

## Revisión

# Uso de indicadores socioeconómicos del área de residencia en la investigación epidemiológica: experiencia en España y oportunidades de avance



María Felicitas Domínguez-Berjón<sup>a,\*</sup>, Maica Rodríguez-Sanz<sup>b,c,d</sup>, Marc Marí-Dell'Olmo<sup>b,c,e</sup>, Santiago Esnaola<sup>f</sup>, María Dolores Prieto-Salceda<sup>g</sup>, Ignacio Duque<sup>h</sup>, María Pilar Rodrigo<sup>i</sup> y Grupo de Determinantes Sociales de la Salud de la Sociedad Española de Epidemiología

<sup>a</sup> Subdirección de Promoción de la Salud y Prevención, Consejería de Sanidad, Comunidad de Madrid, Madrid, España

<sup>b</sup> Agència de Salut Pública de Barcelona, Barcelona, España

<sup>c</sup> Institut d'Investigació Biomèdica Sant Pau, Barcelona, España

<sup>d</sup> Doctorado en Biomedicina, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, España

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

<sup>f</sup> Estudios e Investigación Sanitaria, Dirección de Planificación, Ordenación y Evaluación, Departamento de Salud, Gobierno Vasco, Vitoria (Álava), España

<sup>g</sup> Observatorio de Salud Pública de Cantabria, Fundación Marqués de Valdecilla, Consejería de Sanidad, Santander, España

<sup>h</sup> Subdirección General de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Instituto Nacional de Estadística, Madrid, España

<sup>i</sup> Dirección General de Salud Pública, Departamento de Sanidad, Bienestar Social y Familia, Gobierno de Aragón, Zaragoza, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

### Historia del artículo:

Recibido el 19 de febrero de 2014

Aceptado el 22 de abril de 2014

On-line el 10 de junio de 2014

### Palabras clave:

Áreas  
Desigualdades  
España  
Epidemiología/salud  
Factores socioeconómicos  
Indicadores

## R E S U M E N

**Objetivo:** Conocer el uso de indicadores socioeconómicos de área en estudios epidemiológicos en España.

**Métodos:** Se incluyeron estudios, publicados en revistas con revisión por pares, que analizaban la asociación de indicadores socioeconómicos de área con indicadores de salud en España. La búsqueda electrónica se realizó en PubMed-Medline, SCI-Expanded, SSCI, Embase e Índice Médico Español (hasta el 31 de diciembre de 2012), y se revisaron las referencias de los estudios seleccionados. Cada uno de los artículos inicialmente seleccionados por título y resumen fue revisado por dos investigadores. Se extrajo información relativa a la publicación y la metodología (diseño y áreas geográficas de estudio, fuentes de información, indicadores socioeconómicos y de salud, y análisis estadístico).

**Resultados:** Se incluyeron 142 estudios, publicados desde 1988 (el 58,4% a partir de 2005) y el 59,9% en inglés. El nivel de análisis fue ecológico en un 73,2% y multinivel en un 19,0%. Las áreas analizadas con mayor frecuencia fueron las secciones censales (35 estudios), sobre todo en el ámbito de ciudades o de una comunidad autónoma, seguidas de las provincias (30 estudios) en su mayoría referentes a toda España. La mortalidad es la variable dependiente analizada con mayor frecuencia y el empleo es la dimensión socioeconómica más utilizada (71,1%).

**Conclusiones:** En la última década se observa en España un incremento en el número de estudios que analizan la asociación de indicadores socioeconómicos de área con indicadores de salud, así como una mayor complejidad del diseño y en el análisis.

© 2014 SESPAS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Use of area-level socioeconomic indicators in epidemiological research: experience in Spain and advancement opportunities

### A B S T R A C T

**Objective:** To determine the use of area-level socioeconomic indicators in epidemiological studies in Spain.

**Methods:** We included studies analyzing the association of area-level socioeconomic indicators and health indicators in Spain published in peer-reviewed journals. An electronic search was conducted in PubMed-Medline, SCI-Expanded, SSCI, Embase, and the Spanish Medical Index (until December 31, 2012). A manual search was also conducted of the references of the selected studies. Each of the articles initially selected on the basis of the title and abstract was reviewed by two investigators. Information was obtained on the publication and methodology (design and study areas, information sources, health and socioeconomic indicators, and statistical analysis).

### Keywords:

Areas  
Inequalities  
Spain  
Health/epidemiology  
Socioeconomic factors  
Indicators

\* Autora para correspondencia.

Correo electrónico: felicitas.dominguez@salud.madrid.org (M.F. Domínguez-Berjón).

**Results:** We included 142 studies published since 1988 (58.4% since 2005). More than half (59.9%) were in English. The level of analysis was ecological in 73.2% and multilevel in 19.0%. The areas most frequently analyzed were census tracts (35 studies), especially within cities or autonomous regions, followed by the provinces (30 studies), mostly concerning Spain overall. The dependent variable most frequently analyzed was mortality and the socioeconomic dimension most commonly used was employment (71.1%).

**Conclusions:** In the last decade in Spain, there has been an increase in the number of studies examining the association of area-level socioeconomic and health indicators, as well as in the complexity of design and analysis.

© 2014 SESPAS. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

La Comisión para Reducir las Desigualdades Sociales en Salud en España sitúa la distribución de los recursos económicos y los servicios entre los principales determinantes de las desigualdades en salud y la equidad sanitaria. Estas desigualdades vienen determinadas, entre otros factores, por el nivel socioeconómico, establecido por la posición socioeconómica del individuo y por el contexto social y económico que le rodea<sup>1</sup>.

