suicidio, en España, se incrementaron a lo largo del siglo pasado hasta alcanzar valores máximos en la década de los 80<sup>3</sup>. Con posterioridad, las tasas descendieron tanto en hombres como en mujeres y recientemente se han descrito aumentos, tanto a nivel nacional como en algunas áreas del país<sup>4,5</sup>, que se han asociado a la crisis financiera<sup>6,7</sup>.

Existen escasos antecedentes en los que los análisis de las tendencias de la mortalidad por suicidio en España se hayan realizado en grupos de edad quinquenales<sup>8</sup>.

El uso de métodos de regresión *joinpoint* se ha mostrado útil para identificar y describir la ocurrencia de cambios en distintos periodos de tiempo a lo largo de la tendencia de los datos de mortalidad por suicidio<sup>9-11</sup>.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, nos planteamos el objetivo de proporcionar información actualizada sobre la mortalidad por suicidio en España y analizar los cambios recientes en la tendencia de dicha mortalidad en el periodo 1980-2016 por grupos de edad quinquenales y sexo empleando modelos de regresión *joinpoint*.

**Pacientes y métodos**

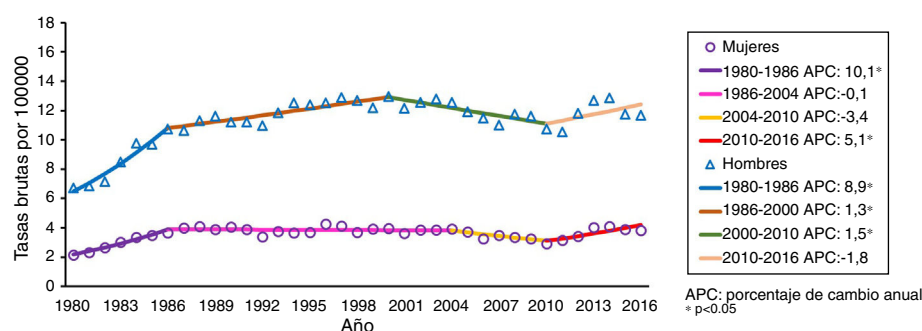
Los datos de mortalidad por edad y sexo corresponden a los publicados por el Instituto Nacional de Estadística (INE) durante los años de 1980 a 2016. Se han usado las defunciones por suicidio (códigos E950-E959 y X60-X84, Y87.0 de las revisiones 9.<sup>a</sup> y 10.<sup>a</sup> de la Clasificación Internacional de Enfermedades [CIE] para los periodos 1979-1998 y 1999-2008, respectivamente). Para el cálculo de indicadores se han utilizado las poblaciones estimadas a 1 de julio por el INE.

Para cada sexo se calcularon las tasas específicas por grupos de edad y las tasas estandarizadas (todas las edades), por el método directo, usando como referencia la población europea<sup>12</sup> y expresándose como tasas por 100.000 personas-año.

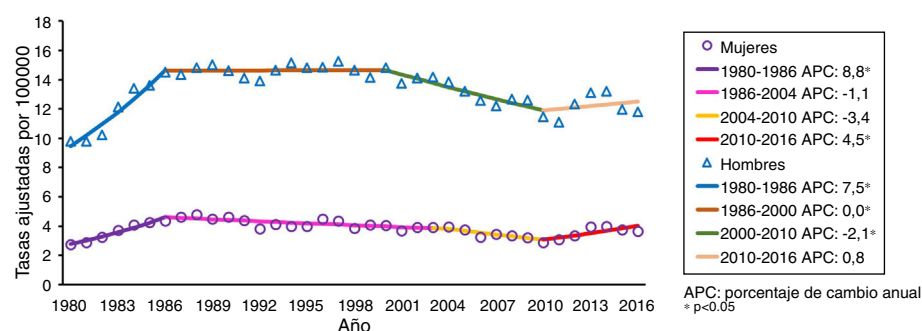
Para el análisis de tendencias se usaron modelos de regresión *joinpoint*<sup>13</sup>. El propósito de estos modelos es doble: identificar el momento en que se producen los cambios significativos de la tendencia y estimar la magnitud del aumento o el descenso observado en cada intervalo. De esta manera se expresaron en los resultados los años (periodo) que componen cada tendencia, así como el porcentaje de cambio anual (APC) para cada una de ellas.

