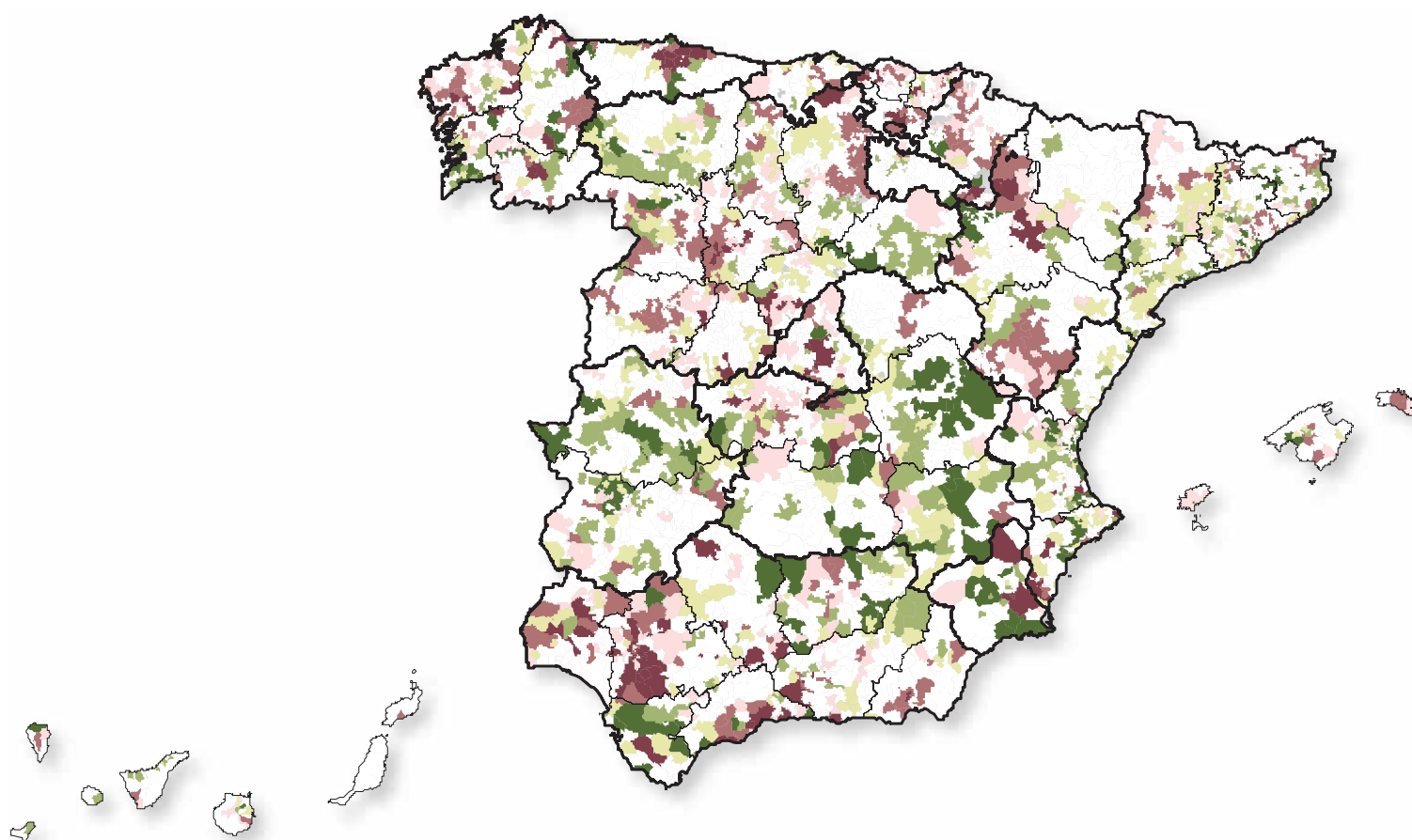


# ATLAS DE MORTALIDAD EN MUNICIPIOS Y UNIDADES CENSALES DE ESPAÑA 1984-2004

## ATLAS OF MORTALITY IN SPANISH MUNICIPALITIES AND CENSUS TRACTS 1984-2004

Joan Benach de Rovira y José Miguel Martínez Martínez (Eds.)



Fundación **BBVA**





**ATLAS DE MORTALIDAD EN MUNICIPIOS  
Y UNIDADES CENSALES DE ESPAÑA  
(1984-2004)**

**ATLAS OF MORTALITY IN SPANISH  
MUNICIPALITIES AND CENSUS TRACTS  
(1984-2004)**



**ATLAS DE MORTALIDAD EN MUNICIPIOS  
Y UNIDADES CENSALES DE ESPAÑA  
(1984-2004)**

**ATLAS OF MORTALITY IN SPANISH  
MUNICIPALITIES AND CENSUS TRACTS  
(1984-2004)**

Dirigido por:

Directed by:

Joan Benach de Rovira y José Miguel Martínez Martínez

Juan Carlos Martín Sánchez,  
Maria Buxó Pujolràs, Montse Vergara Duarte, Yutaka Yasui,  
Ramon Cleries Soler, Carme Borrell Thió, Esther Español Peña,  
y grupo MEDEA

## Atlas de mortalidad en municipios y unidades censales de España (1984-2004)

### Atlas of Mortality in Spanish Municipalities and Census Tracts (1984-2004)

La decisión de la Fundación BBVA de publicar el presente libro no implica responsabilidad alguna sobre su contenido ni sobre la inclusión, dentro de esta obra, de documentos o información complementaria facilitada por los autores.

No se permite la reproducción total o parcial de esta publicación, incluido el diseño de la cubierta, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión por cualquier forma o medio, sea electrónico, mecánico, reprográfico, fotoquímico, óptico, de grabación u otro sin permiso previo y por escrito del titular del *copyright*.

La versión electrónica del atlas está disponible en [www.fbbva.es](http://www.fbbva.es), portal que reúne todos los contenidos de la obra de manera digital y permite la consulta de los datos de mortalidad específicos por municipio, y para cada sexo y causa de mortalidad.

The BBVA Foundation's decision to publish this book does not imply any responsibility for its content, or for the inclusion therein of any supplementary documents or information facilitated by the authors.

No part of this publication, including the cover design, may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior written permission of the copyright holder.

An electronic version of this atlas is available at [www.fbbva.es](http://www.fbbva.es), where visitors can access the contents in full or consult mortality data per individual municipality with a breakdown by sex and cause of death.

Primera edición, Marzo 2013 / First edition, March 2013

© los autores, 2013 / the authors, 2013

© Fundación BBVA, 2013

Plaza de San Nicolás, 4  
48005 Bilbao  
[www.fbbva.es](http://www.fbbva.es)  
[publicaciones@fbbva.es](mailto:publicaciones@fbbva.es)

ISBN: 978-84-92937-07-3  
Depósito legal: BI-113-2013

Maquetación / Layout:  
Collage Comunicació S.L.  
C/ Roger de Flor, 202, 1º 2ª  
08013 Barcelona  
Tel. + 34 93 504 97 70 / +34 626 674 171  
[sezquerra@collagecomunicacio.com](mailto:sezquerra@collagecomunicacio.com)  
[www.collagecomunicacio.com](http://www.collagecomunicacio.com)

Impresión / Printed by:  
Producción y Creación Integral Gráfica S.L.  
C/ Llull, 57-61, 6º 4ª  
08005 Barcelona  
Tel. +34 93 313 55 34 / +34 93 278 35 65  
[alberto@pcg2008.com](mailto:alberto@pcg2008.com)

# EQUIPO DE TRABAJO

## WORK TEAM

### Dirección:

Direction:

Joan Benach de Rovira <sup>1</sup>  
José Miguel Martínez Martínez <sup>1, 2</sup>

### Análisis estadístico:

Statistical analysis:

Juan Carlos Martín Sánchez <sup>1, 3</sup>  
José Miguel Martínez Martínez <sup>1, 2</sup>  
Yutaka Yasui <sup>4</sup>  
Maria Buxó Pujolràs <sup>1, 5, 6</sup>  
Ramon Cleries Soler <sup>7, 8</sup>  
Montse Vergara Duarte <sup>1</sup>

### Diseño gráfico:

Graphic design:

Esther Español Peña <sup>9</sup>

### Análisis de mortalidad:

Mortality analysis:

Joan Benach de Rovira <sup>1</sup>  
Juan Carlos Martín Sánchez <sup>1, 3</sup>  
Maria Buxó Pujolràs <sup>1, 5, 6</sup>  
José Miguel Martínez Martínez <sup>1, 2</sup>  
Carme Borrell Thió <sup>10, 11, 12</sup>  
Yutaka Yasui <sup>4</sup>  
Montse Vergara Duarte <sup>1</sup>

### Análisis de mortalidad (ciudades):

Mortality analysis (cities):

#### BARCELONA:

Carme Borrell Thió <sup>10, 11, 12</sup>  
Gemma Cano Serral <sup>10</sup>  
Marc Marí Dell'Olmo <sup>11, 10</sup>  
Maica Rodríguez Sanz <sup>10, 11</sup>  
Rosa Puigpinós Riera <sup>10, 11</sup>  
M<sup>a</sup> Isabel Pasarín Rua <sup>10, 11, 12</sup>  
Carles Muntaner Bonet <sup>13</sup>  
Enric Azlor Celma <sup>10</sup>

#### BILBAO:

Santiago Esnaola Sukia <sup>14</sup>  
Imanol Montoya Arroniz <sup>15</sup>  
Montse Calvo Sánchez <sup>14</sup>  
Elena Aldasoro Unamuno <sup>14</sup>  
Covadonga Audicana Uriarte <sup>14</sup>  
Rosa Ruiz Fernández <sup>14</sup>  
Berta Ibáñez Beroiz <sup>16, 11</sup>

#### MADRID:

Ana Gandarillas Grande <sup>17</sup>  
Felicitas Domínguez Berjón <sup>17</sup>  
Javier Segura del Pozo <sup>17</sup>  
María José Soto Zabalgoeazcoa <sup>17</sup>  
Ignacio Duque Rodríguez de Arellano <sup>18</sup>  
Belén Zorrilla Torras <sup>17</sup>  
Laura López Carrasco <sup>17</sup>  
M<sup>a</sup> Isabel Marta Morales <sup>17</sup>

Isabel Abad Sanz <sup>17</sup>

Rosa Ramírez Fernández <sup>17</sup>

#### SEVILLA:

Encarnación Benítez Rodríguez <sup>19</sup>

#### VALENCIA:

Andreu Nolasco Bonmatí <sup>20</sup>  
Miguel Ángel Martínez Beneito <sup>22</sup>  
Oscar Zurriaga Llorens <sup>21</sup>  
Inmaculada Melchor Alós <sup>20, 21</sup>  
Nayara Tamayo Fosneca <sup>20</sup>  
Joaquín Moncho Vallaso <sup>20</sup>  
José Aurelio Pina Romero <sup>20</sup>  
Carmen García-Sencherms <sup>21</sup>  
Pablo Caballero Pérez <sup>20</sup>  
Carmen Iñiguez Hernandez <sup>11, 22</sup>  
Marisa Estarlich Estarlich <sup>11, 22</sup>  
Ferran Ballester Díez <sup>22</sup>

#### ZARAGOZA:

M<sup>a</sup> Carmen Martos Jiménez <sup>23, 22</sup>  
Mariano Esteban Pradas <sup>24, 23</sup>  
Tomás Alcalá Narvaiz <sup>25, 23</sup>  
Cristina Feja Solana <sup>23</sup>  
Isabel Aguilar Palacio <sup>2</sup>  
M Luisa Compés Dea <sup>24, 23</sup>  
Federico Arribas Monzón <sup>26, 23</sup>

- 1 Universitat Pompeu Fabra. Departament de Ciències Polítiques i Socials. Grup de Recerca de Desigualtats en Salut-Employment Conditions Network (GRES-EMCONET), Barcelona.
- 2 Universitat Pompeu Fabra. Departament de Ciències Experimentals i de la Salut. Centro de Investigación en Salud Laboral, Barcelona.
- 3 Universitat Internacional de Catalunya. Facultat de Medicina i Ciències de la Salut. Departament de Ciències Bàsiques. Àrea de Bioestadística, Sant Cugat del Vallès, Barcelona.
- 4 University of Alberta. School of Public Health. Department of Public Health Sciences. Canada.
- 5 Unitat d'Epidemiologia i Registre de Càncer de Girona. Pla director d'Oncologia. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya.
- 6 Departament d'Informàtica i Matemàtica Aplicada. Universitat de Girona.
- 7 Registre de Càncer de Catalunya. Pla Director d'Oncologia. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya.
- 8 Departament de Ciències Clíniques. Universitat de Barcelona.
- 9 Publicaciones y comunicación, consultor externo.
- 10 Agència de Salut Pública de Barcelona. Observatori de la Salut Pública. Servei de Sistemes d'Informació Sanitària, Barcelona.
- 11 CIBER Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP).
- 12 Universitat Pompeu Fabra.
- 13 University of Toronto.
- 14 Departamento de Sanidad y Consumo. Gobierno vasco.
- 15 Unidad de Investigación de Atención Primaria de Bizkaia. Osakidetza-Servicio Vasco de Salud.
- 16 Fundación Vasca de Innovación e Investigación Sanitaria (BIOEF).
- 17 Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Comunidad de Madrid.
- 18 Subdirección General de Estadísticas de Población e Inmigración (INE).
- 19 Registro de Cáncer Poblacional de Cádiz. Delegación Provincial de Salud de Cádiz.
- 20 Unidad de Investigación de Análisis de la Mortalidad y Estadísticas Sanitarias. Departamento de Enfermería Comunitaria, Medicina Preventiva y Salud Pública e Historia de la Ciencia. Universidad de Alicante.
- 21 Servicio de Estudios Epidemiológicos y Estadísticas Sanitarias. Área de Epidemiología. Dirección General de Salud Pública. Conselleria de Sanitat. Generalitat Valenciana.
- 22 Centro Superior de Investigación en Salud Pública (CSISP). Conselleria de Sanitat. Generalitat Valenciana.
- 23 Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud.
- 24 Dirección general de Salud Pública. Departamento de Salud y Consumo. Gobierno de Aragón.
- 25 Departamento de Métodos Estadísticos. Universidad de Zaragoza.
- 26 Dirección General de Planificación y Aseguramiento. Departamento de Salud y Consumo. Gobierno de Aragón.

# ÍNDICE

## CONTENTS

<b>Prefacio</b> .....	<b>12</b>	<b>Foreword</b> .....	<b>12</b>
<b>Prólogo</b> .....	<b>13</b>	<b>Prologue</b> .....	<b>13</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>15</b>	<b>Introduction</b> .....	<b>15</b>
<b>Guía de lectura</b> .....	<b>17</b>	<b>How to read this book</b> .....	<b>17</b>
<b>Métodos</b> .....	<b>21</b>	<b>Methods</b> .....	<b>21</b>
Unidad geográfica .....	21	Geographical unit .....	21
Fuentes de datos .....	25	Data sources .....	25
Análisis estadísticos .....	27	Statistical analyses .....	27
Métodos geográficos .....	30	Geographical methods .....	30
Diseño gráfico .....	31	Graphic design .....	31
<b>Resultados</b> .....	<b>33</b>	<b>Results</b> .....	<b>33</b>
<b>Mujeres</b> .....	<b>43</b>	<b>Women</b> .....	<b>43</b>
Todas las causas .....	43	All causes .....	43
Enfermedades cerebrovasculares .....	44	Cerebrovascular diseases .....	44
Enfermedad isquémica del corazón .....	46	Ischaemic heart disease .....	46
Diabetes mellitus .....	47	Diabetes mellitus .....	47
Cáncer de mama .....	49	Breast cancer .....	49
Trastornos mentales orgánicos, senil y presenil .....	50	Organic, senile and presenile mental conditions .....	50
Infecciones respiratorias agudas, neumonía e influenza (IRA) ..	51	Acute respiratory infections, pneumonia and influenza (ARI) ..	51
Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (excepto asma) .....	52	Chronic lower respiratory tract diseases (except asthma) .....	52
Cáncer de colon .....	53	Colon cancer .....	53
Cáncer de estómago .....	54	Stomach cancer .....	54
Enfermedades hipertensivas .....	56	Hypertensive diseases .....	56
Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado .....	56	Cirrhosis and other chronic liver diseases .....	56
Enfermedad de Alzheimer .....	57	Alzheimer's disease .....	57
Cáncer de tráquea, bronquios y pulmón .....	59	Cancer of trachea, bronchus and lung .....	59
Lesiones por tráfico, accidentes de tráfico con vehículos de motor .....	60	Motor vehicle traffic accident injuries .....	60

Suicidio y lesiones autoinfligidas . . . . .	61	Suicide and self-inflicted injuries . . . . .	61
Cáncer de vejiga . . . . .	62	Bladder cancer . . . . .	62
Sida . . . . .	63	AIDS . . . . .	63
<b>Hombres . . . . .</b>	<b>65</b>	<b>Men . . . . .</b>	<b>65</b>
Todas las causas . . . . .	65	All causes . . . . .	65
Enfermedad isquémica del corazón . . . . .	66	Ischaemic heart disease . . . . .	66
Enfermedades cerebrovasculares . . . . .	68	Cerebrovascular diseases . . . . .	68
Cáncer de tráquea, bronquios y pulmón . . . . .	69	Cancer of trachea, bronchus and lung . . . . .	69
Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (excepto asma) . . . . .	71	Chronic lower respiratory tract diseases (except asthma) . . . . .	71
Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado . . . . .	72	Cirrhosis and other chronic liver diseases . . . . .	72
Cáncer de próstata . . . . .	74	Prostate cancer . . . . .	74
Lesiones por tráfico, accidentes de tráfico con vehículos de motor . . . . .	75	Motor vehicle traffic accident injuries . . . . .	75
Infecciones respiratorias agudas, neumonía e influenza (IRA) . . . . .	76	Acute respiratory infections, pneumonia and influenza (ARI) . . . . .	76
Cáncer de estómago . . . . .	77	Stomach cancer . . . . .	77
Cáncer de colon . . . . .	78	Colon cancer . . . . .	78
Diabetes mellitus . . . . .	79	Diabetes mellitus . . . . .	79
Cáncer de vejiga . . . . .	81	Bladder cancer . . . . .	81
Trastornos mentales orgánicos, senil y presenil . . . . .	82	Organic, senile and presenile mental conditions . . . . .	82
Suicidio y lesiones autoinfligidas . . . . .	84	Suicide and self-inflicted injuries . . . . .	84
Sida . . . . .	84	AIDS . . . . .	84
Enfermedades hipertensivas . . . . .	86	Hypertensive diseases . . . . .	86
Enfermedad de Alzheimer . . . . .	86	Alzheimer's disease . . . . .	86
<b>Mapas . . . . .</b>	<b>89</b>	<b>Maps . . . . .</b>	<b>89</b>
<b>Mujeres . . . . .</b>	<b>90</b>	<b>Women . . . . .</b>	<b>90</b>
Todas las causas . . . . .	90	All causes . . . . .	90
Enfermedades cerebrovasculares . . . . .	94	Cerebrovascular diseases . . . . .	94
Enfermedad isquémica del corazón . . . . .	98	Ischaemic heart disease . . . . .	98
Diabetes mellitus . . . . .	102	Diabetes mellitus . . . . .	102
Cáncer de mama . . . . .	106	Breast cancer . . . . .	106
Trastornos mentales orgánicos, senil y presenil . . . . .	110	Organic, senile and presenile mental conditions . . . . .	110
Infecciones respiratorias agudas, neumonía e influenza (IRA) . . . . .	114	Acute respiratory infections, pneumonia and influenza (ARI) . . . . .	114
Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (excepto asma) . . . . .	116	Chronic lower respiratory tract diseases (except asthma) . . . . .	116
Cáncer de colon . . . . .	120	Colon cancer . . . . .	120
Cáncer de estómago . . . . .	124	Stomach cancer . . . . .	124
Enfermedades hipertensivas . . . . .	128		

Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado . . . .	130	Hypertensive diseases . . . . .	128
Enfermedad de Alzheimer . . . . .	134	Cirrhosis and other chronic liver diseases . . . . .	130
Cáncer de tráquea, bronquios y pulmón . . . . .	138	Alzheimer's disease . . . . .	134
Lesiones por tráfico, accidentes de tráfico con vehículos de motor . . . . .	142	Cancer of trachea, bronchus and lung . . . . .	138
Suicidio y lesiones autoinfligidas . . . . .	146	Motor vehicle traffic accident injuries . . . . .	142
Cáncer de vejiga . . . . .	148	Suicide and self-inflicted injuries . . . . .	146
Sida . . . . .	152	Bladder cancer . . . . .	148
<b>Hombres . . . . .</b>	<b>156</b>	AIDS . . . . .	152
Todas las causas . . . . .	156	<b>Men . . . . .</b>	<b>156</b>
Enfermedad isquémica del corazón . . . . .	160	All causes . . . . .	156
Enfermedades cerebrovasculares . . . . .	164	Ischaemic heart disease . . . . .	160
Cáncer de tráquea, bronquios y pulmón . . . . .	168	Cerebrovascular diseases . . . . .	164
Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (excepto asma) . . . . .	172	Cancer of trachea, bronchus and lung . . . . .	168
Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado . . . .	176	Chronic lower respiratory tract diseases (except asthma) . . . . .	172
Cáncer de próstata . . . . .	180	Cirrhosis and other chronic liver diseases . . . . .	176
Lesiones por tráfico, accidentes de tráfico con vehículos de motor . . . . .	184	Prostate cancer . . . . .	180
Infecciones respiratorias agudas, neumonía e influenza (IRA) ..	188	Motor vehicle traffic accident injuries . . . . .	184
Cáncer de estómago . . . . .	190	Acute respiratory infections, pneumonia and influenza (ARI) . . . . .	188
Cáncer de colon . . . . .	194	Stomach cancer . . . . .	190
Diabetes mellitus . . . . .	198	Colon cancer . . . . .	194
Cáncer de vejiga . . . . .	202	Diabetes mellitus . . . . .	198
Trastornos mentales orgánicos, senil y presenil . . . . .	206	Bladder cancer . . . . .	202
Suicidio y lesiones autoinfligidas . . . . .	210	Organic, senile and presenile mental conditions . . . . .	206
Sida . . . . .	212	Suicide and self-inflicted injuries . . . . .	210
Enfermedades hipertensivas . . . . .	216	AIDS . . . . .	212
Enfermedad de Alzheimer . . . . .	218	Hypertensive diseases . . . . .	216
		Alzheimer's disease . . . . .	218
<b>Anexo I. Construcción de unidades geográficas . . . . .</b>	<b>224</b>	<b>Appendix I. Construction of geographical units . . . . .</b>	<b>224</b>
<b>Anexo II. Métodos estadísticos . . . .</b>	<b>226</b>	<b>Appendix II. Statistical methods . .</b>	<b>226</b>
<b>Bibliografía . . . . .</b>	<b>230</b>	<b>References . . . . .</b>	<b>230</b>



# AGRADECIMIENTOS

## ACKNOWLEDGMENTS

A los miembros del Instituto Nacional de Estadística (INE), y especialmente a Guillermo Olmo, Luis de Andrés, Rafaela Otero, José Antonio Ortiz, Montserrat García y David Goizueta, por su eficiente trabajo y apoyo en este trabajo. Muchas gracias por vuestro trabajo, que nos permite llevar a cabo estudios como el que aquí se muestra.

A los miembros del Centro de Investigación en Salud Laboral (CISAL).

A Dave McFarlane por su asistencia en la traducción y revisión de parte del texto.

A los habitantes del pueblo de El Margen (Granada) por su siempre cálida y agradable acogida en los meses de verano en el cual fuera realizado parte de este Atlas, y muy especialmente a Luisa Puertas, del barrio de El Collado, por todos los buenos momentos compartidos.

A Marcy, Niko, Osamu y Lena por tratarnos como de la familia y por todos los grandes momentos vividos juntos durante nuestra estancia en Edmonton (Canadá).

A los miembros de la Fundación BBVA por su ayuda en la realización de este proyecto, y especialmente a Cathrin Scupin.

Finalmente, a Adrià Martínez Torné, por hacernos la vida más feliz con su llegada a nuestras vidas coincidiendo con la fase final de este proyecto. ¡Muchas gracias, Adrià!

We are grateful to members of the National Statistics Institute (INE), and especially to Guillermo Olmo, Luis de Andrés, Rafael Otero, José Antonio Ortiz, Montserrat Garcia and David Goizueta, for their efficient work and support for the project. It is thanks to your work that we are able to perform studies such as that presented here.

To the members of the Occupational Health Research Centre (CISAL).

To Dave McFarlane for his assistance in translating and revising the text.

To the inhabitants of the village of El Margen (Granada) for their warm and friendly welcome in the summer months during which part of this atlas was elaborated, and particularly to Luisa Puertas of the El Collado neighbourhood for all the good times shared.

To Marcy, Niko, Osamu and Lena for treating us like family and all the great moments spent together during our stay in Edmonton (Canada).

To the members of the BBVA Foundation for their help in carrying out this project, especially Cathrin Scupin.

Finally, to Adrià Martínez Torné, whose arrival, coinciding with the final phase of this project, made our lives happier. Thanks Adrià!

# PREFACIO

## FOREWORD

La historia de la salud pública muestra cómo una adecuada y oportuna información ha sido muchas veces el detonante de intervenciones para mejorar la salud de la población. A menudo la usamos para influir a favor de la salud y es uno de los mejores métodos para ampliar el alcance de las políticas de salud pública y, desde luego, para que la salud y la equidad estén en el eje de todas las políticas públicas.

El *Atlas de mortalidad en municipios y unidades censales de España (1984-2004)* no dejará indiferente a nadie que lo pueda examinar, pues en sus páginas encontrará los reflejos de las construcciones sociales que condicionan las oportunidades de salud y bienestar de las personas, mostrando que el espacio para políticas de reducción de desigualdades sociales en salud es amplio. Las desigualdades en mortalidad mostradas sorprenderán a algunos y ese es parte de su objetivo. Los profesionales en salud pública comienzan a conocer las desigualdades de salud y este atlas añade aspectos esenciales, no sólo la exhaustividad del análisis y el detalle sino un aspecto esencial cual es la descripción de las tendencias. Quisiera que este esfuerzo sirviera, como antes mencioné, para estimular las políticas que hagan cada día más improbable que veamos desigualdades, porque las áreas que tienen peor situación social y de salud se van acercando a las que mejor la tienen. No olvidemos, sin embargo, que lo que ahora observamos es el resultado de experiencias y políticas que se extienden durante décadas. Por ejemplo, las políticas de los últimos años y las recientes que reducen las prestaciones sociales, que afectan al incipiente Estado de bienestar, podrían tener graves consecuencias para la salud que sólo serán constatables a largo plazo. De ahí la necesidad de aplicar la legislación vigente y evaluar el impacto que en la salud tienen las políticas que afectan a los condicionantes sociales de la salud, y modificarlas para que maximicen los resultados en salud manteniendo sus objetivos primarios. También por ello deben cumplirse los principios generales de salud pública establecidos por la propia Ley General de Salud Pública, entre ellos el de equidad, que establece que todas las políticas y planes incluirán objetivos de reducción de las desigualdades sociales en salud.

Sabemos por la epidemiología social que desde antes de nacer encarnamos -materializamos en nuestro cuerpo- las experiencias sociales adversas que dejan marcas indelebles modificando nuestra salud a lo largo de nuestra vida, más corta cuando estas experiencias son deletéreas. Por tanto, la mortalidad es el resultado final de los determinantes de la salud, particularmente de los determinantes sociales de la salud. De ahí que el objeto de las políticas y la forma de evaluarlas a más corto plazo sea la modificación de los determinantes, y por ello la necesidad de contar también con información acerca de estos determinantes. A buen seguro este atlas estimulará el estudio de la distribución de los determinantes sociales de la salud y sus tendencias; elogiemos ahora este excelente y útil trabajo que debiera incitar a la acción ciudadana y política.

Ildefonso Hernández Aguado  
Catedrático de Salud Pública  
Universidad Miguel Hernández, Elche, España

The history of public health shows that adequate and timely information has frequently been the trigger for interventions to improve population health. We often use it to lobby for health and it is one of the best methods to expand the scope of public health policies and, of course, to ensure that health and equity are at the heart of all public policies.

The *Atlas of Mortality in Spanish Municipalities and Census Tracts (1984-2004)* will not leave the reader indifferent, because its pages reflect the social constructs that determine the opportunities for health and welfare of individuals, thus showing that the space for policies to reduce social inequalities in health is broad. Some will be surprised by the mortality inequalities displayed in the maps and graphs, and that indeed is part of their goal. Public health professionals are becoming increasingly aware of health inequalities, and this atlas helps to complete the picture, not only through the thoroughness and detail of its analysis but also in another key aspect, the description of trends. As mentioned earlier, I hope that this effort will encourage investment in policies that will make it increasingly rare to observe inequalities, because the areas with the worst social and health situation will be close to the best. However, we must not forget that what we observe now is the result of experiences and policies at work during decades. For example, the policies of the last few years, and recent measures which reduce social benefits, affecting the nascent welfare state, could have serious health consequences that are only verifiable in the long term. Hence the need to implement existing legislation and evaluate the health impact of policies affecting social determinants of health, and modify them to maximise health outcomes while maintaining their primary objectives. And hence also the need to comply with the general public health principles, equity among them, enshrined in the Public Health Act, which states that all policies and plans should include targets for reducing social inequalities in health.