La medida de las características socioeconómicas del contexto o de área ha mostrado su utilidad para la planificación sanitaria, ayudando a establecer los niveles de necesidad y guiando las decisiones en la asignación de recursos, así como para apoyar la evaluación de políticas<sup>2</sup>. Además, los indicadores socioeconómicos de área son útiles para investigar los efectos del área de residencia en la salud, ya sea utilizados conjuntamente con indicadores socioeconómicos individuales cuando están disponibles<sup>3</sup> o como una aproximación a éstos cuando no lo están<sup>4,5</sup>.

Si bien los estudios de las variaciones geográficas de la salud tienen una larga tradición, es en las dos últimas décadas cuando se ha observado un crecimiento de ellos<sup>6,7</sup>. Esto ha sido favorecido por varias circunstancias<sup>6</sup>, como: 1) la necesidad de considerar en el análisis de la distribución de la salud/enfermedad no sólo las características individuales, sino también las de grupos o contextos a los cuales los individuos pertenecen; 2) un renovado interés por comprender las causas de las desigualdades sociales en salud (ya que el lugar de residencia está fuertemente determinado por la posición social, las características del lugar podrían explicar de manera importante las desigualdades); 3) las políticas, como las relacionadas con la vivienda o con la planificación urbana, pueden afectar a la salud mediante su impacto en el contexto donde los individuos viven; y 4) la creciente disponibilidad de métodos y técnicas (p. ej., sistemas de información geográfica, análisis multinivel) que permiten el análisis de la influencia del espacio de un modo más sofisticado y preciso.

No obstante, el aumento de los estudios que consideran las características socioeconómicas del contexto o del área como determinantes de la salud y las desigualdades en salud se ha dado sin el uso apropiado de guías teóricas y metodológicas que ayuden a su implementación; así, presentan heterogeneidad en el enfoque, y sobre todo en la medición (fuente de información, tamaño del área, indicadores, etc.) y el análisis<sup>8</sup>.

En este sentido, disponer de información sobre el uso del nivel socioeconómico del área en España, y su relación con la salud y las desigualdades en salud, puede servir para conocer la situación de la investigación en este tema y favorecer su avance planteando nuevos retos. Por ello se ha llevado a cabo este estudio para conocer el uso de indicadores socioeconómicos de área en España, y los objetivos específicos han sido describir la evolución temporal y las principales características de los estudios y de los indicadores socioeconómicos de área utilizados.

## Métodos

Se ha realizado un tipo de revisión denominada *scoping review*, que permite resumir resultados de investigación sobre un tema concreto y, a diferencia de las revisiones sistemáticas, la aplicación de filtros de calidad no es una prioridad inicial<sup>9</sup>. Se han revisado las publicaciones, en revistas con revisión por pares, de estudios referidos a población española desde el 1 enero de 1985 hasta el 31 de diciembre de 2012.

Se realizó una revisión previa para identificar palabras clave a incluir en la búsqueda. Estas palabras se clasificaron en dos categorías: área y factores socioeconómicos. Para incluir términos adicionales se refinó la estrategia de búsqueda en un proceso iterativo, en el cual se fue revisando la relevancia de las citas. Se utilizó el filtro geográfico propuesto por Valderas et al.<sup>10</sup> y la búsqueda se realizó en cinco bases de datos bibliográficas: Medline usando la interfaz <http://pubmed.gov>, SCI-Expanded y SSCI a través de Web of Science, EMBASE e Índice Médico Español. En el Anexo 1 en la versión *on-line* de este artículo se detallan los términos utilizados en las búsquedas. Además, se revisaron manualmente las referencias bibliográficas de los artículos seleccionados.

Para ser incluidos en la revisión, los estudios debían cumplir los siguientes criterios: 1) los indicadores socioeconómicos tenían que referirse a un área; 2) las áreas consideradas tenían que ser desagregaciones territoriales de toda España o de una parte de ella; 3) los estudios debían incluir indicadores relativos a la salud, y 4) los indicadores socioeconómicos debían ser considerados dentro del análisis estadístico.

Cada uno de los artículos inicialmente seleccionados por título y resumen fue revisado por dos investigadores (cuatro parejas). Se extrajo información relativa a la publicación (año e idioma), el diseño del estudio (transversal, de tendencias, otro), el nivel de observación (ecológico, individual, multinivel) y la población de estudio (según sexo y grupos de edad). Se describió el ámbito geográfico de estudio (España, comunidad autónoma, provincia, municipio, área sanitaria, varios países) y el tamaño de las áreas consideradas (comunidades autónomas, provincias, municipios, distritos municipales, barrios, áreas sanitarias, secciones censales). Se recogieron el tipo de variable resultado y los indicadores socioeconómicos de área analizados, las fuentes de información utilizadas y el tipo de análisis (bivariado, multivariado o ambos). Los indicadores socioeconómicos de área se clasificaron según las siguientes dimensiones socioeconómicas: empleo, educación, renta y patrimonio, ocupación/clase social, características sociodemográficas, acceso a recursos y servicios, país de origen, desigualdad socioeconómica y otras; y según fuesen simples o compuestos (índices), para estos últimos se consideró el método de cálculo. Se anotaron la escala de análisis (continua o categórica) y el papel del indicador socioeconómico en el análisis estadístico (efecto principal, variable confusora o modificadora de efecto).

Las discrepancias se resolvieron mediante consenso, y cuando fue necesario con la participación de un tercer investigador.

