

ORIGINAL**INFLUENCIA DE LA MORTALIDAD EN PERSONAS CON BAJO NIVEL EDUCATIVO EN LA VARIACIÓN DE LAS DESIGUALDADES DE MORTALIDAD EN LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS****Estrella Miqueleiz (1), Lucia Cea (2), Juan M Santos (2), Romana Albaladejo (2), Rosa Villanueva (2) y Enrique Regidor (2,3,4).**

(1) Departamento de Sociología. Universidad Pública de Navarra. Pamplona

(2) Departamento de Medicina Preventiva. Salud Pública e Historia de la Ciencia, Facultad de Medicina. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.

(3) Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Clínico San Carlos (IdISSC). Madrid.

(4) CIBER Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP). Madrid.

RESUMEN

Fundamento. Dada la importancia de las tasas de mortalidad en cada grupo socioeconómico, como explicación de la variación en las desigualdades de mortalidad entre las poblaciones, el objetivo del presente estudio es evaluar si la variación regional en las desigualdades de mortalidad en España está relacionado con las tasas de mortalidad en diferentes grupos socioeconómicos.

Métodos. El estudio incluyó a todas las personas de 30-74 años que vivían en España en 2001 y a las que se realizó un seguimiento para conocer su estado vital más de 7 años. En cada una de las 17 comunidades autónomas se han estimado las tasas de mortalidad en personas con bajo y con alto nivel educativo, así como dos medidas de desigualdad de la mortalidad de acuerdo a la educación: diferencia de tasas de mortalidad y razón de tasas de mortalidad. Se calculó el valor de la mediana de las desigualdades de mortalidad en las comunidades autónomas con las tasas de mortalidad más altas y bajas y en aquellas con las tasas de mortalidad intermedias. Y se estimó el coeficiente de correlación de Pearson para evaluar la relación entre las tasas de mortalidad y las medidas de desigualdad en mortalidad.

Resultados. Los coeficientes de correlación de la tasa de mortalidad en personas con bajo nivel educativo con la diferencia de tasa de mortalidad y con la razón de tasas de mortalidad fueron 0,87 y 0,78 en mujeres y 0,81 y 0,73 en los hombres, respectivamente. Los coeficientes de correlación de la tasa de mortalidad en personas con alto nivel educativo con la diferencia de tasa de mortalidad y con la razón de tasas de mortalidad fueron -0,07 y -0,24 en mujeres y 0,10 y -0,06 en los hombres, respectivamente.

Conclusión. Las comunidades autónomas con las tasas de mortalidad más bajas y más altas en las personas con bajo nivel educativo generalmente tienen las menores y las mayores desigualdades en mortalidad. La variación en la magnitud de las desigualdades en mortalidad de un lugar a otro puede ser explicada por la variación en la tasa de la mortalidad en las personas con bajo nivel educativo. No se observó relación entre la tasa de mortalidad en personas con alto nivel educativo y las desigualdades de la mortalidad.

Palabras clave. Mortalidad. Nivel de educación. Desigualdades en salud. España. Registros de mortalidad.

Correspondencia

Estrella Miqueleiz
Departamento de Sociología,
Universidad Pública de Navarra
Campus de Arrosadía s/n. 31006 Pamplona, Navarra.
emikeleiz@yahoo.es

ABSTRACT**Variation in Mortality Inequalities in the Autonomous Communities of Spain: the Influence of Mortality in People with Less Education**

Background. Given the importance of mortality rates in each socioeconomic group, as explanation for the variation in mortality inequalities across populations, the objective of the present study is to evaluate whether regional variation in mortality inequalities in Spain is related to the mortality rates in different socioeconomic groups.

Methods. The study included all persons aged 30-74 years living in Spain in 2001 and followed up for mortality over 7 years. In each of the 17 autonomous communities of Spain mortality rates were estimated for those with low and high education, as well as two measures of mortality inequality according to education: mortality rate difference and mortality rate ratio. Median value of mortality inequalities was calculated for the regions with the highest and lowest mortality rates and for those with intermediate mortality rates. And the Pearson correlation coefficient was used to estimate the relation between mortality rates and the measures of mortality inequality.

Results. The correlation coefficients between mortality rate in low education and mortality rate difference and mortality rate ratio were 0.87 and 0.78 in women and 0.81 and 0.73 in men, respectively. The correlation coefficients between mortality rate in high education and mortality rate difference and mortality rate ratio were -0.07 and -0.24 in women and 0.10 and -0.06 in men, respectively.

Conclusion. Regions with the lowest and highest mortality rates in low education people generally had the lowest and highest inequalities in mortality. The variation in the magnitude of inequalities in mortality from one place to another can be explained by the variation in mortality in low education people. No relation was observed between mortality rate in high education and mortality inequality.

Key words. Health inequalities. Mortality. Educational status. Mortality registries. Socioeconomic factors. Spain

INTRODUCCIÓN

Uno de los hallazgos más importantes de los estudios comparativos internacionales sobre las desigualdades en la mortalidad es la variación en su magnitud de un lugar a otro¹⁻³. Entre las teorías propuestas para explicar esta variación está la teoría del artefacto matemático⁴⁻⁵. Según esta teoría, el aumento de las desigualdades relativas en los resultados de salud es inevitable cuando la frecuencia del problema de salud disminuye⁶⁻⁸. Esto es, en general, cuanto más raro sea el problema de salud mayor es la desigualdad relativa y menor la desigualdad absoluta en su frecuencia⁹⁻¹⁰.

