

## Artículo especial

# Protocolo del estudio sobre el efecto de la crisis económica en la mortalidad, la salud reproductiva y las desigualdades en salud en España



Glòria Pérez<sup>a,b,c,d,\*</sup>, Mercè Gotsens<sup>a,c,d</sup>, Laia Palència<sup>a,d</sup>, Marc Marí-Dell’Olmo<sup>a,c,d,e</sup>, M. Felicitas Domínguez-Berjón<sup>f</sup>, Maica Rodríguez-Sanz<sup>g</sup>, Vanessa Puig<sup>a</sup>, Xavier Bartoll<sup>a</sup>, Ana Gandarillas<sup>h</sup>, Unai Martín<sup>i,j</sup>, Amaia Bacigalupe<sup>i,j</sup>, Elia Díez<sup>k</sup>, Miguel Ruiz<sup>l</sup>, Santiago Esnaola<sup>m</sup>, Montserrat Calvo<sup>m</sup>, Pablo Sánchez<sup>n,c</sup>, Miguel Ángel Luque Fernández<sup>ñ</sup> y Carme Borrell<sup>o</sup>

<sup>a</sup> Servei de Sistemes d’Informació Sanitària, Agència de Salut Pública de Barcelona, Barcelona, España

<sup>b</sup> Departamento de Ciencias Experimentales y de la Salud, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, España

<sup>c</sup> CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), España

<sup>d</sup> Instituto de Investigación Biomédica Sant Pau, Barcelona, España

<sup>e</sup> Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, España

<sup>f</sup> Servicio de Informes de Salud y Estudios, Dirección General de Salud Pública, Consejería de Sanidad, Comunidad de Madrid, Madrid, España

<sup>g</sup> Area de Recerca i Docència, Agència de Salut Pública de Barcelona, Barcelona, España

<sup>h</sup> Servicio de Epidemiología, Dirección General de Salud Pública, Consejería de Sanidad, Comunidad de Madrid, Madrid, España

<sup>i</sup> Departamento de Sociología 2, Universidad del País Vasco UPV/EHU, Leioa, Bizkaia, España

<sup>j</sup> Grupo de Investigación en Determinantes Sociales de la Salud y Cambio Demográfico-OPIK, Leioa, Bizkaia, España

<sup>k</sup> Servei de Programes d’Intervencions Preventives, Agència de Salut Pública de Barcelona, Barcelona, España

<sup>l</sup> Consejería de Salud, Junta de Andalucía, Sevilla, España

<sup>m</sup> Departamento de Salud, Gobierno del País Vasco, España

<sup>n</sup> Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía (OSMAN), Escuela Andaluza de Salud Pública, Granada, España

<sup>ñ</sup> Faculty of Epidemiology and Population Health, Department of Non-Communicable Disease Epidemiology, London School of Hygiene and Tropical Medicine, London, United Kingdom

<sup>o</sup> Gerència, Agència de Salut Pública de Barcelona, Barcelona, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

### Historia del artículo:

Recibido el 8 de marzo de 2016

Aceptado el 2 de mayo de 2016

On-line el 26 de julio de 2016

### Palabras clave:

Crisis económica

Desigualdades

Mortalidad

Salud reproductiva

## R E S U M E N

Se presenta el protocolo de los dos subestudios sobre el efecto de la crisis económica en la mortalidad, la salud reproductiva y las desigualdades en salud en España. Subestudio 1: describir la evolución de la mortalidad y la salud reproductiva entre 1990 y 2013 mediante un estudio longitudinal ecológico en las comunidades autónomas. Se analizarán los cambios producidos por la crisis económica en la tendencia de los indicadores de mortalidad y salud reproductiva utilizando datos panel (17 comunidades autónomas por años de estudio) y ajustando modelos de Poisson de efectos aleatorios. Subestudio 2: analizar las desigualdades según la privación socioeconómica en la mortalidad y en la salud reproductiva en varias zonas de España. Se realizará un estudio ecológico de tendencias en el cual se analizará la precrisis (1999-2003 y 2004-2008) y la crisis (2009-2013). Se ajustarán modelos de efectos aleatorios según Besag York y Mollie para estimar los indicadores de mortalidad y de salud reproductiva suavizados en secciones censales.

© 2016 SESPAS. Publicado por 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/>).