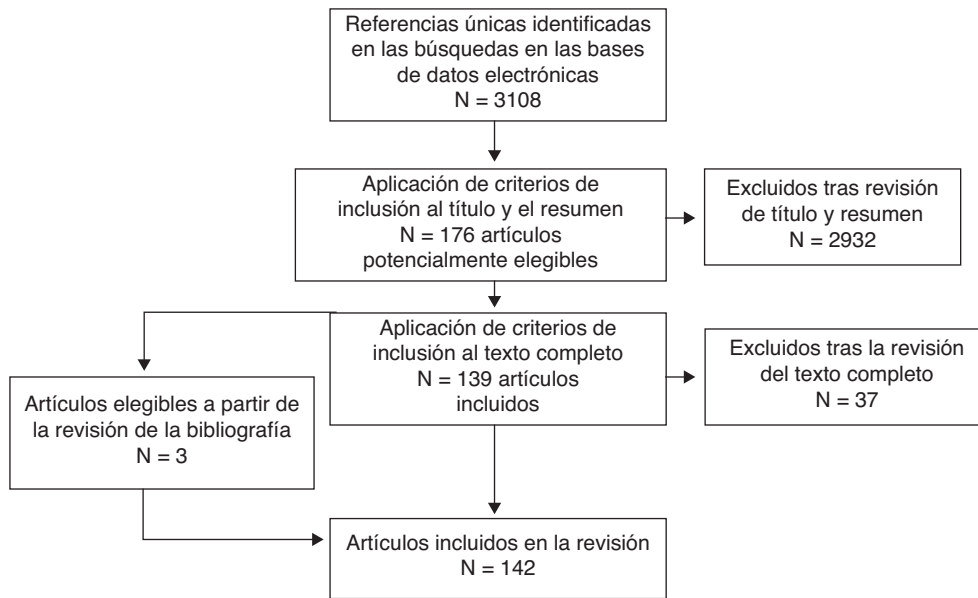


Figura 1. Diagrama de flujo de la selección de los artículos.

Se realizó un análisis descriptivo de las variables analizadas. Para algunas de las características analizadas se consideraron dos periodos de estudio (1988-2004 y 2005-2012) y se analizaron las diferencias entre proporciones mediante la prueba Z, considerando estadísticamente significativo un valor  $p < 0,05$ .

## Resultados

En la búsqueda inicial se detectaron 3417 artículos, que tras eliminar duplicados se redujeron a 3108 (fig. 1). Tras la revisión inicial del título y el resumen se quedaron en 176, y después de su lectura 139 cumplían los criterios de inclusión. Después de revisar la bibliografía se encontraron tres artículos más, con lo cual el número final de artículos revisados fue de 142 (véase el Anexo 2 en la versión *on-line* de este artículo).

### Evolución temporal, características generales de los estudios y variables resultado

Se observa una evolución creciente en el número anual de estudios publicados (fig. 2), sobre todo a partir de 2005, periodo al que pertenecen el 58,4% de los artículos. El 59,9% están publicados en inglés.

El diseño más utilizado fue el transversal (80,3%) (tabla 1). El nivel de observación fue ecológico en un 73,2% y multinivel en un 19,0%, si bien se observa un claro predominio de los estudios ecológicos antes del año 2005 (89,8%), que disminuye con la aparición de los estudios multinivel (el primero en 2002 y el 30,1% en 2005-2012).

Se ha analizado el total de la población en un 41,5% y en el resto se han considerado grupos específicos, principalmente población adulta. La variable resultado con más frecuencia analizada fue la mortalidad (total en el 26,8% de los estudios y por causas específicas

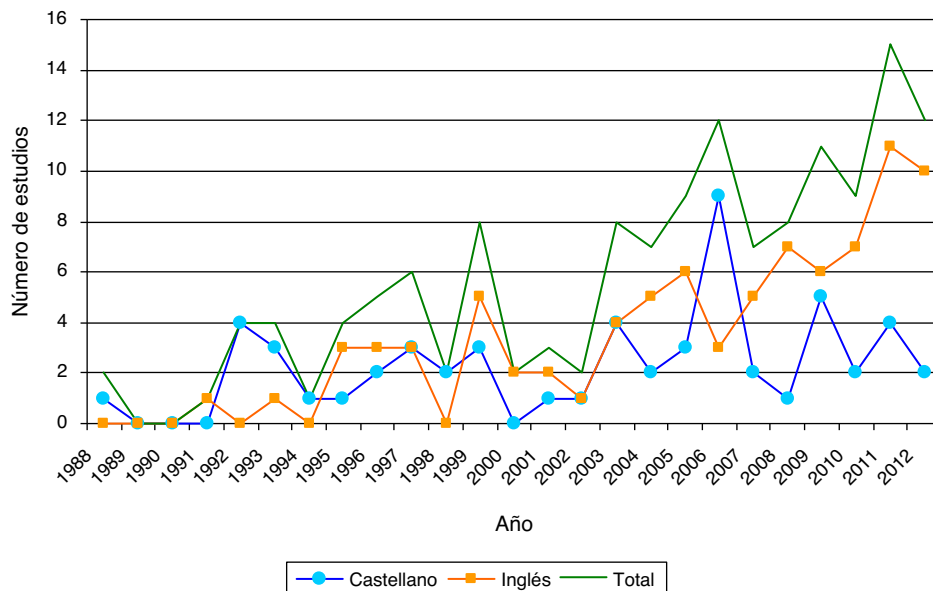


Figura 2. Evolución anual (1988-2012) del número de estudios publicados según el idioma de publicación, para los 142 estudios seleccionados. (En 1988 hay un estudio en francés).