Para la estimación de dichos modelos se usaron las tasas estandarizadas de mortalidad y sus errores estándar, y para los modelos por grupos de edad se utilizaron las defunciones y las poblaciones bajo un modelo de distribución de Poisson.

Fijamos el mínimo número de datos en la tendencia lineal en ambos extremos del periodo en 3. Se buscó un máximo de 3 puntos de inflexión en cada regresión, para lo cual el programa busca el modelo más sencillo que se ajuste a los datos mediante la técnica de mínimos cuadrados ponderados, estimando luego su significación estadística por medio de permutaciones Monte Carlo.



**Figura 1** Evolución de las tasas brutas de mortalidad por suicidio según sexo y modelos de regresión *joinpoint*. España, 1980-2016.



**Figura 2** Evolución de las tasas ajustadas de mortalidad por suicidio según sexo y modelos de regresión *joinpoint*. España, 1980-2016.

Para cuantificar la tendencia a lo largo de todo el periodo, calculamos el cambio porcentual anual medio (AAPC) como un promedio geométrico ponderado de los APC del modelo *joinpoint*. Esto representa una medida resumen de la tendencia durante el periodo de estudio. Si un AAPC se encuentra por completo dentro de un único segmento, el AAPC será igual al APC para ese segmento.

Al describir los resultados del análisis de tendencias, los términos «aumentar» o «disminuir» indican significación estadística ( $p < 0,05$ ), mientras que los resultados no significativos se informan como «estables».

Se usó la opción *pairwise comparison* del software para verificar si las tendencias eran paralelas según sexo<sup>14</sup>. La significación estadística se fijó en 0,05.

Todos los cálculos se realizaron con el software Joinpoint Regression<sup>15</sup>.

## Resultados

En el periodo 1980-2016 se produjeron en España 113.653 defunciones por suicidio (85.459 en hombres y 28.194 en mujeres).

En la [figura 1](#) se muestra la evolución de las tasas brutas de mortalidad por suicidio según sexo y los resultados del análisis de regresión *joinpoint*, es decir, los puntos en los que las tasas cambian significativamente y el APC de cada tendencia en mujeres y hombres. Las tasas han pasado de 6,7 suicidios por 100.000 en 1980 a 11,7 en 2016 (AAPC: 1,8%;  $p < 0,05$ ) en los hombres. En las mujeres se observa un incremento similar al de los hombres, pasando las tasas

de 2,2 en 1980 a 3,8 en 2016. El análisis *joinpoint* muestra 3 puntos de inflexión en las tasas tanto en los hombres (1986, 2000 y 2010) como en las mujeres (1986, 2004 y 2010), pero el test de comparabilidad rechazó la hipótesis de tendencias paralelas.

En la [figura 2](#) se muestran las tasas de mortalidad por suicidio ajustadas según sexo y los resultados del análisis de regresión *joinpoint*. La tasa de mortalidad por suicidio ajustada por edad en hombres pasó en el periodo de estudio de 9,8 por 100.000 varones en 1980 a 11,8 en el año 2016, con un incremento anual medio (AAPC) del 0,8% ( $p < 0,05$ ). En las mujeres, las tasas se incrementaron un 1,0% anual ( $p < 0,05$ ) pasando de 2,7 mujeres por 100.000 en 1980 a 3,7 en 2016. El análisis *joinpoint* identificó 3 puntos de inflexión en las tasas, tanto en hombres (1986, 2000 y 2010) como en mujeres (1986, 2004 y 2010), que identifican cambios en la tendencia. El test de comparabilidad mostró que las tendencias no eran paralelas. En el periodo 2010-2016 las tasas se incrementan en las mujeres un 4,5% anual ( $p < 0,05$ ), mientras que en los hombres las tasas permanecen estables (APC: 0,8; no significativo).