Entre la frecuencia de los problemas de salud y la magnitud de riesgo relativo de mortalidad y morbilidad según la posición socioeconómica se observa una asociación: los riesgos relativos de mortalidad y morbilidad tienden a ser mayores cuando la mortalidad y la morbilidad son más bajos¹¹. Por ejemplo, un estudio encontró que los países con las tasas de mortalidad más bajas en los niños menores de 5 años tenían las desigualdades relativas más altas y las desigualdades absolutas más bajas en la mortalidad de ese grupo de población¹². Del mismo modo, la disminución de la mortalidad en adultos en diversas poblaciones europeas entre los años 1980 y 1990 fue acompañada por el aumento de las desigualdades relativas en la mortalidad¹³.

Sin embargo, Mackenbach señala que el hecho de que las desigualdades en salud aumenten cuando la salud de la población mejora no obedece necesariamente a un artefacto matemático⁵. Además, las desigualdades absolutas en mortalidad también han aumentado en varios países a pesar de la disminución de la mortalidad en la población¹³⁻¹⁵. Y, como consecuencia, el patrón de variación entre los países en las desigualdades absolutas en la mortalidad es muy similar al patrón de variación en las desigualdades relativas en mortalidad³. Por tanto, es difícil que un artefacto matemático explique la variación en la magnitud de las desigualdades en mortalidad. Tal vez la teoría del artefacto matemático tiene que ser reformulada sobre la base de nuevos ha-

llazgos sobre las desigualdades en mortalidad. Por ejemplo, un estudio comparativo de varias poblaciones europeas muestra mayor variación en la duración de la vida entre los sujetos con el menor nivel de estudios que en los que lo tienen mayor¹⁶. Este hallazgo sugiere que es necesario comparar las tasas de mortalidad por grupo socioeconómico antes de tratar de comparar las desigualdades de mortalidad en diferentes poblaciones.

Teniendo en cuenta la posible importancia de las tasas de mortalidad en cada grupo socioeconómico, como explicación de la variación en las desigualdades de mortalidad entre las poblaciones, el objetivo del presente estudio es estimar la magnitud de las desigualdades en mortalidad en las 17 comunidades autónomas españolas y evaluar si sus variaciones están relacionadas con las tasas de mortalidad en los diferentes grupos socioeconómicos.

MATERIAL Y MÉTODOS

La fuente de los datos fue la cohorte de toda la población española en el momento del censo de 2001, a la cual se realizó un seguimiento para conocer su estado vital durante 7 años y 2 meses. Los datos fueron compilados por el Instituto Nacional de Estadística, enlazando los registros individuales del censo con el registro nacional de población y el registro de mortalidad nacional, utilizando identificadores personales. Las defunciones se refieren a personas que murieron entre el 1 de noviembre 2001 -la fecha del censo - y el 31 de diciembre de 2008, final del período de seguimiento. El Instituto Nacional de Estadística proporcionó a los investigadores el archivo de datos final después de eliminar información referente a las características personales para garantizar la protección de la confidencialidad. El censo de población de 2001 se componía de 40.844.371 personas, pero un 1,7% de ellos fueron excluidos de la cohorte de seguimiento debido a la falta de información, ya fuera en el registro de población o en el registro de mortalidad. La contribución al riesgo de muerte de 395.675 personas fue censurada durante el seguimiento, ya que salieron de España

y no pudo obtenerse información de su estado vital después de salir del país (si estaban vivas o muertas).

El presente estudio incluyó a sujetos cuyo rango de edad era similar al utilizado en varios estudios comparativos internacionales: personas que tenían entre 30 y 74 años de edad en la fecha del censo. En total se incluyeron 157 millones de personas-año y 1.052.532 defunciones. Además de la edad, otras variables recogidas en el censo y utilizadas en este estudio fueron el sexo, la comunidad autónoma de residencia y el nivel educativo. Este último se refería al grado académico más alto completado por el sujeto. Todos los análisis se realizaron por separado en hombres y mujeres.

En primer lugar se calcularon las tasas de mortalidad ajustadas por edad para aquellos sujetos con nivel educativo alto y bajo, utilizando la población estándar europea. El grupo de nivel educativo bajo lo formaban las personas cuyo máximo nivel de estudios completado fue el primer ciclo de la educación secundaria, y el grupo de nivel educativo alto lo formaban las personas cuyo máximo nivel de estudios completado fue

el segundo ciclo de educación secundaria o estudios universitarios. A continuación se calculó como medida de las desigualdades absolutas la diferencia de tasas de mortalidad y como medida de las desigualdades relativas la razón de tasa de mortalidad entre los grupos de bajo y alto nivel de educativo, así como sus intervalos de confianza al 95% para el análisis estratificado¹⁷.