**Tabla 1**

Características generales y variable resultado de los 142 estudios seleccionados, en función del periodo de tiempo de publicación (1988-2004 o 2005-2012)

	1988-2004 N (%)	2005-2012 N (%)	Total N (%)
	59	83	142
<i>Diseño del estudio</i>			
Transversal	48 (81,4)	66 (79,5)	114 (80,3)
Tendencia	8 (13,6)	14 (16,9)	22 (15,5)
Otro	3 (5,1)	3 (3,6)	6 (4,2)
<i>Nivel de observación</i>			
Ecológico (p = 0,0004)	53 (89,8)	51 (61,4)	104 (73,2)
Individual	4 (6,8)	7 (8,4)	11 (7,7)
Multinivel (p = 0,0002)	2 (3,4)	25 (30,1)	27 (19,0)
<i>Población de estudio</i>			
Total	27 (45,8)	32 (38,6)	59 (41,5)
Mujeres	10 (16,9)	6 (7,2)	16 (11,3)
Hombres	0 (0)	6 (7,2)	6 (4,2)
Infantil/adolescente	8 (13,6)	5 (6,0)	13 (9,2)
Adulta	10 (16,9)	21 (25,3)	31 (21,8)
Menor de 65/75/80 años	4 (6,8)	5 (6,0)	9 (6,3)
Mayor de 64 años	0 (0)	3 (3,6)	3 (2,1)
No institucionalizada	0 (0)	3 (3,6)	3 (2,1)
No especificada	0 (0)	2 (2,4)	2 (1,4)
<i>Tipo de variable resultado<sup>a</sup></i>			
Mortalidad total	16 (27,1)	22 (26,5)	38 (26,8)
Mortalidad por causas específicas	29 (49,2)	28 (33,7)	57 (40,1)
Morbilidad/incidencia/prevalencia	7 (11,9)	13 (15,7)	20 (14,1)
Salud percibida/discapacidad	3 (5,1)	9 (10,8)	12 (8,5)
Estilos de vida	5 (8,5)	8 (9,6)	13 (9,2)
Salud sexual/reproductiva	8 (13,6)	5 (6,0)	13 (9,2)
Utilización de servicios sanitarios	6 (10,2)	10 (12,0)	16 (11,3)
Tratamiento médico/quirúrgico/preventivo	4 (6,8)	4 (4,8)	8 (5,6)
<i>Fuente de información para la variable resultado<sup>a</sup></i>			
Registro de mortalidad	36 (61,0)	39 (47,0)	75 (52,8)
Registro de incidencia	4 (6,8)	8 (9,6)	12 (8,5)
Encuesta nacional (salud, discapacidad) (p = 0,0167)	2 (3,4)	15 (18,1)	17 (12,0)
Encuesta regional/local de salud	2 (3,4)	7 (8,4)	9 (6,3)
Registro de partos (p = 0,0057)	10 (16,9)	2 (2,4)	12 (8,5)
CMBD/EESRI	9 (15,3)	12 (14,5)	21 (14,8)
Otros	4 (6,8)	4 (4,8)	8 (5,6)
<i>Ámbito geográfico de estudio<sup>a</sup></i>			
España	25 (42,4)	24 (28,9)	49 (34,5)
Varias comunidades autónomas/provincias	4 (6,8)	4 (4,8)	8 (5,6)
Varios municipios	2 (3,4)	11 (13,3)	13 (9,2)
Comunidad autónoma (p = 0,0051)	3 (5,1)	20 (24,1)	23 (16,2)
Provincia	1 (1,7)	7 (8,4)	8 (5,6)
Municipio	21 (35,6)	17 (20,5)	38 (26,8)
Área sanitaria	4 (6,8)	1 (1,2)	5 (3,5)
Varios países	0 (0)	2 (2,4)	2 (1,4)
<i>Tamaño de las áreas de análisis<sup>a</sup></i>			
Comunidades autónomas	6 (10,2)	13 (15,7)	19 (13,4)
Provincias (p = 0,0357)	18 (30,5)	12 (14,5)	30 (21,1)
Municipios	14 (23,7)	15 (18,1)	29 (20,4)
Barrios	12 (20,3)	7 (8,4)	19 (13,4)
Distritos municipales	6 (10,2)	2 (2,4)	8 (5,6)
Secciones censales (p < 0,001)	3 (5,1)	32 (38,6)	35 (24,6)
Áreas sanitarias	8 (13,6)	9 (10,8)	17 (12,0)

CMBD: Conjunto mínimo básico de datos de altas hospitalarias; EESRI: Estadística de establecimientos sanitarios con régimen de internado.

<sup>a</sup> El mismo estudio puede incluirse en varias categorías.

Valor p de la prueba Z de comparación de proporciones, se han incluido los valores significativos.

en el 40,1%), y en concordancia el registro de mortalidad es la principal fuente de información (52,8%). A partir de 2005 se observa un incremento en la utilización de encuestas nacionales para el estudio de diversos indicadores de morbilidad, estilos de vida y uso de servicios sanitarios.

Respecto al ámbito geográfico, en el 34,5% ha sido España en su conjunto y en el 26,8% un municipio; se observa un incremento con el tiempo de estudios referidos a una comunidad autónoma. El tamaño de las áreas analizadas ha sufrido cambios significativos durante el periodo estudiado, de manera que a partir de 2005 aumentan los estudios que analizan áreas pequeñas, como son las

secciones censales (del 5,1% antes de 2005 al 38,6% después), y en cambio disminuyen los que analizan provincias.

En los estudios sobre España se han analizado provincias (25 estudios), comunidades autónomas (16) y municipios (11). En los municipios se han analizado barrios (15), secciones censales (11), distritos municipales (8) y áreas sanitarias (7) (tabla 2).

