

## Artículo original

## Desigualdades sociales en los factores de riesgo cardiovascular de los adultos mayores de España: estudio ENRICA-Seniors

Bibiana Pérez-Hernández<sup>◇</sup>, Esther García-Esquinas<sup>◇,\*</sup>, Auxiliadora Graciani, Pilar Guallar-Castillón, Esther López-García, Luz M. León-Muñoz, José R. Banegas y Fernando Rodríguez-Artalejo

Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Madrid/IdiPaz, CIBER de Epidemiología y Salud Pública, CIBERESP, Madrid, España

## Historia del artículo:

Recibido el 14 de marzo de 2016

Aceptado el 27 de mayo de 2016

On-line el 9 de agosto de 2016

## Palabras clave:

Factor de riesgo cardiovascular

Desigualdad social

Educación

Adulto mayor

## RESUMEN

**Introducción y objetivos:** Examinar la distribución de los principales factores de riesgo cardiovascular (FRCV) de los adultos mayores de España según su nivel socioeconómico (NSE).**Métodos:** Estudio transversal realizado en 2008-2010 sobre 2.699 personas representativas de la población española no institucionalizada de edad  $\geq 60$  años. El NSE se valoró mediante el nivel educativo, la ocupación de los individuos y la ocupación del padre. Los FRCV se midieron de manera estandarizada e incluyeron factores tanto conductuales como biológicos.**Resultados:** En análisis ajustados por sexo y edad, el mayor nivel educativo se asoció con mayor frecuencia de consumo de alcohol y actividad física en tiempo libre moderados y menos tiempo mirando la televisión. Se observó un gradiente educativo inverso en la frecuencia de obesidad (estudios universitarios frente a primarios o menos, *odds ratio* [OR] = 0,44; intervalo de confianza del 95% [IC95%], 0,33-0,57; *p* de tendencia < 0,01), síndrome metabólico (OR = 0,56; IC95% 0,43-0,71; *p* de tendencia < 0,01), diabetes (OR = 0,68; IC95%, 0,49-0,95; *p* de tendencia < 0,05) y enfermedad cardiovascular (OR = 0,52; IC95%, 0,29-0,91; *p* de tendencia < 0,05). La ocupación manual se asoció a mayor frecuencia de muchos FRCV que la ocupación no manual; esta asociación era más fuerte que la observada con la ocupación del padre. Las diferencias en los FRCV según el NSE habitualmente eran mayores en las mujeres que en los varones.**Conclusiones:** Existen importantes desigualdades en los FRCV de los adultos mayores en España. Reducir estas desigualdades acercando los niveles de los FRCV de los sujetos de menor NSE a los de mayor NSE podría disminuir sustancialmente la prevalencia de FRCV en los adultos mayores.

© 2016 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Social Inequalities in Cardiovascular Risk Factors Among Older Adults in Spain: The Seniors-ENRICA Study

## ABSTRACT

**Introduction and objectives:** To examine the distribution of the main cardiovascular risk factors (CVRF) according to socioeconomic level (SEL) among older adults in Spain.**Methods:** A cross-sectional study conducted in 2008-2010 with 2699 individuals representative of the noninstitutionalized Spanish population aged  $\geq 60$  years. Socioeconomic level was assessed using educational level, occupation, and father's occupation. The CVRF included behavioral and biological factors and were measured under standardized conditions.**Results:** In age- and sex-adjusted analyses, higher educational level was associated with a higher frequency of moderate alcohol consumption and leisure time physical activity, and less time spent watching television. An inverse educational gradient was observed for frequency of obesity (odds ratio [OR] in university vs primary level or below education, 0.44; 95% confidence interval [95%CI], 0.33-0.57; *P*-trend < .01), metabolic syndrome (OR = 0.56; 95%CI, 0.43-0.71; *P*-trend < .01), diabetes (OR = 0.68; 95%CI, 0.49-0.95; *P*-trend < .05), and cardiovascular disease (OR = 0.52; 95%CI, 0.29-0.91; *P*-trend < .05). Compared with a nonmanual occupation, having a manual occupation was associated with a higher frequency of several CVRF; this association was stronger than that observed for father's occupation. Differences in CVRF across SELs were generally greater in women than in men.

## Keywords:

Cardiovascular risk factor

Social inequality

Education

Older adult

## VÉASE CONTENIDO RELACIONADO:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2016.08.005>, Rev Esp Cardiol. 2017;70:138-139.

\* Autor para correspondencia: Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Madrid, Arzobispo Morcillo 2, 28029 Madrid, España.

Correo electrónico: [esthergge@gmail.com](mailto:esthergge@gmail.com), [fernando.artalejo@uam.es](mailto:fernando.artalejo@uam.es) (E. García-Esquinas).

◇ Han contribuido de forma similar al artículo y deben ser consideradas primeras autoras.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2016.05.012>

0300-8932/© 2016 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

**Conclusions:** There are significant social inequalities in CVRF among older adults in Spain. Reducing these inequalities, bringing the levels of CVRF in those from lower SEL in line with the levels seen in higher SEL, could substantially reduce the prevalence of CVRF in the older adult population.

Full English text available from: [www.revespcardiol.org/en](http://www.revespcardiol.org/en)

© 2016 Sociedad Española de Cardiología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Abreviaturas

CSE: condiciones socioeconómicas  
 ECV: enfermedad cardiovascular  
 FRCV: factor de riesgo cardiovascular  
 IMC: índice de masa corporal  
 NSE: nivel socioeconómico

## INTRODUCCIÓN

Las desigualdades sociales en la salud son diferencias injustas y evitables en el estado de salud entre grupos de la población<sup>1,2</sup>. Las desigualdades son consecuencia de las condiciones socioeconómicas (CSE) de las personas, que afectan a la situación en que nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen<sup>1,2</sup>. Hay evidencia de que las peores CSE se asocian a mayor mortalidad cardiovascular<sup>3–6</sup> y mayor prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular (FRCV)<sup>3,7–12</sup>.

Las CSE a lo largo de la vida influyen en el desarrollo y la prevalencia de FRCV en la edad adulta mayor<sup>13–17</sup>. En España, varios trabajos sobre ancianos han indicado mayor frecuencia de algunos FRCV en los sujetos cuyos padres trabajaron en ocupaciones manuales<sup>18,19</sup>. Además, se ha observado mayor prevalencia de obesidad general y abdominal en los ancianos con menor nivel educativo y ocupaciones manuales<sup>20</sup>. Aunque hay varias hipótesis sobre los mecanismos del efecto de las CSE, el modelo de riesgos acumulados es el que cuenta con mejor evidencia científica<sup>14</sup>. Este modelo propone que la acumulación de exposiciones nocivas derivadas de las pobres CSE tiene un efecto aditivo a lo largo de la vida que influye negativamente en la salud<sup>13,21–23</sup>.

La influencia de las CSE de la infancia en los FRCV en la vida adulta puede variar entre países y con el paso del tiempo<sup>13</sup>. Sin embargo, no se conoce ningún estudio que aborde de manera integral las desigualdades sociales en la prevalencia de FRCV de los ancianos españoles. Por ello, este trabajo examina la distribución de los principales FRCV según el nivel socioeconómico (NSE) en una muestra representativa de las personas de edad  $\geq 60$  años en España. Los FRCV incluyen tanto estilos de vida, que aparecen primero en la historia natural de la enfermedad cardiovascular (ECV)<sup>24</sup>, como factores biológicos que aparecen después. Entre los indicadores de NSE se incluyeron la ocupación del padre y el nivel educativo del individuo, que reflejan las condiciones de la vida temprana, y la ocupación del sujeto, que representa condiciones desarrolladas posteriormente.