La [tabla 1](#) muestra los resultados del análisis de regresión *joinpoint*, es decir, los puntos en los que las tasas cambian significativamente y el APC de cada tendencia en mujeres y hombres, respectivamente.

En ambos sexos, durante el periodo de estudio (1980-2016) las tasas específicas por grupos de edad se incrementaron de forma significativa en los grupos de edad entre 30 y 54 años y permanecieron estables en el resto de los grupos. El análisis *joinpoint* no muestra cambios de tendencia en el grupo de 40-44 años; en ambos sexos se produce

**Tabla 1** Tasas específicas por grupos de edad y sexo (1980 y 2016). Estimaciones del análisis *joinpoint*. España, 1980-2016

| Mujeres    |       |      |           |             |       |             |       |             |       |
|------------|-------|------|-----------|-------------|-------|-------------|-------|-------------|-------|
| Grupo edad | Tasas |      | 1980-2016 | Tendencia 1 |       | Tendencia 2 |       | Tendencia 3 |       |
|            | 1980  | 2016 |           | Periodo     | APC   | Periodo     | APC   | Periodo     | APC   |
| 15-19      | 0,8   | 2,0  | 2,5       | 1980-2004   | 1,9*  | 2004-2009   | -16,5 | 2009-2016   | 21,1* |
| 20-24      | 1,4   | 1,8  | 0,6       | 1980-1995   | 3,2*  | 1995-2011   | -3,8* | 2011-2016   | 7,6   |
| 25-29      | 1,2   | 2,1  | 0,4       | 1980-1990   | 7,5*  | 1990-2016   | -2,2* |             |       |
| 30-34      | 1,4   | 2,5  | 1,5*      | 1980-1986   | 11,8* | 1986-2002   | 1,0   | 2002-2016   | -2,2* |
| 35-39      | 1,9   | 3,9  | 2,2*      | 1980-1988   | 8,5*  | 1988-2016   | 0,5   |             |       |
| 40-44      | 2,2   | 4,1  | 1,9*      | 1980-2016   | 1,9*  |             |       |             |       |
| 45-49      | 2,2   | 4,5  | 1,7*      | 1980-1985   | 8,0*  | 1985-1992   | -1,9  | 1992-2016   | 1,5*  |
| 50-54      | 4,5   | 5,1  | 1,6*      | 1980-1984   | 11,0* | 1984-2008   | -0,7* | 2008-2016   | 3,9*  |
| 55-59      | 3,9   | 5,1  | 0,8       | 1980-1986   | 8,8*  | 1986-2001   | -2,4* | 2001-2016   | 0,8   |
| 60-64      | 6,2   | 5,9  | 0,4       | 1980-1984   | 9,4*  | 1984-2011   | -1,4* | 2011-2016   | 3,4   |
| 65-69      | 3,6   | 7,1  | 0,8       | 1980-1987   | 9,4*  | 1987-2012   | -2,1* | 2012-2016   | 4,1   |
| 70-74      | 6,1   | 5,4  | -0,1      | 1980-1986   | 12,4* | 1986-2016   | -2,4* |             |       |
| 75-79      | 7,4   | 6,6  | -0,0      | 1980-1990   | 4,9*  | 1990-2011   | -4,0* | 2011-2016   | 7,6   |
| 80-84      | 4,6   | 5,8  | 0,0       | 1980-1987   | 10,2* | 1987-2016   | -2,3* |             |       |
| 85+        | 6,3   | 6,5  | 0,1       | 1980-1989   | 9,3*  | 1989-2016   | -3,5* |             |       |
| Hombres    |       |      |           |             |       |             |       |             |       |
| Grupo edad | Tasas |      | 1980-2016 | Tendencia 1 |       | Tendencia 2 |       | Tendencia 3 |       |
|            | 1980  | 2016 |           | Periodo     | APC   | Periodo     | APC   | Periodo     | APC   |
| 15-19      | 2,5   | 3,3  | 1,0       | 1980-1988   | 10,2* | 1988-2010   | -3,3* | 2010-2016   | 5,2   |
| 20-24      | 6,4   | 5,9  | 0,6       | 1980-1995   | 3,2*  | 1995-2011   | -3,8* | 2011-2016   | 7,6   |
| 25-29      | 6,1   | 5,9  | 0,4       | 1980-1990   | 7,5*  | 1990-2016   | -2,2* |             |       |
| 30-34      | 6,1   | 9,5  | 1,5*      | 1980-1986   | 11,8* | 1986-2002   | 1,0   | 2002-2016   | -2,2* |
| 35-39      | 6,8   | 10,6 | 1,3*      | 1980-1998   | 4,1*  | 1998-2016   | -1,5* |             |       |
| 40-44      | 6,2   | 13,7 | 1,9*      | 1980-2016   | 1,9*  |             |       |             |       |
| 45-49      | 8,6   | 14,1 | 1,7*      | 1980-1985   | 8,0*  | 1985-1992   | -1,9  | 1992-2016   | 1,5*  |
| 50-54      | 11,0  | 16,5 | 1,6*      | 1980-1984   | 11,0* | 1984-2008   | -0,7* | 2008-2016   | 3,9*  |
| 55-59      | 11,9  | 15,8 | 0,8       | 1980-1986   | 8,8*  | 1986-2001   | -2,4* | 2001-2016   | 0,8   |
| 60-64      | 13,1  | 15,1 | 0,4       | 1980-1984   | 9,4*  | 1984-2011   | -1,4* | 2011-2016   | 3,4   |
| 65-69      | 16,3  | 15,6 | 0,8       | 1980-1987   | 9,4*  | 1987-2012   | -2,1* | 2012-2016   | 4,1   |
| 70-74      | 22,0  | 16,5 | -0,1      | 1980-1987   | 7,2*  | 1987-2016   | -1,8* |             |       |
| 75-79      | 23,0  | 26,1 | 0,1       | 1980-1986   | 9,5*  | 1986-2016   | -1,6* |             |       |
| 80-84      | 39,4  | 31,1 | 0,0       | 1980-1987   | 10,2* | 1987-2016   | -2,3* |             |       |
| 85+        | 30,3  | 38,6 | 0,4       | 1980-1985   | 9,4*  | 1985-1997   | 2,6*  | 1997-2016   | -3,2* |