#### Indicadores socioeconómicos

El empleo ha sido la dimensión considerada con mayor frecuencia en los indicadores socioeconómicos (71,1%), seguido de la

**Tabla 2**  
Tamaño de las áreas analizadas según el ámbito geográfico en los 142 estudios analizados. España, 1988-2012

Áreas analizadas	Ámbito geográfico de estudio							
	España	Varias provincias/ comunidades autónomas	Varios municipios	Comunidad autónoma	Provincia	Municipio	Área sanitaria	Varios países
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Comunidades autónomas	16 (30,8)	3 (33,3)	-	-	-	-	-	0
Provincias	25 (48,1)	3 (33,3)	-	1 (3,8)	-	-	-	1 (50,0)
Municipios	11 (21,2)	0	2 (15,4)	6 (23,1)	6 (75,0)	-	4 (57,1)	0
Barrios	0	0	3 (23,1)	0	0	15 (36,6)	1 (14,3)	0
Distritos municipales	0	0	0	0	0	8 (19,5)	0	0
Secciones censales	0	0	8 (61,5)	12 (46,2)	2 (25,0)	11 (26,8)	1 (14,3)	1 (50,0)
Áreas sanitarias	0	3 (33,3)	0	6 (23,1)	0	7 (17,1)	1 (14,3)	0

En un mismo estudio pueden utilizarse ámbitos geográficos diferentes, y para un mismo ámbito pueden utilizarse diferentes áreas de análisis.

educación (65,5%), la renta (63,4%) y la ocupación (33,8%) (tabla 3). Se ha considerado más de una dimensión socioeconómica en el 78,2% y habitualmente se han utilizado tres dimensiones (30,3%). En el 57,0% la información procede del censo y en un 33,8% de otra fuente de ámbito nacional, como por ejemplo anuarios económicos de bancos. En el 49,3% el indicador socioeconómico ha sido considerado como variable continua, y cuando se ha categorizado lo más frecuente ha sido en cuartiles (23,2%) o quintiles (12,7%). En el 69,0%

**Tabla 3**  
Características de los indicadores socioeconómicos de área en los 142 estudios seleccionados. España, 1988-2012

	N (%)
<i>Dimensión<sup>a</sup></i>	
Empleo	101 (71,1)
Educación	93 (65,5)
Renta/patrimonio (incluye vivienda/automóvil)	90 (63,4)
Ocupación (clase social)	48 (33,8)
Sociodemográficos	29 (20,4)
Acceso a recursos/servicios	16 (11,3)
País de origen	15 (10,6)
Desigualdad socioeconómica	6 (4,2)
Otra	24 (16,9)
<i>Número de dimensiones socioeconómicas por estudio</i>	
Una	31 (21,8)
Dos	23 (16,2)
Tres	43 (30,3)
Cuatro	28 (19,7)
Cinco o más	17 (12,0)
<i>Fuente de información para la variable socioeconómica de área<sup>a</sup></i>	
Censo	81 (57,0)
Otra de ámbito nacional	48 (33,8)
De ámbito local	25 (17,6)
De ámbito europeo (Eurostat)	8 (5,6)
<i>Indicadores simples/compuesto</i>	
Indicador/es simple/s	82 (57,7)
Indicador compuesto (índice)	47 (33,1)
Indicador/es simple/s y compuesto	13 (9,2)
<i>Tratamiento de indicadores<sup>a</sup></i>	
Continuo	70 (49,3)
Cuartiles	33 (23,2)
Quintiles	18 (12,7)
Terciles	9 (6,3)
Otro	24 (16,9)
No indicado	5 (3,5)
<i>Tipo de análisis</i>	
Bivariado	42 (29,6)
Bivariado y multivariado	98 (69,0)
Cluster	2 (1,4)
<i>Consideración de la variable socioeconómica de área<sup>a</sup></i>	
Efecto principal	129 (90,8)
Variable confusora	32 (22,5)
Modificadora de efecto	13 (9,2)

<sup>a</sup> El mismo estudio puede incluirse en varias categorías.

se ha realizado análisis bivariado y multivariado, y en la mayoría el indicador socioeconómico ha sido el efecto principal (90,8%).

Se han utilizado sólo indicadores socioeconómicos simples en el 57,7%, y en el resto (60 estudios) se han utilizado indicadores compuestos (índices de privación), bien exclusivamente o junto con indicadores simples. Las dimensiones más utilizadas en los índices han sido el empleo (88,3%), la educación (88,3%) y la ocupación (66,7%) (tabla 4). Para la elaboración del índice se utilizó el análisis de componentes principales en un 56,7%, y en un 61,7% se han considerado tres dimensiones socioeconómicas, siendo la combinación más frecuente la de empleo, educación y ocupación (38,3%).

## Discusión

En España, el interés por el estudio de las características socioeconómicas del área en la salud se ha acentuado en los últimos años, con un aumento tanto del número de estudios como de la complejidad en su diseño y análisis (áreas más pequeñas, análisis multinivel). La mayoría de los indicadores socioeconómicos, tanto simples como compuestos (índices de privación), se elaboraron a partir de datos censales y recogen información sobre educación, empleo y ocupación.

**Tabla 4**  
Características del índice de privación en los 60 estudios que han utilizado alguno. España, 1988-2012

	N (%)
<i>Dimensión<sup>a</sup></i>	
Empleo	53 (88,3)
Educación	53 (88,3)
Renta/patrimonio (incluye vivienda/automóvil)	29 (48,3)
Ocupación (clase social)	40 (66,7)
Sociodemográficos	5 (8,3)
País de origen	2 (3,3)
Desigualdad socioeconómica	3 (5,0)
Otra	3 (5,0)
<i>Número de dimensiones socioeconómicas</i>	
Dos	10 (16,7)
Tres	37 (61,7)
Cuatro	10 (16,7)
Más de cuatro	3 (5,0)
<i>Combinaciones más frecuentes</i>	
Empleo + educación + ocupación	23 (38,3)
Empleo + educación + ocupación + renta/patrimonio	9 (15,0)
Empleo + educación + renta/patrimonio	7 (11,7)
Empleo + educación	5 (8,3)
<i>Método de elaboración del índice</i>	
Análisis de componentes principales	34 (56,7)
Aditivo	7 (11,7)
Otro	10 (16,7)
No indicado	9 (15,0)

<sup>a</sup> El mismo estudio puede incluirse en varias categorías.