## MÉTODOS

### Diseño y participantes en el estudio

Los datos se tomaron del estudio ENRICA, cuyos métodos se han publicado previamente<sup>25</sup>. El estudio ENRICA se realizó sobre una

muestra de 11.991 personas, representativas de la población española no institucionalizada; para ese trabajo se seleccionó a 3.518 participantes de edad  $\geq 60$  años (ENRICA-Seniors). Los datos se recogieron en 3 etapas entre 2008 y 2010: a) entrevista telefónica sobre variables sociodemográficas, estilos de vida y morbilidad; b) primera visita al domicilio para recoger muestras de sangre y orina, y c) segunda visita al domicilio para realizar un examen físico que incluyó antropometría y presión arterial y obtener información alimentaria.

Los participantes del estudio dieron su consentimiento informado por escrito. El estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital Clínic de Barcelona y el Hospital Universitario La Paz de Madrid.

### VARIABLES DE ESTUDIO

#### Indicadores de nivel socioeconómico

Los sujetos indicaron el nivel educativo, que se valoró como el mayor grado alcanzado (estudios primarios o menos, secundarios y universitarios). Las ocupaciones del sujeto y el padre corresponden a la última profesión desempeñada y se codificaron según la Clasificación Nacional de Ocupaciones en España<sup>26</sup>. A las amas de casa se les asignó la ocupación del marido. Para el análisis, las ocupaciones se agruparon en trabajos manuales y no manuales.

#### Factores de riesgo cardiovascular

En cuanto a los FRCV conductuales, se obtuvo el consumo de tabaco (nunca fumador, ex fumador, fumador actual) y alcohol (nunca bebedor, ex bebedor, bebedor moderado, bebedor excesivo). El umbral entre el consumo excesivo y moderado de alcohol se estableció en 40 g/día para los varones y 24 g/día para las mujeres. El consumo de alimentos se obtuvo mediante una historia dietética validada<sup>27</sup>. La adherencia a la dieta mediterránea se valoró con el índice MEDAS (*Mediterranean Diet Adherence Screener*)<sup>28</sup>; una mayor puntuación en este índice (de 0 a 14) indica mejor adherencia, y se consideró buena cuando era  $\geq 9$ . La actividad física en tiempo libre se midió en equivalentes metabólicos (MET-horas/semana) usando el cuestionario del estudio EPIC (*European Prospective Investigation Into Cancer and Nutrition*)-España<sup>25</sup>. Además, para medir la actividad física general, se utilizó la escala de Cambridge, que categoriza a cada sujeto como inactivo, moderadamente inactivo, moderadamente activo o activo<sup>25</sup>. Por último, el sedentarismo se estimó mediante el número de horas por semana viendo la televisión, obtenido con el cuestionario de las cohortes de Harvard validado en España<sup>25</sup>.

En cuanto a los FRCV biológicos, el peso, la talla y la circunferencia de la cintura se midieron con procedimientos estandarizados. Se calculó el índice de masa corporal (IMC) dividiendo el peso en kilogramos por el cuadrado de la talla en metros, y la obesidad general se definió como IMC  $\geq 30$ . Se consideró obesidad abdominal la circunferencia de la cintura  $\geq 102$  cm en varones y  $\geq 88$  cm en mujeres<sup>11</sup>.

La presión arterial se determinó en condiciones estandarizadas con tensiómetros automáticos validados<sup>25</sup> y se consideró hipertensión la presión arterial sistólica/diastólica  $\geq 140/90$  mmHg o estar en tratamiento antihipertensivo. Un laboratorio central realizó las determinaciones analíticas de muestras de suero tomadas tras 12 h en ayunas. Los lípidos se midieron mediante técnicas enzimáticas. Se definió la hipercolesterolemia como colesterol total  $\geq 200$  mg/dl o en tratamiento farmacológico. La glucemia se midió con la técnica de glucosa oxidada y la diabetes mellitus se definió como glucemia  $\geq 126$  mg/dl o en tratamiento con antidiabéticos orales o insulina.

Según la nueva definición armonizada, el síndrome metabólico consiste en cumplir al menos 3 de los 5 criterios siguientes: obesidad abdominal; glucemia  $\geq 100$  mg/dl o tomar antidiabéticos orales o insulina; presión arterial sistólica  $\geq 130$  mmHg o diastólica  $\geq 85$  mmHg o recibir fármacos antihipertensivos; triglicéridos  $\geq 150$  mg/dl, y colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad  $< 40$  mg/dl los varones o  $< 50$  mg/dl las mujeres<sup>11</sup>.

Por último, los participantes en el estudio indicaron si el médico les había diagnosticado una ECV, definida como enfermedad isquémica del corazón, ictus o insuficiencia cardiaca. Además, en cada sujeto sin ECV previa se estimó el riesgo de ECV mortal en 10 años con la ecuación SCORE (*Systematic Coronary Risk Evaluation*)<sup>29</sup>; esta ecuación estima el riesgo de ECV a partir de la edad, el sexo, el consumo de tabaco, la presión arterial sistólica y el colesterol total. Dado que el riesgo estimado con SCORE es muy sensible al efecto de la edad, se ha calculado el riesgo «ajustado» por edad asumiendo que todos los sujetos tenían 60 años.

### Análisis estadístico

De los 3.518 participantes del estudio, se excluyó a los que no aportaron información sobre su nivel educativo ( $n = 8$ ) o su profesión ( $n = 294$ ) o el nivel educativo ( $n = 166$ ) o la profesión de su padre ( $n = 8$ ) y aquellos sin datos de algún FRCV, como IMC ( $n = 173$ ), consumo de alcohol ( $n = 49$ ), lipidemia ( $n = 76$ ), presión arterial ( $n = 22$ ), calidad de la dieta ( $n = 12$ ) y sedentarismo ( $n = 11$ ). Por ello, los análisis se realizaron con 2.699 personas. En comparación con los participantes excluidos, los incluidos tenían menos edad y eran con más frecuencia varones, más activos y con síndrome metabólico; además, la ocupación del padre era con más frecuencia no manual.

Se estimó la prevalencia de FRCV y ECV según los indicadores de NSE del total de la muestra y por sexos. Las asociaciones del nivel educativo, las ocupaciones del sujeto y su padre con los FRCV y la ECV se resumieron con *odds ratio* (OR) y su intervalo de confianza del 95% (IC95%) obtenidos mediante regresión logística; cuando las variables dependientes tenían varias categorías (p. ej., consumo de tabaco y alcohol o actividad física general), se usó regresión logística polinómica. Para estudiar la asociación de los indicadores de NSE con los valores medios de los FRCV (como actividad física en tiempo libre o número de horas de televisión) o el riesgo de ECV, se usó regresión lineal y los resultados se expresan con el coeficiente de regresión y su IC95%. Todos los modelos se ajustaron por edad, excepto los que tenían como variable dependiente al riesgo de ECV mortal (SCORE); los análisis de la muestra total se ajustaron además por sexo. Por último, se examinó si las asociaciones variaban entre varones y mujeres testando la significación estadística de términos de interacción definidos por el producto de las variables de interés por el sexo.

Para reconstruir la estructura de la población española y tener en cuenta los errores aleatorios derivados del diseño muestral complejo, los análisis se hicieron con el procedimiento *survey* de STATA (versión 13.0, StataCorp.; College Station, Texas, Estados Unidos).

## RESULTADOS

Entre los participantes en el estudio, la media de edad era 68,7 años y el 53% eran mujeres. El 18,8% tenía estudios universitarios; el 62,4%, ocupación no manual y los padres del 61,3% habían tenido ocupación no manual. Al menos el 60% de los sujetos presentaban obesidad abdominal, hipertensión o hipercolesterolemia. Además, el 41,2% padecía síndrome metabólico y el 17,4%, diabetes mellitus, y a más del 5% de los participantes se les había diagnosticado ECV (tabla 1). Las características de los sujetos, estratificadas por nivel educativo, ocupación propia y paterna, se pueden observar en el [material suplementario](#).