We know from social epidemiology that from birth we embody - materialize in our body - adverse social experiences, and that these leave indelible marks that change our health throughout our lives, shortening them when the experiences are deleterious. Therefore, mortality is the final outcome of the determinants of health, particularly of the social determinants of health. And the object of policies and their evaluation is, in the short term, the modification of such determinants; hence the need to know what they consist of. I am sure this atlas will stimulate the study of the distribution of social determinants of health and related trends. I have no hesitation in recommending this excellent and useful work, which should encourage popular and political action.

Ildefonso Hernández Aguado  
Professor of Public Health  
Miguel Hernández University, Elche, Spain

# PRÓLOGO

## PROLOGUE

En esta publicación, en el que es su último atlas de mortalidad en áreas pequeñas de España, Joan Benach y sus colegas realizan una gran aportación para nuestra comprensión de la geografía médica de los países ricos. En trabajos previos, este grupo de investigación realizó con éxito mapas con las tasas modelizadas de mortalidad durante el periodo 1987-1995 en España (en 2001) y, en otro atlas sobre Cataluña (2004), las correspondientes a un periodo de 15 años (1984-1998). Por contra, este nuevo atlas de España comprende un periodo de 21 años (1984-2004) en las tasas de mortalidad de mapas con las 2.218 áreas que los propios autores ya usaron en el primer atlas de mortalidad; al tratarse de un periodo de tiempo más largo, los datos tienen una estabilidad mucho mayor. En este nuevo atlas, además, se hacen visibles tendencias temporales muy ilustrativas que ponen de relieve la situación existente en el interior de las mayores ciudades de España, como son Barcelona, Bilbao, Madrid, Sevilla, Valencia y Zaragoza.

Necesitamos tener atlas de mortalidad por razones muy diversas. En primer lugar, y ante todo, porque nos ayudan a pensar en los problemas de salud pública de maneras muy diferentes, que no son simplemente las que nos sugieren los números de las tablas o los párrafos contenidos en un texto. Los atlas ofrecen, al mismo tiempo, conjuntos de mapas, de imágenes, que, al mirarlos, hacen que el lector piense de forma muy distinta en relación a lo que ocurriría al oír o leer las simples descripciones escritas de los patrones geográficos. El proceso de visualizar información es una actividad que la mayor parte de la gente realiza extremadamente bien. Podemos observarlo en el modo cómo generalizamos de forma automática una imagen compleja, en cómo nos centramos en puntos concretos de un mapa, en cómo comparamos un lugar con otro, o en cómo llegamos a obtener una conclusión en un plazo muy breve de tiempo. Al comparar eso con nuestra capacidad para ver patrones mediante la reorganización mental de una tabla con números y nombres, uno empieza a entender que lo que hace que mucha gente prefiera ver una imagen a leer un texto no es simplemente una cuestión de pereza. Un atlas nos ayuda a hacer ambas cosas.

Este atlas muestra la existencia de grandes diferencias en la mortalidad prematura y en la salud a lo largo y ancho de España. Con el aumento en el número de años incluidos en la realización de los mapas, las preguntas se amplían un poco, a la vez que se hacen más claras que cuando sólo se contó

In this work, their latest atlas of mortality in small areas in Spain, Joan Benach and colleagues add greatly to our understanding of the medical geography of affluent nations. The previous work of this team successfully mapped modelled rates of mortality in the nine-year period 1987-1995 for small areas across all of Spain (2001) and, in another atlas, across Catalonia (2004) over the fifteen years 1984-1998. In contrast, this new atlas of Spain considers a 21-year period (1984-2004), mapping rates over the 2,218 areas used in the authors' first national mortality atlas, but now over that longer time period, providing much greater stability in the estimates. Also, in this new atlas longer more informative time trends are made visible, with distributions within the largest Spanish cities such as Barcelona, Bilbao, Madrid, Seville, Valencia and Saragossa being highlighted.

Atlases of mortality are needed for many reasons. First and foremost they help us think about public health problems in ways which are simply not inspired by tables of numbers or paragraphs of text. Atlases bring together collections of maps, of pictures, which when viewed cause the reader to think in very different ways than would result from hearing or reading simple textual descriptions of geographical patterns. The processing of visual information is a task most people are extremely good at. This can be seen in the ways in which we automatically generalize a complex picture, focus on particular points in a map, compare one place with another and come to a conclusion in a very short amount of time. Contrast this to our ability to see patterns through reorganising a table of numbers and names in our minds and one can begin to see that it is not simply laziness which results in so many people preferring to see a picture than read a text. An atlas helps us do both.

This atlas reveals wide differences in premature death and in health across Spain. As the number of years being mapped has been increased, the gaps appear both clearer and a little wider than when just nine years of data were being used. The range of the keys to the maps has in many cases become a little wider. Enough years of data are also now incorporated so that maps of change over time can be included. These maps are complex, as change is far harder to measure than is the current situation, and change is far more susceptible to influence by errors in any estimates of the underlying population, or changing biases in how causes

con nueve años de información. En muchos casos, la cantidad de claves que los mapas ofrecen se amplían un poco. Así, ahora se incorpora un número de años suficiente para que se puedan incluir mapas que muestran los cambios a lo largo del tiempo. Son mapas de gran complejidad, ya que medir cambios es mucho más difícil que medir la situación presente, y los cambios son más susceptibles de ser influidos por errores en cualquiera de las estimaciones de la población subyacente, o por eventuales sesgos, que pueden variar según cómo se hayan registrado las causas de defunción, como en el caso de los cambios en el sistema internacional de clasificación de las causas de muerte. Los mapas que muestran cambios tienen también un particular interés en cuanto a que en ellos, la habilidad de nuestro ojo y cerebro para discernir en ellos patrones que a primera vista son caóticos, resulta muy útil.

Los países europeos tienden mucho a diferenciarse geográficamente según la salud de sus poblaciones y en cuántos años, como promedio, la gente puede esperar vivir (según donde viven), y qué proporción de sus vidas disfrutarán en buena salud. En general, la parte de cada país que justamente está peor es la que se encuentra más alejada del centro geográfico, político, económico y social de la Europa occidental. En Inglaterra (y lugar en el que trabajo y en el cual realizo atlas), es el norte del país el que muestra tener una peor salud. En España, eso tiene lugar en el sur. Aunque todos los países y periodos de tiempo tienen sus propias idiosincrasias históricas, no parece probable que la geografía de la mortalidad mostrada aquí y en los atlas de mortalidad de otros países no se halle fuertemente relacionada. Aunque los temas que subyacen a los patrones que aquí vemos son la geografía de la pobreza y la riqueza, el legado histórico de la industria y la agricultura, la geografía del tabaquismo, o del agua en determinadas zonas, la inmigración selectiva que transforma las características de la población, o las distintas intervenciones en la atención sanitaria según los distritos, hay también otras influencias que las imágenes nos ayudan a imaginar.

Las desigualdades en mortalidad son las peores desigualdades de todas. Los mapas que nos enseñan la extensión y cambios de esas desigualdades nos revelan hasta qué punto, como sociedad, cooperamos o competimos entre nosotros mismos a expensas de nuestros vecinos. Los atlas de mortalidad son el equivalente en el campo de la geografía humana a los mapas geológicos. Nos muestran cómo las vidas se depositan en capas revelándonos la reciente historia humana. Son un testimonio de lo que yace por debajo de nuestras sociedades.

Danny Dorling, Ph.D.  
Universidad de Sheffield  
Catedrático de Geografía Humana  
Profesor Visitante de Medicina Social, Universidad de Bristol  
Profesor Adjunto, Departamento de Geografía,  
Universidad de Canterbury, NZ  
Presidente Honorario de la Sociedad de Cartógrafos  
Sheffield, Yorkshire, Inglaterra, Reino Unido

of death are recorded, including moving from one international classification system to another. The change maps are also particularly interesting in that it is especially the case with these that our eye and brain's ability to try to make out patterns from what can initially appear chaos is most useful.

Countries in Europe tend to be strongly geographically divided in terms of the health of their populations and how long people can, on average, both expect to live (by where they live) and how much of that life they will enjoy in good health. In general, the part of each nation which fares worse is the part the furthest from the geographical, political, economic and social centre of Western Europe. In England (where I work and of which I draw atlases) it is the north of the country where health is worse. In Spain it is the south. Although all countries and times have their own idiosyncratic histories, it is unlikely that the geography of mortality shown here and in other atlases of mortality for other countries is not strongly related. Issues of the geography of poverty and wealth, historical, industrial and agricultural legacies, the geography of smoking, of the water of certain areas, of selective migration changing the nature of the population, of health care interventions varying by district will all underlie the patterns seen here, but there are other influences that images help the imagination to envisage.

Inequalities in mortality are the worst inequalities of all. Maps which show the extent of those inequalities and how they are changing reveal the extent to which collectively we are working together in cooperation, or competing with each other at the expense of our neighbours. Atlases of mortality are the human geography equivalent of maps of geology. They show lives laid down in layers that reveal recent human history. They are a record of what lies beneath our societies.

Danny Dorling Ph.D.  
University of Sheffield  
Professor of Human Geography  
Visiting Professor of Social Medicine, University of Bristol  
Adjunct Professor, Department of Geography,  
University of Canterbury, NZ  
Honorary President of the Society of Cartographers  
Sheffield, Yorkshire, England, UK



# INTRODUCCIÓN

## INTRODUCTION

Como ha señalado recientemente la Comisión de Determinantes Sociales de la Salud de la Organización Mundial de la Salud, el lugar donde las personas viven afecta en gran medida tanto a la probabilidad de desarrollar una vida personal y social digna y gozosa como al estado de salud y a la calidad de vida de toda la población (1). El territorio, el espacio donde habitamos, determina, a través del medio ambiente físico, económico y político, pero también mediante el medio socio-cultural, la forma en que vivimos, los recursos y oportunidades con que contamos y, en definitiva, la mayor o menor posibilidad que tenemos de enfermar y de morir. Sólo si vive en una comunidad con un entorno salubre, en una ciudad con un medio de transporte barato y con las condiciones sociales y ambientales apropiadas, en un barrio con un acceso a equipamientos y a servicios socio-sanitarios adecuados, o si reside en una calle con viviendas asequibles y en buenas condiciones de habitabilidad, será posible alcanzar un estado de salud óptimo (2) (3). Pero, además, el área geográfica donde cada persona reside, no sólo constituye un determinante social crucial para la salud, sino que es también un importante generador de desigualdad. Numerosos estudios e investigaciones científicas han permitido establecer no sólo la desigualdad en la distribución geográfica de la salud y la muerte sino, también, que es precisamente la población que posee menos recursos, medios y oportunidades la que vive menos años y la que tiene peor salud. De hecho, cuanto peor es la situación social existente en un área geográfica determinada, peor es también el nivel de salud y la calidad de vida de sus habitantes (4) (5) (6) (7).

Los atlas de mortalidad que utilizan áreas geográficas de pequeño tamaño han mostrado tener una gran utilidad para la salud pública. Y es así por al menos las siguientes razones. En primer lugar, por su notable capacidad para describir detalladamente la distribución de patrones geográficos del estado de salud existente en un territorio; segundo, porque permite identificar áreas con un elevado riesgo de mortalidad y descubrir posibles factores de riesgo para la salud; y tercero, porque ayuda a que quienes planifican y toman decisiones políticas puedan establecer prioridades de salud pública distribuyendo los recursos socio-sanitarios de forma más equitativa y eficiente (8) (9). Ejemplos muy notables de atlas de mortalidad publicados en los últimos años son el atlas de mortalidad en áreas geográficas pequeñas en Estados Unidos (10), o un reciente atlas publicado en el Reino Unido (11).

As pointed out recently by the World Health Organisation Commission on Social Determinants of Health, where people live has a considerable effect not only on their chances to live a dignified and happy personal and social life, but also on the health status and quality of life of the whole population (1). The territory, the space we live in, determines, through the physical, economic and political environment, but also through the socio-cultural context, the way we live, the resources and opportunities available to us and indeed the greater or lesser chances we have of becoming ill and dying. Only if we live in a community with a healthy environment, a city with cheap means of transport and appropriate social and environmental conditions, in a neighbourhood with access to adequate facilities and socio-health services, will it be possible to achieve optimum health (2) (3). But in addition, the geographical area where a person resides constitutes not only a crucial social determinant of health, but it is also an important generator of inequality. Numerous studies and scientific research have shown not only that the geographical distributions of health and death are unequal, but also that it is precisely that part of the population with fewer resources, means and opportunities which has a shorter average life span and worse health. The worse the social situation in a given geographical area, the worse the level of health and quality of life of its inhabitants (4) (5) (6) (7).

Mortality atlases using small geographical areas have been shown to be particularly useful in public health. This is true for at least the following reasons. First, for their notable capacity for detailed description of the distribution of geographical patterns of health in a territory; second, because they allow areas with higher mortality risk to be identified, and allow possible risk factors for health to be ascertained; and third, because they help those responsible for planning and making political decisions to establish public health priorities, in order to distribute socio-health resources fairly and efficiently (8) (9). Notable examples of mortality atlases include the atlas of mortality in small geographical areas of the United States (10), or that published recently in the United Kingdom (11).

In Spain, the first mortality atlas with these characteristics was published almost a decade ago (12). At that time, the publication of maps with the leading

En España, el primer atlas de mortalidad con estas características fue publicado hace ya casi una década (12). En ese momento, la publicación de mapas con las principales causas de muerte, sexo y grupo de edad en más de dos mil áreas repartidas por todo el territorio español tuvo un notable impacto, ayudando por primera vez a identificar la distribución geográfica de áreas geográficas con un elevado riesgo de morir. Muy recientemente, un atlas de mortalidad municipal (13) y un atlas de mortalidad por secciones censales en las principales ciudades españolas (14) han permitido actualizar y complementar esa información. El nuevo atlas que aquí presentamos contiene importantes novedades que pueden ser de gran utilidad para aquellos epidemiólogos, geógrafos y planificadores de salud pública interesados en entender la distribución geográfica de la salud y poner en marcha programas e intervenciones sociales y de salud pública. En primer lugar, el atlas muestra información de mortalidad actualizada que cubre un largo periodo de dos décadas, que se inicia a mediados de los años 80. Segundo, el atlas presenta, a la vez, la imagen estática y la evolución temporal del riesgo de mortalidad a lo largo de ese periodo. Y, en tercer lugar, el atlas permite comparar la mortalidad de las áreas geográficas pequeñas de toda España con los distritos censales de las seis principales ciudades del estado español.

La versión electrónica del atlas está disponible en [www.fbbva.es](http://www.fbbva.es), portal que reúne todos los contenidos de la obra de manera digital y permite la consulta de los datos de mortalidad específicos por municipio, y para cada sexo y causa de mortalidad.

## Objetivos

Los objetivos de este atlas son los siguientes:

(1) Estudiar la distribución del riesgo de mortalidad en las principales causas de mortalidad, en cada sexo y en varios grupos de edad, en municipios o agregados de municipios en España entre 1984-2004.

(2) Estudiar, en cada causa de mortalidad y sexo, la distribución del riesgo de mortalidad significativamente elevado o reducido desde el punto de vista estadístico.

(3) Analizar, en cada causa y sexo, la evolución del riesgo de mortalidad a lo largo del periodo de estudio a través de un mapa único donde se muestren las áreas que han mejorado, empeorado o mantenido su riesgo de mortalidad a lo largo del periodo estudiado (1984-2004).

(4) Analizar el riesgo de mortalidad en secciones censales de algunos de los municipios o ciudades del país de mayor tamaño.

causes of death by sex and age group in over two thousand areas throughout Spain had a considerable impact, and helped to identify the distribution of geographical areas with a high mortality risk. More recently, atlases of mortality at municipal level (13) and another based on census tracts (14) of the main cities in Spain have allowed this information to be updated and complemented. The new atlas which we present here contains important novelties which will be of great use for epidemiologists, geographers and public health planners interested in understanding the geographical distribution of health and implementing public health programmes and social interventions. Firstly, the atlas presents updated mortality information which covers a long period, two decades, beginning in the mid-1980s. Secondly, the atlas simultaneously presents a static picture and the temporal evolution of mortality risk over this period. And thirdly, the atlas permits comparisons between mortality in small geographical areas in the whole of Spain with that of census tracts in the country's six principal cities.

An electronic version of this atlas is available at [www.fbbva.es](http://www.fbbva.es), where visitors can access the contents in full or consult mortality data per individual municipality with a breakdown by sex and cause of death.

## Objectives

The objectives of this atlas are as follows:

(1) To study the distribution of mortality risk in the leading causes of death, for each sex and various age groups, in municipalities and clusters of municipalities in Spain over the period 1984-2004.

(2) To study the distribution of significantly high (or low) mortality risk for each cause of death and sex.

(3) To analyse the evolution of mortality risk for each cause of death and sex over the study period by means of a single map which shows the areas which have improved, worsened or maintained their mortality risk over the study period (1984-2004).

(4) To analyse mortality risk in census tracts of some of the largest municipalities in the country.

# GUÍA DE LECTURA

## HOW TO READ THIS BOOK

El atlas de mortalidad en áreas pequeñas incluye un conjunto de textos y diversos mapas de coropletas y gráficos que se ha estructurado en tres apartados principales.

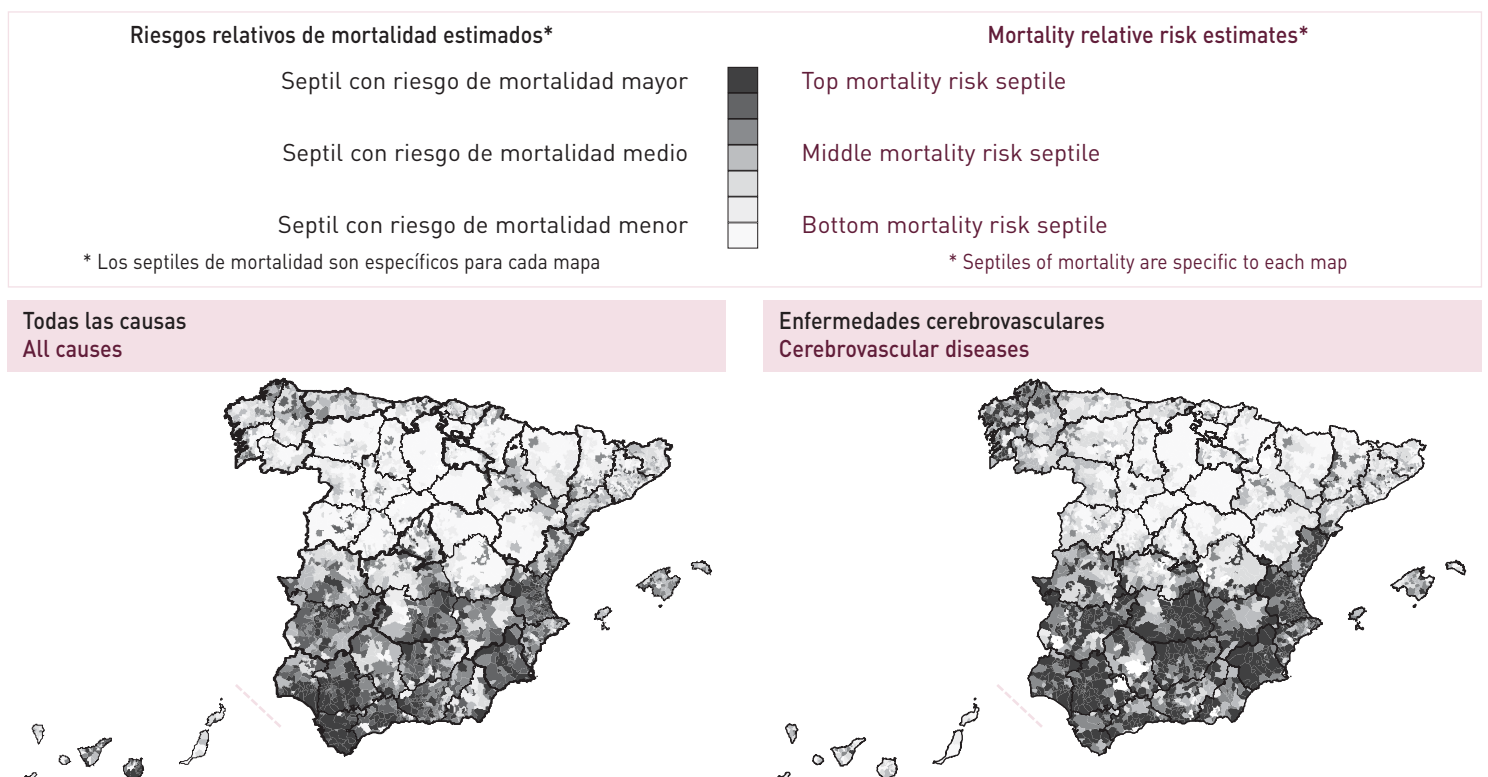
En la primera parte se resumen los principales métodos y resultados del atlas. Se incluye información sobre sus unidades geográficas, fuentes de datos, análisis estadísticos, métodos geográficos y diseño gráfico y la descripción de los principales resultados para cada causa de muerte, sexo y grupo de edad. Además, para cada sexo, se muestran de forma conjunta a doble página los mapas de áreas pequeñas de 17 causas de muerte. El principal objetivo de esos mapas es, mediante el uso de una escala de grises, comparar los patrones geográficos haciendo un especial énfasis en las áreas con el riesgo más elevado. Cada mapa muestra, para cada causa específica de muerte, la correspondiente distribución en septiles del riesgo de mortalidad. Podemos observar un ejemplo en la Figura 1. Cabe destacar que se ha utilizado un método empírico bayesiano para obtener los riesgos relativos de mortalidad de las áreas pequeñas y cuantificar su evolución temporal a lo largo del periodo estudiado. Mediante dicho método obtenemos razones de mortalidad estandarizadas (RME) suavizadas (*smoothed*) como estimadores del riesgo relativo de mortalidad ajustado por edad.

Figura 1. Ejemplo de los mapas comparativos de mortalidad.

Figure 1. Example of comparative mortality maps.

The atlas of mortality in small areas in Spain is a compendium of texts, choropleth maps and graphs, structured into three main sections.

Section 1 summarizes the main methods and results of the atlas. It includes information about the geographical units, data sources, statistical analyses, geographical methods and graphic design, and descriptions of the main findings for each cause of death, sex and age group. In addition, for the two sexes separately, small area maps for the 17 causes of death are presented together in a double-page layout. The main purpose of these maps is to compare broad geographical patterns, emphasizing the high-risk areas, through the use of a sequential black and white gradient. Each map shows, for each specific cause of death, the corresponding distribution in septiles of mortality risk. An example may be observed in Figure 1. It should be noted that an empirical Bayesian method has been used to obtain the relative mortality risks of the small areas and to quantify their temporal evolution over the study period. This method yields smoothed standardised mortality ratios (SMR) as the estimator for the age-adjusted relative risk of death.



En la segunda parte se presentan mapas, para cada sexo y a dos dobles páginas, para cada una de las 17 primeras causas de muerte, representando España (1996-2004) y las seis ciudades (Barcelona, Bilbao, Madrid, Sevilla, Valencia, Zaragoza) en el periodo 1996-2003. Para España, en la primera de esas dobles páginas se incluyen: (a) un mapa grande donde se muestra la estimación del riesgo relativo, (b) un gráfico que muestra la función de densidad estimada del riesgo relativo y (c) un mapa pequeño con las zonas con mayor y menor riesgo relativo que son estadísticamente significativas. En la segunda página se incluyen: (d) dos mapas de España que muestran la estimación del riesgo relativo en los grupos de edad de menos de 64 años y de 65 años o más, (e) un mapa en el cual se compara el comportamiento experimentado por la tendencia del riesgo relativo de cada área respecto a la tendencia en el conjunto de España, señalando también aquellas zonas en las cuales la diferencia entre su tendencia y la tendencia del conjunto de España es estadísticamente significativa y (f) un gráfico donde se muestra la tendencia general en el riesgo relativo de España para cada causa de muerte en el periodo estudiado (1984-2004). Además, en el mapa que muestra el comportamiento de la tendencia del riesgo relativo de cada área, se ha incluido junto a las escalas de colores de los grupos de áreas, el cambio en el riesgo relativo de la mortalidad por cada trienio temporal. De esta forma, además de clasificar la evolución de las áreas respecto a la tendencia global de toda España, podremos comprobar cual ha sido la tendencia global de las áreas que forman cada uno de los grupos. Para las ciudades, la primera página incluye un mapa mostrando el riesgo relativo en España y las ciudades de Barcelona y Bilbao. La segunda página incluye los mapas para el resto de ciudades.

En la Figura 2 se observa un ejemplo de la primera de las páginas dobles en el caso de la enfermedad isquémica del corazón en hombres. El mapa grande permite que el lector pueda diferenciar con claridad los distintos patrones de color de las zonas. En la parte superior izquierda se muestra la leyenda con las razones de mortalidad estandarizadas (RME) suavizadas en septiles, mientras que en la parte inferior izquierda puede verse la distribución de las RME en las 2.218 áreas a partir de la función de densidad estimada. Esta puede interpretarse en forma similar a un histograma "suavizado". El mapa inferior de la derecha muestra las zonas de alto y bajo riesgo, en las que el riesgo relativo de mortalidad respecto a España es estadísticamente significativo.

En la Figura 3 se muestra un ejemplo de la segunda de las páginas dobles para la misma causa de muerte. En la misma se observan cuatro mapas. Los dos mapas en la parte superior muestran el riesgo relativo estimado en dos grupos de edad (0-64 años, 65 o más). En la parte inferior se muestra el mapa que compara el comportamiento experimentado por la tendencia del riesgo relativo de cada área respecto a la tendencia en el conjunto de España y el gráfico con la tendencia del riesgo relativo durante el periodo estudiado en el conjunto de España. La comparación de la tendencia de cada área respecto a la de España se ha denominado TD y el cambio en el riesgo relativo por cada periodo temporal se ha denominado RME C (ver apartado de análisis estadístico).

Section 2 presents maps, in a layout involving two double pages, of the 17 leading causes of death for each sex, representing Spain (1996-2004) and six cities (Barcelona, Bilbao, Madrid, Sevilla, Valencia, Zaragoza) in the period 1996-2003. For Spain, the first page includes: (a) a large map showing the estimated relative risk, (b) a graph of the estimated relative risk density function and (c) a small map showing the statistically significant high and low risk areas. The second page includes: (d) two maps of Spain of the relative risk estimate in the age groups under 64 years, and 65 years and over, and (e) a map which compares the trend in each area with respect to the trend for Spain as a whole, and indicates those areas where the trend was significantly different from that for Spain and (f) a graph of the general trend in relative risk for the cause of death in question over the study period (1984-2004). In addition, the map showing the behaviour of the trend in relative risk for each area also includes, next to the color scale for the groups of areas, the change in relative mortality risk for each three-year period. Thus in addition to classifying the evolution of the areas with respect to the global trend for Spain, one may observe what the global trend has been in the areas forming each group. For the cities, the first page includes a map showing the estimated relative risk in Spain and the cities of Barcelona and Bilbao. The second page includes the maps for the remaining cities.

Figure 2 shows an example of the first of each double page for the case of ischaemic heart disease in men. The large map allows the reader to clearly appreciate the differing patterns of colour of the areas. In the upper left corner there is a legend of the septiles of smoothed SMRs, while the graph at the lower left shows the distribution of smoothed SMRs for the 2,218 areas, based on the estimated density function. This can be interpreted rather like a smoothed histogram. The right lower map shows the areas of high and low risk, in which the mortality risk relative to Spain as a whole is statistically significant.

Figure 3 is an example of the second of each double page, using the same cause of death. There are four maps. The top maps present the estimated relative risk for Spain in the two age groups (0-64 years, 65 and over). These are followed by a map comparing the behaviour of the trend for each area with respect to that for Spain as a whole, and a graph of the trends in relative risk during the period studied, for Spain as a whole. The comparison of the trend for each area with Spain as whole has been named DT while the change in the relative risk for each time period has been named SMR C (see statistical analyses).



Figura 2. Ejemplo de la primera página doble de los mapas de mortalidad para España.

Figure 2. Example of the first double page of the mortality maps for Spain.