Las comunidades autónomas fueron ordenadas en función de la tasa de mortalidad en los sujetos con nivel educativo bajo y alto, respectivamente, y se calculó el valor de la mediana de las desigualdades de mortalidad para las cinco comunidades autónomas con las tasas de mortalidad más altas y más bajas y para las siete comunidades autónomas restantes con las tasas de mortalidad intermedias. También se calculó la relación de las tasas de mortalidad con la diferencia de tasas de mortalidad y con la razón de tasas de mortalidad, mediante el coeficiente de correlación de Pearson.

RESULTADOS

La **tabla 1** muestra el número de personas-año de seguimiento, el número de defuncio-

Tabla 1
Personas-año, número de defunciones y tasa de mortalidad estandarizada por edad por 100.000 personas-año en cada comunidad autónoma. Mujeres y hombres de 30 a 74 años de edad al inicio del periodo de seguimiento. España, 2001-2008

Comunidad autónoma	Mujeres			Hombres		
	Personas-año	Defunciones	Mortalidad	Personas-año	Defunciones	Mortalidad
Andalucía	13.863.109	69.345	454,7	13.103.739	127.369	1003,4
Aragón	2.415.043	11.196	368,3	2.366.192	21.719	826,3
Asturias	2.274.825	11.002	383,7	2.081.207	22.529	980,2
Baleares	1.616.381	6.767	402,2	1.584.469	13.140	898,1
País Vasco	4.379.206	18.127	361,7	4.156.111	38.771	906,6
Canarias	3.205.650	14.282	455,9	3.130.150	26.419	968,5
Cantabria	3.411.238	15.635	354,9	1.051.454	9.621	887,7
Castilla y León	4.909.814	21.892	348,1	4.842.471	43.915	801,5
Castilla-La Mancha	3.411.238	15.635	367,4	3.379.450	29.009	788,7
Cataluña	12.708.676	55.398	380,5	12.041.791	106.089	871,2
Extremadura	1.974.316	10.244	412,4	1.939.662	20.002	954,9
Galicia	5.565.862	26.420	379,5	5.103.688	51.479	907,6
Madrid	10.872.954	40.452	352,0	9.749.964	74.436	810,2
Murcia	2.199.845	10.097	417,3	2.114.634	18.357	903,0
Navarra	1.095.341	4.166	333,7	1.093.702	8.646	779,8
La Rioja	545.269	2.137	329,9	547.148	4.666	803,0
Comunidad Valenciana	8.257.892	38.964	416,2	7.845.031	72.227	916,9

Tabla 2							
Diferencias y razón de tasas de mortalidad en las comunidades autónomas españolas, ordenadas según la tasa de mortalidad estandarizada por edad en el grupo de población con nivel bajo de educación, en mujeres y en hombres. España, 2001-2008							
Mujeres				Hombre			
Comunidad autónoma	Tasa de mortalidad ¹	Diferencia de tasas IC 95% ²	Razón de tasas IC 95%	Comunidad autónoma	Tasa de mortalidad ¹	Diferencia de tasas IC 95% ²	Razón de tasas (IC 95%)
La Rioja	337	11 (-38—60)	1,03 (0,89—1,20)	Castilla-La Mancha	812	98 (67—129)	1,14 (1,09—1,19)
Navarra	346	55 (25—85)	1,19 (1,08—1,31)	La Rioja	831	55 (-10—121)	1,07 (0,99—1,16)
Castilla y León	361	51 (36—66)	1,16 (1,11—1,22)	País Vasco	831	220 (199—240)	1,28 (1,25—1,32)
Madrid	365	46 (37—54)	1,14 (1,11—1,17)	Navarra	837	179 (138—220)	1,27 (1,20—1,35)
Cantabria	367	25 (-8—59)	1,07 (0,97—1,18)	Castilla y León	849	167 (147—187)	1,25 (1,21—1,28)
Mediana		46 (37—54)		Mediana		167 (147—187)	1,25 (1,21—1,28)
Castilla- La Mancha	376	102 (79—126)	1,37 (1,26—1,49)	Aragón	872	136 (106—165)	1,18 (1,14—1,23)
País Vasco	378	51 (35—68)	1,16 (1,10—1,22)	Madrid	898	218 (205—230)	1,32 (1,30—1,34)
Aragón	380	56 (33—78)	1,17 (1,09—1,26)	Cataluña	939	230 (218—243)	1,32 (1,30—1,35)
Galicia	390	67 (51—83)	1,21 (1,15—1,27)	Murcia	954	231 (196—265)	1,32 (1,26—1,38)
Cataluña	396	76 (67—85)	1,24 (1,20—1,27)	Baleares	960	257 (222—292)	1,37 (1,30—1,43)
Asturias	398	65 (42—87)	1,19 (1,12—1,28)	Galicia	964	229 (208—250)	1,31 (1,28—1,35)
Baleares	417	100 (73—127)	1,31 (1,21—1,43)	Com. Valenciana	967	217 (200—234)	1,36 (1,33—1,38)
Mediana		67 (51—83)	1,21 (1,15—1,27)	Mediana		229 (208—250)	1,32 (1,30—1,35)
Extremadura	423	126 (51—83)	1,43 (1,29—1,58)	Cantabria	968	268 (226—310)	1,38 (1,31—1,46)
Murcia	428	91(61—120)	1,27 (1,16—1,38)	Extremadura	992	210 (168—251)	1,27 (1,20—1,34)
Com. Valenciana	431	108(95—120)	1,33 (1,28—1,38)	Canarias	1.034	283 (255—311)	1,38 (1,33—1,43)
Andalucía	467	119(108—130)	1,34 (1,30—1,39)	Asturias	1.059	271 (240—301)	1,34 (1,30—1,39)
Canarias	473	133(112—155)	1,39 (1,31—1,48)	Andalucía	1.063	279 (265—293)	1,36 (1,33—1,38)
Mediana		119 (108—130)	1,34 (1,30—1,39)	Mediana		271 (240—301)	1,36 (1,33—1,38)