En comparación con los varones, las mujeres tenían menor nivel educativo y sus ocupaciones eran con más frecuencia manuales. Además, consumían tabaco y alcohol con menos frecuencia, realizaban menos actividad física y eran más sedentarias. Por último, tenían mayor prevalencia de obesidad, hipercolesterolemia y síndrome metabólico, pero menor frecuencia de diabetes mellitus y riesgo de ECV (SCORE) (tabla 1).

La tabla 2 y la figura presentan la asociación entre el nivel educativo y la prevalencia de FRCV. En análisis ajustados por sexo y edad, la frecuencia de ex fumadores y fumadores actuales era mayor en los niveles educativos más altos. A mayor nivel educativo, mayores eran las frecuencias de consumo moderado de alcohol y de actividad física (en tiempo libre y total) e inferior el número de horas mirando la televisión. También se observó un gradiente educativo inverso en obesidad, síndrome metabólico, diabetes mellitus y ECV. No obstante, no hubo diferencias en el riesgo de ECV (SCORE) según la educación. En general, las asociaciones de estudio fueron mayores en las mujeres que en los varones ( $p$  de interacción  $< 0,05$ ) excepto en adherencia a la dieta mediterránea, actividad física, sedentarismo, hipercolesterolemia y ECV. En comparación con las mujeres con estudios primarios o menos, las que tenían estudios universitarios mostraron valores más favorables de todos los factores de riesgo, excepto de consumo de tabaco, que fue mucho más frecuente en las universitarias (tabla 2). El gradiente educativo fue especialmente grande para la obesidad, la hipertensión, el síndrome metabólico, la diabetes mellitus y la ECV, dado que las universitarias presentaron estos trastornos con una frecuencia al menos un 40% menor que las de estudios primarios o inferiores.

La tabla 3 muestra los resultados según el tipo de ocupación. En comparación con los de ocupación manual, los trabajadores no manuales consumían alcohol con más frecuencia, realizaban más actividad física y eran menos sedentarios. Además, tenían menores frecuencias de obesidad, hipertensión, síndrome metabólico y diabetes. Se observaron algunas diferencias entre sexos en la asociación de la ocupación con la prevalencia de FRCV. Entre los trabajadores no manuales, los varones eran con menos frecuencia fumadores, pero las mujeres presentaron mayor porcentaje de ex fumadoras y fumadoras actuales ( $p$  de interacción  $< 0,01$ ). Al igual que en la educación, las diferencias ocupacionales en varios FRCV fueron mayores en las mujeres que en los varones, en particular la obesidad, la hipertensión y el síndrome metabólico ( $p$  de interacción  $< 0,05$  en todos los casos). En las mujeres, la diferencia relativa en la prevalencia de estos factores entre la ocupación manual y la no manual fue  $> 30\%$ .

Para examinar si la asociación entre la ocupación y la prevalencia de FRCV era independiente del nivel educativo (alcanzado habitualmente antes que la ocupación), se repitieron los análisis con ajuste adicional por educación. La mayoría de las asociaciones redujeron su magnitud; no obstante, en el total de la muestra se mantuvo una asociación estadísticamente significativa entre la ocupación no manual y ser fumador actual (OR = 0,66; IC95%, 0,46-0,95), ser bebedor moderado (OR = 1,27; IC95%, 1,00-1,63) y tener actividad física moderada (OR = 1,65; IC95%, 1,21-2,25).

**Tabla 1**  
Características de los participantes en el estudio, por sexo

	Total (n = 2.699)	Varones (n = 1.269)	Mujeres (n = 1.430)	p
Edad (años)	69,2 ± 0,2	68,7 ± 0,2	69,5 ± 0,2	< 0,001
Nivel de estudios (%)				< 0,001
Primarios o menos	58,0	47,4	67,3	
Secundarios	23,3	27,1	19,8	
Universitarios	18,8	25,5	12,9	
Ocupación no manual (%)	62,4	65,6	59,5	0,013
Ocupación del padre no manual (%)	61,3	62,3	60,5	0,446
Consumo de tabaco (%)				< 0,001
Nunca fumador	58,7	31,6	82,7	
Ex fumador	29,8	50,1	11,9	
Fumador actual	11,5	18,2	5,4	
Consumo de alcohol (%)				< 0,001
Nunca bebedor	38,7	18,6	56,6	
Ex bebedor	8,7	9,4	8,1	
Consumo moderado	44,5	59,7	31,0	
Consumo excesivo	8,0	12,2	4,3	
Dieta mediterránea <sup>a</sup> (%)	16,3	16,1	16,4	0,864
Actividad física en tiempo libre (MET-horas/semana)	25,6 ± 0,7	25,6 ± 0,7	18,0 ± 0,4	< 0,001
Actividad física total (%)				< 0,001
Inactivo	45,6	51,3	40,5	
Moderadamente inactivo	33,4	25,7	40,2	
Moderadamente activo	15,3	14,5	15,9	
Activo	5,8	8,5	3,4	
Televisión (horas/semana)	18,5 ± 0,3	17,5 ± 0,4	19,3 ± 0,4	< 0,001
Obesidad general (%)	34,4	32,4	36,2	0,098
Obesidad abdominal (%)	59,7	52,1	66,4	< 0,001
Hipertensión (%)	67,7	69,7	66,0	0,090
Hipercolesterolemia (%)	70,5	60,8	79,0	< 0,001
Diabetes mellitus (%)	17,4	19,7	15,3	0,015
Síndrome metabólico (%)	41,2	39,9	42,4	0,317
Enfermedad cardiovascular (%)	5,7	5,9	5,5	0,734
Riesgo cardiovascular <sup>b</sup>	3,1 (0,06)	4,5 (0,10)	1,8 (0,03)	< 0,001

Salvo otra indicación, los valores expresan media ± desviación estándar.

<sup>a</sup> Índice MEDAS (*Mediterranean Diet Adherence Screener*) ≥ 9 puntos.

<sup>b</sup> Riesgo de enfermedad cardiovascular mortal estimado con la ecuación SCORE de países de bajo riesgo y asumiendo que todos los sujetos tienen 60 años.

Los resultados según la ocupación del padre mostraron la misma dirección que según la ocupación propia, pero la magnitud de las asociaciones y las diferencias entre sexos fueron menores (tabla 4). Ello no impidió observar que las mujeres cuyos padres tenían ocupación no manual eran con más frecuencia ex fumadoras, consumían más alcohol, realizaban más actividad física y tenían menor prevalencia de obesidad, hipertensión, síndrome metabólico y ECV. La diferencia relativa en la prevalencia de estos trastornos cardiometabólicos entre las dos clases sociales fue generalmente ≥ 30%.

## DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio transversal muestran importantes desigualdades sociales en los FRCV de los ancianos en España. Estas desigualdades se observan en los 3 indicadores de NSE, pero son más marcadas en la educación y la ocupación. Además afectan tanto a FRCV conductuales —como el consumo de tabaco y alcohol o la actividad física y el sedentarismo— como a FRCV biológicos, en especial los más relacionados con los estilos de vida, como la obesidad, el síndrome metabólico y la diabetes. Por último, se

manifiestan también en la prevalencia de ECV. En general, las desigualdades son mayores en las mujeres que en los varones.