### Características generales de los estudios

En consonancia con lo ocurrido en otros países<sup>6,7</sup>, en España la investigación de los efectos del área en la salud muestra un acusado incremento en los últimos años, y a los estudios ecológicos se han añadido los multinivel, lo que conlleva que se hayan analizado otros resultados en salud diferentes a la mortalidad, de mayor tradición en este tipo de investigación.

Los estudios ecológicos son útiles para documentar y monitorizar desigualdades en salud, y por tanto para la planificación y la evaluación sanitarias. Sin embargo, utilizar datos individuales agregados no permite determinar directamente si las diferencias entre áreas se deben a las características propias del área (“contexto”) o a las características de los individuos que viven en ellas (“composición”). Los estudios multinivel consideran explícitamente ambos efectos<sup>3,11</sup>.

En la revisión efectuada son escasos los estudios que con datos de salud individual y en ausencia de datos socioeconómicos individuales hayan utilizado indicadores socioeconómicos de área como aproximación a la posición socioeconómica individual. En algunos países, como por ejemplo Estados Unidos, se ha utilizado esa estrategia con mayor frecuencia<sup>4,5</sup>.

La gran mayoría de los estudios considerados son de diseño transversal, hay algunos estudios de tendencias y unos pocos son longitudinales, si bien no han considerado la variabilidad en el tiempo de los indicadores socioeconómicos o lo han hecho parcialmente (cambio de residencia). A este respecto es importante tener en cuenta que las características del área o el lugar de residencia pueden cambiar a lo largo del tiempo, por lo que puede ser necesario la medida en diferentes momentos. En otros países hay ejemplos de estudios con datos individuales que han tenido en cuenta estos posibles cambios<sup>12,13</sup>, así como estudios que analizan la posible influencia de la movilidad de la población en el análisis de tendencias de desigualdades sociales en salud con datos de áreas<sup>14,15</sup>.

### Áreas geográficas

Los estudios realizados en España han utilizado áreas administrativas. El uso de este tipo de áreas puede plantear problemas relacionados con los límites entre ellas (lo que en inglés se conoce como *Modifiable area unit problem*<sup>16</sup>) y el tamaño. Los límites pueden no ser relevantes en la vida diaria de los residentes en las áreas<sup>17</sup>. Como alternativa, algunos estudios internacionales han usado diferentes metodologías para crear o definir áreas que puedan ser de interés<sup>18–20</sup>.

En relación al tamaño, se observa una tendencia hacia el análisis de áreas más pequeñas. Cuando se trata de identificar zonas con unas condiciones socioeconómicas más desfavorables para establecer prioridades de actuación tendentes a disminuir las desigualdades en salud, utilizar unidades geográficas de análisis más pequeñas hace más probable que los integrantes sean más homogéneos en cuanto a sus condiciones socioeconómicas y su ambiente social, lo cual puede facilitar la implementación de las intervenciones. En algunos países hay estudios previos que comparan los efectos en salud de diferentes unidades espaciales y sugieren que no hay diferencias en función del tamaño<sup>20–23</sup>, si bien en otros estudios las asociaciones más fuertes se encuentran con áreas de menor tamaño<sup>5,24–27</sup>. Por todo ello es importante no olvidar que la elección de la unidad espacial puede ser una fuente de heterogeneidad de los resultados observados, y por tanto un factor importante a considerar al interpretar hallazgos previos y para realizar estudios futuros.

El resultado en salud a estudiar y los diferentes mecanismos mediadores deberían tenerse en cuenta a la hora de seleccionar las áreas geográficas de interés<sup>3</sup>. Las de pequeño tamaño pueden ser

las más apropiadas si la hipótesis es que el área influye mediante mecanismos de características interpersonales, como por ejemplo apoyo, capital social o normas sociales. En cambio, cuando los mecanismos subyacentes están en relación con la prestación de servicios sociales o sanitarios cuya organización se realiza en áreas de mayor tamaño, éstas pueden ser más adecuadas<sup>28</sup>. En ausencia de una teoría clara sobre qué escala espacial es relevante, pueden ser útiles análisis exploratorios con diferentes escalas<sup>29</sup>.

### Indicadores socioeconómicos

Como ocurre en otros países, en España la fuente principal para disponer de indicadores elaborados agregando las características socioeconómicas de los residentes en el área es el censo. Éste proporciona datos que permiten caracterizar de manera homogénea diferentes áreas, y en ocasiones son los únicos disponibles. No obstante, se trata de información parcial relativa al contexto<sup>30,31</sup> y muy relacionada con la composición de las áreas, ya que está determinada por las características de los residentes<sup>32,33</sup>.

En los artículos revisados, al igual que en otras investigaciones de carácter internacional, es habitual utilizar más de un indicador socioeconómico de área. Aunque los indicadores socioeconómicos a menudo están correlacionados, los resultados obtenidos con ellos pueden ser distintos entre sí, por lo que es de utilidad incluir varios<sup>34</sup>.

Para capturar diferentes formas de privación y hacer la medida ecológica más fiable es útil combinar diversos indicadores en una medida compuesta, como es un índice de privación. Sin embargo, puede haber discrepancias en los resultados al utilizar la medida de privación en relación a la salud de diferentes subpoblaciones, por ejemplo entre hombres y mujeres, o entre población adulta e infantil. Un marco conceptual explícito sobre la privación y las dimensiones de interés ayudará a seleccionar los indicadores pertinentes<sup>35</sup>.

Aunque hay diferentes metodologías para la elaboración de índices de privación, el análisis de componentes principales es el más utilizado en España, como por ejemplo en el proyecto Medea<sup>36</sup>, y en otros países en los últimos años<sup>18,21,37</sup>.

### Limitaciones

Este estudio se ha centrado en los indicadores socioeconómicos de área, excluyendo otros relativos a variables contextuales de interés (p. ej., capital social, medio ambiente físico, etc.).