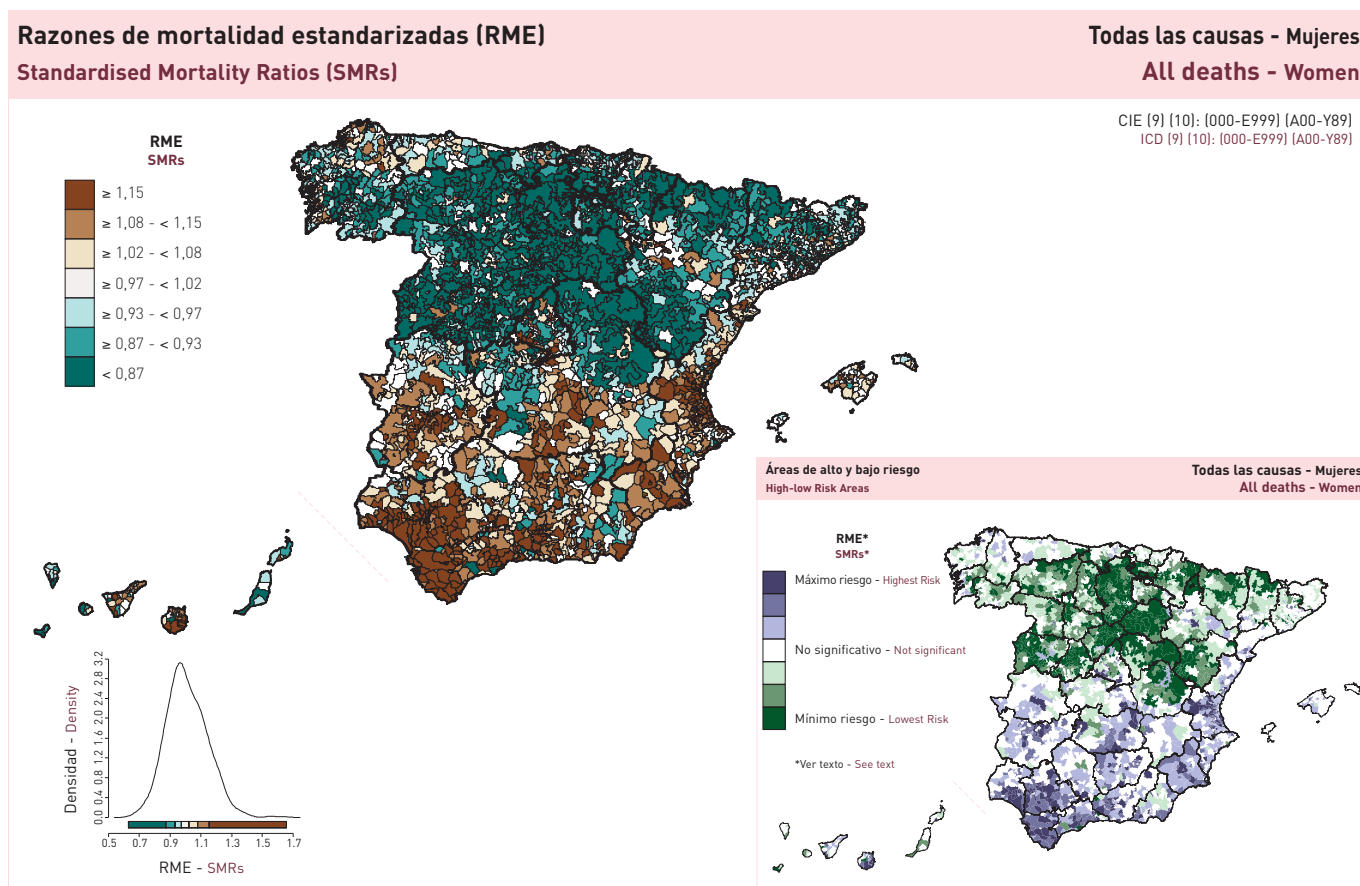
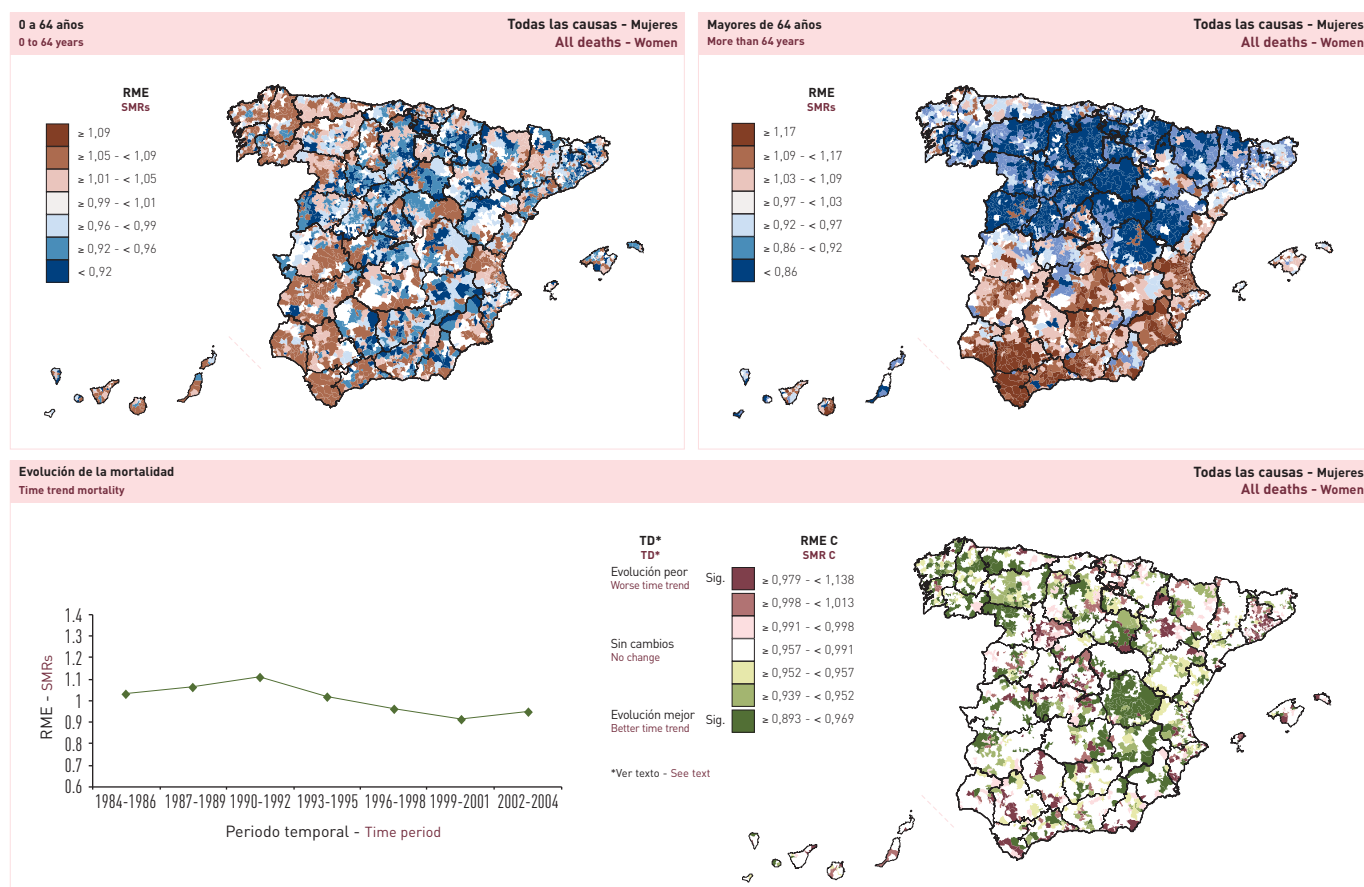


Figura 3. Ejemplo de la segunda página doble de los mapas de mortalidad para España.

Figure 3. Example of the second double page of the mortality maps for Spain.



En la Figura 4, se muestra un ejemplo de doble página donde se incluyen las ciudades. Esta doble página incluye: (a) un mapa grande de España donde se muestra la distribución geográfica del riesgo relativo, (b) seis mapas mostrando la distribución del riesgo relativo de cada ciudad respecto a España, y (c) seis mapas de la distribución del riesgo relativo de cada ciudad respecto a su riesgo promedio. El primer mapa de la ciudad compara el riesgo de mortalidad de cada unidad censal respecto a la tasa de mortalidad de España, agrupando las zonas según los mismos septiles del riesgo relativo del mapa grande de España. El segundo mapa refleja el riesgo relativo de mortalidad de cada unidad censal de una determinada ciudad respecto al riesgo promedio de la propia ciudad utilizando una agrupación en septiles.

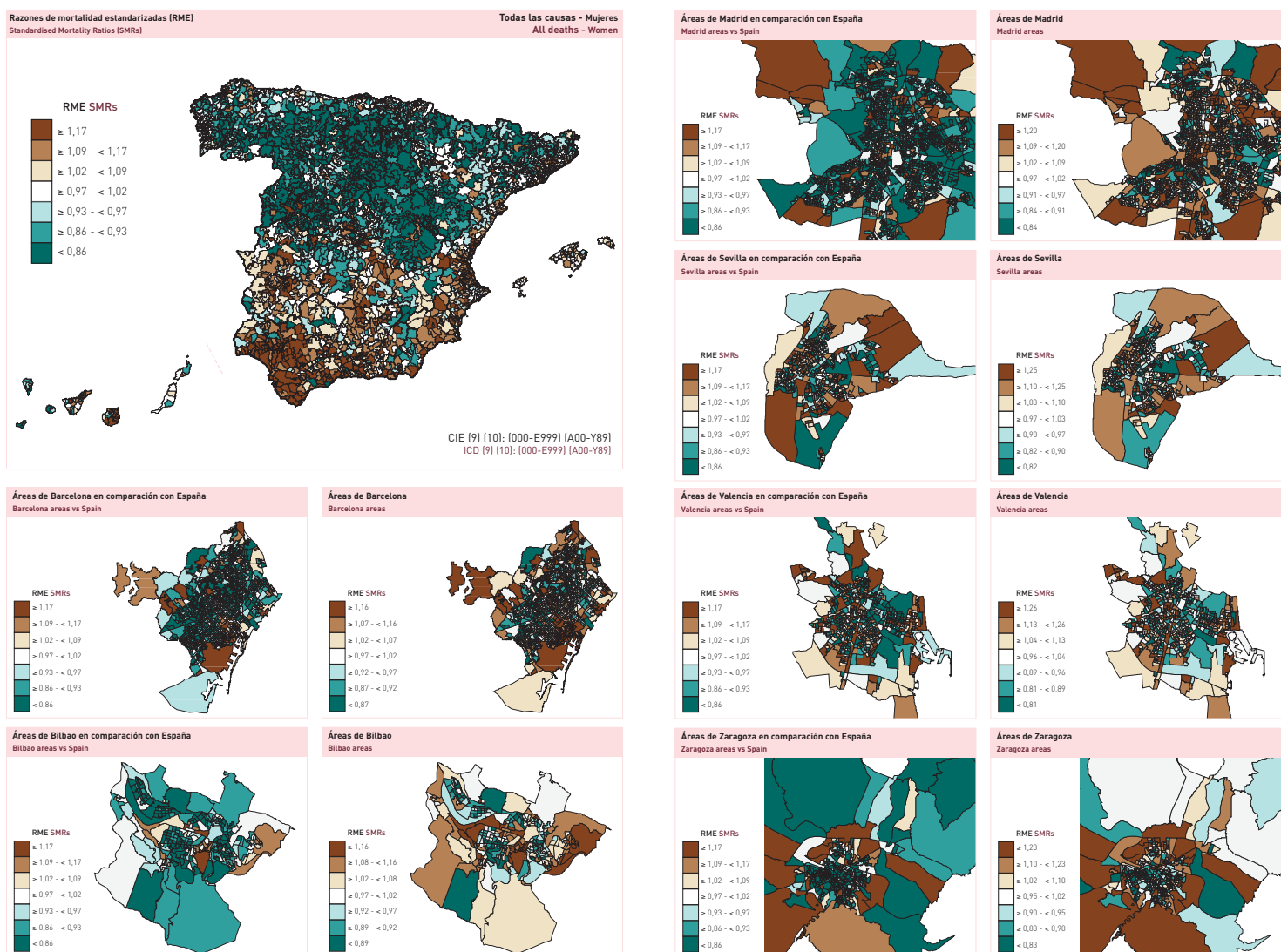
Finalmente, en la tercera parte, en los anexos, se ofrece información detallada sobre la unidad geográfica de análisis y los métodos estadísticos utilizados.

Figure 4 shows an example of a double page where the cities are integrated. This double page includes: (a) a map showing the relative risk for Spain (b) six maps showing the relative risk distribution of each city relative to Spain, and (c) six maps of the relative risk distribution of each city relative to the average level of risk of the city. The first map of the city compares the mortality risk of each census tract with respect to the mortality rate for Spain grouping by the same septiles of relative risk used in the map of Spain. The second map of the city reflects mortality risks relative to the average level of risk of the city grouping by septiles of risk.

Finally, Section 3 provides in the Appendices detailed information on the geographical units of analysis and the statistical methods.

Figura 4. Ejemplo de página doble de los mapas de mortalidad para España con las ciudades.

Figure 4. Example of the double page of the mortality maps for Spain with the cities.



# MÉTODOS

## METHODS

### Unidad geográfica

En España, la disponibilidad de datos geográficos y estadísticos hace posible realizar estudios de mortalidad a una escala geográfica muy pequeña. Es el caso, por ejemplo, de los 8.077 municipios existentes cuando se realizó el censo de 1991. No obstante, para que fuera posible analizar esa información hubo que resolver antes una serie de dificultades. En primer lugar, el escaso número de muertes existentes en muchos municipios no permitía obtener tasas de mortalidad estables. Segundo, debido a cuestiones de confidencialidad, la legislación estadística restringía la utilización de información sobre mortalidad en los municipios más pequeños. Tercero, los municipios eran muy heterogéneos entre sí en cuanto a su tamaño de población. Para solventar esos problemas, ha sido necesario construir áreas pequeñas o 'zonas' con características sociales y demográficas parecidas. Así, en una investigación anterior realizada en el conjunto del estado español, que tomó como base inicial los municipios, y mediante la aplicación de un Sistema de Información Geográfico (SIG) y un método basado en tres criterios principales (la contigüidad de las áreas pequeñas, la similitud de los indicadores socio-económicos, y un tamaño poblacional mínimo), se construyeron 2.220 zonas geográficas con al menos 3.500 habitantes (15). La lógica, métodos y pasos seguidos en ese proceso se han resumido en el Anexo I.

Para evaluar la evolución en la tendencia del riesgo relativo se consideraron siete periodos temporales formados por los siguientes trienios: 1984 a 1986 (periodo 1), 1987 a 1989 (periodo 2), 1990 a 1992 (periodo 3), 1993 a 1995 (periodo 4), 1996 a 1998 (periodo 5), 1999 a 2001 (periodo 6) y 2002 a 2004 (periodo 7). Además, dado que Barcelona, Bilbao, Madrid, Sevilla, Valencia y Zaragoza son grandes ciudades, es importante poder disponer de datos para áreas más pequeñas. Por ello, se ha realizado también un estudio que incluía 2.218 áreas pequeñas de España junto a las secciones censales de estas ciudades en el periodo 1996-2003. Las secciones censales son la unidad de análisis e información oficial más pequeña disponible. Estas se han homogeneizado en base al censo de población y vivienda del año 2001 obteniendo 1.491 unidades censales para Barcelona, 288 en Bilbao, 2.358 para Madrid, 510 en Sevilla, 598 en Valencia y finalmente 462 para Zaragoza. La homogeneización de las unidades censales y obtención de los datos de mortalidad y población de cada ciudad se rea-

### Geographical unit

In Spain the availability of geographical and statistical data makes it possible to conduct mortality studies at a very small geographical scale. This is the case for example of the 8,077 municipalities in existence at the time of the 1991 census. However, in order to analyse this information, it was necessary first to solve a number of problems. Firstly, due to the number of deaths in many municipalities was too small to obtain stable death rates. Secondly, for confidentiality reasons, vital statistics legislation restricts the use of mortality information in the smallest municipalities. Thirdly, municipalities were very heterogeneous in their population size. In order to overcome these problems it was necessary to construct small areas or 'zones' with similar social and demographic characteristics. Thus, a previous study covering Spain as a whole based initially on municipalities, applied Geographical Information System (GIS) techniques and a method based on three main criteria (contiguity of the small areas, similarity of socioeconomic indicators, and a minimum population size) to construct 2,220 geographical zones with at least 3,500 inhabitants (15). The rationale, and specific methods and steps followed in this process are summarised in Appendix I.

For assessment of trends in the relative mortality risk, seven three-year time periods were formed: 1984 to 1986 (period 1), 1987 to 1989 (period 2), 1990 to 1992 (period 3), 1993 to 1995 (period 4), 1996 to 1998 (period 5), 1999 to 2001 (period 6) and 2002 to 2004 (period 7). Furthermore, given that Barcelona, Bilbao, Madrid, Seville, Valencia and Zaragoza are large cities, it is important to have data for smaller areas. Therefore, we conducted a study including the 2,218 small areas of Spain jointly with the census tracts from these cities for the period 1996-2003. The census tract is the smallest unit of analysis for which information is available. These areas have been homogenised using as a reference the 2001 Spanish Population and Housing Census obtaining 1,491 census tracts for Barcelona, 288 in Bilbao, 2,358 for Madrid, 510 in Seville, 598 in Valencia and 462 for Zaragoza. The homogenization of the census tracts units and mortality and population data was obtained in a previous study ("Desigualdades Socioeconómicas y Medioambientales en la mortalidad en ciudades de España" (proyecto MEDEA)) (14).

lizó en un estudio previo ("Desigualdades Socioeconómicas y Medioambientales en la mortalidad en ciudades de España" (proyecto MEDEA)) (14).

Para facilitar la interpretación geográfica de los resultados se adjunta un mapa con las Comunidades Autónomas (Figura 5) y un mapa con las provincias de España (Figura 6). Para cada ciudad se incluye un mapa con sus distritos (Figura 7).

To facilitate the geographical interpretation of the results, a map of Spain at the regional level (Autonomous Communities) (Figure 5) and another at the province level (Figure 6) are included. In addition, a map with districts is included for each city (Figure 7).

Figura 5. Mapa de Comunidades Autónomas.

Figure 5. Map of regions (Autonomous Communities).



Figura 6. Mapa de provincias.

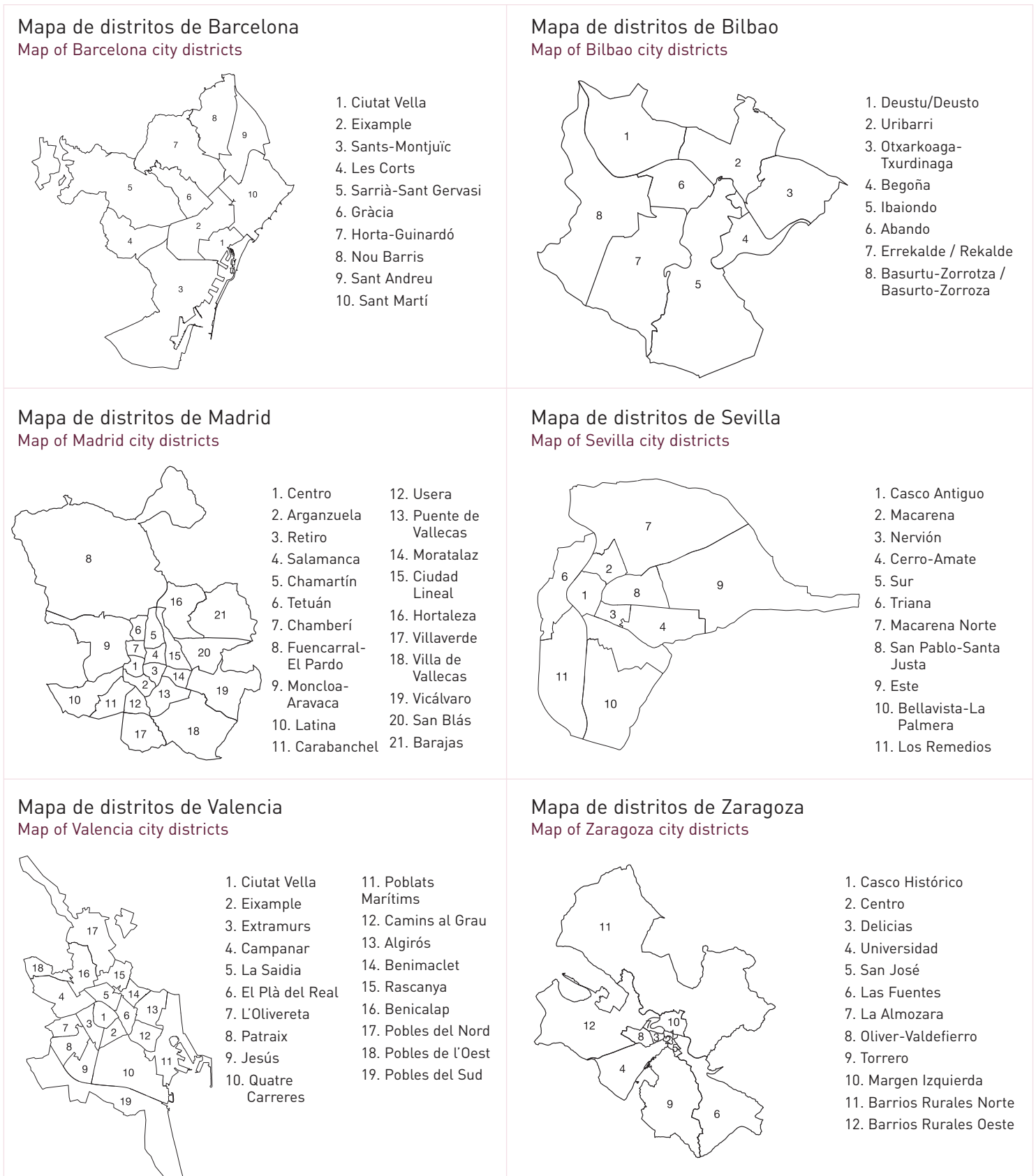
Figure 6. Map of provinces.





Figura 7. Mapa de distritos.

Figure 7. Map of city districts.



En este atlas, el número de zonas utilizado en estudios previos tuvo que reducirse a 2.218 unidades al no disponer de los datos correspondientes a las ciudades norteafricanas de Ceuta y Melilla. En la Tabla 1 se muestra, para las distintas comunidades autónomas, información demográfica y geográfica a distintos niveles espaciales (provincias, municipios y zonas).

In this Atlas, the original number of zones previously used in other studies had to be reduced by two, i.e., 2,218 areas, because of the lack of available data in the two Spanish northern African cities of Ceuta and Melilla. A summary of demographic and geographical information at different spatial levels (provinces, municipalities and zones) by Autonomous Communities is shown in Table 1.

*Tabla 1. Población (Censo 1991, Censo 2001), provincias, municipios, zonas según tamaño de población, muertes y rango de muertes por Comunidad Autónoma, 1984-2004.*

Comunidad Autónoma	Nº población (%) Censo 1991	Nº Población (%) Censo 2001	Nº provincias	Nº municipios (%)	Nº zonas (%)	Nº zonas ≤ 50.000 hab (censo 1991)	Nº zonas ≤ 50.000 hab (censo 2001)	Nº zonas > 50.000 hab (censo 1991)	Nº zonas > 50.000 hab (censo 2001)	Muertes (%) (1984 - 2004)	Rango muertes
Andalucía	6.940.522 (17,91)	7.357.526 (18,07)	8	766 (9,49)	405 (18,26)	386	382	19	23	1.202.595 (16,89)	501-118.548
Cataluña	6.059.494 (15,64)	6.343.075 (15,58)	4	942 (11,67)	289 (13,03)	271	268	18	21	1.115.733 (15,67)	519-351.873
Madrid	4.947.555 (12,77)	5.423.384 (13,32)	1	178 (2,20)	68 (3,07)	56	52	12	16	747.841 (10,50)	501-534.672
Valencia	3.857.234 (9,95)	4.162.776 (10,23)	3	539 (6,67)	208 (9,38)	199	195	9	13	736.529 (10,34)	547-146.860
Galicia	2.731.669 (7,05)	2.695.880 (6,62)	4	313 (3,88)	219 (9,87)	212	212	7	7	581.314 (8,16)	682-44.387
C. León	2.545.926 (6,57)	2.456.474 (6,03)	9	2.248 (27,84)	241 (10,87)	233	233	8	8	515.418 (7,24)	542-49.043
P. Vasco	2.104.041 (5,43)	2.082.587 (5,12)	3	247 (3,06)	103 (4,64)	94	96	9	7	357.848 (5,02)	447-71.076
C. Mancha	1.658.446 (4,28)	1.760.516 (4,32)	5	915 (11,33)	170 (7,66)	164	165	6	5	344.009 (4,83)	597-20.263
Islas Canarias	1.493.784 (3,86)	1.694.477 (4,16)	2	87 (1,08)	70 (3,16)	66	66	4	4	225.940 (3,17)	692-54.011
Aragón	1.188.817 (3,07)	1.204.215 (2,96)	3	729 (9,03)	84 (3,79)	83	83	1	1	256.658 (3,60)	579-110.535
Asturias	1.093.937 (2,82)	1.062.998 (2,61)	1	78 (0,97)	47 (2,12)	42	44	5	3	244.722 (3,44)	829-54.541
Extremadura	1.061.852 (2,74)	1.058.503 (2,60)	2	380 (4,71)	119 (5,37)	117	116	2	3	218.347 (3,07)	625-20.454
Murcia	1.045.601 (2,70)	1.197.646 (2,94)	1	45 (0,56)	39 (1,76)	36	36	3	3	181.197 (2,54)	715-53.050
Islas Baleares	709.138 (1,83)	841.669 (2,07)	1	67 (0,83)	44 (1,98)	43	43	1	1	143.293 (2,01)	730-59.210
Cantabria	527.326 (1,36)	535.131 (1,31)	1	102 (1,26)	41 (1,85)	39	39	2	2	102.909 (1,44)	748-36.455
Navarra	519.277 (1,34)	555.829 (1,37)	1	265 (3,28)	48 (2,16)	47	47	1	1	95.716 (1,34)	476-31.095
Rioja	263.434 (0,68)	276.702 (0,68)	1	174 (2,15)	23 (1,04)	22	22	1	1	52.197 (0,73)	832-20.943
<b>España</b>	<b>38.748.053 (100,00)</b>	<b>40.709.388 (100,00)</b>	<b>50</b>	<b>8.075 (100,00)</b>	<b>2.218 (100,00)</b>	<b>2.110</b>	<b>2.099</b>	<b>108</b>	<b>119</b>	<b>7.122.266 (100,00)</b>	

*Table 1. Population size (1991 Census, 2001 Census), number of provinces, municipalities, number of zones by population size, number of deaths by Autonomous Community, 1984-2004.*

Autonomous Communities	No. population (%) 1991 Census	No. population (%) 2001 Census	No. provinces (%)	No. municipalities (%)	No. zones (%)	No. zones ≤ 50,000 pop (1991 Census)	No. zones ≤ 50,000 pop (2001 Census)	No. zones > 50,000 pop (1991 Census)	No. zones > 50,000 pop (2001 Census)	Deaths (%) (1984 - 2004)	Range of deaths
Andalusia	6,940,522 (17.91)	7,357,526 (18.07)	8	766 (9.49)	405 (18.26)	386	382	19	23	1,202,595 (16.89)	501-118,548
Catalonia	6,059,494 (15.64)	6,343,075 (15.58)	4	942 (11.67)	289 (13.03)	271	268	18	21	1,115,733 (15.67)	519-351,873
Madrid	4,947,555 (12.77)	5,423,384 (13.32)	1	178 (2.20)	68 (3.07)	56	52	12	16	747,841 (10.50)	501-534,672
Valencia	3,857,234 (9.95)	4,162,776 (10.23)	3	539 (6.67)	208 (9.38)	199	195	9	13	736,529 (10.34)	547-146,860
Galicia	2,731,669 (7.05)	2,695,880 (6.62)	4	313 (3.88)	219 (9.87)	212	212	7	7	581,314 (8.16)	682-44,387
C. Leon	2,545,926 (6.57)	2,456,474 (6.03)	9	2,248 (27.84)	241 (10.87)	233	233	8	8	515,418 (7.24)	542-49,043
Basque Country	2,104,041 (5.43)	2,082,587 (5.12)	3	247 (3.06)	103 (4.64)	94	96	9	7	357,848 (5.02)	447-71,076
C. Mancha	1,658,446 (4.28)	1,760,516 (4.32)	5	915 (11.33)	170 (7.66)	164	165	6	5	344,009 (4.83)	597-20,263
Canary Islands	1,493,784 (3.86)	1,694,477 (4.16)	2	87 (1.08)	70 (3.16)	66	66	4	4	225,940 (3.17)	692-54,011
Aragon	1,188,817 (3.07)	1,204,215 (2.96)	3	729 (9.03)	84 (3.79)	83	83	1	1	256,658 (3.60)	579-110,535
Asturias	1,093,937 (2.82)	1,062,998 (2.61)	1	78 (0.97)	47 (2.12)	42	44	5	3	244,722 (3.44)	829-54,541
Extremadura	1,061,852 (2.74)	1,058,503 (2.60)	2	380 (4.71)	119 (5.37)	117	116	2	3	218,347 (3.07)	625-20,454
Murcia	1,045,601 (2.70)	1,197,646 (2.94)	1	45 (0.56)	39 (1.76)	36	36	3	3	181,197 (2.54)	715-53,050
Balearic Islands	709,138 (1.83)	841,669 (2.07)	1	67 (0.83)	44 (1.98)	43	43	1	1	143,293 (2.01)	730-59,210
Cantabria	527,326 (1.36)	535,131 (1.31)	1	102 (1.26)	41 (1.85)	39	39	2	2	102,909 (1.44)	748-36,455
Navarre	519,277 (1.34)	555,829 (1.37)	1	265 (3.28)	48 (2.16)	47	47	1	1	95,716 (1.34)	476-31,095
Rioja	263,434 (0.68)	276,702 (0.68)	1	174 (2.15)	23 (1.04)	22	22	1	1	52,197 (0.73)	832-20,943
<b>Spain</b>	<b>38,748,053 (100.00)</b>	<b>40,709,388 (100.00)</b>	<b>50</b>	<b>8,075 (100.00)</b>	<b>2,218 (100.00)</b>	<b>2,110</b>	<b>2,099</b>	<b>108</b>	<b>119</b>	<b>7,122,266 (100.00)</b>	

## Fuentes de datos

### Datos de mortalidad

Tal y como a menudo sucede en muchos otros países, en España el registro de mortalidad es la fuente estadística de salud en áreas pequeñas más exhaustiva. Por ello, los datos de mortalidad constituyen un recurso único con el que se pueden obtener con facilidad indicadores en áreas pequeñas razonablemente comparables en largos periodos de tiempo. En España, la recogida y codificación de los certificados de defunción sigue las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Según han mostrado varios estudios, la calidad de las estadísticas de mortalidad es comparable a la de otros países europeos (16) (17). El proceso de codificación está descentralizado en cada Comunidad Autónoma siendo revisado por el Instituto Nacional de Estadística (INE), una agencia independiente ligada al Ministerio de Economía. Las estadísticas de mortalidad registran a todas las personas que mueren en territorio español pero no incluyen a los españoles que mueren en el extranjero. En la realización de este atlas, se obtuvieron del INE los datos de mortalidad de las 2.218 áreas de España para todas las causas y para causas específicas de muerte a través de los certificados originales de defunción que son publicados anualmente en el Movimiento Natural de la Población Española. Para cada defunción se obtuvieron los datos de edad, sexo, trienio temporal y área de residencia. Dichos datos de mortalidad se agregaron según zona de residencia, sexo, 18 grupos de 5 años de edad (0-4, 5-9, ..., 85+), trienio temporal (1984-1986, 1987-1989, ..., 2002-2004) y causa específica de defunción. El número total de muertes durante el periodo de 21 años (1984-2004) fue de 3.366.847 en mujeres y 3.755.419 en hombres, existiendo una amplia variabilidad de las mismas según el tamaño de las zonas. Los datos de mortalidad de las ciudades según sección censal, edad, periodo temporal, sexo y causa de defunción se han obtenido del registro de mortalidad de la comunidad autónoma, o de la ciudad en el caso de Barcelona. Éstos corresponden a todas las defunciones ocurridas entre los residentes de cada ciudad en el periodo 1996-2003. Los datos han sido agregados para el periodo 1996-2003 por sección censal, sexo, edad y causa de defunción.