¹ Tasa de mortalidad por 100.000 personas-año ² Tasa de mortalidad en el grupo con nivel bajo de educación menos tasa de mortalidad en el grupo con nivel alto de educación, expresado como defunciones por 100.000 personas-año

Tabla 3
Diferencias y razón de tasas de mortalidad en las comunidades autónomas españolas, ordenadas según la tasa de mortalidad estandarizada por edad en el grupo de población con nivel alto de educación, en mujeres y en hombres. España, 2001-2008

Mujeres				Hombre			
Comunidad autónoma	Tasa de mortalidad ¹	Diferencia de tasas (IC 95%) ²	Razón de tasas (IC 95%)	Comunidad autónoma	Tasa de mortalidad ¹	Diferencia de tasas (IC 95%) ²	Razón de tasas (IC 95%)
Castilla-La Mancha	274	102 (79—126)	1,37 (1,26—1,49)	Navarra	658	179 (138—220)	1,27 (1,20—1,35)
Navarra	291	55 (25—85)	1,19 (1,08—1,31)	Madrid	681	218 (205—230)	1,32 (1,30—1,34)
Extremadura	297	126 (96—157)	1,43 (1,29—1,58)	Castilla y León	682	167 (147—187)	1,25 (1,21—1,28)
Castilla y León	310	51 (36—66)	1,16 (1,11—1,22)	Cantabria	700	268 (226—310)	1,38 (1,31—1,46)
Baleares	317	100 (3—127)	1,31 (1,21—1,43)	Baleares	702	257 (222—292)	1,37 (1,30—1,43)
Mediana		100 (73—127)	1,31 (1,21—1,43)	Mediana		218 (205—230)	1,32 (1,30—1,34)
Cataluña	320	76 (67—85)	1,24 (1,20—1,27)	Cataluña	709	230 (218—243)	1,32 (1,30—1,35)
Madrid	320	46 (37—54)	1,14 (1,11—1,17)	Castilla-La Mancha	714	98 (67—129)	1,14 (1,09—1,19)
Valencia	323	108 (95—120)	1,33 (1,28—1,38)	Murcia	723	231 (196—265)	1,32 (1,26—1,38)
Galicia	323	67 (51—83)	1,21 (1,15—1,27)	Galicia	735	229 (208—250)	1,31 (1,28—1,35)
Aragón	324	56 (33—78)	1,17 (1,09—1,26)	Aragón	736	136 (106—165)	1,18 (1,14—1,23)
La Rioja	326	11 (-38—60)	1,03 (0,89—1,20)	Valencia	750	217 (200—234)	1,36 (1,33—1,38)
País Vasco	326	51 (35—68)	1,16 (1,10—1,22)	Canarias	751	283 (255—311)	1,38 (1,33—1,43)
Mediana		56 (33—78)	1,17 (1,09—1,26)	Mediana		229 (208—250)	1,32 (1,26—1,38)
Asturias	334	65 (42—87)	1,19 (1,12—1,28)	País Vasco	772	220 (199—240)	1,28 (1,25—1,32)
Murcia	338	91 (61—120)	1,27 (1,16—1,38)	La Rioja	776	55 (-10—121)	1,07 (0,99—1,16)
Canarias	340	133 (112—155)	1,39 (1,31—1,48)	Extremadura	782	210 (168—251)	1,27 (1,20—1,34)
Cantabria	342	25 (-8—59)	1,07 (0,97—1,18)	Asturias	784	279 (265—293)	1,36 (1,33—1,38)
Andalucía	348	119 (108—130)	1,34 (1,30—1,39)	Andalucía	789	271 (240—301)	1,34 (1,30—1,39)
Mediana		91 (61—120)	1,27 (1,16—1,38)	Mediana		220 (199—240)	1,28 (1,25—1,32)

¹ Tasa de mortalidad por 100.000 personas-año ² Tasa de mortalidad en el grupo con nivel bajo de educación menos tasa de mortalidad en el grupo con nivel alto de educación, expresado como defunciones por 100.000 personas-año

nes y la mortalidad estandarizada por edad por comunidades autónomas.

La **tabla 2** contiene las diferencias de mortalidad y las razones de tasas de mortalidad por comunidades autónomas clasificadas de acuerdo a la tasa de mortalidad estandarizada por edad en el grupo con nivel educativo bajo. Las cinco comunidades autónomas con las tasas de mortalidad menor y mayor tenían, respectivamente, el valor mediano más bajo y más alto de la diferencia de tasas de mortalidad y de la razón de tasas de mortalidad.