AAPC: porcentaje de cambio promedio anual; APC: porcentaje de cambio anual.

\*  $p < 0,05$ 

un incremento continuado (APC: 1,9;  $p < 0,05$ ) a lo largo del periodo de estudio. El resto de los grupos de edad muestra uno o 2 puntos de inflexión, destacando un primer periodo, en todos los grupos, de incremento significativo de las tasas ( $p < 0,05$ ) tanto en mujeres como en hombres.

El test de comparabilidad muestra que las tasas no siguieron tendencias paralelas ( $p < 0,05$ ) en los siguientes grupos de edad: 15-19, 35-39, 70-74, 75-79 y 85+.

## Discusión

En España (2016), el suicidio sigue siendo la principal causa de muerte no natural, produciendo el doble de muertes que

los accidentes de tráfico, 13 veces más que los homicidios y 80 veces más que la violencia de género<sup>16</sup>.

Nuestros resultados, con tasas más altas de mortalidad por suicidio en los hombres (figs. 1 y 2) de forma global y en todos los grupos de edad (tabla 1), son consistentes con los de otros estudios que muestran una diferencia de género en la mortalidad por suicidio<sup>17</sup>. Asimismo, se observa que la mortalidad aumenta a medida que aumenta la edad en ambos sexos (tabla 1).