A partir de los datos de las causas específicas de mortalidad, se agruparon las 17 primeras causas de muerte siguiendo la propuesta realizada por el Área de Vigilancia Epidemiológica del Centro Nacional de Epidemiología del Ministerio de Sanidad (18). La causa básica de defunción del boletín estadístico de defunción estaba codificada según la novena Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-9) (19) para el periodo de 1984 a 1998 y la décima Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) (20) para los años de 1999 a 2004. En la Tabla 2 se muestran los códigos de la CIE-9 y CIE-10, el número y la proporción de la mortalidad para las causas específicas de muerte analizadas en este atlas. Cabe destacar que el sida sólo ha sido analizado para el periodo de 1990 a 2004.

## Data sources

### Mortality data

In Spain, as is often the case in many other countries, the most comprehensive source of small-area health statistics is mortality data. Mortality statistics provide a unique resource of readily-available indicators for small geographic areas over long periods of time with a reasonable level of comparability. In Spain the completion and coding of death certificates follows the World Health Organization (WHO) recommendations and studies have shown that quality of mortality statistics in Spain is comparable to other European countries (16) (17). The coding procedure is decentralized to each Autonomous Community but it is reviewed by the Spanish National Institute of Statistics (Instituto Nacional de Estadística, INE), a self-governed agency attached to the Ministry of Economy. Mortality statistics contain all people including foreigners who die in Spain whereas Spaniards dying abroad are not included. For this atlas, data on mortality of 2,218 Spanish small areas for all causes of death and specific causes of death were obtained from the original death certificates reported to the INE and annually published by the Natural Movement of the Spanish Population (Movimiento Natural de la Población Española). For each death, age, sex, three-year period and area of residence data were obtained. The data were aggregated by area of residence, sex, 18 5-year age groups (0-4, 5-9, ..., 85+), 3-year time-period (1984-1986, 1987-1989, ..., 2002-2004) and specific cause of death. The total numbers of deaths during the study period of 21 years (1984-2004) were: 3,366,847 among women, and 3,755,419 among men, with the number of deaths per area varying widely depending on area size. Mortality data from cities by census tract, age, time, sex and cause of death have been obtained from Autonomous Community mortality registers, or in the case of Barcelona, from the city registry. These data correspond to all deaths occurring among residents of each city during the period 1996-2003. The data have been aggregated for the period 1996-2003 by census tract, sex, age and cause of death.

Based on the cause-specific mortality data, the 17 leading causes were grouped following a scheme proposed by the Epidemiological Surveillance Unit of the National Epidemiological Centre (Spanish Ministry of Health) (18). The underlying cause of death in the death certificate was coded according to the 9th revision of the International Classification of Diseases (ICD-9) (19) during the period from 1984 to 1998, and using the 10th revision of the International Classification of Diseases (ICD-10) (20) for the years from 1999 to 2004. Table 2 presents the ICD-9 and ICD-10 codes, with the corresponding numbers and proportions of deaths, for the specific causes analysed in this atlas. It should be noted that AIDS was only analysed for the period from 1990 to 2004.

## Datos de población

En España, el INE realiza cada 10 años un censo de población. La oficina central de estadística recoge, procesa y elimina los identificadores de los datos censales asegurando así la calidad y confidencialidad de la información. El censo es la única fuente con datos socio-económicos válidos y comparables con una cobertura completa de la población española en áreas pequeñas.

Para obtener los datos de población para cada una de las áreas pequeñas de España según sexo, grupos de edad y periodo temporal, se han utilizado los censos de 1991 y 2001 facilitados por el INE. Por otro lado, los datos de población para las unidades censales de cada ciudad provienen del Censo del año 2001.

Tabla 2. Número y proporción de muertes por causas específicas de muerte y todas las causas en mujeres y hombres, 1984-2004.

Causas de muerte (CIE-9) (CIE-10)	Núm.	%
<b>Mujeres</b>		
Enfermedades cerebrovasculares (430-434, 436-438) (I60-I69)	502.447	14,9
Enfermedad isquémica del corazón (410-414) (I20-I25)	318.151	9,4
Diabetes mellitus (250) (E10-E14)	121.088	3,6
Cáncer de mama (174) (C50)	114.265	3,4
Trastornos mentales orgánicos, senil y presenil (290 excepto 290.1) (F00-F09)	98.951	2,9
Infecciones respiratorias agudas, neumonía e influenza (IRA) (460-466, 480-487) (J00-J06, J10-J18, J20-J21)	85.692	2,5
Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (excepto asma) (490-492, 494, 496) (J40-J44, J47)	74.774	2,2
Cáncer de colon (153) (C18)	68.325	2,0
Cáncer de estómago (151) (C16)	54.674	1,6
Enfermedades hipertensivas (401-405) (I10-I15)	54.417	1,6
Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado (571) (K70, K72.1, K73-K74, K76.1.9)	44.552	1,3
Enfermedad de Alzheimer (290.1, 331.0) (G30)	42.111	1,3
Cáncer de tráquea, bronquios y pulmón (162) (C33-C34)	33.407	1,0
Lesiones por tráfico, accidentes de tráfico con vehículos de motor (E810-E819) (*)	29.383	0,9
Suicidio y lesiones autoinfligidas (E950-E959) (X60-X84)	16.167	0,5
Cáncer de vejiga (188) (C67)	12.943	0,4
Sida (279.5.6) (B20-B24)	7.928	0,2
Todas las causas	3.366.847	100,0
<b>Hombres</b>		
Enfermedad isquémica del corazón (410-414) (I20-I25)	431.519	11,5
Enfermedades cerebrovasculares (430-434, 436-438) (I60-I69)	353.041	9,4
Cáncer de tráquea, bronquios y pulmón (162) (C33-C34)	289.023	7,7
Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (excepto asma) (490-492, 494, 496) (J40-J44, J47)	217.363	5,8
Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado (571) (K70, K72.1, K73-K74, K76.1.9)	102.787	2,7
Cáncer de próstata (185) (C61)	101.790	2,7
Lesiones por tráfico, accidentes de tráfico con vehículos de motor (E810-E819) (*)	96.380	2,6
Infecciones respiratorias agudas, neumonía e influenza (IRA) (460-466, 480-487) (J00-J06, J10-J18, J20-J21)	86.400	2,3
Cáncer de estómago (151) (C16)	82.546	2,2
Cáncer de colon (153) (C18)	76.615	2,0
Diabetes mellitus (250) (E10-E14)	69.387	1,8
Cáncer de vejiga (188) (C67)	59.570	1,6
Trastornos mentales orgánicos, senil y presenil (290 excepto 290.1) (F00-F09)	47.728	1,3
Suicidio y lesiones autoinfligidas (E950-E959) (X60-X84)	47.727	1,3
Sida (279.5.6) (B20-B24)	34.932	0,9
Enfermedades hipertensivas (401-405) (I10-I15)	27.060	0,7
Enfermedad de Alzheimer (290.1, 331.0) (G30)	21.408	0,6
Todas las causas	3.755.419	100,0

## Population data

The Spanish National Institute of Statistics (INE) conducts a population Census every 10 years. The Central Statistical Office collects, processes and removes identifiers from the census data, thereby ensuring the quality and confidentiality of the information. The census is the only source of reliable and comparable socioeconomic data with complete coverage of Spain's population at the small-area level.

Population data by sex, age group and time-period, for each of the small areas in Spain, came from the censuses of 1991 and 2001 and have been provided by the INE. Population data for the census tracts in each city were obtained from 2001 Census.

Table 2. Number and proportion of deaths of specific causes of death and all deaths among women and men, 1984-2004.

Causes of death (ICD - 9) (ICD - 10)	No.	%
<b>Women</b>		
Cerebrovascular diseases (430-434, 436-438) (I60-I69)	502,447	14.9
Ischaemic heart disease (410-414) (I20-I25)	318,151	9.4
Diabetes mellitus (250) (E10-E14)	121,088	3.6
Breast cancer (174) (C50)	114,265	3.4
Organic, senile and presenile mental conditions (290 except 290.1) (F00-F09)	98,951	2.9
Acute respiratory infections, pneumonia and influenza (ARI) (460-466, 480-487) (J00-J06, J10-J18, J20-J21)	85,692	2.5
Chronic lower respiratory tract diseases (except asthma) (490-492, 494, 496) (J40-J44, J47)	74,774	2.2
Colon cancer (153) (C18)	68,325	2.0
Stomach cancer (151) (C16)	54,674	1.6
Hypertensive diseases (401-405) (I10-I15)	54,417	1.6
Cirrhosis and other chronic liver diseases (571) (K70, K72.1, K73-K74, K76.1.9)	44,552	1.3
Alzheimer's disease (290.1, 331.0) (G30)	42,111	1.3
Cancer of trachea, bronchus and lung (162) (C33-C34)	33,407	1.0
Motor vehicle traffic accident injuries (E810-E819) (*)	29,383	0.9
Suicide and self-inflicted injuries (E950-E959) (X60-X84)	16,167	0.5
Bladder cancer (188) (C67)	12,943	0.4
AIDS (279.5.6) (B20-B24)	7,928	0.2
All deaths	3,366,847	100.0
<b>Men</b>		
Ischaemic heart disease (410-414) (I20-I25)	431,519	11.5
Cerebrovascular diseases (430-434, 436-438) (I60-I69)	353,041	9.4
Cancer of trachea, bronchus and lung (162) (C33-C34)	289,023	7.7
Chronic lower respiratory tract diseases (except asthma) (490-492, 494, 496) (J40-J44, J47)	217,363	5.8
Cirrhosis and other chronic liver diseases (571) (K70, K72.1, K73-K74, K76.1.9)	102,787	2.7
Prostate cancer (185) (C61)	101,790	2.7
Motor vehicle traffic accident injuries (E810-E819) (*)	96,380	2.6
Acute respiratory infections, pneumonia and influenza (ARI) (460-466, 480-487) (J00-J06, J10-J18, J20-J21)	86,400	2.3
Stomach cancer (151) (C16)	82,546	2.2
Colon cancer (153) (C18)	76,615	2.0
Diabetes mellitus (250) (E10-E14)	69,387	1.8
Bladder cancer (188) (C67)	59,570	1.6
Organic, senile and presenile mental conditions (290 except 290.1) (F00-F09)	47,728	1.3
Suicide and self-inflicted injuries (E950-E959) (X60-X84)	47,727	1.3
AIDS (279.5.6) (B20-B24)	34,932	0.9
Hypertensive diseases (401-405) (I10-I15)	27,060	0.7
Alzheimer's disease (290.1, 331.0) (G30)	21,408	0.6
All deaths	3,755,419	100.0

(\*) V02-V04.1.9, V09.2.3, V12-V14.3.4.5.9, V19.4.5.6.9, V20-V28.3.4.5.9, V29.4.5.6.9, V30-V38.4.5.6.7.9, V39.4.5.6.9, V40-V48.4.5.6.7.9, V49.4.5.6.9, V50-V58.4.5.6.7.9, V59.4.5.6.9, V60-V68.4.5.6.7.9, V69.4.5.6.9, V70-V78.4.5.6.7.9, V79.4.5.6.9, V80.3.4.5, V81.1, V82.1, V83.0.1.2.3, V84.0.1.2.3, V85.0.1.2.3, V86.0.1.2.3, V87.0.1.2.3.4.5.6.7.8, V89.2.9



## Análisis estadísticos

Para poder comparar las áreas pequeñas es necesario realizar una adecuada estimación del riesgo relativo de mortalidad y de su tendencia temporal en el periodo de estudio. Para ello, es preciso considerar dos temas de análisis importantes. En primer lugar, la gran heterogeneidad en el tamaño poblacional de las áreas comporta distintos niveles de precisión en la estimación de los riesgos específicos de mortalidad y de su tendencia temporal. Segundo, las diferencias en la distribución por edad de las áreas, el factor de confusión más importante cuando se realiza un atlas, influyen en la estimación del riesgo de mortalidad. Para limitar el impacto de los problemas descritos anteriormente, se han utilizado los métodos que se detallan a continuación. También se describe el enfoque utilizado para estudiar la evolución temporal en el riesgo relativo (los detalles técnicos pueden consultarse en el Anexo II).

### Estimación bayesiana empírica

Para describir los riesgos relativos de mortalidad ajustados por edad suelen utilizarse las razones de mortalidad estandarizadas (RMEs). Sin embargo, un tema de especial relevancia en los estudios de áreas pequeñas es la estabilidad estadística de las RMEs. Así, la gran variabilidad en las RMEs de un área poco poblada tiene una gran influencia en los patrones espaciales que muestran los mapas de enfermedad. Por ello, se ha utilizado un método de estimación bayesiano (21) (22), para obtener el riesgo relativo de mortalidad de cada área pequeña y su evolución en el periodo de estudio. En el contexto de los mapas de enfermedad, la idea de este método es "pesar" la información del área que nos interesa; es decir, ponderar los datos de mortalidad de una determinada área junto con la información sobre la distribución de la mortalidad del resto de áreas y/o de un conjunto de ellas (áreas denominadas "vecinas"). Si el área de nuestro interés tiene una población reducida, entonces la estimación del riesgo relativo "se fortalece" con la información proveniente de otras áreas otorgando menor peso a la información menos estable que tiene el área en cuestión. Por otro lado, si el área de interés tiene una población de gran tamaño, no hace falta que la estimación "se fortalezca" y se otorga un mayor peso a la información estable proporcionada por esa área. Mediante la ponderación de la información obtenida a partir de cada área específica o de otras áreas, el método bayesiano minimiza el problema antes citado relativo a la estabilidad de las RMEs y de su tendencia temporal en áreas pequeñas.

Para obtener las estimaciones de los indicadores de mortalidad en las 2.218 áreas pequeñas de España se ha considerado un modelo espacio temporal (23) utilizando un enfoque bayesiano empírico. Por otro lado, las estimaciones de los riesgos relativos de mortalidad en las unidades censales de las ciudades analizadas se han obtenido mediante el modelo jerárquico bayesiano estimado, propuesto por Besag, York y Mollié (24) utilizando métodos de Monte Carlo basados en cadenas de Markov.

## Statistical analyses

In order to be able to compare the small areas we need suitable estimates of the relative mortality risk and of their time trends in the study period. Two important analytical issues needed to be considered towards this goal. First, the large heterogeneity in population size across areas leads to various levels of precision of area-specific mortality risk estimates and its temporal trend. Second, age-distribution differences across areas result in mortality risk estimates that are influenced by age effects, a major confounding factor in the use of atlas. To reduce the impact of these problems, we applied the methods described below. Also is the approach used to study evolution over time of relative risk (See Appendix II for technical details).

### Empirical Bayes estimation

To describe age-adjusted relative risk of mortality, standardised mortality ratios (SMRs) are often used. In small area studies, however, the statistical stability of SMRs is an issue of special concern. That is, the SMR for an area with a small population size is subject to a large variability and such highly variable SMRs tend to dominate spatial patterns in disease maps. Therefore, we used a Bayesian estimation method to obtain the relative risk of mortality for each small area and its evolution over the study period (21) (22). In the context of disease mapping, the idea of the bayes method is to "weight" the information in the specific small area of interest; i.e., balancing the mortality data for a given area together with the distribution of mortality data from the rest of the areas and/or a combination of them (areas called neighbor areas). If the area of interest has a small-size population, then the estimation would "borrow strengths" from the information provided by other areas and give a smaller weight to the unstable information of that specific area in estimating the relative risk. On the other hand, if the area of interest has a large-size population, then the estimation would not need to "borrow strengths" and use the stable information of that specific area with a large weight in the estimation. By this weighting of area-specific vs. all-area information, the Bayes method alleviates the aforementioned problem associated with the stability of SMRs and their temporal evolution in small areas.

In order to obtain estimates of the indicators of mortality in the 2,218 small areas of Spain we considered a spacetime model (23) using an empirical Bayesian approach. On the other hand, estimates of the relative risks of mortality in the census units of the cities examined were obtained through the Bayesian hierarchical model proposed by Besag, York and Mollié (24), estimated using Monte Carlo methods based on Markov chains.

## Procedimiento de ajuste por edad

Para estimar los riesgos relativos de mortalidad ajustados por edad y su tendencia temporal en el periodo de estudio, en las 2.218 áreas pequeñas de España, se calculó previamente  $E_{it}$ , el número de casos esperados para una causa específica de muerte en la  $i$ -ésima área y en el  $t$ -ésimo trienio temporal, obtenidos mediante las tasas de referencia específicas por edad calculadas internamente a partir de los datos. Posteriormente, se ajustó el modelo espacio-temporal utilizando un enfoque bayesiano empírico a partir de  $(D_{it}, E_{it})$ , los casos observados y esperados para cada causa específica de muerte, en las áreas  $i = 1, \dots, 2.218$  y trienio temporal  $t = 1984-1986, \dots, 2002-2004$ . Las tasas de referencia usadas para calcular los casos esperados,  $E_{it}$ , se obtuvieron a partir de un modelo de regresión Poisson GEE (Generalised Estimating Equation) con 18 grupos quinquenales de edad como covariables (0-4, 5-9, ..., 80-84, 85+) (25). Se aplicó la regresión de Poisson GEE y el método bayesiano empírico a cada causa específica de muerte en cada sexo.

Análogamente, para estudiar la distribución geográfica del riesgo relativo de mortalidad en las 2.218 áreas de España, conjuntamente con las unidades censales de las ciudades consideradas, se obtuvieron previamente los casos esperados de mortalidad calculados mediante el modelo de regresión Poisson GEE.

Cabe destacar, que se optó por el cálculo previo de los casos esperados de muerte ya que este enfoque aumentaba en gran medida la velocidad computacional en el proceso de estimación, a diferencia de incluir la variable "edad" en el modelo bayesiano.

## Mapas de alto y bajo riesgo de mortalidad

Para crear los mapas que muestran áreas de alto y bajo riesgo según cada causa de muerte se utilizó el siguiente procedimiento. En cada área se evaluó la hipótesis nula de que el riesgo relativo fuera igual a 1. Para un nivel de significación del 5%, si la desviación del valor nulo del riesgo relativo era estadísticamente significativa se consideró al área como de alto o de bajo riesgo dependiendo de que la estimación bayesiana empírica del riesgo relativo estuviera por encima o por debajo de 1, respectivamente. Dentro del conjunto de áreas de alto riesgo, se han señalado las que están en el cuartil superior de los riesgos relativos, estimadas como las de "máximo" riesgo, y aquellas por encima de la mediana como de riesgo "elevado". De forma análoga, para el conjunto de todas las áreas de bajo riesgo, se han señalado a las áreas del cuartil menor y por debajo de la mediana.

## Age-adjustment procedure

To estimate age-adjusted relative risks of mortality and their trends in the study period, in the 2,218 Spanish small areas, we previously computed  $E_{it}$ , the expected count of a specific cause of death for  $i$ th area and  $t$ th 3-year time-period, based on internal age-specific "reference rates" calculated from the data. Subsequently, a space-time model employing an empirical bayes method was fitted for  $(D_{it}, E_{it})$ , the pairs of observed and expected counts of each specific cause of death, for each area  $i = 1, \dots, 2,218$  and for each 3-year time-period  $t = 1984-1986, \dots, 2002-2004$ . The reference rates used to compute expected counts,  $E_{it}$ 's, were obtained from a GEE (Generalised Estimating Equation) Poisson regression model with eighteen 5-year age group indicators as covariates (0-4, 5-9, ..., 80-84, 85+) (25). The GEE Poisson regression and empirical Bayes method were applied to each specific cause of death of each sex.

Similarly, to study the geographical distribution of relative risk of mortality in 2,218 areas of Spain jointly with the census tracks units of the cities analysed, we computed previously expected causes of death using the GEE Poisson regression model.

It should be noted that, in order to handle the confounding effect of age, we opted for the prior calculation of expected death counts. This approach greatly reduced computational time for the estimation process, compared to the method of including age in the bayesian model.

## Maps of high and low mortality risk

To create maps which indicate high-risk areas and low-risk areas of each cause of death, we used the following procedure. First, for each area, we tested a null hypothesis of relative risk equaling 1. If the departure from the null relative risk value was statistically significant at 5% level, then the area was considered as a high-risk or low-risk area depending on whether its empirical Bayes estimate of relative risk was above or below 1 respectively. Within the set of all high-risk areas, we indicated those within the top quartile of the relative risk estimate as the "highest" areas, and those above the median as "high" areas. Similarly, the bottom quartile and below median areas were specially marked for the set of all low-risk areas.

## Evolución del riesgo relativo de mortalidad

Para estudiar la evolución del riesgo relativo de mortalidad en cada una de las áreas pequeñas, se ha comparado la tendencia temporal del riesgo relativo en cada área respecto a la tendencia del riesgo relativo en el conjunto de las áreas de España. Para ello, se ha calculado la desviación en la tendencia de cada área respecto a la tendencia de toda España, que se denominará tendencia diferencial (TD). Si un área determinada presenta una  $TD > 0$  [ $< 0$ ] indica que la evolución del riesgo relativo del área es peor [mejor] que la evolución del riesgo relativo en toda España, es decir, el cambio del riesgo relativo en cada punto temporal es superior [inferior] al de la tendencia global de toda España.

Para crear los mapas que muestran la evolución del riesgo relativo de cada área comparado con la tendencia de España, se ha clasificado a las áreas en función de su TD. Se han definido a las áreas con una evolución peor [mejor] que la tendencia global de todas las áreas de España si  $TD \geq 0,01$  [ $\leq -0,01$ ]. Se ha optado por estos puntos de corte para no considerar áreas en las cuales su TD fuera mínima. En aquellas áreas cuya evolución es peor se han creado tres grupos. El primer grupo está formado por las áreas con una TD significativa al 5%. Para el conjunto de áreas con una TD no significativa se ha considerado el segundo y tercer grupo formados por aquellas áreas con una TD en el cuartil mayor y por encima de la mediana de la distribución de TD, respectivamente. En el conjunto de áreas con una evolución mejor se ha considerado un procedimiento similar, considerando un grupo formado por las áreas con una TD significativa y dos grupos adicionales formados por las áreas no significativas del cuartil menor y por debajo de la mediana de la distribución de TD, respectivamente.

Hay que señalar, que a partir de la tendencia diferencial no se puede conocer si la tendencia global de un área es ascendente o descendente. Por ejemplo, puede suceder que un área presente una evolución peor que la tendencia global de toda España pero, sin embargo, que su tendencia global sea descendente en el periodo de estudio. Por ello, como información adicional, se ha incluido junto a las escalas de colores de los grupos de áreas con evolución peor y mejor, su rango de valores expresado mediante el cambio en el riesgo relativo de mortalidad (RME C) por cada trienio temporal. Cabe destacar que el RME C se calcula a partir de la tendencia global de cada área. De esta forma, además de clasificar la evolución de las áreas respecto a la tendencia global de toda España, se podrá comprobar cuál ha sido la tendencia global de las áreas que forman cada uno de los grupos. Así, si la RME C es  $> 1$  [ $< 1$ ] entonces la tendencia temporal global de las áreas está creciendo [decreciendo]. Los programas utilizados para llevar a cabo los análisis estadísticos fueron Excel 2000, SPSS 14.0, SAS 8.0, R 2.3.1 y WinBUGS 1.4.1.

## Evolution of relative risk of mortality

In order to study the evolution of the relative risk of mortality in each of the small areas, their trends in relative risk were compared to the relative risk trend for Spain as a whole. In order to achieve this, the deviation in the trend for each area was calculated with respect to the trend for Spain as a whole, subsequently referred to as the Differential Trend (DT). If a particular area presents  $DT > 0$  [ $< 0$ ], this indicates that the evolution of relative risk for that area is worse [better] than the evolution for Spain in general, in other words, the change in relative risk for each point in time is above [below] that of the general trend in Spain.

To construct maps showing the evolution of relative risk for each area compared to the trend for Spain as a whole, areas were classified according to their DT. Areas with  $DT \geq 0.01$  [ $\leq -0.01$ ] were considered to have a worse [better] evolution than the general trend in Spain. These cut off points were chosen in order to exclude those areas in which DT was minimal. Areas with a worse evolution have been grouped in three categories. The first consists of areas with a significant DT at 5% level. Areas where DT was not significant formed the second and third groups, according to whether DT fell in the upper quartile, or above the median of the DT distribution, respectively. For those areas with a better evolution, a similar procedure was used: one group consisting of areas with significant DT, two further groups formed from the non-significant areas having DT in the lower quartile, and below the median, respectively, of the distribution of DT.

It should be noted that, based on the differential trend alone, it is not possible to determine whether the trend in an area is rising or falling. For example, it may happen that an area presents a worse evolution than that for Spain as a whole, and yet have a declining trend over the study period. Hence, additional information has been included next to the color key for evolution, the range of values expressed as the change in relative mortality risk (SMR C) for each 3-year period. Note that SMR C is calculated based on the global trend for each area. In this way, in addition to classifying the evolution of the areas with respect to the general trend for Spain, one may also see just what the overall trend was for the areas forming a particular group. Hence if  $SMR C > 1$  [ $< 1$ ], then the overall trend of the areas is to increase [decrease]. Software programmes used in the statistical analyses included Excel 2000, SPSS 14.0, SAS 8.0, R 2.3.1 and WinBUGS 1.4.1.