En el caso de las mujeres, en las comunidades autónomas con menor mortalidad, la diferencia de tasas de mortalidad varió entre 11 y 55 por 100.000 personas-año, y la razón de tasas de mortalidad entre 1,03 y 1,19. En las comunidades autónomas con mayor tasa de mortalidad, la diferencia de tasas de mortalidad varió entre 91 y 133 por 100.000 personas-año y la razón de tasas de mortalidad entre 1,27 y 1,43.

En el caso de los hombres, en las comunidades autónomas con menor mortalidad, la diferencia de tasas de mortalidad varió entre 98 y 218 por 100.000 personas-año y la razón de tasas de mortalidad entre 1,07 y 1,32. En las comunidades autónomas con mayor mortalidad, la diferencia en las tasas de mortalidad varió entre 210 y 283 por 100.000 personas-año y la razón de tasas de mortalidad entre 1,27 y 1,38.

La **tabla 3** muestra las diferencias en las tasas de mortalidad y las razones de tasas de mortalidad por comunidades autónomas de acuerdo a la tasa de mortalidad estandarizada por edad en el grupo con nivel educativo alto. No se observó un patrón claro en los valores medianos de la diferencia de tasas de mortalidad ni de la razón de tasas de mortalidad. Las cinco comunidades autónomas con la menor tasa de mortalidad en mujeres y las siete comunidades autónomas con las tasas de mortalidad intermedias en

hombres tuvieron el valor mediano más alto para diferencia de tasas de mortalidad. Las siete comunidades autónomas con las tasas de mortalidad intermedias en mujeres y las cinco comunidades autónomas con la mayor tasa de mortalidad en hombres tuvieron el valor mediano más bajo en la razón de tasas de mortalidad.

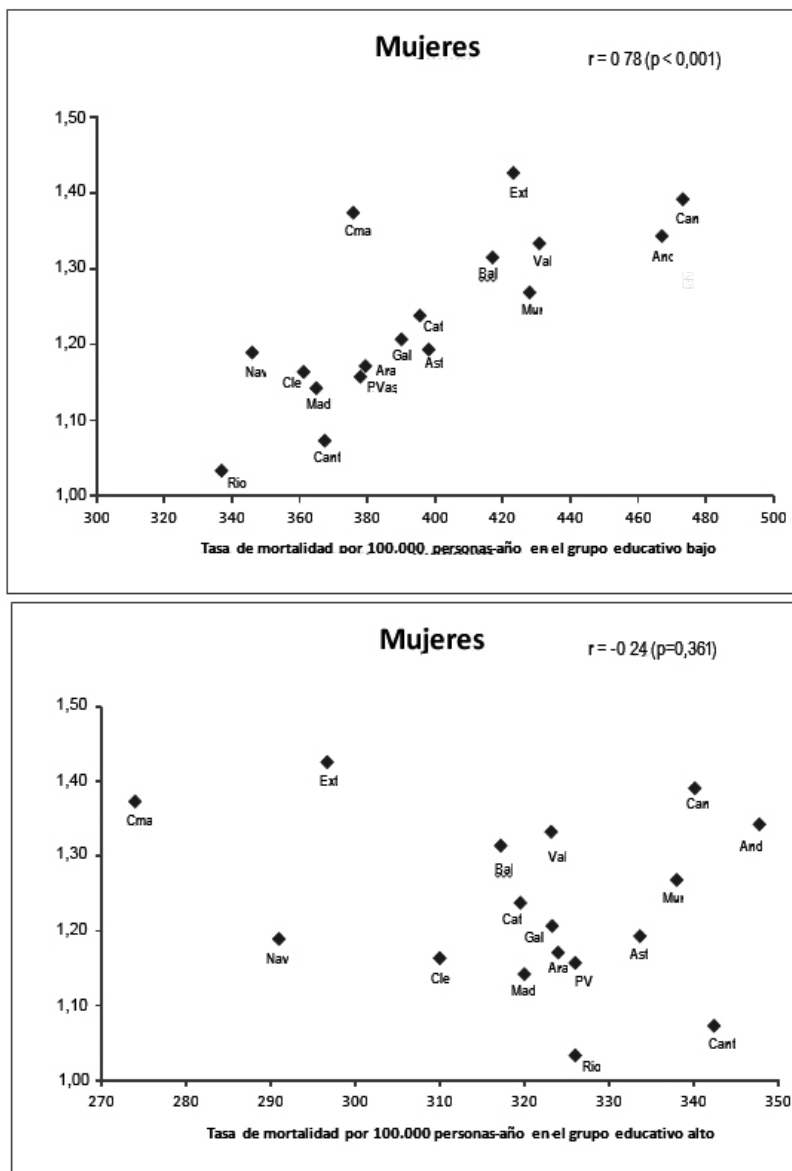
En el caso de las mujeres, en las comunidades autónomas con menor mortalidad, la diferencia de tasas de mortalidad varió entre 51 y 126 por 100.000 personas-año y la razón de tasas de mortalidad entre 1,16 y 1,43. En las comunidades autónomas con mayor tasa de mortalidad, la diferencia de tasas de mortalidad varió entre 25 y 133 por 100.000 personas-año, y la razón de tasas de mortalidad entre 1,07 y 1,39.