La construcción social de los roles de género es una explicación común para la mayor incidencia de suicidios en hombres. Los roles de género masculino tienden a enfatizar la fortaleza, la independencia y el comportamiento de asumir riesgos, y es probable que haga que los hombres

eviten buscar ayuda para la depresión y aquellos eventos relacionados con conductas suicidas<sup>18</sup>.

Durante el periodo 1980-1986, España experimentó un gran aumento en las tasas de mortalidad por suicidio tanto en hombres como en mujeres. En las mujeres este periodo fue seguido de una estabilización de las tasas hasta 2010, mientras que en los hombres las tasas continuaron aumentando hasta el año 2000 (fig. 2).

En varios países se observó un descenso de las tasas de mortalidad por suicidio los años previos a la crisis económica de 2008<sup>19</sup>, sobre todo en los hombres<sup>20</sup>. Después de 2008 las tasas de suicidio aumentaron en Europa y América<sup>21</sup>, afectando predominantemente a hombres en edad laboral y en países con mayores niveles de pérdida de empleo<sup>22</sup>.

En España (2000-2010), las tasas de suicidio descendieron en los hombres, mientras que en las mujeres permanecieron estables. Durante el periodo poscrisis (2008-2016) se produjo un incremento significativo en las tasas de suicidio, en ambos sexos, en el grupo de 50-54 años.

Nuestro hallazgo de un incremento reciente (2010-2016) de las tasas ajustadas de mortalidad por suicidio en las mujeres es similar a lo observado recientemente en Grecia<sup>23</sup>.

A finales de 2011, el gobierno español introdujo medidas de austeridad que supusieron recortes drásticos en el sector público (entre ellos, salud, educación y servicios sociales)<sup>24</sup>. Algunas de esas medidas, como las reducciones en los pagos en virtud de la Ley de Dependencia, podrían estar afectando más a las mujeres dado su rol predominante como cuidadoras<sup>25</sup>.

Aunque los suicidios tienden a aumentar durante las recesiones económicas<sup>26</sup>, la fuerza de la asociación varía entre los países, y existe evidencia de que los riesgos pueden mitigarse mediante un fuerte apoyo social y programas de empleo<sup>27</sup>. Además, es posible que otros factores, independientes de la crisis, sean los responsables de las diferentes tendencias observadas según sexo en España en los últimos años.

En España, en las mujeres (15-19 años) se produjo un drástico incremento en las tasas durante el periodo 2009-2016 que necesita ser investigado. En Europa, las tasas de suicidio en ese grupo de edad han disminuido en los hombres, mientras que las tasas de las mujeres han sido estables o han aumentado<sup>28</sup>. Las diferencias en las tasas de suicidio entre países y los cambios dentro de los países probablemente se deban a una compleja interacción de cultura, condiciones socioeconómicas, disponibilidad de medios y también por actividades de salud pública, incluida la prevención del suicidio en adolescentes se encontrarían: eventos adversos de la vida, abuso sexual y psicológico, problemas psiquiátricos, impulsividad y desesperanza<sup>29</sup>. Internet y las redes sociales pueden tener un impacto potencial en los *clusters* de casos y la difusión de determinados métodos para suicidarse<sup>30</sup>.

Entre las fortalezas de nuestro estudio se encuentra el largo periodo de tiempo (1980-2016) cubierto y, por lo tanto, la posibilidad de proporcionar un análisis sistemático de las tendencias a largo plazo en la mortalidad por suicidio en España.

Hemos realizado un análisis descriptivo de las tendencias de la mortalidad por suicidio en un periodo de tiempo amplio

(37 años) mediante análisis de regresión *joinpoint*, que es capaz de identificar periodos de forma objetiva. Esto evita la necesidad de preespecificar periodos de tiempo (que puede sesgar la forma en la que se analizan las tendencias).

Aunque el análisis realizado permite identificar cambios objetivos en la mortalidad por suicidio, esta metodología no permite conocer las causas para dichos cambios.