## Métodos geográficos

Los mapas son instrumentos accesibles y fáciles de entender para epidemiólogos, geógrafos, investigadores de salud pública y el público en general, que muestran de forma rápida y comprensible información visual sobre los patrones espaciales de los datos de mortalidad, que ni el texto ni las tablas estadísticas pueden fácilmente expresar (26) (27). Sin embargo, al igual que en los atlas de mortalidad de España y Cataluña en áreas pequeñas anteriormente publicados (12) (28), dado que no existe una forma ideal de visualizar esa información espacial y que todos los enfoques tienen ventajas e inconvenientes, se decidió utilizar los mapas de coropletas en áreas pequeñas al tratarse del método más utilizado y fácil de entender para identificar los patrones geográficos de mortalidad (29) (30). Para mostrar de la mejor manera posible los cambios en los patrones de riesgos y facilitar la comparación entre mapas, hemos usado un método "estandarizado" con el mismo tipo de datos estadísticos (una estimación bayesiana del riesgo relativo), rango de valores (septiles de riesgo) y tipos de colores (divergente, excepto en los mapas que comparan simultáneamente todas las causas específicas de muerte).

En este atlas de mortalidad hemos seleccionado los patrones de color ya utilizados en los atlas de mortalidad en áreas pequeñas de España y Cataluña (12) (28), ya que los mismos permiten representar adecuadamente datos cuantitativos. Además, la secuencia de tonos utilizada permite que las personas con deficiencias en la visión de los colores también los puedan ver correctamente (31). Se escogieron tonos divergentes para la escala de colores muy parecidos a los utilizados en los atlas de mortalidad de España y Cataluña. En los mapas de las páginas dobles con las primeras causas de muerte (ver más detalles en la sección sobre la Guía de lectura), utilizamos secuencias divergentes con dos colores oscuros en ambos extremos de los septiles y colores más pálidos hacia el punto medio. Para obtener una comparación visual de buena calidad entre los mapas, utilizamos un tipo de secuencia parecido que resultara fácilmente comparable. En los otros mapas complementarios ubicados al principio del atlas utilizamos septiles que seguían una secuencia de color progresiva. Cabe destacar que, los mapas monocromos permiten identificar con mayor facilidad la agregación de áreas con alto riesgo (32). El programa informático utilizado para recoger, manipular, analizar y realizar mapas con información espacial digitalizada fue MapInfo 7.0.

## Geographical methods

Maps are accessible and comprehensible tools for epidemiologists, geographers, public health researchers and the public in general that convey instant visual information about spatial patterns in mortality data that words or statistical tables cannot easily express (26) (27). However, just as in the atlases of mortality in small areas in Spain and Catalonia, published previously (12) (28), given that there is no ideal way of visualizing spatial information, and all approaches have advantages and disadvantages, we decided to use choropleth (area-shaded) small-area maps since they are the most widely used and understandable method for identifying geographical patterns in mortality (29) (30). In order to best show the changes in risk patterns, and to facilitate comparisons between maps, we used a "standardised" method employing the same type of statistical data (bayesian estimates of relative risk), range of values (risk septiles), and colour scheme (divergent, except in those supplemental maps which simultaneously compare all specific causes of death).

In the present atlas of mortality we have used the same colour scheme already used in the Spanish and Catalan atlases of mortality in small areas (12) (28), as it is effective for representation of quantitative data. Furthermore, the sequence of tones can, with care, be interpreted correctly by persons with colour-blindness (31). The divergent hues for the colour schemes are very similar to those used by the Spanish and Catalan atlases of mortality in small areas. In the maps of the leading causes of death displayed in a double-page format (see the Reader's guide for more details), we have used a scheme with darker colours towards the extremes of the septiles scale, and lighter colours in the middle. In order to obtain good visual comparability between the maps we have used a similar sequence. In the supplemental maps, both at the beginning of the atlas we use a progressive colour sequence for risk septiles. It should be noted that the monochrome maps allow clusters of areas with similar levels of high risk to be easily identified (32). The software used to store, manage, analyse map the digital spatial information was MapInfo 7.0.



## Diseño gráfico

El diseño gráfico de este atlas ha seguido la estructura y características generales ya utilizadas en el atlas de mortalidad de los Estados Unidos (33), de España (12) y de Cataluña (28). Esa elección se basó en el amplio trabajo previo sobre investigación cognitiva y estadística realizado por los investigadores del National Center for Health Statistics (NCHS), el cual permitió identificar un buen número de las limitaciones existentes en atlas anteriores (32). Por otro lado, en los atlas de España y Cataluña de áreas pequeñas se introdujeron varias modificaciones respecto al atlas de Estados Unidos, como el formato de los mapas, la utilización de unidades geográficas, el diseño de las leyendas y la selección de colores de los mapas. Otra de las ventajas de la estructura de ambos atlas fue la inclusión sistemática de información auto-explicativa en el título, las leyendas, o los códigos CIE en cada mapa o gráfico. No obstante, el nuevo atlas de mortalidad en áreas pequeñas de España presenta algunas diferencias, una parte de las cuáles ya fueron incorporadas en el atlas español y catalán. En primer lugar, dado el reducido tamaño de la mayoría de sus áreas geográficas, en los mapas solamente se utilizaron estimaciones suavizadas de las RME basadas en modelos estadísticos bayesianos, en lugar de las más comúnmente usadas RME sin suavizar. Segundo, dado que se utilizó un mismo tipo de indicadores de mortalidad, se seleccionaron secuencias de colores que permitieran aumentar la comparación visual de los mapas. Tercero, para separar a los jóvenes (mortalidad prematura) de los mayores, se utilizó un punto de corte de la mortalidad utilizado en muchos estudios (24) (34) (35); basado en la creación de dos grupos de edad: menos de 65 años y 65 o más. Cuarto, la selección de las principales causas de muerte se realizó a partir de la agregación utilizada por el Área de Vigilancia Epidemiológica del Centro Nacional de Epidemiología, que ha sido utilizada en diversos estudios. Quinto, se ha incluido el estudio temporal del riesgo relativo en las 2.218 áreas pequeñas analizadas respecto a la tendencia global de toda España. Sexto, se ha incluido la información de la distribución geográfica de las unidades censales de 6 ciudades comparando su distribución con España. Finalmente, para aumentar la accesibilidad del atlas a una audiencia internacional se ha utilizado, además del castellano, el inglés. No obstante, los lectores anglosajones deben tener en cuenta que los signos utilizados en las cifras de las leyendas de los mapas sólo se encuentran en el formato castellano. Los programas informáticos utilizados para realizar el diseño gráfico y la manipulación de imágenes fueron Excel 2000, Freehand MX y QuarkXPress 7.3.

## Graphic design

The graphic design of the present atlas follows the overall structure and characteristics already used in the mortality atlases for the United States (33), Spain (12) and Catalonia (28). The reason for this choice was based, primarily, on the extensive background work on cognitive and statistical research performed by the National Center for Health Statistics (NCHS), which allowed various limitations of earlier atlases to be identified (32). In addition several modifications were introduced in the Spanish and Catalonia atlases of mortality in small areas, compared to that of the United States, as for example the format of the maps, the utilization of geographical units, the design of legends and the choice of map colours. Another advantage in the structure of the two atlases was the systematic use of self-explanatory titles, legends and ICD codes in all maps and diagrams. Even so, the Atlas of Mortality in Small Areas in Spain presents certain differences, some of which were already incorporated into the Spanish and Catalan atlases. Firstly, given the small size of most of the geographical areas, the maps only use smoothed SMR estimates based on bayesian statistical models, instead of the more commonly used non-smoothed SMRs. Secondly, given that the same type of mortality indicator has been used throughout, a colour scheme has been chosen which increases visual comparability of the maps. Thirdly, in order to separate young people (i.e. premature mortality) from the elderly, a widely used mortality cut-off point has been used (24) (34) (35); which is based on the creation of two age groups: under 65 years, and 65 years and over. Fourthly, the choice of leading causes of death was made based on a grouping utilized by the Epidemiological Surveillance Unit of the Spanish National Epidemiological Centre and which has been employed in several studies. Fifthly, details are included about time-trends in the relative mortality risk in the 2,218 small areas analysed, with respect to the overall trend in Spain as a whole. Sixthly, we included geographical distribution of mortality in census tracts of 6 cities compared to Spain. Lastly, with the aim of making the Atlas more accessible to an international audience, the text appears in English, as well as in Spanish. However, English-speaking reader must take into account that number punctuation symbols in map legends correspond only to the form used in Catalan and Spanish. Graphic design and image manipulation have been carried out using the Excel 2000, Freehand MX and QuarkXPress 7.3 software packages.



# RESULTADOS

## RESULTS

Las primeras diecisiete causas de muerte en cada uno de los dos sexos (Tabla 2) representan el 50% de la mortalidad en las mujeres y el 57% en los hombres en el periodo de estudio (1984-2004). Tanto para las mujeres como para los hombres dos de las tres primeras causas pertenecen al grupo de enfermedades cardiovasculares variando la posición de las causas específicas. Así, las enfermedades cerebrovasculares son la primera causa en las mujeres y la segunda en los hombres, y la enfermedad isquémica del corazón es la segunda causa en las mujeres y la primera en los hombres. Estas dos enfermedades cardiovasculares representan un 24,3% de la mortalidad femenina y un 20,9% de la masculina. En los hombres, el tumor maligno de la tráquea, los bronquios y el pulmón causa el 7,7% de la mortalidad y las enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores el 5,8%. En ambos sexos, cada una del resto de causas contribuye con menos del 4% de la mortalidad.

Las tasas de mortalidad para cada causa de muerte, se presentan en las mujeres y en los hombres en las Figuras 8 y 9 respectivamente. En la Figura 10 se observan las tasas de mortalidad específicas por edad para las causas estudiadas en ambos sexos. Para la mayoría de causas, las tasas de mortalidad crecen paulatinamente con la edad, si bien en algunos casos ésta se produce tras una reducción en el grupo de edad de 15 a 24. En las lesiones por accidente de tráfico, son los grupos de edad de 15 a 24 años y los mayores de 75 años quienes presentan las tasas más elevadas. En el caso del sida, el grupo de edad de 25 a 34 años presenta las mayores tasas produciéndose posteriormente una progresiva reducción. En las Figuras 11 y 12 se muestra, para cada sexo y a doble página, todos los mapas con la distribución del riesgo de mortalidad en septiles específicos de cada mapa. Mediante el uso de una representación común, es fácil comparar los patrones geográficos y destacar las áreas con el mayor riesgo de mortalidad.

A continuación, para todas las causas de muerte conjuntamente y para cada una de las causas específicas, se presenta una breve descripción de los resultados obtenidos. El objetivo no es realizar una interpretación exhaustiva de los mapas y figuras, sino presentar una visión general con algunos de los resultados obtenidos, señalar los principales patrones geográficos e identificar la distribución de las áreas con mayor y menor riesgo. De catorce de las diecisiete causas estudiadas se resumen también los resultados obtenidos para las seis ciudades (Barcelona, Bilbao, Madrid, Sevilla, Valencia y Zaragoza). Se describe la situación interna de la ciudad para cada causa, identificando las zonas con mayor y menor riesgo así como su situación respecto a conjunto de España.

The seventeenth leading causes of death in each sex (Table 2) represent 50% of mortality among women and 57% among men in the period under study (1984-2004). For both women and men two of three of the first causes of death are in the cardiovascular diseases group, the positions of specific causes varying. Thus, cerebrovascular diseases are the first cause in women and the second in men, and Ischaemic heart disease is the second cause for women and the first for men. These two cardiovascular diseases represent about a 24.3% of female and 20.9% of male mortality. In males, trachea, bronchus tubes and lung cancer causes 7.7% of deaths, and chronic lower respiratory tract diseases 5.8% of deaths. In both sexes, each of the remaining causes contribute less than 4% to total mortality.

Death rates by cause of death are presented for women and men in Figures 8 and 9 respectively. Figure 10 presents age-specific death rates for each cause in both sexes. For the majority of causes, death rates rise steadily with age, although in some cases this is produced after an initial drop in the age group of 15-24. For traffic injuries, death rates peak in the age groups of 15-24 and 75 or over. For AIDS, the highest rates are found in the age group 25-34 declining progressively afterwards. Figures 11 and 12 show on a double page, and for each sex, all maps with mortality risk distribution in septiles specific to each map. Through use of a common scheme, geographic patterns can easily be compared and highlight mainly those mortality areas with the highest risk.

In what follows, a brief description of the findings for all causes and each specific cause of death is presented. The objective is to present a general overview of some of these findings, to point out main geographical patterns, and to identify areas with higher and lower risk, rather than providing an exhaustive interpretation of maps and figures. Fourteen of seventeen considered causes were studied for the six cities (Barcelona, Bilbao, Madrid, Sevilla, Valencia, and Zaragoza). The objective is to present an overview of the internal situation of each cause in the city, identifying the zones with higher and lower risk, and so the situation of the city in comparison with the situation of the cause in Spain.

Figura 8. Tasas de mortalidad por causa en mujeres.

Figure 8. Death rates by cause among women.

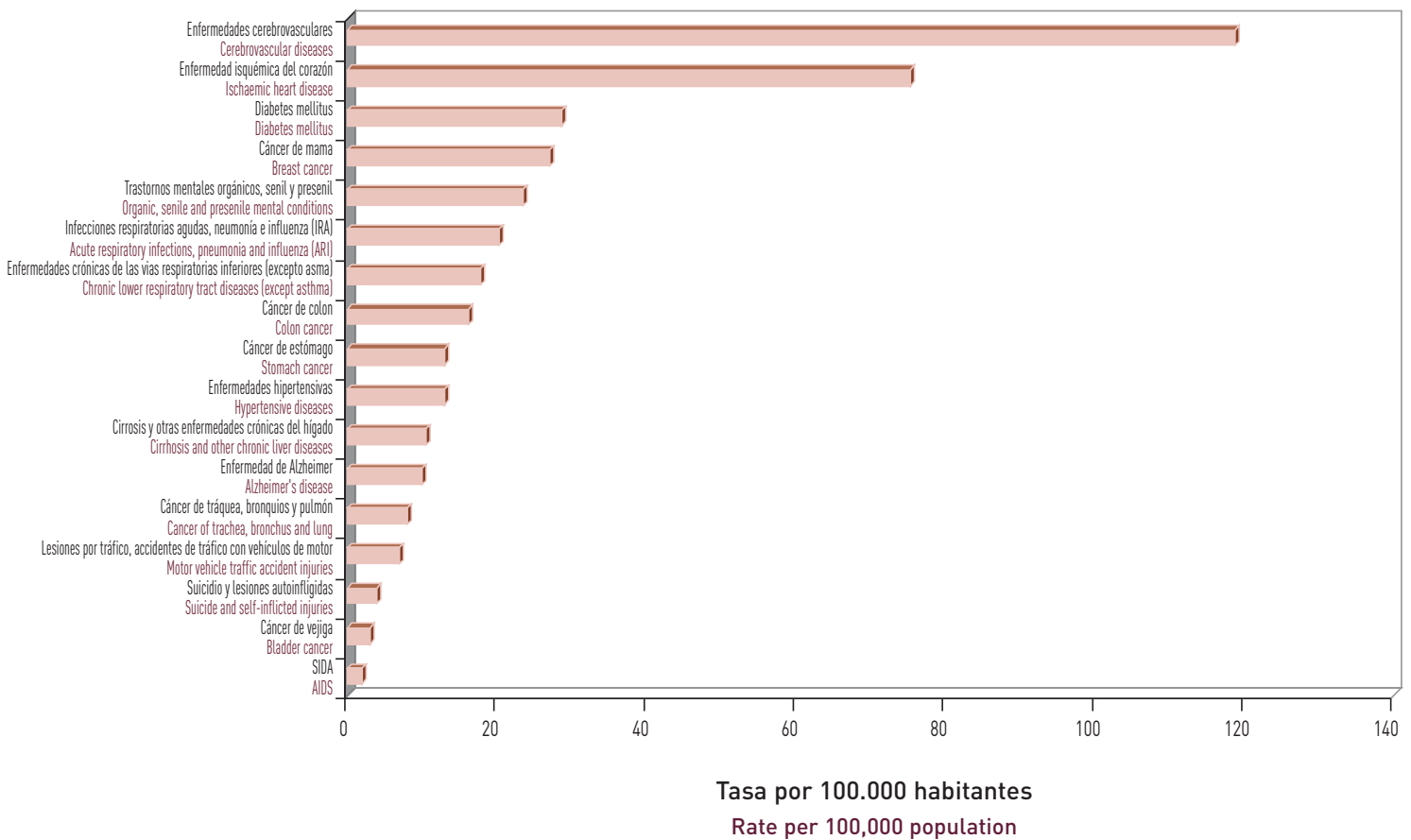


Figura 9. Tasas de mortalidad por causa en hombres.

Figure 9. Death rates by cause among men.

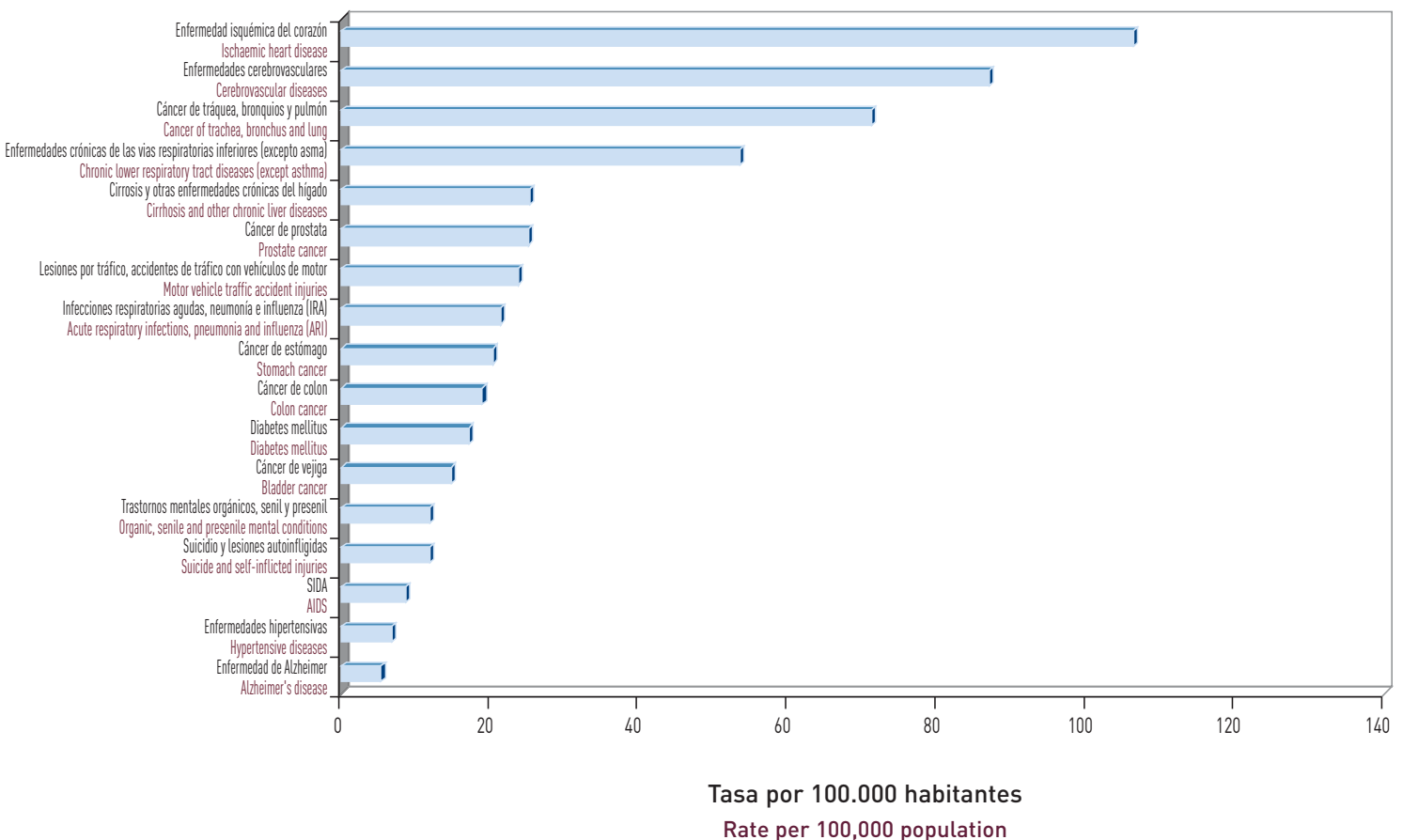
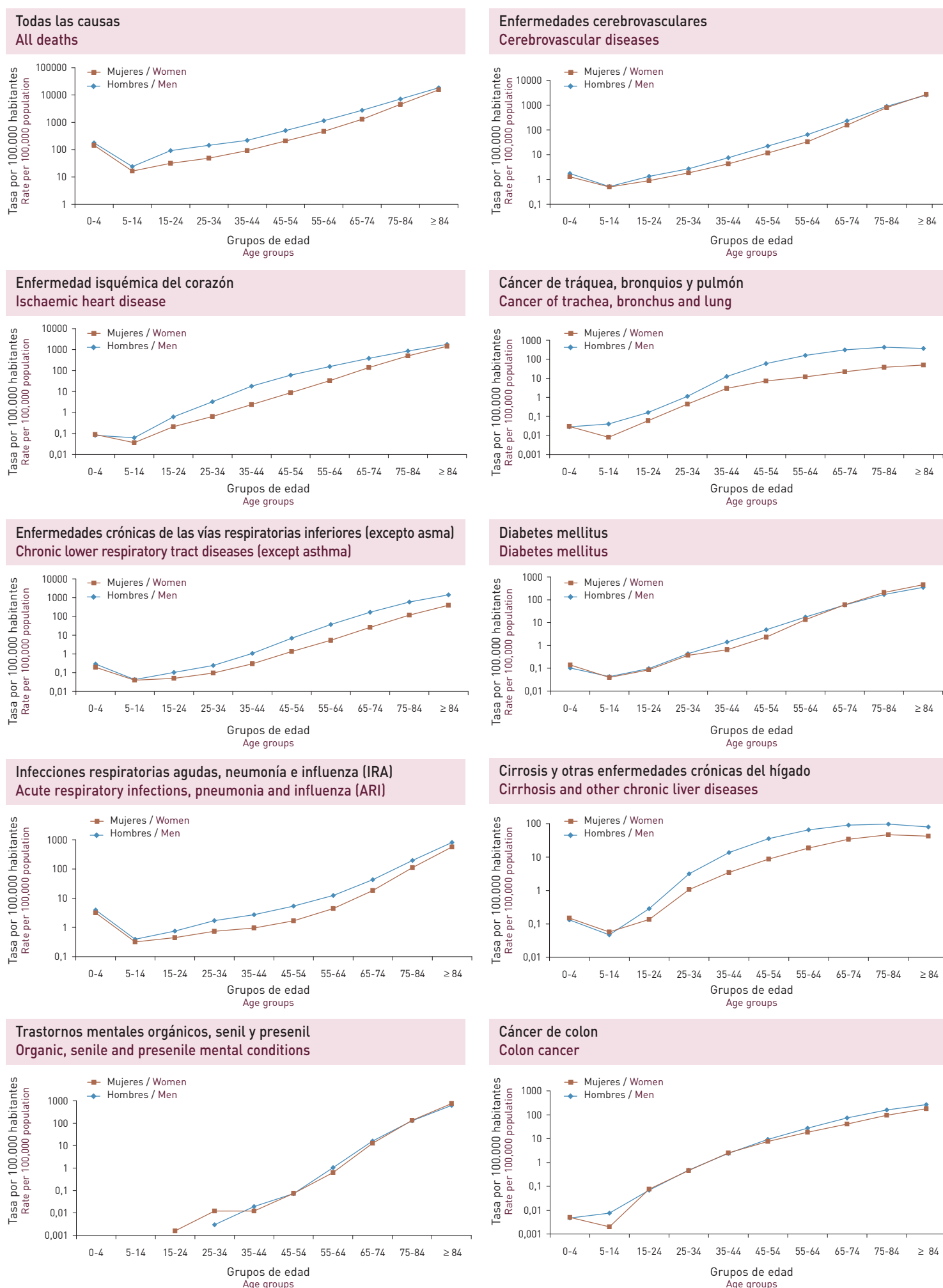


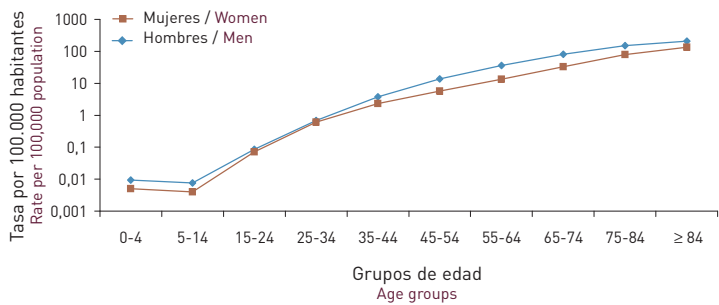


Figura 10. Tasas de mortalidad específicas según edad, causa y sexo.

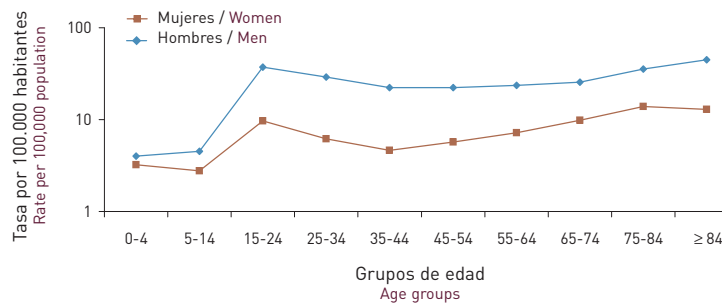
Figure 10. Specific death rates by age, cause and sex.



