



## ORIGINAL

# Factores de riesgo cardiovascular en la población en situación de riesgo de pobreza y exclusión social



Carlos Álvarez-Fernández<sup>a,\*</sup>, Manuel Vaquero-Abellán<sup>b</sup>, África Ruíz-Gandara<sup>c</sup>, Manuel Romero-Saldaña<sup>a</sup> y Carlos Álvarez-López<sup>d</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Seguridad y Salud Laboral, Ayuntamiento de Córdoba, Córdoba, España

<sup>b</sup> Dirección General de Prevención y Protección Ambiental, Universidad de Córdoba, Córdoba, España

<sup>c</sup> Departamento de Economía Aplicada, Universidad de Sevilla, Sevilla, España

<sup>d</sup> Distrito Sanitario Guadalquivir (Córdoba), Servicio Andaluz de Salud, Córdoba, España

Recibido el 10 de febrero de 2016; aceptado el 3 de mayo de 2016

Disponible en Internet el 14 de julio de 2016

### PALABRAS CLAVE

Desigualdades en la salud;  
Factores de riesgo;  
Hábito de fumar;  
Obesidad;  
Hipertensión arterial;  
Clase social

### Resumen

**Objetivos:** Detectar si hay diferencias en prevalencia, distribución de factores de riesgo y riesgo cardiovascular según las funciones REGICOR y Score, entre poblaciones pertenecientes a diferentes clases sociales ocupacionales y población en riesgo de exclusión.

**Diseño:** Descriptivo transversal.

**Emplazamiento:** Ayuntamiento de Córdoba. Unidad de salud laboral.

**Participantes:** Muestra disponible de 628 personas. El grupo de trabajadores municipales fue obtenido por aleatorización, mientras que se tomó la totalidad de las contratadas por riesgo de exclusión.

**Intervención:** No se aplicaron acciones preventivas ni terapéuticas que modificaran el curso de la situación previa de los trabajadores.

**Mediciones principales:** Tabaco, glucosa, lípidos, presión arterial e IMC como principales variables. Se emplearon la t de Student para comparar medias y Chi<sup>2</sup> para porcentajes. La significación estadística fijada para error alfa fue < 5% e IC 95%. Se realizaron curvas operador receptor (COR) para conocer qué variables explicativas predicen la pertenencia al grupo en riesgo de exclusión.

**Resultados:** Las variables tabaquismo (IC 95%: -0,043;-0,224), síndrome metabólico (IC 95%: -0,285;-0,069), hipercolesterolemia (IC 95%: -0,320;-0,127), obesidad (IC 95%: -0,214;-0,005) y diabetes (IC 95%: -0,176;-0,017) presentan mayor prevalencia en hombres en riesgo de exclusión, al igual que el riesgo cardiovascular a 10 años. En mujeres hubo diferencias en las mismas variables, salvo en tabaquismo (p = 0,053).

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [craf.19arauco@hotmail.com](mailto:craf.19arauco@hotmail.com) (C. Álvarez-Fernández).

**Conclusiones:** Se comprueba una desigual prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en población en riesgo de exclusión. En un contexto de crisis social, los programas de prevención primaria dirigidos a la población más vulnerable son necesarios para mitigar la desigualdad.  
© 2016 Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## KEYWORDS

Health inequalities;  
Risk factor's;  
Smoking;  
Obesity;  
Arterial hypertension;  
Social class

## Cardiovascular risk factors in the population at risk of poverty and social exclusion

### Abstract

**Goals:** Detect if there are differences in prevalence, distribution of cardiovascular risk factors and risk according to REGICOR and SCORE's function; between people belonging to different occupational classes and population at risk of social exclusion.

**Design:** Cross-sectional.

**Site:** Occupational health unit of the City Hall of Córdoba.

**Participants:** Sample availability of 628 people, excluding 59 by age or incomplete data. The group of municipal workers was obtained randomly while all contracted exclusion risk was taken.

**Intervention:** No preventive, diagnostic or therapeutic actions that modify the course of the previous situation of workers were applied.

**Main measurements:** Smoke, glucose, lipids, blood pressure and BMI as main variables. T-student were used for comparison of means and percentages for Chi<sup>2</sup>. Statistical significance attached to an alpha error < 5% and confidence interval with a 95% security. Receiver operator curves (ROC) were employed to find out what explanatory variables predict group membership of workers at risk of exclusion.

**Results:** Smoking (95% CI: -.224;-.443), hypercholesterolemia (95% CI: -.127;-.320), obesity (95% CI: -.005;-0.214), diabetes (95% CI: -.060;-.211) and cardiovascular risk were higher in men at risk of exclusion. In women there were differences in the same variables except smoking ( $P = .053$ ).

**Conclusions:** The existence of inequalities in prevalence of cardiovascular risk factors is checked. In a context of social crisis, health promotion and primary prevention programs directing to the most vulnerable, they are needed to mit.

© 2016 Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

La desigualdad en salud condicionada por la desigualdad socioeconómica ya era conocida en el siglo pasado, tanto en países europeos<sup>1</sup> como en el nuestro<sup>2,3</sup>. Este hecho no ha dejado de ser objeto de investigación en los últimos años<sup>4,5</sup>, promoviéndose intervenciones<sup>6-8</sup> y formulando nuevos determinantes sociales de la salud como el género<sup>9,10</sup>.

Las enfermedades del sistema circulatorio son la primera causa de muerte<sup>11</sup>. De ellas, la cardiopatía isquémica y el accidente cerebrovascular constituyen más del 55%. En los últimos años se han publicado estudios<sup>12,13</sup> sobre la relación entre desigualdad social y presentación de factores de riesgo cardiovascular (FRCV), no encontrándose diferencias en el estudio de Schroder et al.<sup>14</sup>, pero sí en hombres según actividades en el de Sánchez-Chaparro et al.<sup>15</sup> y en el de Cirera et al.<sup>16</sup>, y no son concluyentes las de un reciente estudio en la Comunidad de Madrid<sup>17</sup>. La Encuesta Nacional de Salud<sup>18</sup> 2012 publica diferencias en la salud autopercebida según el nivel socioeconómico, así como en hipertensión arterial, obesidad o tabaquismo. Recientemente se ha publicado un estudio en trabajadores que sí encontró

diferencias por clase social y género en la mayoría de los FRCV<sup>19</sup>.