## Study protocol on the effect of the economic crisis on mortality and reproductive health and health inequalities in Spain

### A B S T R A C T

The aim is to present the protocol of the two sub-studies on the effect of the economic crisis on mortality and reproductive health and health inequalities in Spain. Substudy 1: describe the evolution of mortality and reproductive health between 1990 and 2013 through a longitudinal ecological study in the Autonomous Communities. This study will identify changes caused by the economic crisis in trends or reproductive health and mortality indicators using panel data (17 Autonomous Communities per study year) and adjusting Poisson models with random effects variance. Substudy 2: analyse inequalities by socioeconomic deprivation in mortality and reproductive health in several areas of Spain. An ecological study analysing trends in the pre-crisis (1999–2003 and 2004–2008) and crisis (2009–2013) periods will be performed. Random effects models Besag York and Mollie will be adjusted to estimate mortality indicators softened in reproductive health and census tracts.

© 2016 SESPAS. Published by 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/>).

### Keywords:

Economic recession

Inequalities

Mortality

Reproductive health

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [gperez@aspb.cat](mailto:gperez@aspb.cat) (G. Pérez).

## Introducción

La actual gran recesión se origina en los años 1980 con la desregulación de los mercados y las actividades especulativas del sistema financiero<sup>1</sup>, sobre todo en el sector inmobiliario. Entre 2007 y 2008 aumentaron los tipos de interés y, con ello, el impago de las hipotecas. En 2009, el producto interior bruto descendió en términos reales en todos los países de la Unión Europea (UE) y el desempleo aumentó con rapidez<sup>2</sup>.

España es uno de los países de la UE donde más está afectando esta crisis. Así mismo, se han adoptado políticas de austeridad con grandes recortes y reformas en el sector público que pudieran afectar de manera adversa a la recuperación económica<sup>3</sup>. Además, el efecto de la crisis económica está siendo heterogéneo en las comunidades autónomas (CC.AA.) porque, debido al sistema de competencias descentralizadas, estas han tenido cierta soberanía en la implementación de recortes en las políticas de protección social<sup>4</sup>.

El objetivo es presentar el protocolo del estudio sobre el efecto de la crisis económica en la mortalidad, la salud reproductiva y las desigualdades en salud en España. Este protocolo es común a dos estudios subvencionados por el FIS en el año 2013 (PI13/00897 y PI13/02292), ambos integrados en el Programa de Determinantes Sociales de la Salud del CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP).

### El efecto de la crisis económica en la salud y en las desigualdades en salud

El efecto de las crisis económicas sobre la salud de la población depende de factores tales como las políticas económicas y sociales existentes<sup>5</sup>, los valores socioculturales dominantes, el estado de bienestar formal e informal, y los cambios en el mercado laboral. Durante una crisis empeoran estos determinantes<sup>6</sup> y puede producirse un aumento de las desigualdades en salud. A pesar de la escasez de estudios sobre el efecto de la crisis económica en las desigualdades en salud, existen algunas evidencias de que estas podrían aumentar<sup>7</sup>, ya que las personas de las clases sociales desfavorecidas son la población vulnerable<sup>8</sup> y las minorías étnicas<sup>9</sup> las más afectadas.

### El efecto de la crisis económica en la mortalidad y la salud reproductiva

Existe alguna evidencia de que con la crisis económica la mortalidad general no ha aumentado<sup>10</sup>, probablemente por el efecto compensatorio del aumento de algunas de las causas de muerte, como los suicidios<sup>11</sup>, y la disminución de otras, como las muertes debidas a lesiones de tráfico y causas laborales<sup>12</sup>. Los estudios realizados sobre los efectos de la crisis económica en la mortalidad varían según el tipo de país: los de renta alta muestran resultados contradictorios, que pueden deberse a aspectos metodológicos y de comparabilidad entre poblaciones, mientras que en los países de renta media o baja sí se ha observado un aumento de la mortalidad global y por causas<sup>13</sup>.

En anteriores crisis económicas la fecundidad disminuyó debido principalmente a la incertidumbre laboral de las mujeres<sup>14</sup>. La crisis económica también puede afectar a los resultados adversos del embarazo, pues debido al estrés psicoemocional materno o a la malnutrición durante el embarazo puede producirse retraso del crecimiento e incluso pérdida fetal<sup>15</sup>. La crisis puede afectar de manera más clara a los colectivos más vulnerables, como son las mujeres de los países de rentas bajas. Estas mujeres tienen peores resultados del embarazo.