Puede haber una infradetección de estudios porque no se haya detallado en el resumen que los indicadores socioeconómicos son de área. Esto puede ocurrir en estudios individuales que los utilizan como variables de ajuste o modificadoras del efecto.

No se hace referencia a los resultados obtenidos en los estudios, ya que el objetivo principal era conocer sus características. Además, la variedad de diseños, de variables de exposición y de resultado, e incluso de áreas utilizadas, limita la posibilidad de extraer conclusiones al respecto.

### Conclusiones

Aunque en estos años se han producido importantes progresos en la utilización de indicadores socioeconómicos de área en España, se plantean importantes desafíos para el futuro desde los puntos de vista analítico y conceptual.

Hay posibilidades de avance, tanto en estudios ecológicos como con datos individuales, explorando la utilización de nuevas áreas y comparando resultados con distintas áreas (consideradas por separado o conjuntamente en un análisis multinivel), así como empleando nuevos indicadores contextuales.

La realización de estudios longitudinales que exploren la relación entre los atributos socioeconómicos del área (o los cambios

en éstos a lo largo del tiempo) y el desarrollo de las características individuales a lo largo de la vida puede ayudar a comprender si las variables individuales (tanto los indicadores socioeconómicos individuales o familiares como los factores de riesgo para enfermedades) son mediadores o confusores de los efectos del área<sup>32</sup>. Además, es necesario considerar si la medida de la exposición, es decir, aspectos tales como el tiempo de residencia, la exposición a diferentes contextos (de residencia, laboral, etc.) o la movilidad social y geográfica, pueden afectar a los resultados.

Resulta importante continuar analizando si la influencia de las áreas en la salud varía no sólo en el conjunto de la población, sino en los diferentes grupos demográficos y sociales como la infancia, las personas de edad avanzada, las minorías étnicas, etc.

El nuevo censo de 2011, en el cual, a diferencia de los previos, parte de los datos se han obtenido por muestreo, supone que para determinadas áreas pequeñas el cálculo de los indicadores socioeconómicos no será posible, o por estar afectado de errores de muestreo será menos robusto. En este sentido, creemos que deben ampliarse la cantidad y la calidad de la información geográfica en los registros y las fuentes de estudio, así como apostar por el continuo desarrollo de sistemas de información que incluyan información geográfica.

Aumentar la comprensión de los mecanismos que en nuestro entorno relacionan las características de las áreas con la salud proporcionará un considerable potencial para la adopción de políticas que combinen intervenciones en el ámbito residencial con las basadas en los individuos, para reducir las desigualdades en salud y para mejorar los resultados en salud de la población.

#### Editor responsable del artículo

Carlos Álvarez-Dardet.

#### ¿Qué se sabe sobre el tema?

En las últimas décadas se ha observado un crecimiento de los estudios que analizan los efectos del área en la salud. Conocer qué indicadores socioeconómicos de área se están utilizando en España, cómo y en qué estudios, puede servir para reflexionar sobre la situación en que nos encontramos y qué retos se plantean para el futuro.

#### ¿Qué añade el estudio realizado a la literatura?

En este estudio se corrobora que, en España, el interés por el estudio de las características socioeconómicas del área en la salud se ha acentuado en los últimos años, con un aumento tanto del número de estudios como de la complejidad de su diseño y análisis. Puede ayudar a la interpretación de estudios y guiar futuras investigaciones. Aumentar la comprensión de los mecanismos que relacionan las características de las áreas con la salud facilitará un mejor diseño de las intervenciones en salud pública.

#### Declaraciones de autoría

Todos los autores participaron en la realización del protocolo de estudio, en la búsqueda bibliográfica y en la extracción de datos de los artículos asignados. M.F. Domínguez-Berjón realizó la compilación de datos y escribió el primer borrador del manuscrito. Todos los autores participaron en la elaboración del manuscrito y aprobaron la versión final. El Grupo de Determinantes Sociales de

la Salud de la Sociedad Española de Epidemiología se creó con el objetivo de ofrecer propuestas basadas en reflexiones metodológicas y conceptuales sobre los determinantes sociales de la salud. El grupo se organiza en nodos que trabajan sobre los distintos determinantes. Los/las autores/as de este artículo integran el nodo encargado del contexto social que tiene como objetivo avanzar en la teoría, el diseño, la medición y el análisis de las características socioeconómicas de área o territorio en los estudios epidemiológicos. Este trabajo forma parte de la Tesis Doctoral en Biomedicina de la Universitat Pompeu Fabra (UPF) de M. Rodríguez-Sanz.

#### Financiación

Ninguna.

#### Conflicto de intereses

M.F. Domínguez-Berjón pertenece al Comité Editorial de GACETA SANITARIA, pero no ha participado en el proceso editorial del manuscrito.

#### Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2014.04.011>.