Estos resultados no son comparables directamente con los de estudios previos porque la asociación entre el NSE y la prevalencia de FRCV puede variar según el contexto geográfico<sup>30,31</sup>, el intervalo de tiempo<sup>32</sup> y el grado de ajuste por potenciales mediadores (como las CSE en distintas etapas de la vida)<sup>18</sup>. No obstante, nuestros resultados coinciden con la mayoría de lo publicado en países anglosajones<sup>3,10</sup> y España. Por ejemplo, en un estudio que realizamos en el 2000-2001 con 4.000 personas representativas de la población española de 60 y más años, el IMC y la circunferencia de la cintura mostraron una clara asociación inversa con el nivel educativo y la ocupación en mujeres, pero no en los varones<sup>20</sup>. También en ese estudio, los varones con padres de ocupación manual presentaron mayor prevalencia de tabaquismo, consumo excesivo de alcohol e hipertensión, y las mujeres con padres de ocupación manual tuvieron más frecuencia de inactividad física, obesidad general y abdominal y diabetes<sup>18</sup>. Sin embargo, en el estudio previo sí observamos mayor frecuencia de hipertensión en los varones y las mujeres de menor NSE<sup>19</sup>, lo cual no se ha confirmado en el presente estudio. Nuestros resultados extienden el conocimiento

**Tabla 2**  
Asociación entre el nivel educativo y los principales factores de riesgo cardiovascular de los adultos mayores de España, por sexo

	Total			p de tendencia	Varones			p de tendencia	Mujeres			p de tendencia	p de interacción <sup>b</sup>
	Nivel de estudios				Nivel de estudios				Nivel de estudios				
	≤ Primarios	Secundarios	Universitarios		≤ Primarios	Secundarios	Universitarios		≤ Primarios	Secundarios	Universitarios		
	OR <sup>a</sup>	OR <sup>a</sup> (IC95%)	OR <sup>a</sup> (IC95%)		OR <sup>a</sup>	OR <sup>a</sup> (IC95%)	OR <sup>a</sup> (IC95%)		OR <sup>a</sup>	OR <sup>a</sup> (IC95%)	OR <sup>a</sup> (IC95%)		
<i>Consumo de tabaco</i>													
Nunca fumador	1,00												
Ex fumador	1,00	2,07 (1,53-2,79)	2,59 (1,91-3,52)	< 0,01	1,00	1,47 (1,00-2,15)	1,64 (1,15-2,35)	< 0,01	1,00	3,35 (2,07-5,44)	5,27 (3,23-8,59)	< 0,01	< 0,01
Fumador actual	1,00	2,16 (1,47-3,17)	2,53 (1,67-3,83)	< 0,01	1,00	1,57 (0,98-2,53)	1,52 (0,93-2,48)	0,06	1,00	3,03 (1,54-5,96)	5,27 (2,65-10,47)	< 0,01	
<i>Consumo de alcohol</i>													
Nunca bebedor	1,00												
Ex bebedor	1,00	1,06 (0,68-1,66)	0,72 (0,46-1,15)	0,28	1,00	0,93 (0,47-1,82)	0,70 (0,37-1,33)	0,29	1,00	0,97 (0,51-1,84)	0,47 (0,20-1,06)	0,13	< 0,05
Consumo moderado	1,00	1,45 (1,11-1,90)	1,39 (1,05-1,85)	< 0,01	1,00	0,97 (0,62-1,52)	0,89 (0,57-1,38)	0,62	1,00	1,85 (1,32-2,60)	2,10 (1,47-3,00)	< 0,01	
Consumo excesivo	1,00	1,40 (0,90-2,18)	1,08 (0,67-1,74)	0,49	1,00	0,90 (0,48-1,69)	0,75 (0,41-1,36)	0,35	1,00	2,10 (1,07-4,11)	1,34 (0,49-3,66)	0,18	
Dieta mediterránea (MEDAS ≥ 9)	1,00	1,02 (0,76-1,37)	1,07 (0,79-1,47)	0,67	1,00	0,82 (0,53-1,27)	0,83 (0,54-1,27)	0,34	1,00	1,22 (0,82-1,82)	1,43 (0,91-2,23)	0,07	0,08
Actividad física en tiempo libre <sup>c</sup>		2,31 (0,64-3,98)	5,44 (3,41-7,46)	< 0,01		1,71 (-1,01 a 4,43)	5,40 (2,41-8,39)	< 0,01		2,97 (1,02-4,92)	5,26 (2,66-7,86)	< 0,01	0,82
<i>Actividad física total</i>													
Inactivo	1,00				1,00				1,00				
Moderadamente inactivo	1,00	1,16 (0,89-1,50)	1,18 (0,90-1,55)	0,17	1,00	1,36 (0,93-1,99)	1,40 (0,96-2,04)	0,06	1,00	1,04 (0,73-1,49)	1,00 (0,66-1,50)	0,94	0,32
Moderadamente activo	1,00	1,48 (1,06-2,06)	1,79 (1,26-2,53)	< 0,01	1,00	1,48 (0,90-2,42)	1,61 (0,98-2,63)	< 0,05	1,00	1,43 (0,92-2,22)	1,94 (1,19-3,17)	< 0,01	
Activo	1,00	1,49 (0,89-2,49)	1,88 (1,13-3,14)	< 0,05	1,00	1,28 (0,69-2,38)	2,13 (1,17-3,89)	< 0,05	1,00	2,09 (0,86-5,11)	1,01 (0,35-2,96)	0,39	
Televisión (horas/semana) <sup>e</sup>		-1,86 (-3,02 a -0,69)	-5,43 (-6,72 a -4,14)	< 0,01		-2,58 (-4,09 a -1,06)	-66,47 (-8,01 a -4,93)	< 0,01		-1,20 (-2,96 a 0,57)	-4,21 (-6,46 a -1,97)	< 0,01	0,40
Obesidad general	1,00	0,58 (0,45-0,75)	0,44 (0,33-0,57)	< 0,01	1,00	0,84 (0,60-1,18)	0,60 (0,43-0,83)	< 0,01	1,00	0,40 (0,27-0,59)	0,28 (0,18-0,45)	< 0,01	< 0,01
Obesidad abdominal	1,00	0,57 (0,45-0,73)	0,53 (0,42-0,68)	< 0,01	1,00	0,85 (0,62-1,18)	0,70 (0,51-0,96)	< 0,05	1,00	0,38 (0,27-0,54)	0,39 (0,27-0,55)	< 0,01	< 0,01
Hipertensión	1,00	0,84 (0,67-1,05)	0,87 (0,68-1,11)	0,16	1,00	1,02 (0,74-1,41)	1,16 (0,83-1,63)	0,40	1,00	0,73 (0,53-1,00)	0,60 (0,42-0,86)	< 0,01	< 0,01
Hipercolesterolemia	1,00	0,87 (0,68-1,12)	0,89 (0,69-1,15)	0,29	1,00	0,81 (0,58-1,12)	0,85 (0,61-1,17)	0,26	1,00	0,97 (0,65-1,44)	0,95 (0,62-1,44)	0,78	0,91
Síndrome metabólico	1,00	0,70 (0,55-0,88)	0,56 (0,43-0,71)	< 0,01	1,00	1,13 (0,82-1,54)	0,79 (0,56-1,11)	0,24	1,00	0,43 (0,29-0,63)	0,37 (0,25-0,54)	< 0,01	< 0,01
Diabetes mellitus	1,00	0,72 (0,53-0,99)	0,68 (0,49-0,95)	< 0,05	1,00	1,10 (0,73-1,65)	1,00 (0,66-1,52)	0,93	1,00	0,40 (0,23-0,70)	0,32 (0,16-0,64)	< 0,01	< 0,01
Enfermedad cardiovascular	1,00	0,83 (0,52-1,33)	0,52 (0,29-0,91)	< 0,05	1,00	0,83 (0,42-1,63)	0,62 (0,30-1,27)	0,19	1,00	0,84 (0,44-1,62)	0,35 (0,14-0,89)	< 0,05	0,63
Riesgo cardiovascular <sup>e</sup>		0,03 (-0,22 a 0,27)	0,11 (-0,20 a 0,43)	0,50		0,09 (-0,38 a 0,56)	0,21 (-0,33 a 0,76)	0,44		-0,02 (-0,18 a 0,14)	-0,02 (-0,18 a 0,14)	0,78	0,72