La crisis económica por la que atraviesa nuestro país ha dado lugar a una tasa de paro en el año 2013 del 26,1% en España<sup>20</sup>, llevando a que la tasa de población en riesgo de pobreza y exclusión social alcanzara en Andalucía en 2014 el 42,3%, 13 puntos por encima de la media nacional<sup>21</sup>. El Instituto Nacional de Estadística<sup>22</sup> comunicó una tasa bruta de mortalidad en 2012 de 861,6 fallecidos por 1.000 habitantes, un 3,8% superior al año anterior, alcanzando el valor más elevado desde el año 2005. Diversos estudios<sup>23</sup> sí relacionan crisis económica y empeoramiento de indicadores de salud.

La elevada tasa de pobreza mantenida a lo largo de los últimos años invita a estudiar el patrón distributivo de los FRCV en la población en riesgo de exclusión social. El objetivo de este estudio es conocer si la prevalencia, distribución de FRCV y grado del riesgo cardiovascular, valorado mediante las funciones REGICOR y Score, presentan diferencias entre una muestra de población en riesgo de exclusión social (PRES) perteneciente a la ciudad de Córdoba durante el 2014 respecto a la población laboral estable y respecto a las clases sociales ocupacionales (CSO) inferiores.

## Métodos

Se ha llevado a cabo durante el año 2014 un estudio descriptivo transversal en una población laboral del Ayuntamiento de Córdoba, constituida a su vez por 2 subpoblaciones. Una está integrada por los trabajadores a los que se les realizó vigilancia de la salud con motivo de su contrato temporal por un programa de empleo dirigido a personas en situación de riesgo de exclusión social, según parámetros del Decreto-Ley 7/2013 de 30 de abril de medidas extraordinarias y urgentes para la lucha contra la exclusión social en Andalucía<sup>24</sup>, y la segunda población está formada por los trabajadores pertenecientes a la plantilla municipal en los que se llevó a cabo la vigilancia de la salud en el mismo año.

La muestra sobre la que se llevó a cabo el estudio estuvo formada por 628 personas. De ellas, 180 pertenecían al grupo de riesgo en exclusión social constituido en su conjunto por 202 personas, de las que 17 fueron excluidas por no cumplir el criterio de edad mínima de 35 años y 5 por carecer de datos antropométricos o analíticos válidos. De los 1.754 trabajadores municipales se obtuvo una muestra aleatorizada de 485 reconocimientos realizados en 2014 en la Unidad de Salud Laboral del Ayuntamiento, excluyéndose 25 por edad y 12 por datos incompletos.

Para el cálculo de la muestra se ha tenido en cuenta la proporción de fumadores según su nivel de ingresos, de acuerdo con el estudio de Ortiz-Moncada et al.<sup>25</sup>, teniendo en cuenta el grupo social con menos de 600 € de ingreso y el de 1.800/3.000 €. Utilizando el programa estadístico Epidat 4.1, mediante el cálculo del tamaño de muestra por comparación de proporciones independientes, con una potencia mínima del 80% y un nivel de confianza del 95%, la muestra mínima necesaria alcanza los 310 sujetos (155 por población).

## VARIABLES, MEDIDAS Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

- Edad (años).
- Sexo: H (hombre), M (mujer).
- Consumo de tabaco (fumador si fuma un cigarrillo o más/día).
- Peso en kg (P).
- Talla en metros (T).
- Circunferencia de cintura en cm (CC).
- Presión arterial sistólica mmHg (PAS).
- Presión arterial diastólica en mmHg (PAD).
- Colesterol total mg/dl (CT)
- Co-HDL mg/dl: colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad.
- Co-LDL mg/dl: colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad.
- Triglicéridos mg/dl (TG).
- Glucosa basal mg/dl (GLUC).

## VARIABLES CALCULADAS

- Índice de masa corporal (IMC kg/talla<sup>2</sup> en metros).
- Índice aterogénico CT/cHDL.
- Índice aterogénico cLDL/cHDL.
- Índice aterogénico TG/cHDL.

- Síndrome metabólico (Smet) según los criterios actualizados en 2005 del III Panel de Tratamiento de Adultos del Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol de EE. UU.
- Riesgo coronario según algoritmo derivado del *Registre Gironi del Cor* (REGICOR)<sup>26</sup>.
- Riesgo de mortalidad por evento cardiovascular según Score calibrado para España<sup>27</sup>.

Para la talla y el peso se utilizó báscula y estadiómetro Atlántida S11; la CC fue medida mediante una cinta metálica flexible con gradación en mm (Cescorf), siguiendo normas de la *International Society for the Advancement of Kinanthropometry* (ISAK)<sup>28</sup>. La presión arterial se midió mediante esfigmomanómetro automático (OMROM-M3) y según normas de la Guía Española de Hipertensión Arterial 2013<sup>29</sup>, realizando siempre como mínimo 2 mediciones, y si se daban diferencias superiores a 10 mmHg, se tomaba una tercera, con un intervalo de un minuto entre las mismas, utilizándose el valor promedio.

Las muestras de sangre para la determinación de analitos se obtuvieron mediante venopunción tras 12 h de ayuno, siendo analizadas siguiendo procedimientos normalizados automatizados en bioquímica clínica (autonalizador ILAB-600).

Para la adscripción de CSO se utilizó la propuesta de clasificación agrupada I en 6 categorías recogida por la Sociedad Española de Epidemiología<sup>30</sup>.

El consentimiento informado se obtuvo conforme a la legislación vigente. El protocolo de estudio cumplía con la Declaración de Helsinki para estudios médicos y fue aprobado por la comisión de bioética del programa de doctorado de la Universidad de Córdoba.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se han utilizado los paquetes estadísticos-epidemiológicos SPSS (versión 15.0) y EPIDAT (versión 4.1). Las variables cuantitativas se han presentado con media y desviación estándar, y las cualitativas se han mostrado en forma de porcentajes.

Se han calculado las prevalencias para cada uno de los factores de riesgo y las diferencias de proporciones (prevalencias) entre los grupos de estudio.

El análisis multivariado se realizó mediante regresión logística, determinando las OR crudas y ajustadas. Se emplearon, para la bondad de ajuste y la evaluación global del modelo, las pruebas de Hosmer-Lemeshow, -2 loglikelihood, y los coeficientes de determinación de Cox-Snell y Nagelkerke.