## Objetivos del proyecto

Los objetivos específicos de los proyectos son:

- Efecto de la crisis en la mortalidad:
  - 1) Describir la evolución de la mortalidad total y por causas en España y sus CC.AA. entre 1990 y 2013, y evaluar los cambios en la mortalidad producidos por la crisis económica.
  - 2) Evaluar si los cambios en la mortalidad han sido más importantes en las CC.AA. donde los indicadores socioeconómicos relacionados con la crisis demuestran una peor situación.
  - 3) Analizar las desigualdades según la privación socioeconómica en la mortalidad total y por causas antes (2004-2008) y después (2009-2013) del inicio de la crisis económica en varias zonas de España.
  - 4) Analizar las desigualdades según el nivel de estudios en la mortalidad total y por causas antes (2004-2008) y después (2009-2013) del inicio de la crisis económica en el País Vasco y en Barcelona.
  - 5) Evaluar si los cambios ocurridos han afectado diferencialmente a la población de distintos grupos de edad y sexo.
- Efecto de la crisis en la salud reproductiva:
  - 1) Describir la evolución de la fecundidad, la planificación del embarazo y los resultados adversos del embarazo en España, y evaluar los cambios producidos por la crisis económica entre 1995 y 2013.
  - 2) Describir la evolución de la fecundidad, la planificación del embarazo y los resultados adversos del embarazo en las CC.AA., y evaluar si el efecto de la crisis económica ha sido desigual en ellas entre 1995 y 2013.
  - 3) Analizar si los cambios ocurridos entre 1995 y 2013 han afectado de forma diferente a las poblaciones de distintos grupos de edad y país de origen.
  - 4) Analizar las desigualdades socioeconómicas en la fecundidad y en los resultados adversos del embarazo en dos periodos quinquenales, uno previo a la crisis (2004-2008) y el otro (2009-2013) de crisis, en las CC.AA. de Madrid, País Vasco y Andalucía y la ciudad de Barcelona. Se valorará la inclusión de un tercer periodo anterior a la crisis (1999-2003).

## Métodos

*Subestudio 1: efecto de la crisis económica en la mortalidad y la salud reproductiva en las comunidades autónomas de España*

Responde a los objetivos 1, 2 y 5 de mortalidad y 1, 2 y 3 de salud reproductiva.

Estudio longitudinal ecológico, siendo las unidades de análisis las CC.AA. en el periodo 1990-2013 en mortalidad y 1995-2013 en salud reproductiva (tabla 1). Las fuentes de información, las variables y los indicadores utilizados para el análisis de la mortalidad y de la salud reproductiva se muestran en las tablas 1 y 2<sup>16</sup>.

Se realizará un análisis ecológico de tendencias utilizando datos panel, ajustando modelos Poisson de efectos aleatorios. La parte fija del modelo corresponderá a la recta de regresión que ajusta la evolución anual de las tasas de mortalidad o prevalencias en el conjunto de España, y los efectos aleatorios representarán las desviaciones de los coeficientes de la recta en las CC.AA. Se analizará la interacción con el periodo y se estratificará por edad, nacionalidad y CC.AA.