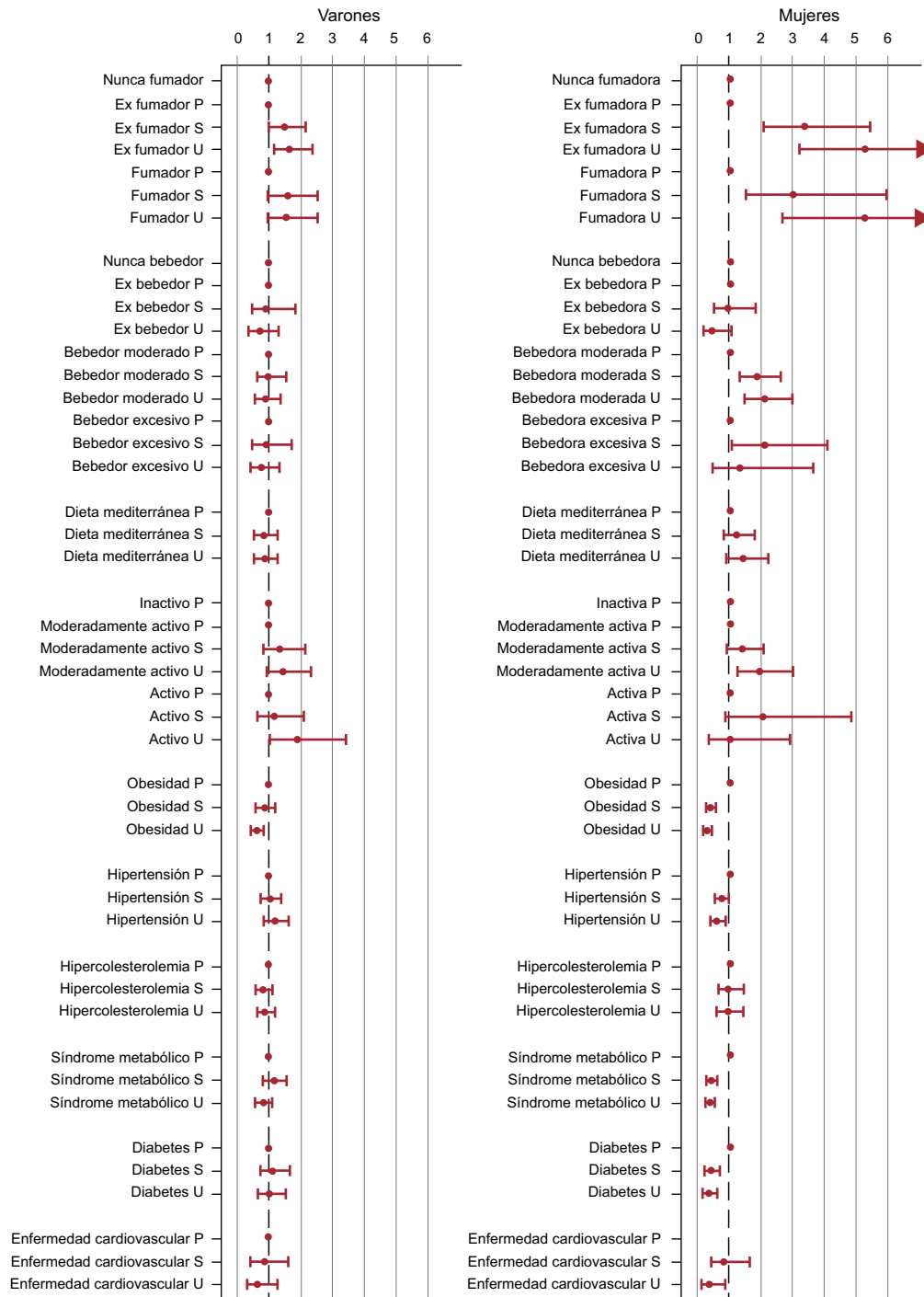
IC95%: intervalo de confianza del 95%; MEDAS: *Mediterranean Diet Adherence Screener*; OR: odds ratio.

Resultados estadísticamente significativos ( $p < 0,05$ ).

<sup>a</sup> Ajustado por edad (en el total, además por sexo).

<sup>b</sup> Por sexo.

<sup>c</sup> Coeficiente de regresión lineal (IC95%).



**Figura.** Odds ratio e intervalo de confianza del 95% de la asociación entre el nivel educativo y los principales factores de riesgo cardiovascular de los adultos mayores de España, por sexo. P: estudios primarios; S: estudios secundarios; U: estudios universitarios.

en este campo porque son los únicos disponibles sobre una muestra representativa de los adultos mayores en España en el pasado reciente e incluyen un conjunto de FRCV más amplio que la mayoría de las investigaciones previas.

Las asociaciones de estudio fueron habitualmente más fuertes en mujeres que en varones. Ello puede deberse a que los cambios sociales en las últimas décadas en España han afectado más a las mujeres, como la incorporación a la educación superior y al trabajo remunerado. Estos cambios pueden haber facilitado la adopción de comportamientos tradicionalmente asociados al género masculino (como el consumo de tabaco y alcohol), especialmente en mujeres

de alto NSE. Además, en las mujeres la adopción de conductas saludables puede ser simbólica y quizá refleje mejores condiciones materiales<sup>10</sup>. Ello podría explicar que el consumo de tabaco y ser ex fumador hayan sido más frecuentes entre las personas de mayor nivel educativo y ocupacional, principalmente en las mujeres. Este fenómeno se ha observado también en otros estudios sobre ancianos españoles<sup>18,33</sup>. Además, en España el abandono del tabaco varió según el sexo a finales del siglo pasado; entre los varones, el abandono fue mayor en trabajadores manuales y no manuales, mientras que entre las mujeres solo aumentó en las de ocupación no manual<sup>34</sup>.



**Tabla 3**

Asociación entre la ocupación y los principales factores de riesgo cardiovascular de los adultos mayores de España, por sexo