Se han realizado curvas operador receptor (COR) y calculado el área bajo la curva (ABC) para determinar qué variables explicativas predicen mejor la pertenencia al grupo de trabajadores en riesgo de exclusión social.

Para contrastar la bondad de ajuste a una distribución normal de los datos provenientes de variables cuantitativas, se empleó la prueba de Kolmogorov-Smirnov si  $n > 50$ , o la de Shapiro-Wilk si  $n < 50$ . La muestra presentó una distribución normal.

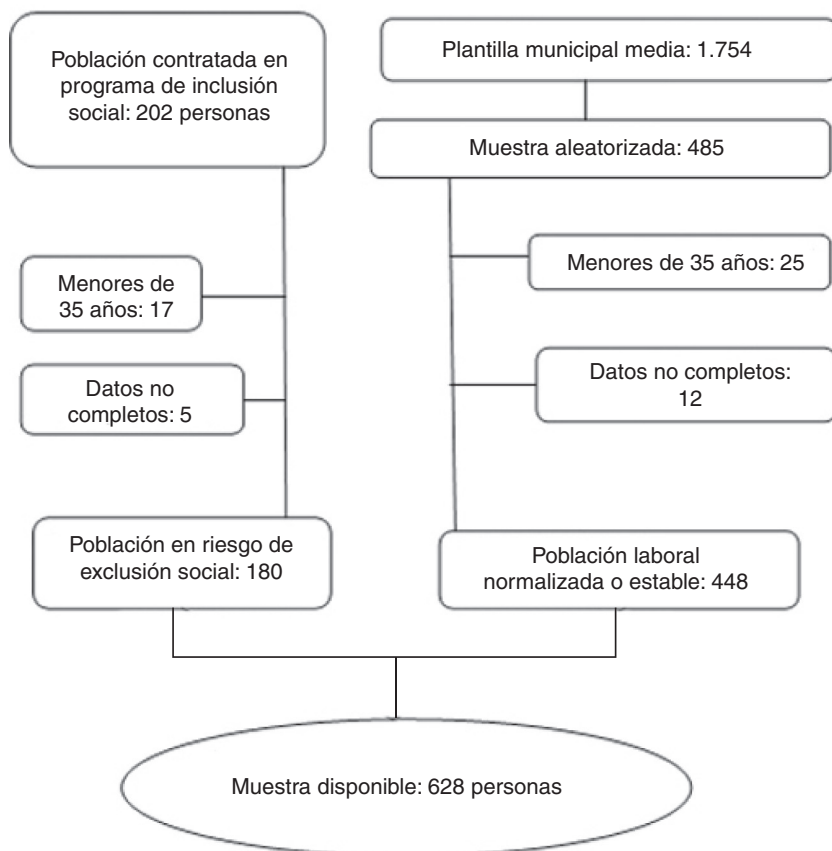
El contraste de las diferencias entre 2 medias independientes se realizó mediante la prueba t de Student o U de Mann-Whitney, según estuviera indicado.

La comparación de porcentajes se realizó mediante el test chi-cuadrado, no siendo preciso realizar la corrección de Yates ni el test exacto de Fisher.

El nivel de significación estadística fue fijado en todos los contrastes para un error alfa inferior al 5%, y los intervalos de confianza calculados con una seguridad del 95%.

Según muestra la [tabla 2](#), la PRES presenta diferencias en las medias de todas las variables excepto PAS, PAD, IMC y CC en relación con la población municipal. Teniendo en cuenta solo a las CSO V-VI del Ayuntamiento, con una edad media superior de 50,8 años y DE 8,0, frente a 47 años y DE 7,1 de la PRES ( $p=0,00$ ), las diferencias se presentaron en glucosa, colesterol total, colesterol-LDL, índices aterogénicos co-total/co-HDL y co-LDL/co-HDL e índice CC. El

### Esquema



Estudio descriptivo transversal realizado en 2014 en la unidad de salud laboral del Ayuntamiento de Córdoba. Se compara la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular así como el riesgo cardiovascular a diez años mediante las funciones REGICOR y score entre las dos ramas de la muestra global disponible.

#### Esquema general del estudio

### Resultados

En la [tabla 1](#) pueden observarse las características sociodemográficas y valores medios de los FRCV analizados de la muestra, estratificadas según sexo.

No hubo diferencias significativas en la edad media de las muestras según sexos (hombres 48,6 años y DE 7,7 vs. mujeres 46,6 años y DE 7,6) ni por grupo laboral (Ayuntamiento 48,6 años con DE 7,8 vs. PRES 45,9 años y DE 7,2).

En hombres se observa como la glucosa media supera los 100 mg/dl y existe sobrepeso grado II, hipercolesterolemia límite y riesgo cardiovascular Score moderado.

riesgo CV según las funciones REGICOR y Score resultó con diferencias en los hombres del PRES, tanto respecto a los hombres de la población laboral global del Ayuntamiento como del grupo social constituido por los trabajadores del mismo pertenecientes a las CSO V-VI.

Las mujeres pertenecientes al grupo PRES, según se observa en la [tabla 3](#), presentaron diferencias en las medias de glucosa, colesterol-HDL, triglicéridos, índices aterogénicos, PAS, IMC y CC. Teniendo en cuenta solo a las CSO V-VI del Ayuntamiento, las diferencias se mantuvieron en colesterol-HDL, índices aterogénicos, IMC y CC. No se encontraron diferencias en el riesgo cardiovascular según las funciones citadas en mujeres.