**Tabla 1**  
Descripción de las características de los proyectos de mortalidad y salud reproductiva

	Objetivos	Diseño	Unidad de análisis	Periodo	Población estudio	Fuentes de información	VARIABLES	Indicadores
<i>Mortalidad</i>								
Subestudio 1	1, 2, 5	Ecológico de tendencias	CC.AA.	1990-2013	Residentes en las CC.AA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mortalidad procederá del Boletín Estadístico de Defunción (INE)</li> <li>- Indicadores socioeconómicos (v. <a href="#">tabla 2</a>)</li> <li>- Población de los padrones continuos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sexo</li> <li>- Edad</li> <li>- Año de defunción</li> <li>- Causa básica (según CIE 9<sup>a</sup> y 10<sup>a</sup>)</li> <li>- Comunidad autónoma de residencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tasas específicas por grupos de edad</li> <li>- Tasas de mortalidad estandarizadas por edad (método directo)</li> </ul>
Subestudio 2-a	3, 5	Ecológico de tendencias	Secciones censales	Precrisis (2001-2004, 2005-2008) y crisis (2009-2012)	Residentes en las CC.AA. de Madrid y País Vasco, y en las ciudades de Barcelona, Sevilla, Málaga y Granada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de mortalidad de las CC.AA. de Madrid, País Vasco y Andalucía, y el de la ciudad de Barcelona</li> <li>- Indicadores socioeconómicos del Censo de Población y Viviendas</li> <li>- Población de padrones continuos y del Censo de Población y Viviendas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sección censal</li> <li>- Sexo</li> <li>- Edad</li> <li>- Año de defunción (agrupado en periodos)</li> <li>- Causa básica (según CIE 9<sup>a</sup> y 10<sup>a</sup>)</li> <li>- Índice de privación socioeconómica que se utilizó para el proyecto MEDEA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Razón de mortalidad estandarizada por edad (método indirecto)</li> </ul>
Subestudio 2-b	4, 5	Individual	Individuo	Precrisis (2001-2004, 2005-2008) y crisis (2009-2012)	Residentes en el País Vasco y la ciudad de Barcelona >25 años	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de mortalidad del País Vasco y de la ciudad de Barcelona</li> <li>- Población del padrón continuo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de estudios</li> <li>- Sexo</li> <li>- Edad</li> <li>- Año de defunción (agrupado en periodos)</li> <li>- Causa básica (según CIE 9<sup>a</sup> y 10<sup>a</sup>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tasas específicas por grupos de edad</li> <li>- Tasas de mortalidad estandarizadas por edad (método directo)</li> </ul>
<i>Salud reproductiva</i>								
Subestudio 1	1, 2 y 3	Ecológico de tendencias	CC.AA.	1995-2013	Residentes en las CC.AA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de nacimientos del Boletín estadístico de partos (INE)</li> <li>- Registro de IVE del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad</li> <li>- Socioeconómicos (v. <a href="#">tabla 2</a>)</li> <li>- Población padrones continuos</li> </ul>	<p>De la madre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edad</li> <li>- País de origen</li> <li>- Año de nacimiento/IVE</li> <li>- CC.AA. de residencia</li> </ul> <p>Del recién nacido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peso al nacer</li> <li>- Semanas de gestación</li> <li>- Peso al nacer por edad gestacional (percentil 10)</li> <li>- Multiplicidad</li> <li>- Sexo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tasas globales (edad 15-49 años)</li> <li>- Tasas específicas por edad materna y por agrupación de países de origen de la madre</li> <li>- Prevalencia de bajo peso al nacer (nacimiento con peso &lt;2500 g)</li> <li>- Prevalencia de prematuridad (gestación &lt;37 semanas)</li> <li>- Prevalencia de bajo peso para la edad gestacional en el percentil 10</li> <li>- Porcentaje de IVE/total embarazos</li> </ul>
Subestudio 2-a	4	Ecológico de tendencias	Secciones censales o códigos postales	Precrisis (1999-2003, 2004-2008) y crisis (2009-2013)	Residentes en las CC.AA. de Madrid, el País Vasco, Andalucía y la ciudad de Barcelona	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de nacimientos/IVE de las CC.AA. de Madrid, País Vasco y Andalucía, y de la ciudad de Barcelona</li> <li>- Indicadores socioeconómicos del Censo de población y viviendas</li> <li>- Población de padrones continuos y del Censo de población y viviendas</li> </ul>	<p>De la madre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edad</li> <li>- País de origen</li> <li>- Periodo</li> </ul> <p>Del recién nacido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peso al nacer</li> <li>- Semanas de gestación</li> <li>- Peso al nacer por edad gestacional (percentil 10)</li> <li>- Multiplicidad</li> <li>- Sexo</li> <li>- Sección censal</li> <li>- Código postal</li> <li>- Índice de privación socioeconómica que se utilizó para el proyecto MEDEA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tasas globales (edad 15-49 años)</li> <li>- Tasas específicas por edad materna y por agrupación de países de origen de la madre</li> <li>- Prevalencia de bajo peso al nacer (nacimiento con peso &lt;2500 g)</li> <li>- Prevalencia de prematuridad (gestación &lt;37 semanas)</li> <li>- Prevalencia de bajo peso para la edad gestacional en el percentil 10</li> <li>- Porcentaje de IVE/total embarazos</li> </ul>

CC.AA.: comunidades autónomas; CIE: Clasificación Internacional de Enfermedades; INE: Instituto Nacional de Estadística; IVE: interrupción voluntaria del embarazo.