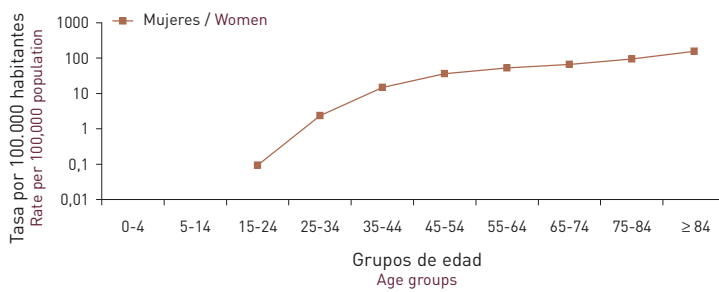
**Cáncer de estómago**  
**Stomach cancer**



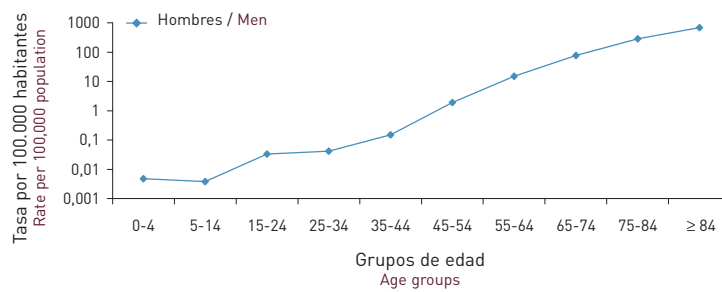
**Lesiones por tráfico, accidentes de tráfico con vehículos de motor**  
**Motor vehicle traffic accident injuries**



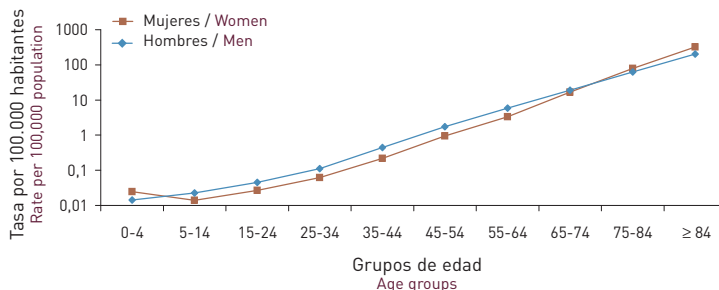
**Cáncer de mama**  
**Breast cancer**



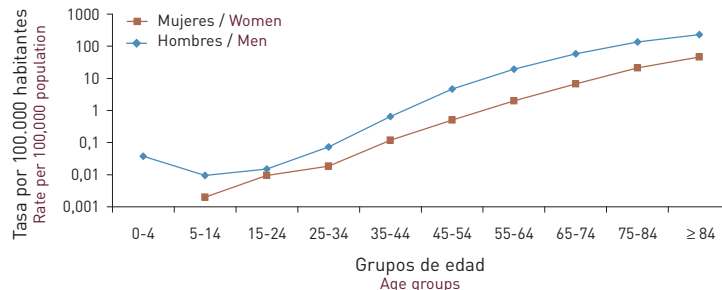
**Cáncer de próstata**  
**Prostate cancer**



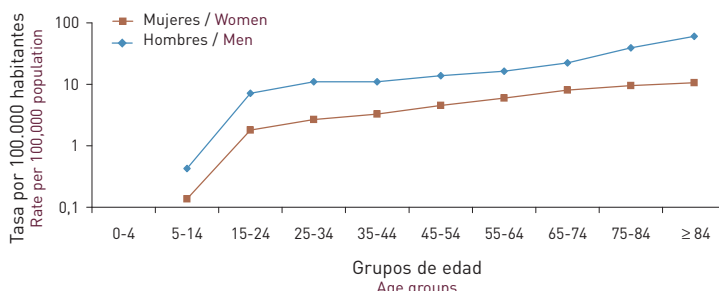
**Enfermedades hipertensivas**  
**Hypertensive diseases**



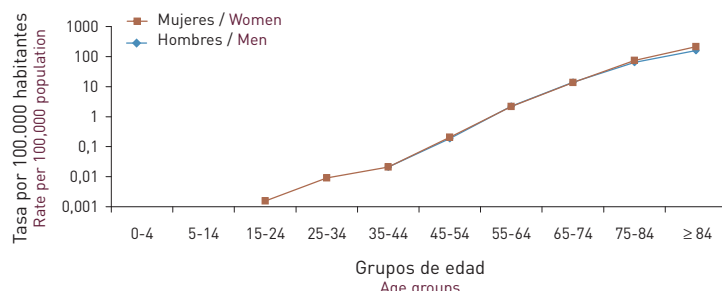
**Cáncer de vejiga**  
**Bladder cancer**



**Suicidio y lesiones autoinfligidas**  
**Suicide and self-inflicted injuries**



**Enfermedad de Alzheimer**  
**Alzheimer's disease**



**Sida**  
**AIDS**

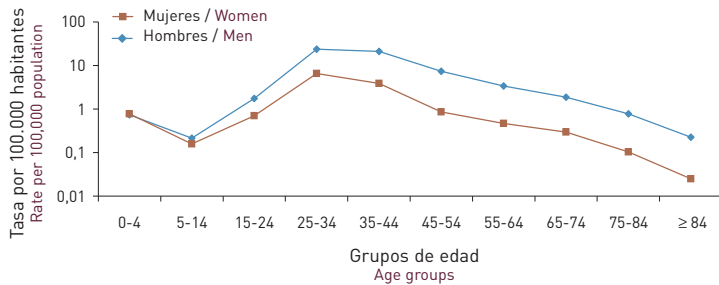
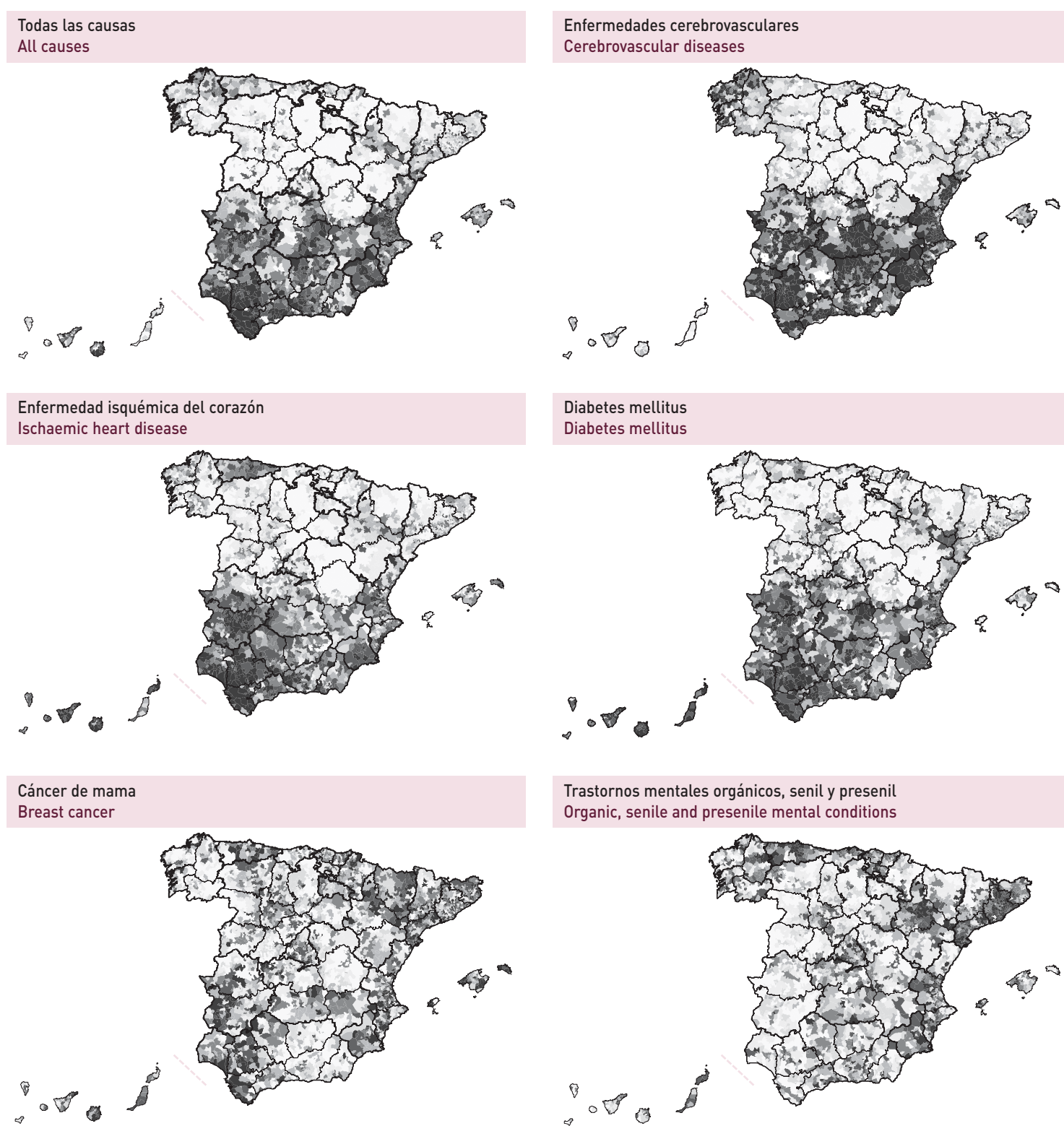
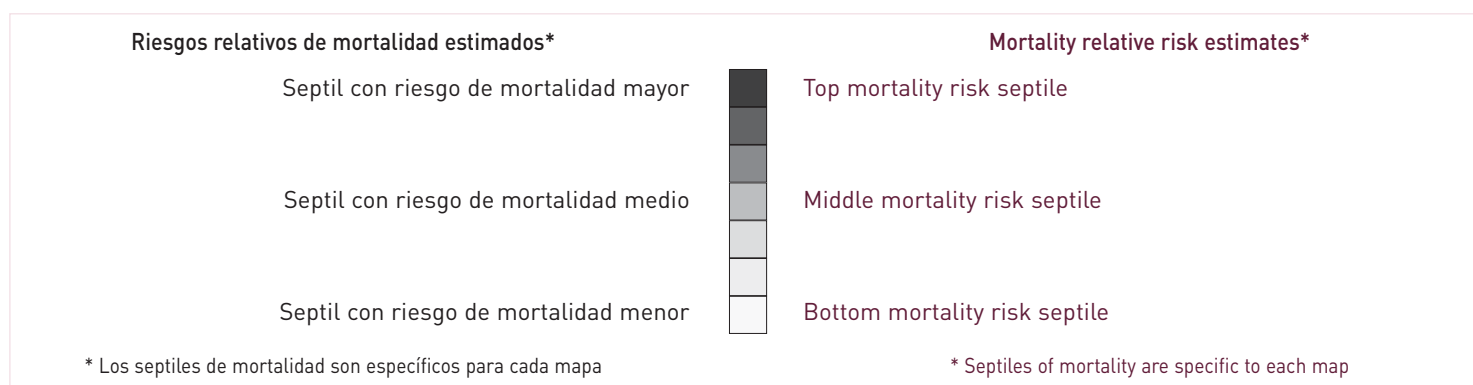


Figura 11. Mapas de riesgo de mortalidad en septiles por causa en mujeres.

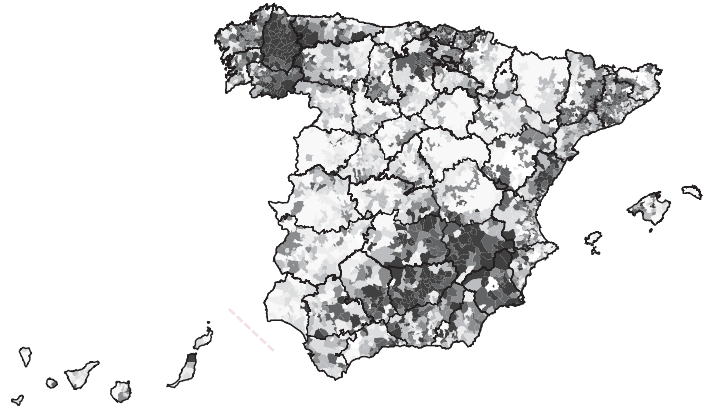
Figure 11. Mortality risk maps in septiles by cause among women.



Infecciones respiratorias agudas, neumonía e influenza (IRA)  
Acute respiratory infections, pneumonia and influenza (ARI)



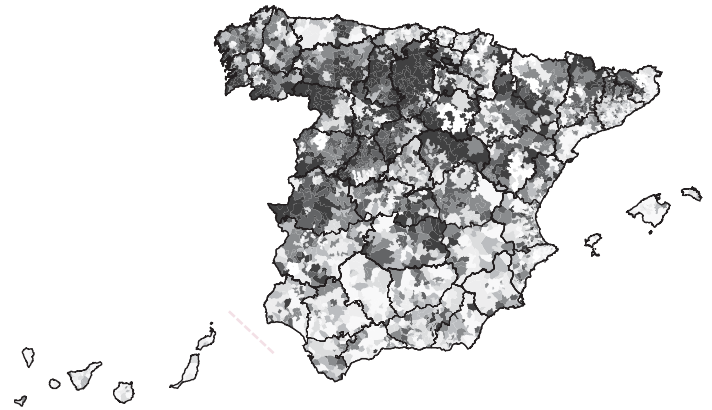
Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (excepto asma)  
Chronic lower respiratory tract diseases (except asthma)



Cáncer de colon  
Colon cancer



Cáncer de estómago  
Stomach cancer



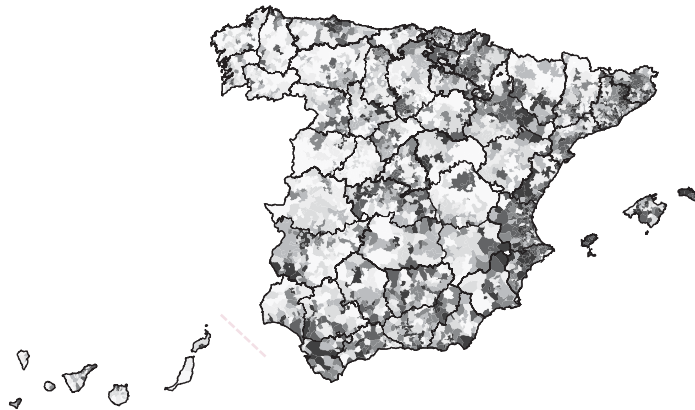
Enfermedades hipertensivas  
Hypertensive diseases



Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado  
Cirrhosis and other chronic liver diseases



Enfermedad de Alzheimer  
Alzheimer's disease

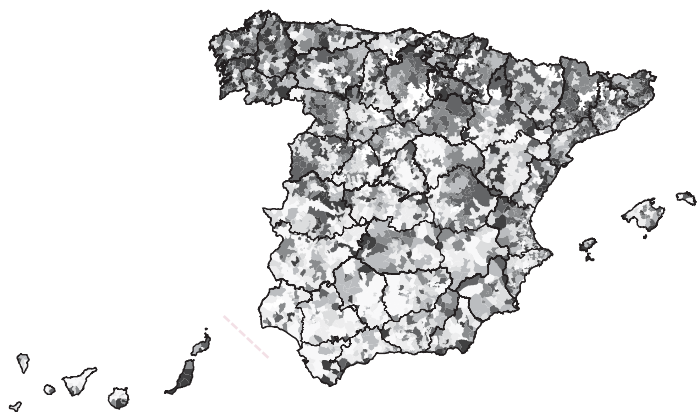


Cáncer de tráquea, bronquios y pulmón  
Cancer of trachea, bronchus and lung

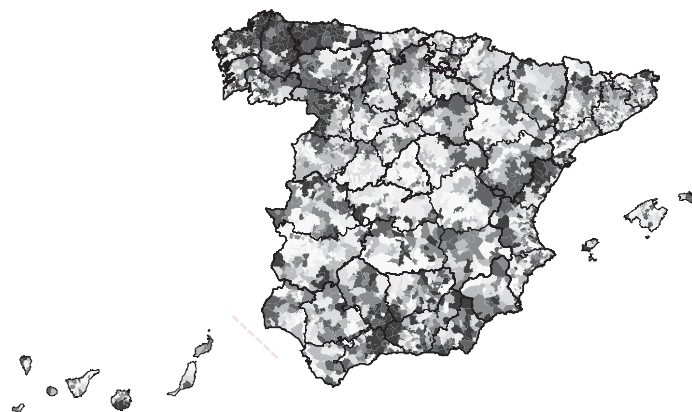




Lesiones por tráfico, accidentes de tráfico con vehículos de motor  
Motor vehicle traffic accident injuries



Suicidio y lesiones autoinfligidas  
Suicide and self-inflicted injuries



Cáncer de vejiga  
Bladder cancer



Sida  
AIDS

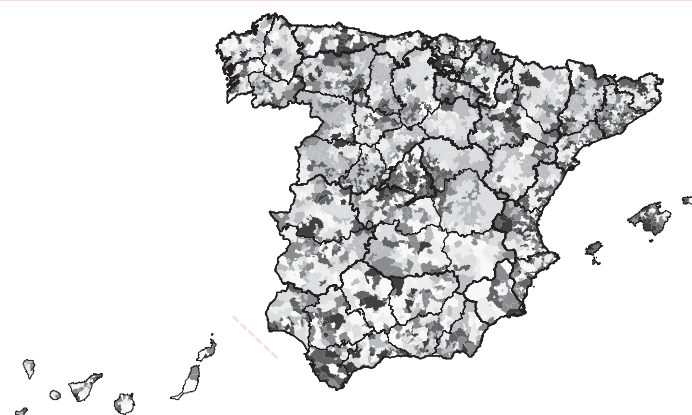
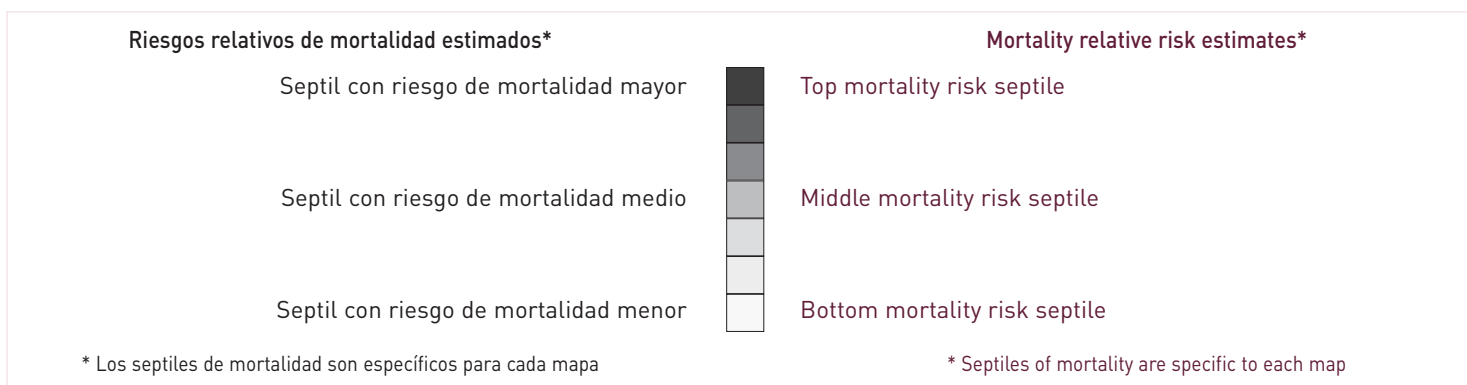


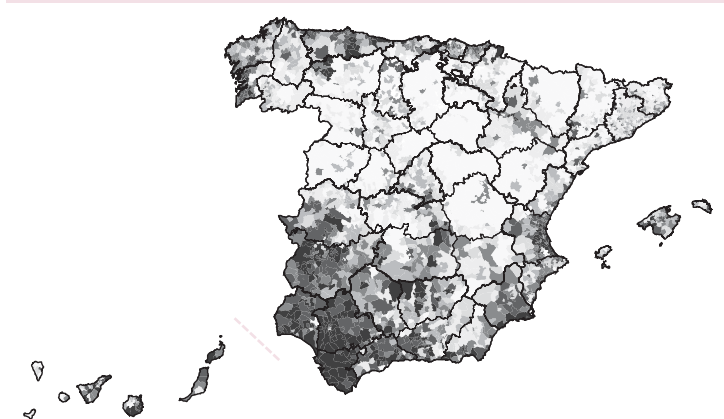


Figura 12. Mapas de riesgo de mortalidad en septiles por causa en hombres.

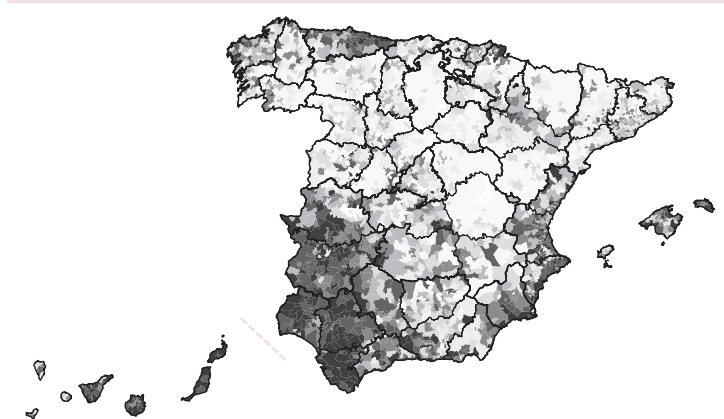
Figure 12. Mortality risk maps in septiles by cause among men.



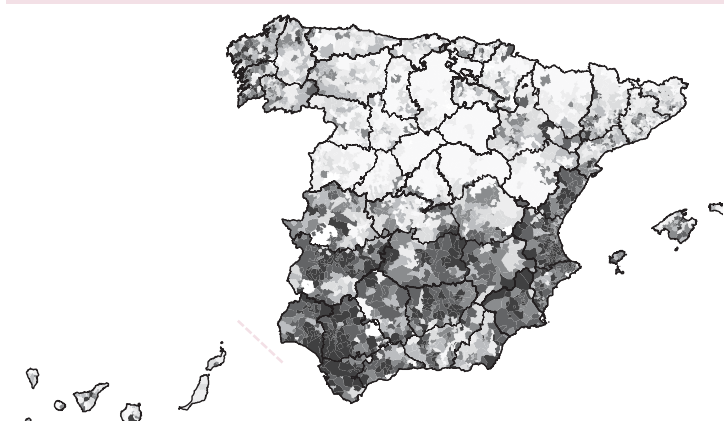
Todas las causas  
All causes



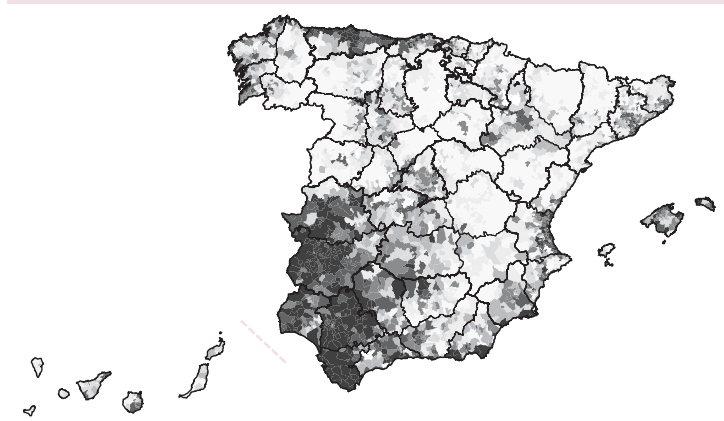
Enfermedad isquémica del corazón  
Ischaemic heart disease



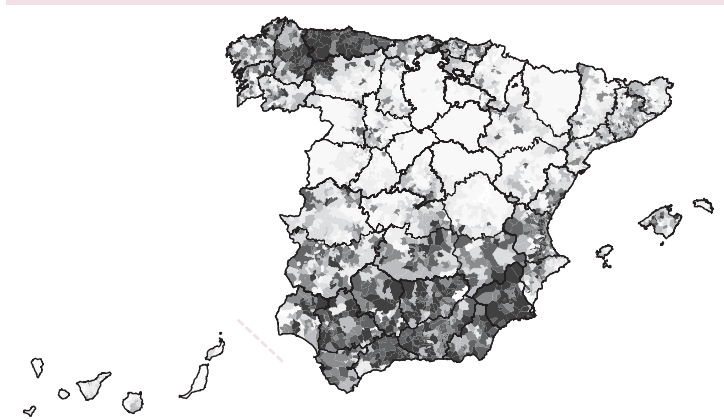
Enfermedades cerebrovasculares  
Cerebrovascular diseases



Cáncer de tráquea, bronquios y pulmón  
Cancer of trachea, bronchus and lung



Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (excepto asma)  
Chronic lower respiratory tract diseases (except asthma)



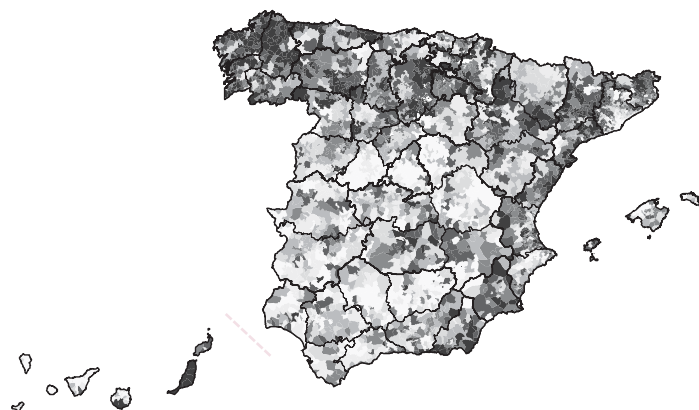
Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado  
Cirrhosis and other chronic liver diseases



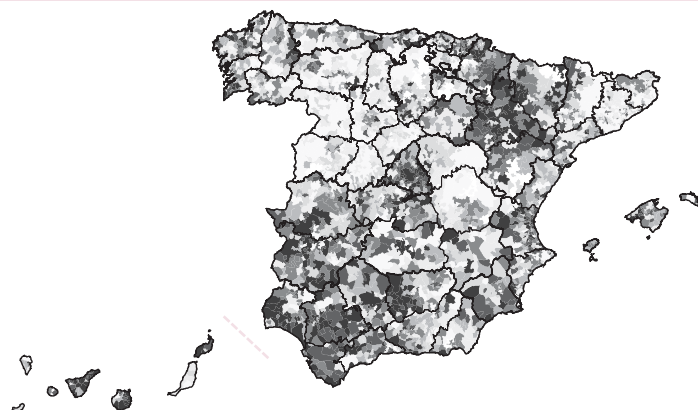
Cáncer de próstata  
Prostate cancer



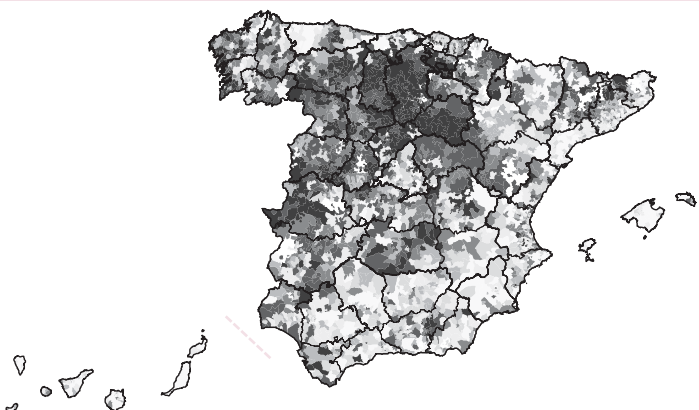
Lesiones por tráfico, accidentes de tráfico con vehículos de motor  
Motor vehicle traffic accident injuries



Infecciones respiratorias agudas, neumonía e influenza (IRA)  
Acute respiratory infections, pneumonia and influenza (ARI)



Cáncer de estómago  
Stomach cancer



Cáncer de colon  
Colon cancer



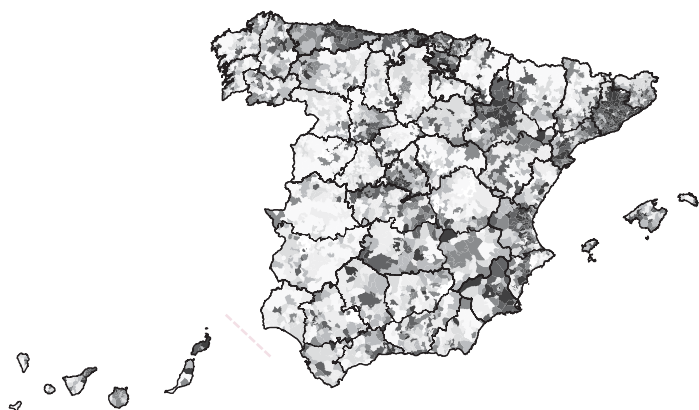
Diabetes mellitus  
Diabetes mellitus



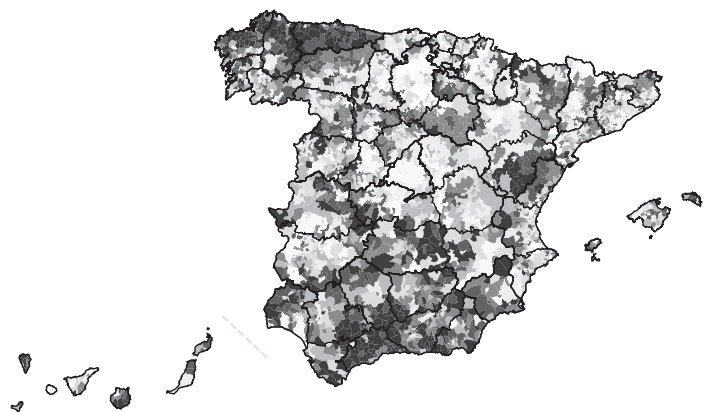
Cáncer de vejiga  
Bladder cancer



Trastornos mentales orgánicos, senil y presenil  
Organic, senile and presenile mental conditions



Suicidio y lesiones autoinfligidas  
Suicide and self-inflicted injuries



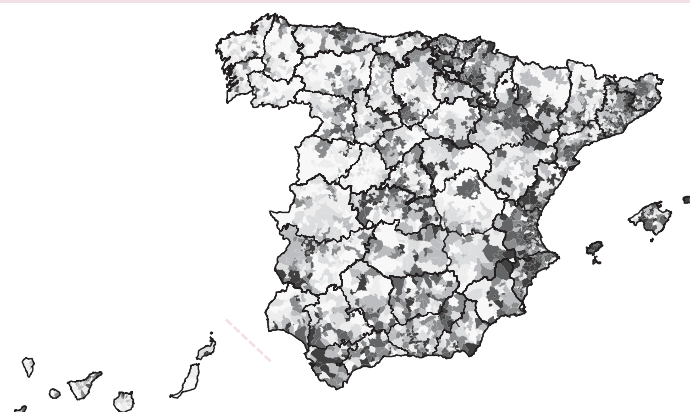
Sida  
AIDS



Enfermedades hipertensivas  
Hypertensive diseases



Enfermedad de Alzheimer  
Alzheimer's disease





## Mujeres

### Todas las causas

#### *España*

La mortalidad por todas las causas (CIE-9: 000-999; CIE-10: A00-Y89) muestra una distribución territorial marcada por un patrón norte-sur (mapa de todas las causas, p. 90). La mayor mortalidad se presenta en la mitad sur de la península, especialmente en la zona oeste de Andalucía (Sevilla, Cádiz, Huelva), Murcia, Valencia y también en Gran Canaria y Tenerife. Las zonas con menor mortalidad se localizan en la mitad norte de la Meseta y al sur de los Pirineos desde Navarra hasta Lérida. En relación a las áreas de alto y bajo riesgo, las zonas con mayor riesgo se acumulan en Andalucía oeste (Huelva, Sevilla y Cádiz), Valencia y Gran Canaria y las de bajo riesgo se sitúan principalmente en el área formada por Soria, Segovia y Burgos (mapa alto y bajo riesgo, p. 90).

Para las mujeres menores de 65 años (mapa 0-64 años, p. 91) no se encuentra un patrón tan definido, aunque se sigue manteniendo una mayor mortalidad en la zona suroeste de España. El mapa para las mujeres mayores de 64 años (mapa 65 o más años, p. 91) muestra una distribución bastante parecida a la del mapa general.