**Tabla 1** Características sociodemográficas de la muestra estratificadas por sexo

	Total (n = 628)		Hombres (n = 388)		Mujeres (n = 240)	
Edad (años)	47,8 (7,7)		48,6 (7,7)		46,6 (7,6)	
Ayuntamiento global	448 (71,3%)		290 (74,7%)		158 (65,8%)	
AYTO clases I-II	20,5%		18,6%		24,0%	
AYTO clase III	43,6%		42,1%		46,3%	
AYTO clases V-VI	35,9%		39,3%		29,7%	
PRES	180 (28,7%)		98 (25,3%)		82 (38,7%)	
Variables	$\bar{X}$	DE	$\bar{X}$	DE	$\bar{X}$	DE
Glucosa (mg/dl)	102,2	25,9	104,2	28,1	98,9	21,4
Colesterol total (mg/dl)	206,7	43,2	205,9	38,6	208,1	49,8
Colesterol HDL (mg/dl)	57,3	14,6	53,1	12,8	64,1	14,8
Colesterol LDL (mg/dl)	126,7	39,7	127,5	36,7	125,5	44,1
Triglicéridos (mg/dl)	120,0	81,8	136,8	93,0	92,6	48,6
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	26,9	4,5	27,7	4,2	25,6	4,7
PAS (mmHg)	121,3	15,5	124,9	15,2	115,4	14,3
PAD (mmHg)	76,6	9,4	78,8	9,1	73,1	8,9
CC (cm)	89,9	13,0	93,6	11,3	81,4	11,9
Regicor rcv %	2,9	2,2	3,5	2,4	2,0	1,3
Score rcv %	1,5	2,5	2,0	2,6	0,7	1,9
	Total		Hombres		Mujeres	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
Fumador	36,5	32,7-40,4	35,3	30,5-40,3	38,3	32,1-44,8
Smet-ATP III %	20,5	7,2-15,5	26,5	22,2-31,2	10,8	7,2-15,5

**Tabla 2** Descripción de las variables analíticas y antropométricas, y de la diferencia de medias entre los hombres de ambas muestras

Variables	AYTO		AYTO I-II		AYTO III-IV		AYTO V-VI		PRES		Diferencia $\bar{X}$		
	$\bar{X}$	DE	$\bar{X}$	DE	$\bar{X}$	DE	$\bar{X}$	DE	$\bar{X}$	DE	p1 <sup>a</sup>	p2 <sup>b</sup>	p3 <sup>c</sup>
Edad años	48,9	7,9	52,9	4,8	46,5	8,0	50,8	7,8	47,6	7,1	0,13	0,03	0,002
Glucosa mg/dl	99,8	17,9	101,0	19,3	95,3	14,5	104,1	19,5	117,3	44,4	<0,001	0,34	0,01
Colesterol total	202,3	34,9	206,2	32,3	197,3	35,0	205,8	35,6	216,6	46,4	0,01	0,94	0,06
Co-HDL mg/dl	54,1	12,6	55,8	13,6	53,4	11,3	54,0	13,5	50,3	13,0	0,01	0,42	0,04
Co-LDL mg/dl	123,2	31,8	121,6	33,9	121,5	30,1	125,8	32,8	137,0	45,2	0,01	0,45	0,04
Triglicéridos mg/dl	130,0	88,5	149,6	101,1	113,0	64,7	138,8	100,9	157,2	103,0	0,02	0,52	0,19
Colesterol total/c-HDL	3,9	1,0	3,9	1,2	3,8	0,9	4,0	1,1	4,6	1,5	<0,001	0,61	0,001
c-LDL/c-HDL	2,4	0,8	2,3	0,9	2,4	0,7	2,5	0,8	2,9	1,4	0,001	0,17	0,01
Triglicéridos/c-HDL	2,7	2,8	3,1	3,2	2,3	1,5	3,0	3,5	3,6	3,5	0,02	0,85	0,21
PAS mmHg	124,2	14,0	121,3	15,2	122,8	14,1	127,0	12,8	127,1	18,2	0,15	0,02	0,96
PAD mmHg	78,7	9,0	77,1	9,9	79,2	9,3	78,9	8,3	79,0	9,6	0,79	0,25	0,94
IMC	27,4	3,7	27,0	3,7	27,2	3,5	27,8	3,9	28,4	5,7	0,11	0,63	0,38
CC cm	94,2	10,4	94,9	11,5	93,1	9,8	95,2	10,4	91,7	13,7	0,11	0,87	0,04
REGICOR, rcv %	3,3	2,3	3,4	2,3	2,7	2,0	3,7	2,3	4,4	2,7	<0,001	0,29	0,04
Score, rcv%	1,7	2,2	2,3	2,9	1,0	1,52,1	2,1	2,1	3,1	3,3	<0,001	0,65	0,01

AYTO: trabajadores pertenecientes a la plantilla estable del Ayuntamiento de Córdoba. Muestra global; AYTO I-II: clases I-II; AYTO III-IV: clases III-IV; AYTO V-VI: clases V-VI; PRES: hombres pertenecientes a la población en riesgo de exclusión social.

<sup>a</sup> p1: diferencia de medias entre población AYTO global y PRES.

<sup>b</sup> p2: diferencia de medias entre AYTO clases I-II y AYTO clases V-VI.

<sup>c</sup> p3: diferencia de medias entre AYTO clases V-VI y PRES.

**Tabla 3** Descripción de las variables analíticas y antropométricas, y de la diferencia de medias entre las mujeres de ambas muestras

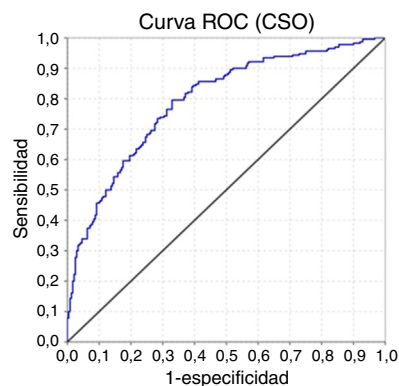
Variables	AYTO		AYTO I-II		AYTO III-IV		AYTO V-VI		PRES		Diferencia $\bar{X}$		
	$\bar{X}$	DE	$\bar{X}$	DE	$\bar{X}$	DE	$\bar{X}$	DE	$\bar{X}$	DE	p1 <sup>a</sup>	p2 <sup>b</sup>	p3 <sup>c</sup>
Edad años	47,1	7,6	50,1	4,9	46,6	8,0	48,8	8,5	43,1	6,3	<0,001	0,38	<0,001
Glucosa mg/dl	95,7	16,1	93,3	8,4	91,4	9,9	104,5	23,6	104,8	28,8	0,009	0,004	0,95
Colesterol total	206,1	37,0	210,1	40,1	202,6	34,2	208,2	38,2	210,5	69,6	0,59	0,82	0,81
Co-HDL mg/dl	66,1	14,1	66,3	14,4	64,7	14,2	67,9	13,8	59,4	15,0	0,001	0,60	0,002
Co-LDL mg/dl	121,5	35,6	124,5	35,7	120,2	32,3	121,2	32,3	133,2	61,1	0,113	0,76	0,15
Triglicéridos mg/dl	85,6	35,6	98,2	43,2	78,1	30,7	89,4	34,3	104,0	64,4	0,02	0,31	0,09
Colesterol total/c-HDL	3,2	0,7	3,3	0,9	3,2	0,7	3,1	0,7	3,7	1,3	0,002	0,27	0,001
c-LDL/Chdl	1,9	0,6	2,0	0,7	1,9	0,6	1,8	0,6	2,4	1,1	<0,001	0,17	<0,001
Triglicéridos/c-HDL	1,4	0,8	1,6	1,1	1,3	0,7	1,4	0,7	2,0	1,7	0,003	0,33	<0,001
PAS mmHg	113,8	13,8	113,2	12,2	111,4	14,5	118,2	13,0	117,6	14,6	0,05	0,07	0,81
PAD mmHg	72,4	7,9	71,1	7,9	72,2	8,1	73,9	7,7	74,1	10,4	0,20	0,10	0,90
IMC	24,5	3,7	24,0	2,5	24,8	3,8	24,6	4,5	28,0	5,8	<0,001	0,44	<0,001
CC cm	78,2	9,0	78,4	7,4	77,9	8,0	78,4	10,3	87,6	14,6	<0,001	0,01	<0,001
REGICOR rcv %	2,0	1,2	1,9	1,2	1,8	1,2	2,1	1,3	1,9	1,5	0,62	0,46	0,43
Score, rcv %	0,6	1,7	0,6	1,8	0,3	0,7	1,1	2,5	0,7	2,3	0,73	0,29	0,37