	Total		Varones		Mujeres		p de interacción <sup>b</sup>
	Ocupación manual	Ocupación no manual	Ocupación manual	Ocupación no manual	Ocupación manual	Ocupación no manual	
	OR <sup>a</sup>	OR <sup>a</sup> (IC95%)	OR <sup>a</sup>	OR <sup>a</sup> (IC95%)	OR <sup>a</sup>	OR <sup>a</sup> (IC95%)	
<i>Consumo de tabaco</i>							< 0,01
Nunca fumador	1,00						
Ex fumador	1,00	1,34 (1,06-1,69)	1,00	0,94 (0,70-1,27)	1,00	2,13 (1,36-3,31)	
Fumador actual	1,00	1,04 (0,75-1,43)	1,00	0,66 (0,44-0,99)	1,00	2,08 (1,16-3,74)	
<i>Consumo de alcohol</i>							0,43
Nunca bebedor	1,00						
Ex bebedor	1,00	0,73 (0,51-1,05)	1,00	0,72 (0,42-1,24)	1,00	0,70 (0,43-1,16)	
Consumo moderado	1,00	1,40 (1,12-1,75)	1,00	1,27 (0,87-1,84)	1,00	1,45 (1,09-1,94)	
Consumo excesivo	1,00	1,42 (0,97-2,08)	1,00	1,12 (0,67-1,88)	1,00	2,19 (1,14-4,18)	
<i>Dieta mediterránea (MEDAS ≥ 9)</i>	1,00	1,02 (0,80-1,30)	1,00	0,78 (0,55-1,12)	1,00	1,28 (0,92-1,78)	< 0,05
<i>Actividad física en tiempo libre<sup>c</sup></i>		1,18 (-0,23 a 2,59)		0,84 (-1,76 a 3,44)		1,48 (0,04-2,92)	0,70
<i>Actividad física total</i>							0,51
Inactivo	1,00		1,00		1,00		
Moderadamente inactivo	1,00	1,09 (0,89-1,35)	1,00	1,26 (0,90-1,76)	1,00	0,98 (0,75-1,28)	
Moderadamente activo	1,00	1,86 (1,40-2,48)	1,00	2,24 (1,41-3,56)	1,00	1,59 (1,10-2,31)	
Activo	1,00	1,00 (0,65-1,53)	1,00	1,15 (0,67-2,00)	1,00	0,79 (0,39-1,63)	
<i>Televisión (horas/semana)<sup>c</sup></i>		-2,16 (-3,15 a -1,17)		-2,50 (-3,95 a -1,04)		-1,86 (-3,20 a -0,51)	0,57
<i>Obesidad general</i>	1,00	0,66 (0,55-0,80)	1,00	0,78 (0,59-1,03)	1,00	0,59 (0,45-0,77) <sup>c</sup>	0,14
<i>Obesidad abdominal</i>	1,00	0,72 (0,59-0,87)	1,00	0,86 (0,65-1,13)	1,00	0,60 (0,46-0,79) <sup>c</sup>	0,07
<i>Hipertensión</i>	1,00	0,83 (0,68-1,00)	1,00	1,08 (0,82-1,43)	1,00	0,66 (0,51-0,87) <sup>c</sup>	< 0,05
<i>Hipercolesterolemia</i>	1,00	0,98 (0,79-1,20)	1,00	0,86 (0,65-1,14)	1,00	1,14 (0,84-1,55)	0,20
<i>Síndrome metabólico</i>	1,00	0,79 (0,66-0,95)	1,00	0,92 (0,69-1,22)	1,00	0,70 (0,55-0,90) <sup>c</sup>	0,15
<i>Diabetes mellitus</i>	1,00	0,61 (0,47-0,78)	1,00	0,72 (0,51-1,03)	1,00	0,50 (0,35-0,74) <sup>c</sup>	0,17
<i>Enfermedad cardiovascular</i>	1,00	0,77 (0,53-1,14)	1,00	0,95 (0,53-1,72)	1,00	0,64 (0,38-1,08)	0,33
<i>Riesgo cardiovascular<sup>c</sup></i>		-0,15 (-0,37 a 0,07)		-0,38 (-0,85 a 0,08)		0,05 (-0,07 a 0,16)	0,08

IC95%: intervalo de confianza del 95%; MEDAS: Mediterranean Diet Adherence Screener; OR: odds ratio.

Resultados estadísticamente significativos (p &lt; 0,05).

<sup>a</sup> Ajustado por edad (en el total, además por sexo).<sup>b</sup> Por sexo.<sup>c</sup> Coeficiente de regresión lineal (IC95%).

No se ha observado una asociación entre el NSE y la adherencia a la dieta mediterránea o el riesgo de ECV mortal. Nuestros resultados sobre la dieta contrastan con los del estudio PREDIMED, en el que las personas con menor nivel educativo presentaron menos adherencia a la dieta mediterránea; no obstante, las diferencias entre grupos educativos fueron pequeñas<sup>33</sup>. La dieta mediterránea está sufriendo un progreso deterioro en España, pero las personas mayores son las que tienen mejor adherencia<sup>35</sup>. Ello puede reflejar hábitos adquiridos en la infancia y mantenidos durante la vida en las cohortes nacidas hace más de 60 años. Además, en la edad proveya, la dieta puede ser consecuencia del estado de salud y las prescripciones médicas. Por ello, y por el acceso universal y gratuito a los servicios sanitarios en España, es plausible que las diferencias en la dieta según NSE sean pequeñas en los ancianos. En cuanto a la falta de asociación entre el NSE y el riesgo de ECV, puede deberse a que, por un lado, hay una asociación directa entre el tabaco y el NSE y, por otro, una asociación nula o inversa con el resto de los componentes de la ecuación, como la presión arterial, el colesterol o la diabetes. Además, la ecuación SCORE no incluye la actividad física, el sedentarismo o la obesidad, que son factores fuertemente asociados con el NSE.

¿Son causales las asociaciones encontradas entre el NSE y los FRCV? Para ser causales, deben cumplir algunos criterios<sup>36</sup>.

Primero, la fuerza de las asociaciones suele ser al menos moderada. Segundo, muestran una relación dosis-respuesta con el nivel educativo. Tercero, aunque el diseño del estudio es transversal, los indicadores de NSE valoran circunstancias previas a los FRCV medidos en el estudio; no obstante, el seguimiento de cohortes de nacimiento resultaría muy útil para confirmar los resultados de estudios transversales en la edad adulta. Cuarto, las asociaciones son razonablemente consistentes, porque se han observado tanto para FRCV conductuales (declarados) como biológicos (basados en mediciones objetivas), y coinciden con los resultados de muchos estudios previos. Por último, son plausibles. El desarrollo de los FRCV se inicia en el periodo intrauterino y en la infancia<sup>37</sup>, y es razonable pensar que las CSE en las etapas tempranas de vida tengan un papel en este proceso<sup>14</sup>. Las CSE reflejan, entre otros aspectos, las oportunidades de las personas para acceder a las cosas buenas de la vida; entre ellas, la información correcta sobre los estilos de vida saludable, un mayor interés por preservar o mejorar la salud, la renta necesaria para hacerlo y un contexto físico y social en que esto sea más fácil. Las CSE también permiten acceder a mejores ocupaciones, con menores riesgos fisicoquímicos y psicosociales, que favorecen los comportamientos saludables y un mejor acceso a servicios sanitarios de calidad. Por todo lo anterior, creemos que las asociaciones entre NSE y FRCV son, al menos en parte, causales<sup>3</sup>.

**Tabla 4**

Asociación entre la ocupación del padre y los principales factores de riesgo cardiovascular de los adultos mayores de España, por sexo