La evolución de la mortalidad en las mujeres presenta un ligero descenso (gráfico con la evolución en España, p. 91). Las áreas con una tendencia en el riesgo relativo de mortalidad diferente a la de España se encuentran muy repartidas (mapa de evolución del riesgo, p. 91). Destacan más las zonas con mejor evolución, con una especial concentración en Cuenca. Las zonas con peor tendencia son menos y destacan en la provincia de Barcelona.

#### *Barcelona*

En la ciudad de Barcelona, la mayoría de zonas presentan menor riesgo de mortalidad por todas las causas respecto a España, aunque existen una minoría de zonas distribuidas por toda la ciudad con mayor riesgo. Dentro de la ciudad, existe mayor riesgo en el litoral y norte y oeste de la ciudad, existiendo menor riesgo en el centro, aunque los patrones no están muy definidos.

#### *Bilbao*

La mayor parte de las áreas de Bilbao son de bajo riesgo de mortalidad respecto a España. Sólo algunas zonas de los distritos de Ibaiondo, Abando, Otxarkoaga-Txurdinaga y Basurto-Zorroza presentan un riesgo elevado de mortalidad. Dentro de la ciudad, destacan con un mayor riesgo de mortalidad los distritos de Ibaiondo, Otxarkoaga-Txurdinaga y Basurto-Zorroza, así como algunas secciones de Abando, Begoña y Rekalde.

#### *Madrid*

En la ciudad de Madrid, las zonas con riesgo elevado de mortalidad respecto a España presentan un patrón disperso por el municipio, con agregación espacial en el distrito Centro. Dentro de la ciudad, el riesgo de mortalidad presenta una dis-

## Women

### All causes

#### *Spain*

Mortality due to all causes (ICD-9: 000-999; ICD-10: A00-Y89) present a territorial distribution with a marked north-south pattern (map, all causes, p. 90). The highest mortality is found in the southern half of the peninsula, especially western Andalucía (Sevilla, Cádiz, Huelva), Murcia, Valencia as well as in Gran Canaria and Tenerife. The zones of lowest mortality are located in the northern half of the Meseta and south of the Pyrenees from Navarra to Lérida. In regard to areas of high and low risk, those of highest risk are concentrated in western Andalucía (Huelva, Sevilla and Cádiz), in Valencia and in Gran Canaria while those of low risk are mainly in the area consisting of Soria, Segovia and Burgos (map of high and low risk, p. 90).

For women under 65 years of age (map 0-64 years, p. 91) the pattern is not so clear, although higher mortality persists in the southwest of Spain. The map for women aged over 64 (map 65 years and over, p. 91) presents a distribution very similar to that for the total.

The evolution of mortality in women presents a slight declining trend (graph of the evolution in Spain, p. 91). Areas where the relative mortality risk trend differs from that of Spain in general are widely scattered (map of the evolution of risk, p. 91). Some zones stand out for their better evolution, with a certain clustering in Cuenca. There are few zones with a tendency to worsen, notably those in the province of Barcelona.

#### *Barcelona*

The majority of areas of Barcelona city present lower total mortality risk, in comparison to Spain, although there are a few areas of higher risk, scattered around the city. Comparing within the city itself, there is higher risk in coastal, northern and western areas, with lower risk in the centre, although there is no clear pattern.

#### *Bilbao*

In most areas of Bilbao, total mortality risk is low compared to Spain in general. Only a few census tracts in the districts of Ibaiondo, Abando, Otxarkoaga-Txurdinaga and Basurto-Zorroza present elevated mortality risk. Comparing areas within the city itself, the districts of Ibaiondo, Otxarkoaga-Txurdinaga and Basurto-Zorroza are notable for their high mortality risk, along with certain census tracts of Abando, Begoña and Rekalde.

#### *Madrid*

In Madrid the census tracts presenting elevated total mortality risk, compared to Spain in general, are scattered all over the municipality, although with a certain spatial clustering in the district of Centro. Comparing within the city itself, mortality risk presents a geographical distribution very

tribución geográfica muy similar a la observada en el mapa del riesgo respecto a España. Las áreas con menor riesgo se localizan en los distritos de Arganzuela y Fuencarral.

#### *Sevilla*

En la ciudad de Sevilla, la mayoría de zonas presentan menor riesgo de mortalidad por todas las causas respecto a España, aunque existen una minoría de zonas distribuidas por toda la ciudad con mayor riesgo. Dentro de la ciudad, existe mayor riesgo en el litoral, norte y oeste de la ciudad, existiendo menor riesgo en el centro, aunque los patrones no están muy definidos.

#### *Valencia*

En la ciudad de Valencia, las zonas con riesgo elevado de mortalidad se sitúan principalmente en las zonas de la fachada marítima (Poblats Marítims) en el centro (Ciutat Vella), al sur (Quatre Carreres, en la parte más interior y poblada). La áreas con mayor defecto de mortalidad se concentran en las zonas centro y sur (Quatre Carreres este, Camins al Grau sur), nortenoeste y en zonas del suroeste. Respecto a España, presenta numerosos excesos de riesgo distribuidos tanto en la zona centro como en la periferia.

#### *Zaragoza*

El riesgo de mortalidad por todas las causas para el conjunto del municipio de Zaragoza es similar a la media nacional. Al comparar con España se observa un exceso de mortalidad en la periferia del núcleo urbano en los distritos de Margen Izquierda del Ebro, San José, las Fuentes y Torrero; así como en los barrios de Garrapinillos y Casablanca. En el centro urbano de la ciudad predominan las secciones censales con menor riesgo de mortalidad. El patrón geográfico al tomar como referencia la ciudad es muy similar al comentado anteriormente.

### **Enfermedades cerebrovasculares**

#### *España*

Las enfermedades cerebrovasculares (CIE-9: 430-434, 436-438; CIE-10: I60-I69) son la primera causa de mortalidad en mujeres representando el 14,9% de la mortalidad.

La mortalidad por esta causa muestra un claro patrón norte-sur (mapa enfermedades cerebrovasculares, p. 94). La mayor mortalidad se presenta en la mitad sur: Extremadura, Andalucía, Murcia, Valencia y el sur de Castilla-La Mancha (Ciudad Real y Albacete). La menor mortalidad se da en la mitad norte de la Meseta (Guadalajara, Soria, Burgos, Segovia, Palencia y Valladolid), en Navarra y en Huesca. Las áreas con riesgos significativamente más altos (mapa alto y bajo riesgo, p. 94) se dan en Andalucía, Murcia, Valencia, Badajoz, Ciudad Real y la mitad oeste de Galicia, mientras que las de bajo riesgo se concentra especialmente en las provincias de Burgos y Soria aunque también en Navarra y Huesca.

Para las mujeres menores de 65 años (mapa 0-64 años, p. 95) el mapa tiene una distribución muy dispersa, mientras que para

similar to that of the map of risk for Spain in general. The areas of lowest risk are located in the districts of Arganzuela and Fuencarral.

#### *Sevilla*

The majority of census tracts in Sevilla present lower total mortality risk, compared to Spain in general, although a few high risk zones are scattered about the city. Comparing within the city itself, higher risk is found in the north and west, and lower risk in the centre, although the pattern is not particularly well-defined.

#### *Valencia*

Elevated mortality risk in Valencia is mainly found in waterfront areas (Poblats Marítims) in the central city (Ciutat Vella), to the south (in the more populated interior part of Quatre Carreres). Areas with mortality deficit are concentrated in the centre and south (eastern Quatre Carreres, southern Camins al Grau), in the north/northwest and in parts of the southwest of the city. Compared to Spain in general, there are many areas with excess risk, in both central and peripheral areas of the city.

#### *Zaragoza*

Total mortality risk in Zaragoza is reasonably similar to that of Spain in general for the whole city, although some excess risk may be found in the periphery of the urban nucleus, in the districts of Margen Izquierda del Ebro, San José, Las Fuentes and Torrero, as well as in Garrapinillos and Casablanca districts. In the urban centre, there is a predominance of census tracts with lower mortality risk. Comparing within the city itself, the pattern is very similar to that described above.

### **Cerebrovascular diseases**

#### *Spain*

Cerebrovascular diseases (ICD-9: 430-434, 436-438; ICD-10: I60-I69) are the leading cause of death among women, accounting for 14.9% of all deaths.

Mortality due to this cause follows a clear north-south pattern (map, cerebrovascular diseases, p. 94). The highest mortality occurs in the southern half: Extremadura, Andalucía, Murcia, Valencia and the south of Castilla-La Mancha (Ciudad Real and Albacete). The lowest mortality is found in the northern half of the Meseta (Guadalajara, Soria, Burgos, Segovia, Palencia and Valladolid), in Navarra and in Huesca. Areas where mortality risk is significantly higher (map of high and low risk, p. 94) are to be found in Andalucía, Murcia, Valencia, Badajoz, Ciudad Real and the western half of Galicia, whereas those of low risk are particularly concentrated in the provinces of Burgos and Soria although there are also some in Navarra and Huesca.

For women aged under 65 years (map 0-64 years, p. 95) the map presents a highly disperse distribution, while for



las mayores de 64 años (mapa 65 o más años, p.95) se observa una situación muy similar a la del mapa general.

La tendencia de la mortalidad por enfermedades cerebrovasculares (gráfico con la evolución en España, p. 95) es claramente descendente. Hay un gran número de áreas con una tendencia en el riesgo diferente a la de España (mapa de evolución del riesgo, p. 95) y están muy repartidas de forma heterogénea por todo el mapa.

#### *Barcelona*

En la ciudad de Barcelona, el riesgo de mortalidad cerebrovascular es inferior respecto a España en toda la ciudad. Dentro de la ciudad, existe exceso de riesgo en la parte litoral y norte de la ciudad (distritos de Sants-Montjuïc, Ciutat Vella y Nou Barris) y menor riesgo en las zonas de los distritos de les Corts y Sarrià-Sant Gervasi que están en la zona oeste y también en el centro de la ciudad.

#### *Bilbao*

En Bilbao, todas las unidades censales se incluyen entre las de riesgo reducido de mortalidad respecto a España. Dentro de la ciudad, las secciones con un mayor riesgo de mortalidad se localizan principalmente en Abando e Ibaiondo.

#### *Madrid*

En la ciudad de Madrid, las zonas con riesgo elevado de mortalidad respecto a España prácticamente no existen. Dentro de la ciudad, el riesgo de mortalidad presenta exceso en el distrito de Hortaleza. Las áreas con menor riesgo se localizan en los distritos de Retiro y Salamanca.

#### *Sevilla*

En la ciudad de Sevilla, el riesgo de mortalidad cerebrovascular es superior respecto a España en casi toda la ciudad. Dentro de la ciudad, sin un patrón geográfico definido, se observa mayor mortalidad en el noroeste y menor en el oeste.

#### *Valencia*

El patrón de riesgos presenta una distribución este-oeste, con mayor exceso de mortalidad en el este y situándose las zonas de mayor de mayor defecto en los riesgos de mortalidad al sur y al norte de la ciudad. Respecto al resto de España, presenta mayoritariamente riesgos relativos inferiores, excepto algunas secciones.

#### *Zaragoza*

Zaragoza presenta un riesgo bajo de mortalidad por este grupo de causas en relación con otros municipios de España y para la mayoría de las secciones censales. Dentro de la ciudad, las secciones censales con menor riesgo se concentran en el núcleo urbano y en las secciones censales periféricas del sur. Por el contrario, presentan un riesgo más elevado las secciones censales periféricas del suroeste y noreste del municipio y algunas secciones censales del Casco Histórico, Margen Izquierda y las Fuentes.

those over 64 years (map 65 years and over, p.95) the situation is very similar to that of the total.

Cerebrovascular diseases mortality presents a clear declining trend (graph of the evolution in Spain, p. 95). There are many areas where the trend in risk is different from that of Spain in general (map of the evolution of risk, p. 95) but they are scattered widely and heterogeneously across the map.

#### *Barcelona*

Cerebrovascular mortality risk is low compared to Spain in the whole of Barcelona city. Comparing within the city itself, there is an excess of risk in the coastal and northern parts of the city (districts of Sants-Montjuïc, Ciutat Vella and Nou Barris) and lower risk in the westerly districts of Les Corts and Sarrià-Sant Gervasi, as well as in the central city area.

#### *Bilbao*

All census tracts in Bilbao may be considered to have reduced cerebrovascular diseases mortality risk, compared to Spain. Comparing within the city itself, the census tracts with highest risk are mainly located in the districts of Abando and Ibaiondo.

#### *Madrid*

There are practically no census tracts with high cerebrovascular diseases mortality risk, compared to Spain in general, in the city of Madrid. Comparing within the city itself, excess mortality risk occurs in the district of Hortaleza. The areas of lowest risk are in the districts of Retiro and Salamanca.

#### *Sevilla*

Cerebrovascular mortality risk in Sevilla is higher than that of Spain in general in almost all the city. Comparing within the city itself, even though there is no clear geographical pattern, mortality is higher in the northwest and lower in the west.

#### *Valencia*

The distribution of cerebrovascular diseases mortality risk presents an east-west pattern, with greater excess of mortality in the east, while areas of greatest mortality deficit lie in the south and north of the city. Compared to the rest of Spain, relative risk tend to be lower, with exceptions only in certain census tracts.

#### *Zaragoza*

Cerebrovascular diseases mortality risk in Zaragoza is low, compared to Spain in general, for the majority of census tracts of the city. Comparing within the city itself, census tracts with lower risk are found concentrated in the urban nucleus and in the southern periphery. In contrast, the tracts with elevated risk lie in peripheral areas of the southwest and northeast of the city, as well as a few in the districts of Casco Histórico, Margen Izquierda and Las Fuentes.

## Enfermedad isquémica del corazón

### *España*

La enfermedad isquémica del corazón (CIE-9: 410-414; CIE-10: I20-I25) es la segunda causa de mortalidad en las mujeres acumulando el 9,4% de los casos.

Se observa un patrón norte-sur en la distribución territorial de la mortalidad (mapa enfermedad isquémica del corazón, p. 98). Las zonas que presentan una mayor mortalidad se sitúan básicamente en el sur del territorio: Extremadura (especialmente Badajoz), la mitad occidental de Andalucía, Murcia, Tenerife y Gran Canaria aunque también destaca la provincia de Asturias en el norte. La mortalidad más baja se da en la mitad norte, destacando la Meseta norte (Cuenca, Guadalajara, Soria y Burgos) y en Teruel y Huesca. Las áreas de alto riesgo (mapa alto y bajo riesgo, p. 98) se sitúan en el centro de Extremadura, Andalucía (especialmente Cádiz, Sevilla y Huelva), Murcia, la costa de Valencia y las islas Canarias. Y las áreas de bajo riesgo se concentran en la mitad norte, destacando Cuenca, Guadalajara, Soria, Burgos, Teruel y Huesca.

Las mujeres menores de 65 años (mapa 0-64 años, p. 99) presentan una distribución muy dispersa, mientras que para las mayores de 64 años (mapa 65 o más años, p. 99) se observa un patrón mucho más parecido al general.

La evolución de la mortalidad por enfermedad isquémica del corazón se encuentra en una situación similar al inicio y final del periodo (gráfico con la evolución en España, p. 99). Numerosas áreas han seguido una evolución diferente a la de España (mapa de evolución del riesgo, p. 99) pero sin ningún tipo de agrupación geográfica.

### *Barcelona*

En la ciudad de Barcelona, el riesgo de mortalidad por enfermedad isquémica del corazón es inferior respecto a España en una buena parte de la ciudad, aunque también existen zonas con riesgo algo elevado en Ciutat Vella y alguna zona en el este de la ciudad. Dentro de la ciudad, existe exceso de riesgo en el litoral y el norte de la ciudad (sobre todo los distritos de Sants-Montjuïc, Ciutat Vella, y zonas de Sant Andreu, Nou Barris y Eixample) existiendo menor riesgo en Sarrià-Sant Gervasi y algunas zonas del centro de la ciudad.

### *Bilbao*

En Bilbao, la mayoría de las unidades censales se incluyen entre las de riesgo reducido de mortalidad respecto a España. Dentro de la ciudad, las zonas con mayor riesgo de mortalidad se localizan en el centro (Abando) y en el este de la ciudad (Otxarkoaga-Txurdinaga, Begoña e Ibaiondo).

### *Madrid*

En la ciudad de Madrid, las zonas con riesgo elevado de mortalidad respecto a España prácticamente no existen. Dentro de la ciudad, el riesgo de mortalidad presenta exce-

## Ischaemic heart disease

### *Spain*

Ischaemic heart disease (ICD-9: 410-414; ICD-10: I20-I25) is the second cause of death among women, accounting for 9.4% of all deaths.

The territorial distribution of mortality presents a north-south pattern (map, ischaemic heart disease, p. 98). Concentrations of high mortality areas lie basically in the south: Extremadura (particularly Badajoz), the western half of Andalucía, Murcia, Tenerife and Gran Canaria, although the province of Asturias, in the north, also stands out. The lowest mortality is found in the north, notably in Cuenca, Guadalajara, Soria and Burgos, as well as in Teruel and Huesca. High risk areas (map of high and low risk, p. 98) are to be found in central Extremadura, Andalucía (particularly Cádiz, Sevilla and Huelva), Murcia, the coast of Valencia and in the Canary Islands. Low risk areas are concentrated in northern localities, especially Cuenca, Guadalajara, Soria, Burgos, Teruel and Huesca.

Women under 65 years of age (map 0-64 years, p. 99) present a highly disperse distribution, whereas those aged over 64 years (map 65 years and over, p. 99) shows a pattern which is more similar to that of the total.

After an initial rise, and subsequent decline, (graph of the evolution in Spain, p. 99) ischaemic heart disease mortality has now returned to a level similar to that found at the beginning of the period. Many areas have experienced an evolution different from that of Spain in general (map of the evolution of risk, p. 99) but with no notable clustering.

### *Barcelona*

Ischaemic heart disease mortality risk is low compared to Spain in most of the city of Barcelona, but there are certain census tracts with elevated risk in Ciutat Vella and in the east of the city. Comparing within the city itself, there is an excess of risk in the coastal and northern parts of the city (particularly the districts of Sants-Montjuïc, Ciutat Vella, and certain census tracts of Sant Andreu, Nou Barris and Eixample) and low risk in Sarrià-Sant Gervasi and some tracts of the central city.

### *Bilbao*

The majority of census tracts in Bilbao have low ischaemic heart disease mortality risk, compared to Spain. Comparing within the city itself, the areas of highest mortality risk lie in the centre (Abando) and east of the city (Otxarkoaga-Txurdinaga, Begoña and Ibaiondo).

### *Madrid*

There are practically no census tracts with high ischaemic heart disease mortality risk, compared to Spain in general, in the city of Madrid. Comparing within the city itself, excess mortality risk may be found in Centro

so en el distrito Centro. Las áreas con menor riesgo se localizan en los distritos de Arganzuela y Moratalaz.

#### *Sevilla*

En Sevilla, hay un riesgo elevado de mortalidad respecto a España en toda la ciudad. Respecto a la propia ciudad, el riesgo elevado se observa en el distrito de Palmera-Bellavista y en el noroeste de la ciudad. El bajo riesgo aparece en Los Remedios y en San Pablo-Santa Justa.

#### *Valencia*

Para la enfermedad isquémica del corazón se observa una alternancia de zonas de excesos y defectos de riesgo incluso dentro de un mismo distrito, como sucede en Poblats Marítims, Ciutat Vella o Quatre Carreres. Respecto a España, los riesgos son ligeramente superiores a excepción de algunas secciones censales del centro-este de la ciudad.

#### *Zaragoza*

El menor riesgo de la mortalidad por estas patologías en comparación con España se observa en la mayoría de las secciones censales del municipio de Zaragoza. Dentro de la ciudad, el mayor riesgo se observa en secciones censales periféricas del municipio y en algunas secciones censales del centro urbano sin patrón definido.

### **Diabetes mellitus**

#### *España*

La diabetes mellitus (CIE-9: 250; CIE-10: E10-E14) constituye la tercera causa de mortalidad en mujeres acumulando un 3,6% de los casos.

La distribución territorial sigue un patrón norte-sur, donde las zonas con mayor mortalidad se encuentran en el sur: Extremadura, Andalucía (especialmente Sevilla, Cádiz y Málaga), Valencia, Murcia y las islas Canarias (mapa diabetes mellitus, p. 102). Las zonas con un alto riesgo de mortalidad se encuentran principalmente en la zona suroeste de España, aunque también en algunas áreas de Extremadura, Valencia y las islas Canarias (mapa alto y bajo riesgo, p. 102). Las zonas de bajo riesgo destacan en el nordeste de la Meseta (Soria, Guadalajara, Burgos), y algunas zonas de Teruel, León y Galicia.

Las mujeres menores de 65 años (mapa 0-64 años, p. 103) presentan una distribución bastante dispersa, mientras que el mapa de mayores de 64 años (mapa 65 o más años, p. 103) tiene una distribución similar al general.

La mortalidad por diabetes mellitus ha experimentado una tendencia decreciente a lo largo del periodo (gráfico con la evolución en España, p. 103). Las zonas con tendencia diferente a la de España aparecen repartidas por todo el territorio sin ningún patrón concreto (mapa de evolución del riesgo, p. 103).

district. The areas of lowest risk are located in the districts of Arganzuela and Moratalaz.

#### *Sevilla*

Ischaemic heart disease mortality risk in Sevilla is high compared to Spain in general in the whole city. Comparing within the city itself, high risk may be observed in the district of Palmera-Bellavista and in the northwest of the city. Low risk areas stand out in Los Remedios and in San Pablo-Santa Justa.

#### *Valencia*

Ischaemic heart diseases mortality presents a pattern of alternating zones of excesses and deficits of risk, even within the same city district, as for example Poblats Marítims, Ciutat Vella or Quatre Carreres. Compared to Spain in general, risk are slightly higher except for certain census tracts of the eastern central city area.

#### *Zaragoza*

Ischaemic heart disease mortality risk in Zaragoza is mostly low, compared to Spain in general, in practically the whole city. Comparing within the city itself, the highest risk corresponds to peripheral census tracts and certain other in the city centre, but without displaying any particular pattern.

### **Diabetes mellitus**

#### *Spain*

Diabetes mellitus (ICD-9: 250; ICD-10: E10-E14) is the third cause of death among women, accounting for 3.6% of all deaths.

The territorial distribution follows a north-south pattern with greatest mortality being found in the south: Extremadura, Andalucía (particularly Sevilla, Cádiz and Málaga), Valencia, Murcia and in the Canary Islands (map, diabetes mellitus, p. 102). Zones with high mortality risk are mainly found in southwestern Spain but also in some parts of Extremadura, Valencia and the Canary Islands (map of high and low risk, p. 102). Areas of low risk stand out in the northeast of the Meseta (Soria, Guadalajara, Burgos), and in some parts of Teruel, León and Galicia.

Women under 65 years of age (map 0-64 years, p. 103) present a fairly disperse distribution, while the map for women aged over 64 years (map 65 years and over, p. 103) is similar to the general pattern.

Diabetes mellitus mortality has experienced a decline throughout the study period (graph of the evolution in Spain, p. 103). Zones where the trend differs from that of Spain in general are scattered all over the territory, following no particular pattern (map of the evolution of risk, p. 103).

### *Barcelona*

En la ciudad de Barcelona, el riesgo de mortalidad por diabetes mellitus es inferior a España en toda la ciudad, a excepción de algunas áreas situadas en el norte. Dentro de la ciudad, el riesgo de mortalidad es superior en la parte litoral y norte de la ciudad (distritos de Sants-Montjuïc, Ciutat Vella, Sant Martí, Sant Andreu, Nou Barris y parte de Horta-Guinardó) y menor en las zonas de los distritos de les Corts, Sarrià-Sant Gervasi y algunas unidades del centro de la ciudad.

### *Bilbao*

En Bilbao la mayor parte las áreas de la ciudad se incluyen entre las de menor riesgo respecto España. Dentro de la ciudad hay un patrón geográfico muy marcado: las secciones con mayor riesgo de mortalidad se sitúan en el sur (Begoña, Ibaiondo, Rekalde), oeste (Basurto-Zorroza), y norte (algunas secciones de Deusto y Uribarri), mientras que las localizadas en el centro (Abando) y zonas limítrofes son de riesgo bajo.

### *Madrid*

En la ciudad de Madrid, las zonas con riesgo elevado de mortalidad respecto a España son inexistentes. Dentro de la ciudad, el riesgo de mortalidad presenta una distribución geográfica con predominio en el centro y sur del municipio. Las áreas con menor riesgo se localizan en el centro y norte de la ciudad (distritos de Retiro y Chamberí).

### *Sevilla*

En la ciudad de Sevilla, el riesgo de mortalidad por diabetes mellitus es inferior a España en el oeste, centro y sur de la ciudad, siendo parecido en el norte y superior en el este. Dentro de la ciudad, el riesgo es superior en Este-Alcosa-Torreblanca, Norte y Palmera-Bellavista. El riesgo es bajo en el sudoeste (Los Remedios y alrededores).

### *Valencia*

El patrón de excesos de riesgo se concentra mayoritariamente en la zona periférica del sur de la ciudad, observando defectos de mortalidad en la zona centro. Los riesgos relativos respecto a España son, en general, inferiores manteniendo un patrón periférico semejante al descrito anteriormente.

### *Zaragoza*

Zaragoza presenta un riesgo de mortalidad por diabetes bajo en comparación con España, concentrándose el mayor riesgo en la periferia de la ciudad y menor riesgo en el centro del núcleo urbano. El patrón es similar al compararlo con España y dentro de la ciudad, pero con diferencias geográficas más marcadas al considerar este último caso.

### *Barcelona*

Diabetes mortality risk is low compared to Spain in Barcelona city, except for certain areas in the north. Comparing within the city itself, mortality risk is higher in the coastal and northern parts (districts of Sants-Montjuïc, Ciutat Vella, Sant Martí, Sant Andreu, Nou Barris and part of Horta-Guinardó) and lower in the districts of Les Corts, Sarrià-Sant Gervasi and in some census tracts of the central city area.

### *Bilbao*

Most areas of the city of Bilbao have low diabetes mellitus mortality risk, in comparison to Spain. Comparing within the city itself there is a clear geographical pattern: the census tracts with the highest mortality risk lie in the south (Begoña, Ibaiondo, Rekalde), west (Basurto-Zorroza), and north (certain tracts of Deusto and Uribarri), while tracts in the centre (Abando) and adjacent areas have low risk.

### *Madrid*

There are no census tracts with high diabetes mortality risk, compared to Spain in general, anywhere in Madrid. Comparing within the city itself, higher mortality risk predominates in the centre and south of the city. The areas of lowest risk lie in the centre and north (districts of Retiro and Chamberí).

### *Sevilla*

Diabetes mellitus mortality risk in Sevilla is high compared to Spain in general in certain census tracts of the east of the city, whereas risk is similar in the north, and lower in the centre, west and south. Comparing within the city itself, risk is higher in much of Este-Alcosa-Torreblanca, and the districts of Norte and Palmera-Bellavista. Risk is low in the southwest (Los Remedios and neighbouring areas).

### *Valencia*

Excess risk areas are mainly concentrated in the southern periphery of the city, while risk deficits are visible in the centre. Compared to Spain in general, relative risks are mostly lower, following a pattern similar to that described above.

### *Zaragoza*

Diabetes mellitus mortality risk in Zaragoza is mostly low, compared to Spain in general, higher risk being concentrated on the city periphery, and lower risk in the centre. Comparing within the city itself, risks follow a similar geographical pattern, but the differences are more marked.



## Cáncer de mama

### España

El cáncer de mama (CIE-9: 174; CIE-10: C50) es la cuarta causa de muerte en mujeres, representando un 3,4% del total de casos.

La distribución de la mortalidad resulta muy dispersa. Destacan ligeramente el litoral mediterráneo (Cataluña, Comunidad Valenciana y Baleares) y el sudoeste de la península: Extremadura, Sevilla y Cádiz (mapa cáncer de mama, p. 106). Aunque aparecen muy pocas zonas de alto/bajo riesgo de mortalidad, la mayoría de áreas de alto riesgo se sitúan en Cataluña, litoral de Valencia y la confluencia de Cádiz, Sevilla y Huelva (mapa alto y bajo riesgo, p. 106).

Tanto las mujeres menores de 65 años (mapa 0-64 años, p. 107) como las mayores de 64 (mapa 65 o más años, p. 107) muestran un mapa similar al general.

La mortalidad por cáncer de mama presenta un aumento en la 1ª parte del periodo, y un descenso en la segunda parte (gráfico con la evolución en España, p. 107). Muy pocas zonas han tenido una evolución diferente a la de España. Entre las peores destaca el área metropolitana de Madrid (mapa de evolución del riesgo, p. 107).