AYTO: trabajadoras pertenecientes a la plantilla estable del Ayuntamiento de Córdoba. Muestra global; AYTO I-II: clases I-II; AYTO III-IV: clases III-IV; AYTO V-VI: clases V-VI; PRES: mujeres pertenecientes a la población en riesgo de exclusión social.

<sup>a</sup> p1: diferencia de medias entre población AYTO global y PRES.

<sup>b</sup> p2: diferencia de medias entre AYTO clases I-II y AYTO clases V-VI.

<sup>c</sup> p3: diferencia de medias entre AYTO clases V-VI y PRES.



CSO: clase social ocupacional (pertenencia a población en riesgo de exclusión social como variable dependiente)

Variable	Coefficiente	EE	Wald	p	OR	IC 95%
CT/coHDL	0,354	0,101	3,508	< 0,001	1,425	1,169-1,737
DPP	0,026	0,010	2,588	0,010	1,027	1,169-1,048
%PG 2	0,055	0,014	3,794	< 0,001	1,056	1,027-1,087
SMet	0,580	0,270	2,148	0,032	1,786	1,052-3,033
Tabaco	1,238	0,202	6,124	< 0,001	3,449	2,320-5,125
Área bajo la curva		EE	IC 95%	Hosmer-Lemeshow		
0,719		0,024	0,672	0,765		

**Figura 1** Curva ROC: variables predictivas sobre la pertenencia a la clase social ocupacional «Población en riesgo de exclusión social».

En la [tabla 4](#) se observa, entre hombres pertenecientes a la población laboral estable y PRES, diferencias en la prevalencia de todos los FRCV, salvo hipertensión arterial e hipercolesterolemia límite, resultando las

proporciones más elevadas en tabaquismo (3,3), hipercolesterolemia definida (2,2) y síndrome metabólico (1,8). Las CSO inferiores del Ayuntamiento presentaron diferencias frente a la PRES en diabetes, síndrome metabólico y

**Tabla 4** Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular, estratificados por sexo y pertenencia a grupo social

Variables (%)	Hombres									
	AYTO	PRES	p	IC 95%	DP	AYTO V-VI	PRES	p	IC 95%	DP
Fumador	26,9	60,2	< 0,001	-0,443;-0,224	-0,333	33,3	60,2	< 0,001	-0,399;-0,139	-0,269
Smet-ATP III	22,1	39,8	0,001	-0,285;-0,069	-0,177	26,3	39,8	0,04	-0,0261;-0,009	-0,135
Hipertension arterial <sup>a</sup>	27,2	33,6	0,22	-0,171;0,042	-0,064	31,5	33,6	0,75	-0,148;0,106	-0,021
Hipercolesterolemia límite <sup>b</sup>	59,3	69,4	0,08	-0,208;0,007	-0,101	40,3	69,4	< 0,001	-0,419;-0,162	-0,290
Hipercolesterolemia definida <sup>b</sup>	8,3	30,6	< 0,001	-0,320;-0,127	-0,223	20,2	30,6	0,08	-0,222;0,013	-0,104
Obesidad <sup>c</sup>	21,7	32,6	0,03	-0,214;-0,005	-0,109	25,4	32,6	0,25	-0,195;0,050	-0,072
Diabetes <sup>d</sup>	6,9	16,3	0,006	-0,176;-0,017	-0,097	7,0	16,3	0,03	-0,180;-0,006	-0,093
	Mujeres									
	AYTO	PRES	p	IC 95%	DP	AYTO V-VI	PRES	p	IC 95%	DP
Fumador	33,6	46,7	0,053	-0,259;0,003	-0,128	29,8	46,7	0,06	-0,035;0,004	-0,166
Smet-ATP III	3,9	23,2	< 0,001	-0,290;-0,098	-0,194	12,8	23,2	0,150	-0,236;0,028	-0,106
HTA	12,0	12,2	0,97	-0,089;0,085	-0,002	8,5	12,2	0,517	-0,144;0,070	-0,037
Hipercolesterolemia límite	32,9	50	< 0,001	-0,534;-0,295	-0,415	36,2	50	0,129	-0,313;0,037	-0,138
Hipercolesterolemia definida	19,0	13,4	0,28	-0,040;0,152	0,056	27,7	13,4	0,04	-0,005;0,290	0,142
Obesidad	7,6	29,7	< 0,001	-0,324;-0,110	-0,217	14,9	29,7	0,07	-0,285;-0,002	-0,144
Diabetes	1,9	7,3	0,04	-0,011;-0,006	-0,054	6,4	7,3	0,841	-0,099;0,080	-0,009

AYTO: trabajadores pertenecientes a la plantilla estable del Ayuntamiento de Córdoba. Muestra global; AYTO V-VI: clases V-VI; DP: diferencia de proporciones; PRES: población en riesgo de exclusión social.