	Total		Varones		Mujeres		p de interacción <sup>b</sup>
	Ocupación manual	Ocupación no manual	Ocupación manual	Ocupación no manual	Ocupación manual	Ocupación no manual	
	OR <sup>a</sup>	OR <sup>a</sup> (IC95%)	OR <sup>a</sup>	OR <sup>a</sup> (IC95%)	OR <sup>a</sup>	OR <sup>a</sup> (IC95%)	
<i>Consumo de tabaco</i>							< 0,05
Nunca fumador	1,00						
Ex fumador	1,00	1,20 (0,96-1,50)	1,00	0,92 (0,69-1,22)	1,00	1,64 (1,08-2,51)	
Fumador actual	1,00	0,98 (0,71-1,36)	1,00	0,70 (0,46-1,05)	1,00	1,68 (0,92-3,07)	
<i>Consumo de alcohol</i>							0,19
Nunca bebedor	1,00						
Ex bebedor	1,00	0,68 (0,48-0,96)	1,00	0,49 (0,29-0,83)	1,00	0,85 (0,52 a 1,37)	
Consumo moderado	1,00	1,04 (0,83-1,30)	1,00	0,93 (0,65-1,33)	1,00	1,02 (0,76 a 1,38)	
Consumo excesivo	1,00	1,25 (0,86-1,83)	1,00	0,94 (0,57-1,56)	1,00	1,99 (1,05 a 3,77)	
<i>Dieta mediterránea (MEDAS ≥ 9)</i>	1,00	1,06 (0,83-1,36)	1,00	1,08 (0,74-1,56)	1,00	1,04 (0,76 a 1,44)	0,88
<i>Actividad física en tiempo libre<sup>c</sup></i>		1,39 (-0,10 a 2,88)		1,29 (-1,40 a 3,99)	1,58 (0,05 a 3,11)	1,58 (0,05 a 3,11)	0,86
<i>Actividad física total</i>							0,34
Inactivo	1,00		1,00		1,00		
Moderadamente inactivo	1,00	1,18 (0,95-1,46)	1,00	1,34 (0,97-1,86)	1,00	1,10 (0,82-1,46)	
Moderadamente activo	1,00	1,59 (1,19-2,13)	1,00	1,52 (0,99-2,32)	1,00	1,65 (1,11-2,45)	
Activo	1,00	1,20 (0,77-1,86)	1,00	1,00 (0,58-1,73)	1,00	1,87 (0,84-4,15)	
<i>Televisión (horas/semana)<sup>f</sup></i>		-0,49 (-1,57 a 0,58)		-0,69 (-2,20 a 0,82)		-0,25 (-1,77 a 1,28)	0,64
<i>Obesidad general</i>	1,00	0,80 (0,67-0,96)	1,00	0,92 (0,70-1,21)	1,00	0,72 (0,56-0,94)	0,24
<i>Obesidad abdominal</i>	1,00	0,91 (0,75-1,10)	1,00	1,19 (0,91-1,56)	1,00	0,70 (0,53-0,94)	< 0,05
<i>Hipertensión</i>	1,00	0,90 (0,74-1,10)	1,00	1,17 (0,86-1,59)	1,00	0,72 (0,55-0,96)	< 0,05
<i>Hipercolesterolemia</i>	1,00	1,19 (0,97-1,48)	1,00	1,11 (0,83-1,48)	1,00	1,32 (0,96-1,82)	0,40
<i>Síndrome metabólico</i>	1,00	0,83 (0,68-1,01)	1,00	1,05 (0,78-1,41)	1,00	0,69 (0,52-0,91)	0,05
<i>Diabetes mellitus</i>	1,00	0,81 (0,62-1,06)	1,00	0,87 (0,59-1,28)	1,00	0,76 (0,52-1,11)	0,67
<i>Enfermedad cardiovascular</i>	1,00	0,77 (0,52-1,12)	1,00	1,41 (0,78-2,52)	1,00	0,45 (0,27-0,75)	< 0,01
<i>Riesgo cardiovascular<sup>f</sup></i>		-0,03 (-0,23 a 0,18)		-0,05 (-0,46 a 0,36)		-0,05 (-0,13 a 0,12)	0,84

IC95%: intervalo de confianza del 95%; MEDAS: Mediterranean Diet Adherence Screener; OR: odds ratio.

Resultados estadísticamente significativos (p &lt; 0,05).

<sup>a</sup> Ajustado por edad (en el total, además por sexo).<sup>b</sup> Por sexo.<sup>c</sup> Coeficiente de regresión lineal (IC95%).

Hay algunos aspectos metodológicos destacables en este trabajo. Primero, el estudio tiene carácter descriptivo, por lo que solo ha mostrado la magnitud de las asociaciones entre el NSE y los FRCV en los ancianos. Futuros estudios deben explicarlas mejor; no obstante, el hecho de que parte de la asociación entre la ocupación y los FRCV se mantenga después de ajustar por la educación indica que las CSE en la infancia no explican totalmente la salud cardiovascular en la edad adulta, y se necesitan también intervenciones en etapas posteriores de la vida para reducir las desigualdades. Segundo, comparados con los participantes en la Encuesta Europea de Salud en España de 2009, los del estudio ENRICA-Seniors mostraron menor porcentaje de estudios primarios o inferiores (en los varones fue 10 puntos porcentuales menor) y un porcentaje ligeramente superior de estudios universitarios<sup>25</sup>. Las encuestas telefónicas sobrerrepresentan a las personas con estudios superiores en comparación con las encuestas cara a cara<sup>38</sup>. Además, en muchas encuestas de salud el porcentaje de respuesta es superior entre las personas con estudios superiores<sup>25</sup>. Otra limitación es la exclusión de los análisis de 819 personas sin datos de las variables de interés. Es difícil conocer el efecto de estos elementos de la composición de la muestra analizada en los resultados del estudio. Y tercero, dado que la ocupación se ha analizado solo en dos categorías (manual y no manual), se puede haber subestimado las diferencias asociadas en los FRCV.

## CONCLUSIONES

Los adultos mayores de España presentan importantes desigualdades en los FRCV. Por ello, reducir estas desigualdades acercando los niveles de los FRCV de los sujetos de menor NSE a los de mayor NSE podría disminuir sustancialmente la prevalencia de FRCV en los adultos mayores. Además, estas desigualdades deben reducirse también por razones de justicia social; en parte reflejan las CSE de la infancia, que los individuos no pueden controlar, y probablemente una parte sustancial no sea consecuencia del esfuerzo u otros méritos personales a lo largo de la vida<sup>39</sup>. Por último, este trabajo tiene importantes implicaciones clínicas, pues apoya el ejercicio la medicina con misericordia: del latín *misere* (misericordia, necesidad), *cordis* (corazón) e *ia* (hacia los demás), es decir con un «corazón solidario con los necesitados». Ya que la misericordia no es solo un sentimiento, sino también una actitud, entronca con la mejor tradición de la práctica clínica, en la que el profesional sanitario valora las condiciones de vida y las necesidades de salud de los pacientes y compensa con especial atención e intensidad terapéutica a los más necesitados, en parte por su menor NSE. Además, porque tienen mayores necesidades, estos pacientes pueden obtener mayores beneficios de la intervención clínica.



## FINANCIACIÓN

Los datos proceden del estudio ENRICA, que fue financiado por Sanofi-Aventis. La financiación específica para este análisis procede de los proyectos FIS PI12/1166 y FIS PI13/02321 (Instituto de Salud Carlos III y FEDER/SEE), Plan Nacional sobre Drogas 02/2014, FRAILOMIC (Unión Europea FP7-HEALTH-2012-Proposal no. 305483-2) y la Cátedra UAM de Epidemiología y Control del Riesgo cardiovascular.

## CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

### ¿QUÉ SE SABE DEL TEMA?

- Las peores condiciones socioeconómicas se asocian a mayor mortalidad cardiovascular y mayor prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular.
- La influencia de las condiciones socioeconómicas de la infancia en los factores de riesgo cardiovascular en la vida adulta varía entre países y con el paso del tiempo.

### ¿QUÉ APORTA DE NUEVO?

- La salud cardiovascular de los adultos mayores en España en 2008-2010 es peor entre los que tienen estudios primarios o menos que entre los universitarios, y entre los trabajadores manuales que entre los no manuales.
- Estas desigualdades afectan a factores de riesgo cardiovascular conductuales (consumo de tabaco y alcohol, actividad física y sedentarismo) y biológicos (obesidad, síndrome metabólico, diabetes mellitus) y a la propia enfermedad cardiovascular.
- Las desigualdades son mayores en las mujeres que en los varones.
- La reducción de estas desigualdades acercando los niveles de los factores de riesgo cardiovascular de los sujetos de menor nivel socioeconómico a los de mayor nivel disminuiría sustancialmente la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en los adultos mayores.

## MATERIAL SUPLEMENTARIO



Se puede consultar material suplementario a este artículo en su versión electrónica disponible en [doi:10.1016/j.recesp.2016.05.012](https://doi.org/10.1016/j.recesp.2016.05.012).