**Tabla 2**  
Variables contextuales de comunidad autónoma obtenidas de Cabrera-León et al.<sup>16</sup>

Determinantes	Variable	Periodo	Variables de estratificación	Fuente de información	
Empleo/trabajo	ID2 Tasa de actividad	2006-2014	Sexo, edad, nacionalidad, trimestre	Encuesta de población activa. INE	
	ID3 Tasa de paro	2006-2014	Sexo, edad	EUROSTAT	
	ID6 Tasa de paro en población joven	1999-2013	Sexo y 15-29 años		
Economía	ID20 Porcentaje de parados de larga duración en población joven	1999-2013	Sexo y 15-29 años	Encuesta de presupuestos familiares. Gasto anual de los hogares: resultados por CC.AA. Censo 2011. INE	
	ID25 Gasto medio anual en salud por persona	2006-2013			
	ID28 Ingresos disponibles netos de los hogares per cápita	2000-2011		EUROSTAT	
	ID29 PIB en poder adquisitivo estándar per cápita	2000-2011		Encuesta de condiciones de vida. INE	
	ID33 Retrasos en pagos de vivienda principal	2004-2013			
	ID34 Incapacidad para afrontar gastos imprevistos	2004-2013			
	ID35 Carencias materiales (hogares)	2004-2013			
	Sanidad	ID36 Población con muy baja intensidad laboral	2004-2013	Edad, nivel de estudios, nacionalidad, personas/hogares, actividad, tipo de hogar, decil de renta	EU-SILC. EUROSTAT
		ID39 Dificultad para llegar a fin de mes	2004-2013		Encuesta de condiciones de vida. INE
		ID41 Tasa de riesgo de pobreza con alquiler imputado	2004-2012	Sexo	Encuesta de condiciones de vida. INE. EUROSTAT
ID42 Tasa de riesgo de pobreza o exclusión social (Arope)		2004-2013	Sexo		
ID47 Renta agregada (según decil)		2004-2012		Encuesta de condiciones de vida. INE	
ID54 Gasto sanitario público territorializado por habitante protegido		2002-2012		Indicadores clave del Sistema Nacional de Salud: INCLASNS-Base de datos	
ID55 Porcentaje del gasto sanitario en atención primaria		2002-2012			
ID56 Porcentaje del gasto sanitario en atención especializada		2002-2012			
ID58 Porcentaje del gasto en farmacia		2002-2012			
Educación		ID84 Gasto público en educación como porcentaje del PIB	1992-2012		EDUbase. Ministerio de Educación
	ID85 Gasto público en educación	1992-2012			
	ID179 Gasto público en educación en relación al gasto público total	1992-2012			
	ID91 Población que ni trabajan ni estudian ni se forman	2000-2013	Sexo y 15-24 años	Encuesta de Población Activa. INE y EUROSTAT	
Vivienda	ID92 Población con nivel de educación superior	2000-2013	Sexo y 30-34 años		
	ID102 Porcentaje de población con instrucción insuficiente	2006-2013	Sexo		
	ID121 Desahucios ingresados en los juzgados	1995-2013	Provincia y partido judicial	BBDD Estadística Judicial. Consejo General del Poder Judicial	
	ID122 Ejecuciones hipotecarias ingresadas en los juzgados	2001-2013	Provincia y partido judicial		
	ID123 Lanzamientos o desalojos forzosos de la vivienda recibidos	2008-2013	Provincia		
	ID180 Lanzamientos o desalojos forzosos de la vivienda cumplidos	2008-2013	Provincia		
	ID152 Protección a la infancia: tutela y acogimiento	2001-2011		INEbase	
	ID125 Personas que viven en hogares multipersonales que no forman familia y personas que comparten hogar	2001, 2011	Sexo y >16 años	Censo de población y viviendas	
	ID124 Retrasos en gastos de vivienda principal hogares	2004-2013		Encuesta de condiciones de vida. Evolución (2004-2013) de la carencia material por CC.AA.	
	ID126 Personas que conviven con su madre/padre	2001,2011	Sexo y 25-39 años	Censo de población y viviendas	
Demográficas	ID183 Personas en hogares con tres o más generaciones	2001,2011			
	ID127 Personas que viven en hogares unipersonales	2001,2011	Sexo y >16 años		
	ID128 Núcleo familiar monomarental madres	2001,2011			
	ID181 Núcleo familiar monoparental padres	2001,2011			
	ID163 Población mayor de 65 años	2002-2014	Sexo, año nacimiento, grupos quinquenales de edad	Cifras de población y censos demográficos. INE	
	ID164 Población menor de 15 años	2002-2014	Sexo, año nacimiento, grupos quinquenales de edad		
	ID167 Esperanza de vida al nacimiento	1991-2013	Sexo, edad	Indicadores demográficos básicos. Mortalidad. INE	
	ID168 Esperanza de vida a los 65 años	1991-2013	Sexo		
ID174 Tasa de dependencia demográfica en >65 años	1975-2014	Sexo	Indicadores demográficos básicos. Crecimiento y estructura de la población. INE		
ID175 Tasa de dependencia demográfica en <16 años	1975-2014	Sexo			