<sup>a</sup> HTA: según criterios del séptimo informe del *Joint National Committee* para la Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial (JNC 7).

<sup>b</sup> Hipercolesterolemia: clasificación simplificada de las hiperlipidemias según Álvarez, 2012 (Guías Fisterra).

<sup>c</sup> Obesidad: según criterios de la Sociedad Española para el estudio de la Obesidad, Consenso 2007.

<sup>d</sup> Diabetes mellitus: según criterios de la Asociación Americana de Diabetes 2015.

Tabla 5 Regresión logística global (hombres y mujeres)

Variables	Casos <sup>a</sup> (n = 180)		No casos (n = 448)			Univariante-cruda			Multivariante-ajustada			
	$\bar{X}$	DE	$\bar{X}$	DE	p	OR	IC 95%	p	OR	IC 95%	p	
Edad años <sup>b</sup>	45,9	7,2	48,6	7,8	0,001	0,96	0,93/0,98	0,001				
Glucosa <sup>b</sup> mg/dl	111,7	38,3	98,4	17,4	0,001	1,02	1,01/1,03	0,001				
Colesterol total	214,5	27,2	203,6	35,7	0,001	1,01	1,00/1,01	0,007	0,99	0,98-1,00	0,27	
Co-HDL mg/dl	54,9	15,0	58,3	14,3	0,01	0,98	0,97/0,99	0,008	1,03	0,98-1,07	0,22	
Co-LDL mg/dl	137,0	52,8	122,6	32,2	0,001	1,01	1,00/1,01	0,001	1,00	0,99-1,01	0,17	
Triglicéridos mg/dl	134,0	91,1	114,3	77,2	0,01	1,00	1,00/1,01	0,01	1,00	0,99-1,01	0,16	
c-Total/c-HDL	4,2	1,4	3,7	1	0,001	1,42	1,22/1,65	0,001	1,42	1,17-1,74	<0,001	
c-LDL/cHDL	2,7	1,3	2,2	0,8	0,001	1,60	1,33/1,93	0,001	0,91	0,15-5,43	0,92	
Triglicéridos/c-HDL	2,9	2,9	2,2	2,4	0,001	1,10	1,02/1,17	0,01	0,94	0,86-1,06	0,35	
PAS mmHg	123,2	17,2	120,5	14,7	0,001	1,01	1,00/1,02	0,05	1,00	1,00-1,03	0,85	
PAD <sup>c</sup> mmHg	77,0	10,1	76,5	9,2	0,56	1,01	0,99-1,02	0,061				
DPP	46,2	11,7	44,0	10,0	0,03	1,02	1,01-1,04	0,021	1,03	1,01-1,05	<0,001	
IMC <sup>b</sup>	28,1	5,4	26,4	4,0	0,001	1,09	1,04/1,13	0,001				
CC <sup>c</sup> cm	88,8	14,1	89,8	12,5	0,40	1,01	0,99-1,02	0,29				
% peso graso	33,0	8,1	30,5	6,1	<0,001	1,05	1,02-1,08	0,001	1,06	1,03-1,09	<0,001	
REGICOR rcv %	3,3	2,5	2,8	2,0	0,02	1,10	1,02/1,19	0,01	0,84	0,75-0,95	0,004	
Score <sup>b</sup> rcv %	2,0	3,2	1,3	2,1	0,01	1,11	1,04-1,19	0,001				
Covariables	Casos		No casos			p	OR	IC 95%	p	OR	IC 95%	p
	%	IC 95%	%	IC 95%								
Smet-ATP III	32,2	25,5-39,6	15,8	12,6-19,6	0,001	2,52	1,67-3,77	0,001	1,79	1,05-3,03	0,032	
Tabaco	54,4	46,9-61,9	29,2	25,1-33,7	0,001	2,89	2,02/4,13	0,001	3,45	2,32/5,12	<0,001	
Sexo (M/H)	54,4	46,9-61,4	35,3	30,8-39,9	<0,001	0,65	0,46/0,92	0,017	0,70	0,38/1,28	0,24	

<sup>a</sup> Casos: pertenencia al grupo de población en riesgo de exclusión social.

<sup>b</sup> No se analizan en multivariante las variables «Edad», «Glucosa», «Score» ni «IMC» por no cumplir las condiciones del test Hosmer-Lemeshow.

<sup>c</sup> No se analizan en multivariante las variables «PAD» ni «CC» al no resultar significativas en univariante.

tabaquismo, aunque hubo 7 puntos más de obesidad y 10 de hipercolesterolemia definida. En mujeres, tabaquismo e hipercolesterolemia definida fueron los FRCV que presentaron diferencias. Cabe destacar también que obesidad, hipercolesterolemia límite y síndrome metabólico se dieron con unos porcentajes superiores en 15, 14 y 11 puntos respectivamente. En la comparativa de mujeres en riesgo de exclusión social y trabajadoras del Ayuntamiento, hubo diferencias en los factores de riesgo de tabaquismo, síndrome metabólico, hipercolesterolemia límite, obesidad y diabetes. La hipertensión arterial, tanto en hombres como en mujeres, no presentó diferencia entre ninguno de los grupos.

Con objeto de valorar la contribución de los distintos FRCV al resultado de pertenencia a la PRES, se llevó a cabo un análisis de regresión logística y posterior obtención de curva ROC. Los datos se presentan en la [tabla 5](#). El índice co-Total/HDL (OR 1,42), el síndrome metabólico (OR 1,79) y el tabaquismo (OR 3,45), junto a diferencia de presión de pulso y % peso graso, resultaron significativos en el análisis multivariante.

El área bajo la curva, según muestra la [figura 1](#), alcanzó el 0,719 con un EE del 0,024 y un IC 95% de 0,672-0,765, para las variables de tabaquismo, síndrome metabólico, diferencia

de presión de pulso, índice aterogénico CT/co-HDL y % de peso graso.

## Discusión

Se ha comparado el estado de salud de 2 poblaciones con diferente estatus social al objeto de conocer si existían diferencias en la prevalencia de FRCV y de riesgo a 10 años.

Si Breckenkamp et al.<sup>31</sup> encontraron que la PAD en los hombres y el colesterol en hombres y mujeres estaban asociados a los ingresos desiguales a nivel regional, nuestro estudio encuentra asociación en hombres en glucosa, colesterol total, co-HDL, co-LDL, triglicéridos e índices aterogénicos; en mujeres se encuentra asociación en glucosa, co-HDL, triglicéridos, índices aterogénicos, PAD, IMAC y CC.