#### Bibliografía

1. Comisión para Reducir las Desigualdades Sociales en Salud en España. Avanzando hacia la equidad: propuesta de políticas e intervenciones para reducir las desigualdades sociales en salud en España. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social; 2010.
2. WHO. Urban health observatories: a possible solution to filling a gap in public health intelligence. Kobe, Japan: WHO; 2013.
3. Diez Roux AV. Next steps in understanding the multilevel determinants of health. *J Epidemiol Community Health*. 2008;62:957–9.
4. Krieger N, Chen JT, Waterman PD, et al. Race/ethnicity, gender, and monitoring socioeconomic gradients in health: a comparison of area-based socioeconomic measures - the public health disparities geocoding project. *Am J Public Health*. 2003;93:1655–71.
5. Krieger N, Chen JT, Waterman PD, et al. The Public Health Disparities Geocoding Project. Geocoding and monitoring of US socioeconomic inequalities in mortality and cancer incidence: does the choice of area-based measure and geographic level matter? *Am J Epidemiol*. 2002;156:471–82.
6. Diez Roux AV, Mair C. Neighborhoods and health. *Ann N Y Acad Sci*. 2010;1186:125–45.
7. Celeste RK, Bastos JL, Faerstein E. Trends in the investigation of social determinants of health: selected themes and methods. *Cad Saúde Pública*. 2011;27:183–9.
8. Diez Roux AV. The study of group-level factors in epidemiology: rethinking variables, study designs, and analytical approaches. *Epidemiol Rev*. 2004;26:104–11.
9. Armstrong R, Hall BJ, Doyle J, et al. Scoping the scope of a Cochrane review. *J Public Health*. 2011;33:147–50.
10. Valderas JM, Mendivil J, Parada A, et al. Construcción de un filtro geográfico para la identificación en PubMed de estudios realizados en España. *Rev Esp Cardiol*. 2006;59:1244–51.
11. Diez-Roux AV. Bringing context back into epidemiology: variables and fallacies in multilevel analysis. *Am J Public Health*. 1998;88:216–22.
12. Do DP, Finch BK. The link between neighborhood poverty and health: context or composition? *Am J Epidemiol*. 2008;168:611–9.
13. Boone-Heinonen J, Diez-Roux AV, Kiefe CI, et al. Neighborhood socioeconomic status predictors of physical activity through young to middle adulthood: the CARDIA study. *Soc Sci Med*. 2011;72:641–9.
14. Connolly S, O'Reilly D, Rosato M. Increasing inequalities in health: is it an artefact caused by the selective movement of people? *Soc Sci Med*. 2007;64:2008–15.
15. Brown D, Leyland AH. Population mobility, deprivation and self-reported limiting long-term illness in small areas across Scotland. *Health Place*. 2009;15:37–44.
16. Cressie NA. Change of support and the modifiable areal unit problem. *Geographical Systems*. 1996;3:159–80.
17. Flowerdew R, Manley DJ, Sabel CE. Neighbourhood effects on health: does it matter where you draw the boundaries? *Soc Sci Med*. 2008;66:1241–55.
18. Panczak R, Galobardes B, Voorpostel M, et al. A Swiss neighbourhood index of socioeconomic position: development and association with mortality. *J Epidemiol Community Health*. 2012;66:1129–36.

19. Veldhuizen EM, Stronks K, Kunst AE. Assessing associations between socioeconomic environment and self-reported health in Amsterdam using bespoke environments. *PLoS ONE*. 2013;8:e68790.
20. Stafford M, Duke-Williams O, Shelton N. Small area inequalities in health: are we underestimating them? *Soc Sci Med*. 2008;67:891–9.
21. Thomas AJ, Eberly LE, Smith GD, et al. ZIP-code-based versus tract-based income measures as long-term risk-adjusted mortality predictors. *Am J Epidemiol*. 2006;164:586–90.
22. Tarkiainen L, Martikainen P, Laaksonen M, et al. Comparing the effects of neighbourhood characteristics on all-cause mortality using two hierarchical areal units in the capital region of Helsinki. *Health Place*. 2010;16:409–12.
23. Reijneveld SA, Verheij RA, De Bakker DH. The impact of area deprivation on differences in health: does the choice of the geographical classification matter? *J Epidemiol Community Health*. 2000;54:306–13.
24. Rey G, Jouglé E, Fouillet A, et al. Ecological association between a deprivation index and mortality in France over the period 1997–2001: variations with spatial scale, degree of urbanicity, age, gender and cause of death. *BMC Public Health*. 2009;9:33.
25. Meijer M, Rohl J, Bloomfield K, et al. Do neighborhoods affect individual mortality? A systematic review and meta-analysis of multilevel studies. *Soc Sci Med*. 2012;74:1204–12.
26. Oliver LN, Hayes MV. Does choice of spatial unit matter for estimating small-area disparities in health and place effects in the Vancouver Census Metropolitan Area? *Can J Public Health*. 2007;98(Suppl 1):S27–34.
27. Halonen JI, Vahtera J, Oksanen T, et al. Socioeconomic characteristics of residential areas and risk of death: is variation in spatial units for analysis a source of heterogeneity in observed associations? *BMJ Open*. 2013;3:e002474.
28. Pruitt SL, Shim MJ, Mullen PD, et al. The association of area socioeconomic status and breast, cervical, and colorectal cancer screening: a systematic review. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2009;18:2579–99.
29. Diez-Roux AV. Neighborhoods and health: where are we and where do we go from here. *Rev Epidemiol Sante Publique*. 2007;55:13–21.
30. Macintyre S, Ellaway A, Cummins S. Place effects on health: how can we conceptualise and measure them. *Soc Sci Med*. 2002;55:125–39.
31. Cummins S, Macintyre S, Davidson S, et al. Measuring neighbourhood social and material context: generation and interpretation of ecological data from routine and non-routine sources. *Health Place*. 2005;11:249–60.
32. Diez Roux AV. Estimating neighborhood health effects: the challenges of causal inference in a complex world. *Soc Sci Med*. 2004;58:1953–60.
33. Oakes JM. The (mis)estimation of neighborhood effects: causal inference for a practicable social epidemiology. *Soc Sci Med*. 2004;58:1929–52.
34. Leeuw E. Mixing urban health research methods for best fit. *J Urban Health*. 2010;87:1–4.
35. Carr-Hill R, Chalmers-Dixon P. The public health observatory handbook of health inequalities measurement. Oxford: South East Public Health Observatory; 2005. p. 216.
36. Domínguez-Berjón MF, Borrell C, Cano-Serral G, et al. Construcción de un índice de privación a partir de datos censales en grandes ciudades españolas (Proyecto Medea). *Gac Sanit*. 2008;22:179–87.
37. Messer LC, Laraia BA, Kaufman JS, et al. The development of a standardized neighborhood deprivation index. *J Urban Health*. 2006;83:1041–62.