En el caso de los hombres, en las comunidades autónomas con menor mortalidad, la diferencia de tasas de mortalidad varió entre 167 y 268 por 100.000 personas-año, y la razón de tasas de mortalidad entre 1,25 y 1,38. En las comunidades autónomas con mayor mortalidad, la diferencia de la tasa de mortalidad varió entre 55 y 279 por 100.000 personas-año y la razón de tasas de mortalidad entre 1,07 y 1,36.

Los coeficientes de correlación de la tasa de mortalidad en el grupo de bajo nivel de educación con la diferencia de tasas de mortalidad fue de 0,87 ($p < 0,001$) en las mujeres y 0,81 ($p < 0,001$) en los hombres, mientras que los coeficientes de la tasa de mortalidad en el grupo de educación alta con la diferencia de tasas de mortalidad fue de -0,07 ($p = 0,775$) en mujeres y 0,10 ($p = 0,708$) en hombres.

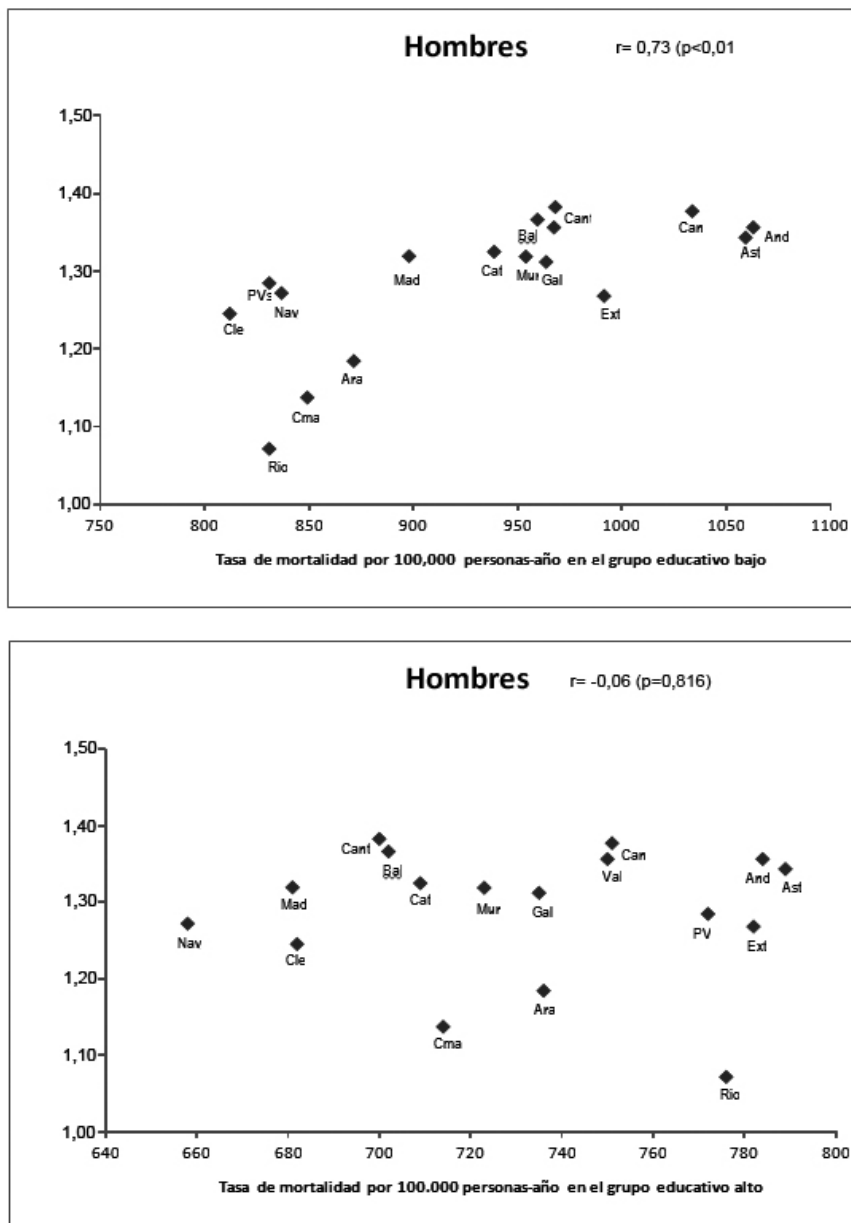
Hallazgos similares se observaron con las razones de tasas de mortalidad, como se muestra en las figuras 1 y 2: el coeficiente de correlación mostró significación estadística con la tasa de mortalidad en el grupo de bajo nivel educativo, pero no con la tasa de mortalidad en el grupo de alto nivel educativo.

Figura 1
Coefficientes de correlación de Pearson de la tasa de mortalidad en los grupos educativo bajo y alto con la razón de tasas de mortalidad en mujeres



Las comunidades autónomas son Andalucía (And), Aragón (Ara), Asturias (Ast), Baleares (Bal), País Vasco (PV), Canarias (Can), Cantabria (Cant), Castilla y León (Cle), Castilla-La Mancha (Cma), Cataluña (Cat), Extremadura (Ext), Galicia (Gal), Madrid (Mad), Murcia (Mur), Navarra (Nav), La Rioja (Rio) y Comunidad Valenciana (Val).