Rumble et al.<sup>32</sup> mostraron como la PAS, índice cintura-cadera y tabaquismo aumentaban en relación con la desigualdad social en hombres. Nuestros resultados apoyan sus conclusiones al mostrar diferencias en tabaquismo, obesidad, hipercolesterolemia definida, diabetes mellitus y síndrome metabólico.



El presente estudio coincide con Jenkins y Ofstedal<sup>33</sup> en indicar una mayor prevalencia de FRCV entre las mujeres que padecen desigualdad, siendo más frecuente el tabaquismo, hipercolesterolemia límite, obesidad y diabetes. La obesidad de las mujeres pertenecientes al grupo de PRES es similar a la publicada por Ortiz-Moncada para mujeres con salario inferior a 600 €.

Según Yusuf et al.<sup>34</sup>, las poblaciones con bajos niveles de ingresos presentan tasas superiores de enfermedades cardiovasculares independientemente de la prevalencia de FRCV. La evolución de los eventos cardiovasculares producidos, según Lindenauer et al.<sup>35</sup>, es más desfavorable en las poblaciones con niveles de ingresos más bajos. El mayor riesgo cardiovascular según REGICOR encontrado en hombres perteneciente a PRES en el presente estudio podría ser superior si para su cálculo se tuviera en cuenta la pertenencia a grupo social desfavorecido.

Los hombres de la población laboral estable del Ayuntamiento no presentaron diferencias en la prevalencia de tabaquismo, obesidad e hipertensión frente a la población española según la Encuesta Nacional de Salud 2012<sup>18</sup>, mientras que sí se dieron en la PRES, tanto en hombres como en mujeres, salvo HTA en estas. Las diferencias encontradas respecto a la población global de la Encuesta Nacional de Salud, se mantuvieron frente al subgrupo formado por la CSO VI de la misma Encuesta Nacional de Salud.

López-González et al.<sup>19</sup> encuentran diferencias en la prevalencia de distintos FRCV entre trabajadores según CSO. En nuestro estudio, salvo para PAS en hombres, no se dan diferencias entre los trabajadores del Ayuntamiento pertenecientes a las CSO I-II y V-VI. Esto puede ser debido al proceso selectivo para el ingreso en la administración local y la elevada proporción de estudios universitarios y medios entre los trabajadores. Las prevalencias de hipertensión y tabaquismo de la PRES presentaron diferencias respecto a las observadas en las CSO inferiores del estudio de López-González et al.<sup>19</sup>.

## Conclusiones

Se comprueba la existencia de una brecha de desigualdad en salud relativa a la prevalencia de FRCV (glucosa y co-LDL en hombres, obesidad en mujeres y co-HDL, índices aterogénicos, CC y tabaquismo en ambos) entre la población perteneciente a las CSO inferiores (clases sociales ocupacionales V-VI) y la PRES. Si estas diferencias se confirmaran en estudios posteriores, sería conveniente el desarrollo de estudios metodológicamente diseñados para valorar la existencia o no de un estamento social no recogido en la clasificación de referencia.

De los determinantes de salud no se conocen diferencias genéticas entre las poblaciones estudiadas, por lo que la desigualdad se estima vinculada primordialmente a la existencia de inequidad social que hace diferentes los estilos de vida, los accesos al empleo y a los servicios sanitarios y el medio ambiente.

La promoción de la salud mediante programas de alimentación saludable, actividad física y deshabituación tabáquica, junto con la prevención primaria, son necesarios y con especial importancia en los grupos sociales en riesgo de exclusión social.

## Lo conocidos sobre el tema

Hay evidencia científica sobre la relación entre desigualdad económica y desigualdad en salud.

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en España.

Se sabe la existencia de diferencias en la prevalencia de algunos factores de riesgo cardiovascular por clase social, pero no se conoce bien cómo se da esta desigualdad en un sector de población calificado en riesgo de exclusión social y cómo afecta a su riesgo de morbilidad por cardiopatía isquémica.

## Qué aporta este estudio

La evidencia aportada sobre estos hechos favorece un mayor conocimiento sobre cómo la distinta distribución de algunos factores de riesgo cardiovascular en función de la desigualdad social puede influir en la morbilidad cardiovascular, y favorece la adopción de estrategias de salud pública dirigidas a disminuir la desigualdad añadida por la crisis económica, generando el interrogante sobre la conveniencia de considerar una nueva clase social, la integrada por las personas en riesgo de pobreza y exclusión.

## Financiación

Sin financiación.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Marmot MG, Smith GD, Stansfeld S, Patel C, North F, White I, et al. Health inequalities among British civil servants: The Whitehall II study. *Lancet*. 1991;337:1387-93.
2. Martín-Santos FJ, March- Cerdá JC. Desigualdades sociales en salud en la ciudad de Málaga. *Gac Sanit*. 1992;6:198-206.
3. Fernández E, Schiaffino A, Rajmil L, Borrell C, García M, Segura A. Desigualdades en salud según clase social en Cataluña 1994. *Aten Primaria*. 2000;25:560-2.
4. Cifuentes M, Sembajwe G, Tak S, Gore R, Kriebel D, Punnett L. The association of major depressive episodes with income inequality and the human development index. *Soc Sci Med*. 2008;67:529-39.
5. Borrell C, Palencia L, Rodríguez-Sanz M, Malmusi D, Bartoll X, Puigpinós R. Evolución de las desigualdades sociales en salud en Cataluña. *Med Clin (Barc)*. 2011;137:60-5.
6. Peiró R, Díez E. Intervenciones para disminuir las desigualdades en salud. *Gac Sanit*. 2004;18 Supl. 1:158-67.
7. Borrell C, Artazcoz L. Las políticas para disminuir las desigualdades en salud. *Gac Sanit*. 2008;22:465-73.
8. Comisión para Reducir las Desigualdades Sociales en Salud en España. Propuesta de políticas e intervenciones para redu-