Pese a los posibles problemas de subregistro<sup>31</sup>, España muestra una buena fiabilidad de sus estadísticas de suicidio en comparación con países de nuestro entorno<sup>32</sup>.

En conclusión, nuestro trabajo muestra un marcado aumento en la mortalidad por suicidio en las mujeres españolas (2010-2016), mientras que en los hombres las tasas permanecen estables. Poco sabemos sobre los determinantes del aumento y, por ello, son necesarios más estudios. Un mejor entendimiento de estos es fundamental para planificar las estrategias de intervención más eficientes sobre el suicidio en nuestro país ya que, como señala un reciente editorial: «hay que asumir que el estado actual de la investigación no nos permite predecir el suicidio y que la prevención que las distintas intervenciones alcanzan es escasa»<sup>33</sup>.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Global Health Observatory data. Suicide rates (per 100000 population) [consultado 23 Mar 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/gho/mental.health/suicide.rates/en/último>.
2. EUROSTAT. Death due to suicide, by gender. Standardised death rate by 100000 inhabitants [consultado 23 Mar 2018]. Disponible en: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&plugin=0&language=en&pcode=tps000122>.
3. Mirón Canelo JA, Saénz González MC, Blanco Montagut L, Fernández Martín C. Epidemiología descriptiva del suicidio en España (1906-1990). *Actas Luso Esp Neurol Psiquiatr Cienc Afines*. 1997;25:327-31.
4. Delfrade J, Sayón-Orea C, Teijeira-Álvarez R, Floristán-Floristán Y, Moreno-Iribas C. Tendencia divergente de la mortalidad por suicidio en Navarra y España durante el periodo 2000-2015. *Rev Esp Salud Publica*. 2017;91:e1-10.
5. Santurtún M, Santurtún A, Zarrabeitia MT. Does the environment affect suicide rates in Spain? A spatio-temporal analysis. *Rev Psiquiatr Salud Ment*. 2017; <http://dx.doi.org/10.1016/j.rpsm.2017.05.001>.
6. Iglesias-García C, Sáiz PA, Burón P, Sánchez-Lasheras F, Jiménez-Treviño L, Fernández-Artamendi S, et al. Suicide, unemployment, and economic recession in Spain. *Rev Psiquiatr Salud Ment*. 2017;10:70-7.
7. Lopez Bernal JA, Gasparrini A, Artundo CM, McKee M. The effect of the late 2000s financial crisis on suicides in Spain: an interrupted time-series analysis. *Eur J Public Health*. 2013;23:732-6.
8. Fernández-Cuenca R, Llácer A, López-Cuadrado T, Gómez Barroso D. Mortalidad por causas externas en España. *Bol Epidemiol Sem*. 2014;22:56-76.
9. Puzo Q, Qin P, Mehlum L. Long-term trends of suicide by choice of method in Norway: a joinpoint regression analysis of data from 1969 to 2012. *BMC Public Health*. 2016;16:255.
10. Laszlo AM, Hulman A, Csicsman J, Bari F, Nyari TA. The use of regression methods for the investigation of trends in