Figura 2
Coefficientes de correlación de Pearson de la tasa de mortalidad en los grupos educativo bajo y alto con la razón de tasas de mortalidad en hombres



Las comunidades autónomas son Andalucía (And), Aragón (Ara), Asturias (Ast), Baleares (Bal), País Vasco (PV), Canarias (Can), Cantabria (Cant), Castilla y León (Cle), Castilla-La Mancha (Cma), Cataluña (Cat), Extremadura (Ext), Galicia (Gal), Madrid (Mad), Murcia (Mur), Navarra (Nav), La Rioja (Rio) y Comunidad Valencina (Val).

DISCUSIÓN

Nuestros resultados muestran que la magnitud de las desigualdades en mortalidad según la educación en las comunidades autónomas españolas está relacionada con la tasa de mortalidad en las personas con bajo nivel educativo. En general, cuanto mayor es la tasa de mortalidad, más altas son las desigualdades relativas y absolutas en mortalidad.

Datos similares pueden obtenerse si se analizan los resultados de los estudios comparativos de las desigualdades en mortalidad en varias poblaciones europeas¹⁸. Por ejemplo, si se estiman los coeficientes de correlación entre las tasas de mortalidad y las desigualdades en la mortalidad en un estudio que comparó 16 poblaciones, en las mujeres los coeficientes entre la tasa de mortalidad en el grupo de bajo nivel de educación y las desigualdades absolutas y relativas son 0,89 y 0,79 respectivamente, mientras que los coeficientes entre la tasa de mortalidad en el grupo de alto nivel de educación y las desigualdades absolutas y relativas son 0,53 y 0,35 respectivamente. En hombres se pueden observar resultados similares.

La responsable de estos hallazgos es la mayor variación de un lugar a otro en la tasa de mortalidad en las personas con bajo nivel de educación respecto de la variación en la tasa de mortalidad en personas con alto nivel de educación.

En el presente estudio, el coeficiente de variación en la tasa de mortalidad en las personas con bajo nivel educativo es 9,9% en mujeres y 8,4% en los hombres, mientras que el coeficiente de variación en la tasa de mortalidad en personas con alto nivel de educación es 6,0% en las mujeres y 5,5% en los hombres. Asimismo, otro estudio que comparó la mortalidad por nivel educativo en 10 países europeos también encontró una mayor variación en la esperanza de vida entre países en los grupos con menor nivel de

educación en comparación con los de más educación¹⁶. Y, como en el presente estudio, los países donde las personas con bajo nivel educativo tenían una menor mortalidad mostraron una menor desigualdad socioeconómica en la esperanza de vida.

Algunos autores señalan que la comparación de la magnitud de las desigualdades de mortalidad entre países, especialmente con la razón de tasas de mortalidad, no permite obtener conclusiones razonablemente válidas sobre el posible impacto de las políticas de bienestar^{6,19-20}. Según ellos, los países nórdicos, con una larga tradición en este tipo de políticas, tienen desigualdades absolutas en la mortalidad más bajas pero desigualdades relativas en mortalidad más altas, en comparación con otras poblaciones europeas. Por lo tanto, para esos autores, lo más importante es la variación entre países de las tasas de mortalidad en los grupos socioeconómicos bajos y no la magnitud de las desigualdades de mortalidad *per se*, ya que el nivel de mortalidad en grupos menos privilegiados probablemente está relacionado con la capacidad de las políticas de bienestar de amortiguar y compensar las desigualdades que se generan en la economía de mercado. Sin embargo, las estimaciones de las tasas de mortalidad en comparaciones internacionales no son compatibles con esta explicación. En los países nórdicos, a excepción de Suecia, la tasa de mortalidad en los grupos socioeconómicos bajos fue mayor que en otras poblaciones europeas, tanto en Finlandia como en Dinamarca y Noruega²¹. La variación regional en las desigualdades de mortalidad que se encuentra en nuestro estudio tampoco apoya esa teoría, ya que la población ha estado expuesta durante toda su vida a las mismas políticas sociales establecidas por el gobierno central. Aunque la implementación de algunas políticas sociales se trasladó gradualmente a las comunidades autónomas durante las últimas décadas del siglo XX, es poco probable que la variación regional que se encuentra en nuestros resultados pueda atribuirse a la

variación regional en la gestión de los servicios de salud o de educación que se ha operado desde entonces.

Si bien los resultados no apoyan las políticas de bienestar para explicar la variación de la magnitud de las desigualdades en la mortalidad, la similitud del patrón de las desigualdades en la mortalidad, cuando se comparan las comunidades autónomas españolas y cuando se comparan diferentes poblaciones europeas, sugiere que algunas circunstancias regionales o específicas de cada país son responsables de la tasa de mortalidad baja o alta en las personas con bajo nivel educativo. En la actualidad estas circunstancias son desconocidas. Y quizás la tasa de mortalidad en las personas con mayor nivel educativo es menos dependiente de las circunstancias regionales o específicas de cada país. Probablemente las personas con más educación son más capaces de acceder a una amplia variedad de recursos materiales y no materiales que les permiten optimizar su salud y, hasta cierto punto, extender la duración de su vida hasta llegar a los límites de edad más altos.