CC.AA.: comunidades autónomas; INE: Instituto Nacional de Estadística; PIB: producto interior bruto.

### Subestudio 2-a: efecto de la crisis económica en las desigualdades socioeconómicas en mortalidad y salud reproductiva en las comunidades autónomas y ciudades de España

Responde a los objetivos 3 y 5 de mortalidad y 4 de salud reproductiva. Estudio de tendencias de diseño ecológico que analiza tres cortes transversales: dos precrisis y uno de crisis (2009–2013). Las unidades de análisis son las secciones censales y los códigos postales. La población de estudio es la residente en las CC.AA. de Madrid, País Vasco y Andalucía, y la ciudad de Barcelona, para salud reproductiva, y las CC.AA. de Madrid, País Vasco y las ciudades de Barcelona, Málaga, Sevilla y Granada para la mortalidad. Las fuentes de información, las variables y los indicadores se muestran en la [tabla 1](#). Se utilizará el índice de privación del proyecto MEDEA. Se ajustarán modelos jerárquicos de efectos aleatorios, siguiendo la propuesta de Besag, York y Mollié (BYM), para estimar los indicadores de mortalidad según la distribución de Poisson de las tasas y la distribución binomial de las prevalencias. Se analizará la relación entre la privación socioeconómica y la mortalidad en las áreas mediante el ajuste de modelos BYM introduciendo el índice de privación como efecto fijo, obteniendo los riesgos relativos y sus correspondientes intervalos de credibilidad. Se introducirá un término de interacción entre el índice de privación y el periodo.

### Subestudio 2-b: efecto de la crisis económica en las desigualdades en mortalidad por nivel de estudios

Responde a los objetivos 4 y 5 de mortalidad. Estudio de tendencias individuales en los periodos ya descritos. La población de estudio son las personas mayores de 25 años residentes en el País Vasco y en la ciudad de Barcelona. La fuente de información, las variables y los indicadores se muestran en la [tabla 1](#).

Se calculará la tasa de mortalidad estandarizada por edad ([tabla 1](#)) y estratificada por nivel de estudios. Se estimará la evolución de las desigualdades en la mortalidad según el nivel de estudios, ajustadas por la edad mediante el ajuste de modelos de Poisson introduciendo la interacción entre el periodo y el nivel de estudios. El resto de variables e indicadores se muestran en la [tabla 1](#).

### Consideraciones éticas

Este proyecto se basará en el análisis de datos secundarios. El proyecto de mortalidad fue evaluado por el Comité de Ética del Parc de Salut Mar, y el proyecto de salud reproductiva lo fue por el Comité Ético de Investigación Clínica del Instituto de Investigación Biomédica de Sant Pau.

### Posibles impactos y limitaciones

Los resultados de este proyecto ayudarán a conocer mejor los efectos de la crisis económica en la salud de la población. Además, permitirá describir en qué CC.AA., áreas pequeñas y grupos sociales la crisis ha repercutido con mayor intensidad, y en qué causas de mortalidad o en qué indicadores de salud reproductiva han aumentado las desigualdades.

La existencia de cierta infradeclaración de algunas causas de muerte, del peso al nacer y de las semanas de gestación en algunas CC.AA. es una posible limitación; otra es el escaso número de efectivos en el estudio de áreas pequeñas, que puede ser solventada en gran medida por los métodos bayesianos utilizados en el análisis. Por último, no puede obviarse la falacia ecológica en este tipo de estudios.