- cir las desigualdades sociales en salud en España. *Gac Sanit.* 2012;26:182–9.
9. Borrell C, Rohlfs I, Artazcoz L, Muntaner C. Desigualdades en salud según la clase social en las mujeres. ¿Cómo influye el tipo de medida de la clase social? *Gac Sanit.* 2004;18:75–82.
  10. Borrell C, García-Calvente MM, Martí-Boscá JV. La salud pública desde la perspectiva de género y clase social. *Gac Sanit.* 2004;18 Supl. 1:2–6.
  11. Ministerio de Economía y Competitividad. Instituto Nacional de Estadística. Defunciones por causa de muerte. Año 2012 [consultado 26 Abr 2015]. Disponible en: <http://www.ine.es/prensa/np830.pdf>
  12. Makaris E, Michas G, Michas R, Pisimisis I, Tsihli I, Svoronos D, et al. Greek socio-economic crisis and incidence of acute myocardial infarction in Southwestern Peloponnese. *Int J Cardiol.* 2013;168:4886–7.
  13. Sosa MI, Racki M, Khoury M, Villarreal R, Cestari G, Mele E, et al. Crisis económico-financieras en la Argentina: ¿un nuevo factor de riesgo de mortalidad cardiovascular? *Rev Argent Cardiol (en línea).* 2012;80:137–44.
  14. Schroder H, Rohlfs I, Schmelz EM, Marrugat J. Relationship of socioeconomic status with cardiovascular risk factors and lifestyle in a Mediterranean population. *Eur J Nutr.* 2004;43:77–85.
  15. Sánchez-Chaparro MA, Román-García J, Calvo-Bonacho E, Gómez-Larios T, Fernández-Meseguer A, Sáinz-Gutiérrez JC, et al. Prevalencia de factores de riesgo vascular en la población laboral española. *Rev Esp Cardiol.* 2006;59:421–30.
  16. Círcera L, Huerta JM, Chirlaque MD, Buckland G, Larrañaga N, Sánchez MJ. Unfavourable life-course social gradient of coronary heart disease within Spain: A low-incidence welfare-state country. *Int J Public Health.* 2013;58:65–77.
  17. Quevedo-Aguado LJ. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en población laboral de la Comunidad de Madrid. 2015 [consultado 19 Jul 2015]. Disponible en <http://eprints.ucm.es/29773/>
  18. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Encuesta Nacional de Salud de España 2011/2012 [consultado 11 May 2015]. Disponible en: <http://www.mssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2011/encuestaResDetall2011.htm>
  19. López-González AA, Bennisar-Veny M, Tauler P, Aguilo A, Tomàs-Salvà M, Yáñez A. Desigualdades socioeconómicas y diferencias según sexo y edad en los factores de riesgo cardiovascular. *Gac Sanit.* 2015;29:27–36.
  20. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de Población Activa (EPA) [consultado 29 Nov 2014]. Disponible en: <http://www.ine.es/prensa/epa.tabla.htm>
  21. UGT Andalucía. La crisis económica andaluza en términos de pobreza y exclusión social [consultado 9 Jun 2015]. Disponible en: <http://www.ugt-andalucia.com/documents/10157/83a2423c-8848-4e5c-8398-3702fb479e48>
  22. Ministerio de Economía y Competitividad. Instituto Nacional de Estadística. Defunciones por causa de muerte. Año 2012 [consultado: 26 Abr 2015]. Disponible en: <http://www.ine.es/prensa/np830.pdf>
  23. Cortès-Franch B, González López-Valcárcel I, Pérez-Farinós N. Informe SESPAS 2014. Crisis económica y salud. *Gac Sanit.* 2014;28(Sup.l 1):1–146.
  24. Decreto-Ley 7/2013 de 30 de abril, de medidas extraordinarias y urgentes para la lucha contra la exclusión social en Andalucía [consultado 15 Mar 2014]. Disponible en: <https://www.boe.es/ccaaboj/a/2013/085/b00027-00046.pdf>
  25. Ortiz-Moncada R, Álvarez-Dardet C, Miralles-Bueno JJ, Ruíz-Cantero MT, DalRe-Saavedra MA, Villar-Villalba C, et al. Determinantes sociales de sobrepeso y obesidad en España 2006. *Med Clin (Barc).* 2011;137:678–84.
  26. Marrugat J, Solanas P, D'Agostino R, Sullivan L, Ordovas J, Cordón F, et al. Estimación del riesgo coronario en España mediante la ecuación de Framingham calibrada. *Rev Esp Cardiol.* 2003;56:253–61.
  27. Sans S, Fitzgerald A, Royo D, Conroy R, Graham I. Calibración de la tabla SCORE de riesgo cardiovascular para España. *Rev Esp Cardiol.* 2007;60:476–85.
  28. ISAK. International standards for anthropometric assessment. Unerdale: ISAK; 2001.
  29. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redon J, Zanchetti A, Böhm M, et al., Grupo de Trabajo para el manejo de la hipertensión arterial de la Sociedad Europea de Hipertensión (ESH) y la Sociedad Europea de Cardiología (ESC). Guía de práctica clínica de la ESH/ESC 2013 para el manejo de la hipertensión arterial. *Rev Esp Cardiol.* 2013;66:880.e1–64.
  30. Domingo-Salvany A, Bacigalupe A, Carrasco JM, Espelt A, Ferrando J, Borrel C. Propuestas de clase social neoweberiana y neomarxista a partir de la Clasificación Nacional de Ocupaciones 2011. *Gac Sanit.* 2013;27:263–72.
  31. Breckenkamp J, Mielck A, Razum O. Health inequalities in Germany: Do regional-level variables explain differentials in cardiovascular risk? *BMC Public Health.* 2007 [consultado 28 Feb 2015]. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/7/132>
  32. Rumble C, Pevalin DJ, Rumble C, Devalin DJ. Widening inequalities in the risk factors for cardiovascular disease amongst men in England between 1998 and 2006. *Public Health.* 2013;127:27–31.
  33. Jenkins KR, Ofstedal MB. The association between socioeconomic status and cardiovascular risk factors among middle-aged and older men and women. *Women Health.* 2014;54:15–34.
  34. Yusuf S, Rangarajan S, Teo K, Islam S, Li W, Liu L, et al. Cardiovascular risk and events in 17 low-, middle-, and high-income countries. *N Engl J Med.* 2014;371:818–27.
  35. Lindenauer PK, Lagu T, Rothberg MB, Avrunin J, Pekow PS, Wang Y, et al. Income inequality and 30 day outcomes after acute myocardial infarction, heart failure, and pneumonia: retrospective cohort study. *BMJ.* 2013;346:f541.