- suicide rates in Hungary between 1963 and 2011. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 2015;50:249–56.
11. Dogan N, Toprak D. Trends in suicide mortality rates for Turkey from 1987 to 2011: a joinpoint regression analysis. *Arch Iran Med*. 2015;18:355–61.
  12. EUROSTAT. Methodologies and Working papers. Revision of the European Standard Population. Report of Eurostat's task force [consultado 23 Mar 2018]. Disponible en: <http://ec.europa.eu/eurostat/product?code=KS-RA-13-028>.
  13. Kim HJ, Fay MP, Feuer EJ, Midthune DN. Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates. *Stat Med*. 2000;19:335–51, correction: 2001; 20:655.
  14. Kim HJ, Fay MP, Yu B, Barrett MJ, Feuer EJ. Comparability of segmented line regression models. *Biometrics*. 2004;60:1005–14.
  15. National Cancer Institute. Joinpoint Regression Program [Software]. Versión 4.5.0.1 Statistical Research and Applications, National Cancer Institute; June 2017 [consultado 1 Mar 2018]. Disponible en: <https://surveillance.cancer.gov/joinpoint/>.
  16. Fundación Salud Mental España para la prevención de los trastornos mentales y el suicidio. Suicidios España 2016. Informe del Observatorio del Suicidio [consultado 23 Mar 2018]. Disponible en: <https://www.fsme.es/observatorio-del-suicidio-2016/>.
  17. Borrell C, Mari-Dell'Olmo M, Gotsens M, Calvo M, Rodríguez-Sanz M, Bartoll X, et al. Socioeconomic inequalities in suicide mortality before and after the economic recession in Spain. *BMC Public Health*. 2017;17:772.
  18. Moller-Leimkuhler AM. The gender gap in suicide and premature death or: why are men so vulnerable? *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*. 2003;253:1–8.
  19. Fond G, Llorca PM, Boucekine M, Zendjidian X, Brunel L, Lancon C, et al. Disparities in suicide mortality trends between United States of America and 25 European countries: retrospective analysis of WHO mortality database. *Sci Rep*. 2016;6:20256.
  20. Stuckler D, Basu S, Suhrcke M, Coutts A, McKee M. Effects of the 2008 recession on health: a first look at European data. *Lancet*. 2011;378:124–5.
  21. Reeves A, Stuckler D, McKee M, Gunnell D, Chang SS, Basu S. Increase in state suicide rates in the USA during economic recession. *Lancet*. 2012;380:1813–4.
  22. Chang SS, Stuckler D, Yip P, Gunnell D. Impact of 2008 global economic crisis on suicide: time trend study in 54 countries. *BMJ*. 2013;347:f5239.
  23. Vlachadis N, Vlachadi M, Iliodromiti Z, Kornarou E, Vrachnis N. Greece's economic crisis and suicide rates: overview and outlook. *J Epidemiol Community Health*. 2014;68:1204–5.
  24. Legido-Quigley H, Urdaneta E, Gonzalez A, La Parra D, Muntaner C, Alvarez-Dardet C, et al. Erosion of universal health coverage in Spain. *Lancet*. 2013;382:1977.
  25. Ruiz Perez I, Rodriguez Barranco M, Rojas Garcia A, Mendoza Garcia O. Economic crisis and suicides in Spain. Socio-demographic and regional variability. *Eur J Heal Econ*. 2017;18:313–20.
  26. Noh Y. Does unemployment increase suicide rates? The OECD panel evidence. *J Econ Psychol*. 2009;30:575–82.
  27. Stuckler D, Basu S, Suhrcke M, Coutts A, McKee M. The public health impact of economic crises and alternative policy responses in Europe. *Lancet*. 2009;374:315–23.
  28. Kolves K, De Leo D. Adolescent suicide rates between 1990 and 2009: analysis of age group 15–19 years worldwide. *J Adolesc Health*. 2016;58:69–77.
  29. Hawton K, Saunders KEA, O'Connor RC. Self-harm and suicide in adolescents. *Lancet*. 2012;379:2373–82.
  30. Vickers H. Social networks and media coverage are blamed for series of teenage suicides in Russia. *BMJ*. 2012;344:e3110.
  31. Giner L, Guija JA. Number of suicides in Spain: differences between data from the Spanish Statistical Office and the Institutes of Legal Medicine. *Rev Psiquiatr Salud Ment*. 2014;7:139–46.
  32. Värnik P, Sisask M, Värnik A, Arensman E, van Audehove C, van der Feltz-Cornelis CM, et al. Validity of suicide statistics in Europe in relation to undetermined deaths: developing the 2-20 benchmark. *Inj Prev*. 2012;18:321–5.
  33. Barrigón ML, Baca-García E. Current challenges in research in suicide. *Rev Psiquiatr Salud Ment*. 2018;11:1–3.