### Editor responsable del artículo

Carlos Álvarez-Dardet

### Financiación

Esta investigación ha sido parcialmente financiada por el proyecto “Efectos de la crisis en la salud de la población y sus determinantes en España” (PI13/00897) y “Efecto de la crisis económica en la salud sexual y reproductiva y en las desigualdades sociales y económicas en España y sus Comunidades Autónomas” (PI13/02292) financiados ambos por el Instituto de Salud Carlos III (cofinanciado por la European Regional Development Fund).

### Contribuciones de autoría

G. Pérez y C. Borrell son las investigadoras principales de los proyectos de investigación, y concibieron y lideraron la realización del protocolo de investigación con la contribución del resto de firmantes. G. Pérez ha escrito el artículo, que ha sido discutido, revisado y aprobado en su versión final por todos los coautores y las coautoras.

### Conflicto de intereses

G. Pérez, M.F. Domínguez-Berjón y C. Borrell pertenecen al comité editorial de GACETA SANITARIA, pero no han participado en el proceso editorial del manuscrito.

### Agradecimientos

Agradecemos la contribución de Josep Ferrando y de Andrés Cabrera León en la mejora de la tabla de indicadores contextuales.

### Bibliografía

- Bacigalupe A, Shahidi FV, Muntaner C, et al. Why is there so much controversy regarding the population health impact of the Great Recession? *Int J Health Serv.* 2016;46:5–35.
- Karanikolos M, Mladovsky F, Cylus J, et al. Financial crisis, austerity, and health in Europe. *Lancet.* 2013;381:1323–31.
- International Monetary Fund. World economic cut look, October 2012. Coping with high debt and sluggish growth. Washington, DC: International Monetary Fund, 2012. (Consultado el 09/02/2016.) Disponible en: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2012/02/pdf/text.pdf>
- Bacigalupe A, Martín U, Font R, et al. Austeridad y privatización sanitaria en época de crisis: ¿existen diferencias entre las comunidades autónomas? *Gac Sanit.* 2016;30:47–51.
- WHO Regional Office for Europe. Social determinants and the health divide in the WHO European Region: final report. Copenhagen, Denmark: World Health Organization; 2013. (Consultado el 09/02/2016.) Disponible en: [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf.file/0004/251878/Review-of-social-determinants-and-the-health-divide-in-the-WHO-European-Region-FINAL-REPORT.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf.file/0004/251878/Review-of-social-determinants-and-the-health-divide-in-the-WHO-European-Region-FINAL-REPORT.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;26:182–9.
- Bacigalupe A, Escobar-Pujolar A. The impact of economic crises on social inequalities in health: what do we know so far? *Int J Equity Health.* 2014;13:52.
- Rajmil L, Fernández de Sanmamed MJ, Choonara I, et al. Impact of the 2008 economic and financial crisis on child health: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health.* 2014;11:6528–46.
- WHO. Impact of the economic crises on mental health. Copenhagen: World Health Organisation, 2011. p. 1–34 (Consultado el 13/02/2016.) Disponible en: [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf.file/0008/134999/e94837.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf.file/0008/134999/e94837.pdf)
- Toffolutti V, Suhrcke M. Assessing the short term health impact of the great recession in the European Union: a cross-country panel analysis. *Prev Med.* 2014;64:54–62.
- Oyesanya M, Lopez-Morinigo J, Dutta R. Systematic review of suicide in economic recession. *World J Psychiatry.* 2015;5:243–54.
- Baumbach A, Gulis G. Impact of financial crisis on selected health outcomes in Europe. *Eur J Public Health.* 2014;24:399–403.
- Falagas ME, Vouloumanou EK, Mavros MN, et al. Economic crises and mortality: a review of the literature. *Int J Clin Pract.* 2009;63:1128–35.
- Sobotka T, Skirbekk V, Philipov D. Economic recession and fertility in the developed world. *Pop Dev Rev.* 2011;37:267–306.
- Zilko CE. Economic contraction and birth outcomes: an integrative review. *Hum Reprod Update.* 2010;16:445–58.
- Cabrera-León A, Daponte Codina A, Mateo I, et al. Indicadores contextuales para evaluar los determinantes sociales de la salud y la crisis económica española. *Gac Sanit* (submitted).