En la interpretación de nuestros resultados es necesario tener en cuenta que los datos utilizados proceden de un gran estudio nacional prospectivo que incluyó a todas las personas que vivían en España en el año 2001. Esto ha permitido, por primera vez, la comparación de las desigualdades de mortalidad en las diecisiete comunidades autónomas utilizando la misma fuente de datos. El uso de la variable educación permite comparar nuestros resultados con los de estudios internacionales en las poblaciones europeas, ya que este es el indicador de posición socioeconómica más utilizado.

La educación como indicador de la posición socioeconómica tiene varias ventajas. Por ejemplo, a diferencia de la clase ocupacional, la educación permite la clasificación de los individuos que no trabajan. Por otra parte, el nivel de educación se adquiere temprano en la vida, lo que hace improbable que

una posición socioeconómica baja sea la consecuencia de mala salud.

Varios autores han comentado la dificultad de interpretar las variaciones temporales y geográficas de las desigualdades en mortalidad⁸⁻¹⁰ debido a un artefacto matemático, ya que cuanto menor sea la tasa de mortalidad en la población mayor será la desigualdad relativa y menor la desigualdad absoluta de la mortalidad. Sin embargo, nuestros resultados muestran que el patrón de las desigualdades relativas y absolutas de la mortalidad muestra la misma relación con la tasa de mortalidad si se tiene en cuenta la tasa de mortalidad en el grupo socioeconómico bajo.

En conclusión, los resultados indican que la variación en la magnitud de las desigualdades en la mortalidad de un lugar a otro se puede explicar por la mayor variación en la mortalidad en sujetos de posición socioeconómica baja respecto de la variación en la tasa de mortalidad en sujetos con alta posición socioeconómica, lo que sugiere la necesidad de reformular la teoría del artefacto matemático como explicación de la variación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Mackenbach JP, Kunst AE, Cavelaars AEJM, et al. Socioeconomic inequalities in morbidity and mortality in Western Europe. *Lancet*. 1997;349:1655-9.
2. Huisman M, Kunst E, Bopp M, et al. Educational inequalities in cause-specific mortality in middle-aged and older men and women in eight western European populations. *Lancet*. 2005;365: 493-500.
3. Mackenbach JP, Stirbu I, Roskam A-JR et al. Socioeconomic inequalities in health in 22 European countries. *N Engl J Med*. 2008;358:2468-81.
4. Bambra C. Health inequalities and welfare state regimes: theoretical insights on a public health 'puzzle'. *J Epidemiol Community Health*. 2011; 65:740-745.
5. Mackenbach JP. The persistence of health inequalities in modern welfare states: the explanation of a paradox. *Soc Sci Med*. 2012;75:761-9.
6. Vägerö D, Erikson R. Socioeconomic inequalities in morbidity and mortality in Western Europe. *Lancet*. 1997; 350:516.

7. Scanlan J P. Race and mortality. *Society*. 2001; 37: 29-35
8. Scanlan J P. Can we actually measure health disparities? *Chance*. 2006; 19: 47-51.
9. Keppel K, Pamuk E, Lynch J, et al. Methodological issues in measuring health disparities. *Vital Health Stat 2*. 2005 ;141: 1–16.
10. Scanlan J. Measuring health disparities. *J Public Health Manag Pract*. 2006; 12:296.
11. Eikemo T A, Skalicka V, Avendano M. Variations in relative health inequalities: are they a mathematical artefact? *Int J Equity Health*. 2009; 8: 32.
12. Houweling TAJ, Kunst A E, Huisman H et al. Using relative and absolute measures for monitoring health inequalities: experiences from cross-national analyses on maternal and child health. *Int J Equity Health*. 2007; 6: 15.
13. Mackenbach J P, Bos V, Andersen O et al. Widening socioeconomic inequalities in mortality in six Western European countries. *Int J Epidemiol*. 2003; 32: 830-837.
14. Valkonen T, Martikainen P, Jalovaara M et al. Changes in socioeconomic inequalities in mortality during an economic boom and recession among middle-aged men and women in Finland. *Eur J Public Health*. 2000; 10: 274-280
15. Strand B H, Groholt E K, Steingrimsdottir O A et al. Educational inequalities in mortality over four decades in Norway: prospective study of middle aged men and women followed for cause specific mortality, 1960-2000. *BMJ*. 2010; 340: c654
16. van Raalte AA, Kunst AE, Deboosere P et al. More variation in lifespan in lower educated groups: evidence from 10 European countries. *Int J Epidemiol*. 2011; 40:1703-14.
17. Greenland S, Rothman KJ. Introduction to stratified analysis. In: Rothman KJ, Greenland S (eds). *Modern Epidemiology*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 1998.p.253-280.
18. Department of Public Health. Tackling health inequalities in Europe: an integrated approach (EUROTHINE). Final Report. Rotterdam: Erasmus MC; 2007.p. 85-104.
19. Boström G, Rosén M. Measuring social inequalities in health--politics or science? *Scand J Public Health*. 2003;31:211-5.
20. Lundberg O. Commentary. Politics and public health — some conceptual considerations concerning welfare state characteristics and public health outcomes. *Int J Epidemiol*. 2008; 37: 1095-1105.
21. Stirbu I, Kunst AE, Bopp M et al. Educational inequalities in avoidable mortality in Europe. *J Epidemiol Community Health*. 2010; 64:913-20.