## BIBLIOGRAFÍA

- Whitehead M, Dahlgren G. *Concepts and principles for tackling social inequities in health: Levelling up Part 1*. Geneva: World Health Organization; 2006. [citado 20 Feb 2016]. Disponible en: [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0010/74737/E89383.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/74737/E89383.pdf)
- Comisión para Reducir las Desigualdades Sociales en Salud en España. Propuesta de políticas e intervenciones para reducir las desigualdades sociales en salud en España. *Gac Sanit*. 2012;26:182-189.
- Kaplan GA, Keil JE. Socioeconomic factors and cardiovascular disease: a review of the literature. *Circulation*. 1993;88:1973-1998.
- Mackenbach JP, Cavelaars AE, Kunst AE, Groenof F. Socioeconomic inequalities in cardiovascular disease mortality; an international study. *Eur Heart J*. 2000;21:1141-1151.
- Schiaffino A, Fernandez E, Borrell C, Salto E, Garcia M, Borrás JM. Gender and educational differences in smoking initiation rates in Spain from 1948 to 1992. *Eur J Public Health*. 2003;13:56-60.
- González-Zobl G, Grau M, Muñoz MA, et al. Posición socioeconómica e infarto agudo de miocardio. Estudio caso-control de base poblacional. *Rev Esp Cardiol*. 2010;63:1045-1053.
- Marí-Dell'olmo M, Gotsens M, Borrell C, et al. Trends in socioeconomic inequalities in ischemic heart disease mortality in small areas of nine Spanish cities from 1996 to 2007 using smoothed ANOVA. *J Urban Health*. 2014;91:46-61.
- Schröder H, Rohlfis I, Schmelz EM, Marrugat J; REGICOR investigators. Relationship of socioeconomic status with cardiovascular risk factors and lifestyle in a Mediterranean population. *Eur J Nutr*. 2004;43:77-85.
- Barceló MA, Saez M, De Tuero GC. Individual socioeconomic factors conditioning cardiovascular disease risk. *Am J Hypertens*. 2009;22:1085-1095.
- Alves L, Azevedo A, Silva S, Barros H. Socioeconomic inequalities in the prevalence of nine established cardiovascular risk factors in a southern European population. *PLoS One*. 2012;7:e37158.
- Guallar-Castillón P, Pérez RF, García EL, et al. Magnitud y manejo del síndrome metabólico en España en 2008-2010: Estudio ENRICA. *Rev Esp Cardiol*. 2014;67:367-373.
- Alegria E, Cordero A, Laclaustra M, Grima A, León M, Casasnovas JA, et al. Investigadores del registro MESYAS. Prevalence of metabolic syndrome in the Spanish working population: MESYAS registry. *Rev Esp Cardiol*. 2005;58:797-806.
- Galobardes B, Lynch JW, Davey Smith G. Childhood socioeconomic circumstances and cause-specific mortality in adulthood: systematic review and interpretation. *Epidemiol Rev*. 2004;26:7-21.
- Pollitt R, Rose K, Kaufman J. Evaluating the evidence for models of life course socioeconomic factors and cardiovascular outcomes: a systematic review. *BMC Public Health*. 2005;5:7.
- Atkins JL, Ramsay SE, Whincup PH, Morris RW, Lennon LT, Wannamethee SG. Diet quality in older age: the influence of childhood and adult socio-economic circumstances. *Br J Nutr*. 2015;113:1441-1442.
- Ebrahim S, Montaner D, Lawlor DA. Clustering of risk factors and social class in childhood and adulthood in British women's heart and health study: cross sectional analysis. *BMJ*. 2004;328:861.
- Pikhartova J, Blane D, Netuveli G. The role of childhood social position in adult type 2 diabetes: evidence from the English Longitudinal Study of Ageing. *BMC Public Health*. 2014;14:505.
- Regidor E, Banegas JR, Gutierrez-Fisac JL, Dominguez V, Rodriguez-Artalejo F. Socioeconomic position in childhood and cardiovascular risk factors in older Spanish people. *Int J Epidemiol*. 2004;33:723-730.
- Regidor E, Gutierrez-Fisac JL, Banegas JR, Dominguez V, Rodriguez-Artalejo F. Association of adult socioeconomic position with hypertension in older people. *J Epidemiol Community Health*. 2006;60:74-80.
- Regidor E, Gutierrez-Fisac J, Banegas J, Lopez-Garcia E, Rodriguez-Artalejo F. Obesity and socioeconomic position measured at three stages of the life course in the elderly. *Eur J Clin Nutr*. 2004;58:488-494.
- Brunner E, Shipley MJ, Blane D, Smith GD, Marmot MG. When does cardiovascular risk start? Past and present socioeconomic circumstances and risk factors in adulthood. *J Epidemiol Community Health*. 1999;53:757-764.
- Lawlor DA, Ebrahim S, Smith GD. Adverse socioeconomic position across the life course increases coronary heart disease risk cumulatively: findings from the British women's heart and health study. *J Epidemiol Community Health*. 2005;59:785-793.
- Schumann B, Kluttig A, Tiller D, Werdan K, Haerting J, Greiser KH. Association of childhood and adult socioeconomic indicators with cardiovascular risk factors and its modification by age: the CARLA Study 2002-2006. *BMC Public Health*. 2011;11:289.
- Galve E, Cordero A, Bertomeu-Martínez V, et al. Novedades en cardiología: riesgo vascular y rehabilitación cardiaca. *Rev Esp Cardiol*. 2015;68:136-143.
- Rodríguez-Artalejo F, Graciani A, Guallar-Castillón P, et al. Justificación y métodos del estudio sobre nutrición y riesgo cardiovascular en España (ENRICA). *Rev Esp Cardiol*. 2011;64:876-882.
- Instituto Nacional de Estadística. Clasificación Nacional de Ocupaciones 2011 (CNO-11) [citado 20 Feb 2016]. Disponible en: <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t40/cno11&file=inebase>
- Guallar-Castillón P, Sagardui-Villamor J, Balboa-Castillo T, et al. Validity and reproducibility of a Spanish dietary history. *PLoS One*. 2014;9:e86074.
- Schröder H, Fitó M, Estruch R, et al. A short screener is valid for assessing Mediterranean diet adherence among older Spanish men and women. *J Nutr*. 2011;141:1140-1145.
- Conroy R, Pyörälä K, Fitzgerald AP, et al. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *Eur Heart J*. 2003;24:987-1003.
- Regidor E, Kunst AE, Rodríguez-Artalejo F, Mackenbach JP. Small socio-economic differences in mortality in Spanish older people. *Eur J Public Health*. 2012;22:80-85.
- Avendano M, Kunst AE, Huisman M, et al. Socioeconomic status and ischaemic heart disease mortality in 10 western European populations during the 1990s. *Heart*. 2006;92:461-467.

32. González MA, Rodríguez Artalejo F, Calero JR. Relationship between socioeconomic status and ischaemic heart disease in cohort and case-control studies: 1960-1993. *Int J Epidemiol.* 1998;27:350–358.
33. Mejía-Lancheros C, Estruch R, Martínez-González MA, et al. investigadores del estudio PREDIMED. Nivel socioeconómico y desigualdades de salud en la prevención cardiovascular de la población española de edad avanzada. *Rev Esp Cardiol.* 2013;66:803–811.
34. Regidor E, Gutierrez-Fisac JL, Calle ME, Navarro P, Domínguez V. Trends in cigarette smoking in Spain by social class. *Prev Med.* 2001;33:241–248.
35. León-Muñoz LM, Guallar-Castillón P, Graciani A, et al. Adherence to the Mediterranean diet pattern has declined in Spanish adults. *J Nutr.* 2012;142:1843–1850.
36. Hill AB. The environment and disease: association or causation? *Proc R Soc Med.* 1965;58:295–300.
37. Barker DJ. Fetal origins of coronary heart disease. *BMJ.* 1995;311:171–174.
38. Galán I, Rodríguez-Artalejo F, Zorrilla B. Telephone versus face-to-face household interviews in the assessment of health behaviors and preventive practices. *Gac Sanit.* 2004;18:440–450.
39. Krugman P. Is vast inequality necessary? NY Times, 15 de enero de 2016 [citado 20 Feb 2016]. Disponible en: [http://www.nytimes.com/2016/01/15/opinion/is-vast-inequality-necessary.html?emc=edit\\_th\\_20160115&nl=todaysheadlines&nliid=36019598](http://www.nytimes.com/2016/01/15/opinion/is-vast-inequality-necessary.html?emc=edit_th_20160115&nl=todaysheadlines&nliid=36019598)