### Barcelona

En la ciudad de Barcelona, el riesgo de mortalidad por cáncer de mama es superior respecto a España en prácticamente toda la ciudad. Dentro de la ciudad, se observa un patrón que divide la ciudad en dos mitades, con exceso de riesgo en el sur y defecto de riesgo en el norte de la ciudad.

### Bilbao

En Bilbao, todas las secciones censales se incluyen entre las de riesgo elevado de mortalidad respecto a España. Dentro de la ciudad, no se observa un patrón geográfico claro en el riesgo de mortalidad.

### Madrid

En la ciudad de Madrid, las zonas con riesgo elevado de mortalidad respecto a España se observan en el centro y norte del municipio. Dentro de la ciudad, los distritos con exceso de riesgo de mortalidad son los del centro del municipio: Centro, Salamanca, Retiro y Chamberí. Las áreas con menor riesgo se localizan en el sur y este de la ciudad (distritos de Villaverde y San Blas).

### Sevilla

El riesgo de mortalidad por cáncer de mama en Sevilla es superior al de España en prácticamente toda la ciudad. Respecto a la propia ciudad la mayor mortalidad se observa hacia el oeste, en el Casco Antiguo. Áreas de bajo riesgo se encuentran en el oeste de la ciudad, en los distritos de Este-Alcosa-Torreblanca y Cerro-Amate.

## Breast cancer

### Spain

Breast cancer (ICD-9: 174; ICD-10: C50) is the fourth cause of death among women, accounting for 3.4% of all deaths.

The distribution of mortality is highly disperse, although attention may be drawn to: mediterranean coastal areas (Cataluña, Comunidad Valenciana and Balearic Islands) and to the southwest of the peninsula: Extremadura, Sevilla and Cádiz (map, breast cancer, p. 106). Although there are few areas with significantly higher or lower mortality risk, the majority of the high risk areas lie in Cataluña, coastal Valencia and the zone of confluence of the provinces of Cádiz, Sevilla and Huelva (map of high and low risk, p. 106).

Both women under 65 years (map 0-64 years, p. 107) and those over 64 (map 65 years and over, p. 107) present maps similar to the general.

Malignant breast cancer mortality has risen in the first half of the period and has fallen in the second half (graph of the evolution in Spain, p. 107). Very few areas present an evolution different from that of Spain in general. The poor evolution of Metropolitan Madrid stands out (map of the evolution of risk, p. 107).

### Barcelona

Breast cancer mortality risk in the city of Barcelona is high compared to Spain in practically the whole city. Comparing within the city itself, a pattern may be seen which divide the city into two halves, with excess risk in the south, and a deficit of risk in the north of the city.

### Bilbao

All census tracts of Bilbao may be considered to present elevated breast cancer mortality risk, in comparison to Spain. Comparing within the city itself no clear geographical pattern may be seen for the mortality risk.

### Madrid

Breast cancer mortality risk is high compared to Spain in general in the centre and north of the city of Madrid. Comparing within the city itself, the districts with excess mortality risk are those of the central city: Centro, Salamanca, Retiro and Chamberí. The areas with lowest risk lie in the south and east of the city (districts of Villaverde and San Blas).

### Sevilla

Breast cancer mortality risk in Sevilla is higher than that of Spain in general in practically the whole city. Comparing within the city itself, greater mortality is visible towards the west, particularly in Casco Antiguo. Areas of lowest risk are found in the west of the city, in the districts of Este-Alcosa-Torreblanca and Cerro-Amate.



### *Valencia*

Los excesos de riesgo de mortalidad se localizan mayoritariamente en las secciones censales del centro y norte de la ciudad. Respecto a España, los riesgos son superiores distribuyéndose de forma uniforme.

### *Zaragoza*

El mayor riesgo de mortalidad por cáncer de mama en Zaragoza en comparación con España se ha observado en todas las secciones censales. Dentro de la ciudad, las secciones censales con exceso de riesgo de mortalidad se concentran a la izquierda del eje noreste-suroeste a excepción de las secciones censales del distrito Barrios Rurales del Norte.

## **Trastornos mentales orgánicos, senil y presenil**

### *España*

Los trastornos mentales orgánicos, senil y presenil (CIE-9: 290 excepto 290.1; CIE-10: F00-F09) forman la quinta causa de muerte en mujeres acumulando el 2,9% de casos.

Las áreas con unos mayores riesgos de mortalidad se sitúan en Cataluña, Asturias y Zaragoza (mapa trastornos mentales orgánicos, senil y presenil, p. 110). Las zonas de alto riesgo también se sitúan en Cataluña, Asturias, Zaragoza y Madrid (mapa alto y bajo riesgo, p. 110).

Las mujeres menores de 65 años (mapa 0-64 años, p. 111) presentan una distribución bastante heterogénea, mientras que el mapa de mayores de 64 años (mapa 65 o más años, p. 111) tiene una distribución similar al patrón general.

La mortalidad por trastornos mentales orgánicos, senil y presenil ha aumentado durante el periodo de estudio (gráfico con la evolución en España, p. 111). Las zonas con una evolución peor a la de España se sitúan en Cataluña y Cádiz (mapa de evolución del riesgo, p.111).

### *Barcelona*

En la ciudad de Barcelona, el riesgo de mortalidad por trastornos mentales es elevado respecto a España en toda la ciudad, siendo las zonas del norte de la ciudad las que tienen mayores riesgos. Dentro de la ciudad, existe exceso de riesgo en la zona norte (sobre todo los distritos de Nou Barris y Horta-Guinardó), existiendo menor riesgo en la zona oeste (distritos de Les Corts y Sarrià-Sant Gervasi).

### *Bilbao*

En Bilbao, la mayor parte de las unidades censales se incluyen entre las de riesgo elevado de mortalidad respecto a España. Dentro de la ciudad, en todos los distritos hay secciones de mayor riesgo y de menor riesgo interno sin marcar un patrón geográfico claro.

### *Madrid*

En la ciudad de Madrid, las zonas con riesgo elevado de mortalidad respecto a España se distribuyen de forma dispersa sin apreciarse patrón espacial. Dentro de la ciudad,

### *Valencia*

Excess breast cancer mortality risk is mainly found in census tracts of the centre and north of the city. Compared to Spain in general, risk are higher and uniformly distributed.

### *Zaragoza*

Breast cancer mortality in Zaragoza is high, compared to Spain in general, in all census tracts of the city. Comparing within the city itself, the census tracts with excess mortality risk are concentrated on the left side of a northeast-southwest axis, except for census tracts of the district of Barrios Rurales del Norte.

## **Organic, senile and presenile mental conditions**

### *Spain*

Organic, senile and presenile mental conditions (ICD-9: 290 except 290.1; ICD-10: F00-F09) are the fifth cause of death among women, accounting for 2.9% of all deaths.

The areas with greatest mortality risk are found in Cataluña, Asturias and Zaragoza (map, organic, senile and presenile mental conditions, p. 110). The zones of significantly high risk are also in Cataluña, Asturias, Zaragoza and Madrid (map of high and low risk, p. 110).

Women under 65 years (map 0-64 years, p. 111) present a fairly heterogeneous distribution, whereas the map for those aged over 64 (map 65 years and over, p. 111) shows a pattern similar to that of the total.

Mortality due to organic, senile and presenile mental conditions has risen during the study period (graph of the evolution in Spain, p. 111). The zones with an evolution worse than of Spain are located in Cataluña and Cadiz (map of the evolution of risk, p. 111).

### *Barcelona*

Risk of mortality due to mental conditions is high compared to Spain in the whole city, the highest values of risk being found in census tracts in the north. Comparing within the city itself, there is an excess of risk in the north (particularly Nou Barris and Horta-Guinardó districts), and lower risk in the west (districts of Les Corts and Sarrià-Sant Gervasi).

### *Bilbao*

The majority of census tracts in Bilbao may be considered to present high mortality risk, compared with those of the rest of Spain. Comparing within the city itself, all districts have census tracts of high risk and of low risk, without displaying any clear geographical pattern.

### *Madrid*

Areas of high mortality risk compared to Spain in general are scattered throughout the city of Madrid, not presenting any particular spatial pattern. Comparing within the city itself, mortality risk presents a pattern similar to that of the map for Spain in general consisting

el riesgo de mortalidad presenta una distribución geográfica muy similar a la observada en el mapa del riesgo respecto a España, sin patrón geográfico diferenciado con distribución geográfica aleatoria. Las áreas con menor riesgo se localizan en los distritos de Retiro y Chamartín.

#### *Sevilla*

El riesgo de mortalidad es bajo en toda la ciudad con respecto a España. Respecto a la propia ciudad, el exceso de riesgo se da en el sur, Triana y Casco Antiguo. Hay bajo riesgo en los distritos de El Sur, parte de Cerro-Amate y en Este-Alcosa-Torreblanca.

#### *Valencia*

El riesgo de mortalidad por trastornos mentales es claramente superior en los distritos situados más al norte de la ciudad, particularmente en Pobles del Nord, aunque también en Rascanya, Benicalap y Pobles de l'Oest. Respecto al resto de España, presenta mayoritariamente excesos de riesgo que son más acusados en la zona norte de la ciudad.

#### *Zaragoza*

Para las enfermedades mentales, Zaragoza presenta un mayor riesgo de mortalidad globalmente y en la mayoría de las secciones censales en comparación con España. Dentro de la ciudad, se obtuvo un exceso de riesgo de mortalidad en las secciones censales periféricas del oeste y suroeste de la ciudad, en el distrito de San Jose, en el norte del distrito de las Fuentes y del distrito Margen Izquierda del Ebro y algunas secciones censales del distrito Barrios Rurales del Norte.

### **Infecciones respiratorias agudas, neumonía e influenza (IRA)**

#### *España*

Las infecciones respiratorias agudas, neumonía e influenza (IRA) (CIE-9: 460-466, 480-487; CIE-10: J00-J06, J10-J18, J20-J21) son la sexta causa de mortalidad en mujeres con el 2,5% de las muertes.

La distribución territorial no presenta un patrón geográfico tan claro como en otras causas (mapa infecciones respiratorias agudas, neumonía e influenza, p. 114), pero destacan por una mayor mortalidad la provincia de Zaragoza y alrededores, Andalucía (especialmente Sevilla) y las Islas Canarias (Tenerife y Gran Canaria). Entre las áreas de alto riesgo destacan las mismas (mapa alto y bajo riesgo, p. 114) y las de bajo riesgo de mortalidad se sitúan en Cuenca, Guadalajara y Barcelona.

Las mujeres menores de 65 años (mapa 0-64 años, p. 115) muestran una distribución bastante heterogénea y entre las mujeres de 65 o más años (mapa 65 o más años, p. 115), la distribución es similar a la de todas las edades.

Las muertes por infecciones respiratorias agudas, neumonía e influenza han descendido paulatinamente durante el periodo 1984-2004 (gráfico con la evolución en España, p. 115). Hay un gran número de zonas con una evolución diferente a la española, destacando la agrupación de zonas con evolución peor en Cáceres (mapa de evolución del riesgo, p. 115).

of an apparently random distribution of high risk areas. The lowest risk areas are found in the districts of Retiro and Chamartín.

#### *Sevilla*

Mental conditions mortality risk in Sevilla is low compared to Spain in general in the whole city. Comparing within the city itself, excess risk occurs in the south of the city, Triana and Casco Antiguo. There is notably low risk in the districts of El Sur, part of Cerro-Amate and in Este-Alcosa-Torreblanca.

#### *Valencia*

Mental conditions mortality presents clearly higher values in districts situated in the north of the city, particularly in Pobles del Nord, but also in Rascanya, Benicalap and Pobles de l'Oest. Compared to Spain in general, excesses of risk are more acute in the north of the city.

#### *Zaragoza*

Mental conditions mortality risk in Zaragoza is high, compared to Spain in general, in the majority of census tracts of the city. Comparing within the city itself, excess mortality risk may be found in peripheral census tracts of the west and southwest of the city, in the district of San Jose, northern part of Las Fuentes and Margen Izquierda del Ebro as well as certain census tracts of Barrios Rurales del Norte.

### **Acute respiratory infections, pneumonia and influenza (ARI)**

#### *Spain*

Acute respiratory infections, pneumonia and influenza (ARI) (ICD-9: 460-466, 480-487; ICD-10: J00-J06, J10-J18, J20-J21) are the sixth cause of death among women, accounting for 2.5% of all deaths.

The territorial distribution does not present such a clear pattern as in some other causes (map, acute respiratory infections, pneumonia and influenza, p. 114), however the province of Zaragoza and environs stands out for its high mortality, along with Andalucía (particularly Sevilla) and the Canary Islands of Tenerife and Gran Canaria. These same areas are notable for their having significantly high risk (map of high and low risk, p. 114) while the lowest risk areas are situated in Cuenca, Guadalajara and Barcelona.

Women under 65 years (map 0-64 years, p. 115) present a fairly heterogeneous distribution, while among those aged over 64 (map 65 years and over, p. 115), the distribution is similar to that for all ages.

Mortality due to acute respiratory infections, pneumonia and influenza has fallen slowly over the period 1984-2004 (graph of the evolution in Spain, p. 115). Many zones present an evolution different from that of Spain in general, detaching the agrupation of zones with worse evolution in Cáceres (map of the evolution of risk, p. 115).

## Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (excepto asma)

### *España*

Las enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (excepto asma) (CIE-9: 490-492, 494, 496) (CIE-10: J40-J44, J47) son la séptima causa de mortalidad en mujeres representando el 2,2% de todas las muertes.

Las mayor concentración de áreas con elevada mortalidad (mapa enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores, p. 116) se encuentran sobretodo en Galicia y la franja formada por las provincias de Murcia, Jaén, Albacete y Ciudad Real, mientras que las de menor mortalidad forman una franja desde el nordeste al sudoeste, incluyendo Aragón, la zona sur de Castilla y León, Madrid, la zona norte de Castilla-La Mancha, Extremadura y finalmente la provincia de Huelva. Las áreas de alto riesgo de mortalidad se encuentran principalmente en Galicia, Asturias, Albacete, Murcia y Jaén (mapa alto y bajo riesgo, p. 116).

Las mujeres menores de 65 años (mapa 0-64 años, p. 117) muestran una distribución geográfica heterogénea. Entre las mujeres de 65 o más años, la distribución (mapa 65 o más años, p. 117) es similar a la general (para todas las edades).

La mortalidad por enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores ha aumentado desde el periodo 1984-1986 hasta 1993-1995, experimentado un descenso a partir de este periodo (gráfico con la evolución en España, p. 117). Las zonas que presentan una evolución diferente a la de España aparecen de forma dispersa por todo el mapa (mapa de evolución del riesgo, p. 117).

### *Barcelona*

En la ciudad de Barcelona, el riesgo de mortalidad por enfermedades respiratorias es elevado respecto a España en una parte del litoral y norte de la ciudad (distritos de Ciutat Vella, Sant Martí y parte de Nou Barris) y menor riesgo en las zonas de los distritos de les Corts, Sarrià-Sant Gervasi y en las unidades del centro de la ciudad (Eixample y parte de los distritos de Gràcia y Horta-Guinardó). Dentro de la ciudad, el riesgo de mortalidad presenta una distribución geográfica similar a la observada en el mapa del riesgo respecto a España, aunque existen más zonas con riesgo elevado.

### *Bilbao*

En Bilbao, la mayor parte de las unidades censales se incluyen entre las de riesgo elevado de mortalidad respecto a España. Dentro de la ciudad, destacan con un mayor riesgo de mortalidad la mayoría de las secciones de los distritos de Uribarri y Otxarkoaga-Txurdinaga.

### *Madrid*

En la ciudad de Madrid, las zonas con riesgo elevado de mortalidad respecto a España prácticamente no se aprecian, pues en general aparece un menor riesgo. Dentro de la ciudad, el mayor riesgo de mortalidad presenta una distribución de centro

## Chronic lower respiratory tract diseases (except asthma)

### *Spain*

Chronic lower respiratory tract diseases (except asthma) (ICD-9: 490-492, 494, 496) (ICD-10: J40-J44, J47) are the seventh cause of death among women, accounting for 2.2% of all deaths.

The greatest concentration of areas with elevated mortality (map, chronic lower respiratory tract diseases, p. 116) are to be found above all in Galicia and a strip consisting of the provinces of Murcia, Jaén, Albacete and Ciudad Real, while those of lower mortality form a band running from northeast to southwest, including Aragón, southern Castilla y León, Madrid, northern Castilla-La Mancha, Extremadura and ending in the province of Huelva. The areas with significantly high mortality risk lie mainly in Galicia, Asturias, Albacete, Murcia and Jaén (map of high and low risk, p. 116).

Women under 65 years (map 0-64 years, p. 117) present a heterogenous geographical distribution. Among women aged over 64, the distribution (map 65 years and over, p. 117) is similar to that for all ages.

Chronic lower respiratory tract diseases mortality rose over the period from 1984-1986 to 1993-1995, and subsequently declined (graph of the evolution in Spain, p. 117). Many areas present an evolution different from the rest of Spain, spread all over the map (map of the evolution of risk, p. 117).

### *Barcelona*

Respiratory diseases mortality risk is high compared to Spain in coastal and northern parts of Barcelona city (districts of Ciutat Vella, Sant Martí and part of Nou Barris), but comparatively lower in the districts of Les Corts, Sarrià-Sant Gervasi and in central city areas (Eixample, and parts of Gràcia and Horta-Guinardó districts). Comparing within the city itself, mortality risk presents a geographical distribution similar to that observed for the map of risk with respect to Spain in general, although there are more areas of elevated risk.

### *Bilbao*

The majority of census tracts in Bilbao may be considered to have elevated chronic airways diseases mortality risk, compared to Spain. Comparing within the city itself, the majority of census tracts of the districts of Uribarri and Otxarkoaga-Txurdinaga have notably high mortality risk.

### *Madrid*

Chronic airways diseases mortality risk is in general low compared to Spain in general, there being very few census tracts with high risk. Comparing within the city itself, higher risk is found in the centre and southeast

y sur-este (distrito de Vallecas). Las áreas con menor riesgo se localizan en los distritos de Arganzuela y Ciudad Lineal.

#### *Sevilla*

En la ciudad de Sevilla, el riesgo de mortalidad por enfermedades respiratorias es inferior respecto a España en la mayor parte de la ciudad. Dentro de la ciudad el riesgo de mortalidad es elevado en Este-Alcosa-Torreblanca, Norte y Casco Antiguo. El riesgo inferior destaca en Sur.

#### *Valencia*

Se observa un patrón espacial con excesos de riesgo concentrados principalmente al norte, sur y oeste de la ciudad. Respecto a España, se reproduce un patrón muy similar al anterior.

#### *Zaragoza*

El municipio de Zaragoza presenta un defecto de riesgo de mortalidad por enfermedades del aparato respiratorio globalmente y para la mayoría de las secciones censales en comparación con España. Dentro de la ciudad, las secciones censales con riesgo elevado se concentran en las zonas más periféricas del núcleo urbano, en los distritos de San José, las Fuentes, Margen Izquierda y sur de los Barrios Rurales Norte. También, las secciones censales más periféricas del oeste y sur del municipio presentan un exceso de mortalidad.

### **Cáncer de colon**

#### *España*

El cáncer de colon (CIE-9: 153; CIE-10: C18) es la octava causa de mortalidad en mujeres acumulando el 2,0% de la mortalidad total.

La distribución geográfica del riesgo de mortalidad es bastante heterogénea, destacando algunas áreas con unos riesgos más elevados situados en las comunidades de Cataluña, Valencia (especialmente el litoral) y Extremadura (mapa cáncer de colon, p. 120). El mapa con las áreas de alto y bajo riesgo (mapa alto y bajo riesgo, p. 120) muestra pocas áreas con riesgos extremos, y dispersas, destacando Extremadura con un alto riesgo.

En el grupo de edad de mujeres menores de 65 años se observa un patrón mucho más disperso (mapa 0-64 años, p. 121), mientras que el mapa de 65 o más años (mapa 65 o más años, p. 121) es similar a la mortalidad general.

La mortalidad por cáncer de colon ha aumentado durante el periodo del estudio (gráfico con la evolución en España, p. 121). Son muy pocas las zonas con una tendencia diferente de la de España y se distribuyen de forma dispersa en el territorio (mapa de evolución del riesgo, p. 121).

#### *Barcelona*

En la ciudad de Barcelona, el riesgo de mortalidad por cáncer de colon es elevado respecto a España en toda la ciudad. Dentro de la ciudad, existe exceso de riesgo en el centro (sobre todo en el distrito de Eixample), existiendo menor riesgo en el resto de la ciudad.

(district of Vallecas). The lowest risk areas are to be found in the districts of Arganzuela and Ciudad Lineal.

#### *Sevilla*

Respiratory diseases mortality risk in Sevilla is low compared to Spain in general in most of the city. Comparing within the city itself, mortality risk is high in Este-Alcosa-Torreblanca, Norte and Casco Antiguo. The district of Sur is notable for its low risk.

#### *Valencia*

A spatial pattern is visible consisting of excesses of risk concentrated mainly in the north, south and west of the city. Compared to Spain in general, the pattern is similar to that described above.

#### *Zaragoza*

Respiratory diseases present a deficit of mortality risk in Zaragoza, compared to Spain in general, for the majority of census tracts of the city. Comparing within the city itself, census tracts presenting elevated risk are concentrated in the more peripheral parts of the urban nucleus, in the districts of San José, Las Fuentes, Margen Izquierda and the southern part of Barrios Rurales Norte. Excess mortality is also found in peripheral areas of the west and south of the city.

### **Colon cancer**

#### *Spain*

Colon cancer (ICD-9: 153; ICD-10: C18) is the eighth cause of death among women, accounting for 2.0% of all deaths.

The geographical distribution of mortality is fairly heterogeneous, although with certain areas of higher risk located in the regions of Cataluña and Valencia (especially the coast) and in Extremadura (map, colon cancer, p. 120). There are relatively few areas of extreme risk (map of high and low risk, p. 120) and they tend to be scattered, although Extremadura is notable for its high risk.

Women aged under 65 years present a disperse pattern (map 0-64 years, p. 121), in contrast to those aged over 64 (map 65 years and over, p. 121) among whom the distribution is more similar to that of all ages.

Colon cancer mortality has risen over the study period (graph of the evolution in Spain, p. 121). There are very few areas with an evolution different from that of Spain in general, and they are scattered throughout the territory (map of the evolution of risk, p. 121).

#### *Barcelona*

Colon cancer mortality risk is high compared to Spain in the whole city. Comparing within the city itself, there is an excess of risk in the central city area (particularly Eixample district), risk in the rest of the city being lower.



### *Bilbao*

En todos los distritos de Bilbao se incluyen zonas de alto riesgo de mortalidad respecto a España, sin mostrar un patrón geográfico evidente. Dentro de la ciudad, el patrón del riesgo de mortalidad es similar al observado en el riesgo respecto a España.

### *Madrid*

En la ciudad de Madrid, las zonas con riesgo elevado de mortalidad respecto a España se sitúan en el centro (distritos Centro y Chamberí). Dentro de la ciudad, el riesgo de mortalidad presenta una distribución geográfica muy similar a la observada en el mapa del riesgo respecto a España. Las áreas con menor riesgo se localizan en el sur de la ciudad (distritos de Villaverde y Usera).

### *Sevilla*

En la ciudad de Sevilla, el riesgo de mortalidad por cáncer de colon es elevado respecto a España en toda la ciudad. Dentro de la ciudad, el riesgo alto destaca en el centro de la ciudad y el riesgo más bajo en la periferia.

### *Valencia*

La mortalidad por cáncer de colon no presenta patrón espacial definido. Los excesos y defectos de mortalidad se localizan en secciones censales muy diversas. Respecto a España, los riesgos son mayoritariamente superiores excepto en algunas secciones de la zona norte de la ciudad.

### *Zaragoza*

El municipio de Zaragoza tiene un exceso de mortalidad por cáncer de colon en comparación con España. Aunque el patrón geográfico es similar al tomar como referencia España y la ciudad, las diferencias geográficas son más marcadas al considerar ésta última. Se observa un cierto eje noroeste-sureste con mayor riesgo, que comprende algunas secciones censales de Barrios Rurales Norte, Margen Izquierda, Casco Histórico, Almozara y las Fuentes.

## **Cáncer de estómago**

### *España*

El cáncer de estómago (CIE-9: 151; CIE-10: C16) es la novena causa de mortalidad en mujeres representando el 1,6% de las muertes.

La distribución de la mortalidad por cáncer de estómago presenta un patrón sur-norte, dónde las zonas con mayor mortalidad se sitúan en la mitad norte del país, destacando Cáceres, Burgos, Palencia y Guadalajara (mapa cáncer de estómago, p. 124). Las áreas de alto riesgo se concentran en Castilla-León, Galicia y el pirineo leridano (mapa alto y bajo riesgo, p. 124). La menor mortalidad se produce en Canarias y Baleares.

Las mujeres menores de 65 años (mapa 0-64 años, p. 125) tienen un patrón mucho más disperso, mientras que el mapa para las mujeres de 65 o más años (mapa 65 o más años, p. 125) es más parecido al general.

### *Bilbao*

All districts of Bilbao have at least some census tracts where colon cancer mortality risk is high, in comparison to Spain, but without presenting any evident pattern. Comparing within the city itself, the pattern of mortality risk is similar to that observed with respect to Spain.

### *Madrid*

Colon cancer mortality risk is high, compared to Spain in general, in the centre of Madrid (districts of Centro and Chamberí). Comparing within the city itself, mortality risk presents a pattern similar to that observed in the map of risk for Spain in general. The areas of lowest risk lie in the south of the city (districts of Villaverde and Usera).

### *Sevilla*

Colon cancer mortality risk in Sevilla is high compared to Spain in general in the whole city. Comparing within the city itself, high risk stands out in the city centre, while risk is lowest in the periphery.

### *Valencia*

Colon cancer mortality presents no particular spatial pattern. Excesses and deficits of mortality are visible in widely dispersed census tracts. Compared to Spain in general, risks are mostly higher except for some census tracts in the north of the city.

### *Zaragoza*

Colon cancer mortality in Zaragoza presents excess risk, compared to Spain in general, the geographical pattern being similar to that observed in the map for Spain. Comparing within the city itself, differences become more marked, and a certain northwest-southeast band of higher risk becomes visible, affecting certain census tracts of the districts of Barrios Rurales Norte, Margen Izquierda, Casco Histórico, Almozara and Las Fuentes.

## **Stomach cancer**

### *Spain*

Stomach cancer (ICD-9: 151; ICD-10: C16) is the ninth cause of death among women, accounting for 1.6% of all deaths.

The distribution of stomach cancer mortality presents a north-south pattern, zones of higher mortality being located in the northern half of the country, particularly Cáceres, Burgos, Palencia and Guadalajara (map, malignant stomach cancer, p. 124). The areas of highest risk are concentrated in as Castilla-León, Galicia and northern Lerida (foothills of the Pyrenees) (map of high and low risk, p. 124). The Canary and Balearic Islands are notable for their low mortality.

Women under 65 years (map 0-64 years, p. 125) present a widely dispersed pattern, whereas those aged over 64 (map 65 years and over, p. 125) is more similar to that for all ages.



La mortalidad por cáncer de estómago muestra una tendencia decreciente en el periodo de estudio (gráfico con la evolución en España, p. 125). Son muy pocas las zonas con una tendencia diferente a la de España y aparecen dispersas por el mapa (mapa de evolución del riesgo, p. 125).

#### *Barcelona*

En la ciudad de Barcelona, el riesgo de mortalidad por cáncer de estómago es inferior respecto a España en prácticamente toda la ciudad, aunque existen algunas zonas de exceso de riesgo en el norte de la ciudad. Dentro de la ciudad, existe exceso de riesgo en la parte litoral y norte de la ciudad (distritos de Sants-Montjuïc, Ciutat Vella, Sant Martí y Sant Andreu) y menor riesgo en las zonas de los distritos de les Corts, Sarrià-Sant Gervasi, parte del Eixample y también de los distritos de Gràcias y Horta-Guinardó.

#### *Bilbao*

En Bilbao, los distritos del este de la ciudad (Otxarkoaga-Txurdinaga, Uribarri y Begoña) y algunas zonas de Basurto-Zorroza, Deusto e Ibaiondo aparecen con un riesgo elevado de mortalidad respecto a España. Dentro de la ciudad, el patrón del riesgo de mortalidad es similar al observado en el riesgo respecto a España.

#### *Madrid*

En la ciudad de Madrid, las zonas con riesgo elevado de mortalidad respecto a España se sitúan al sur del municipio. Dentro de la ciudad, el riesgo de mortalidad presenta una distribución geográfica muy similar a la observada en el mapa del riesgo respecto a España (distritos de Villaverde, Carabanchel y Vallecas). Las áreas con menor riesgo se localizan en el centro norte de la ciudad, distritos de Chamberí y Salamanca.

#### *Sevilla*

El riesgo de mortalidad por cáncer de estómago es bajo en prácticamente toda Sevilla con respecto a España. Respecto a la propia ciudad, el riesgo alto se encuentra en el distrito de Palmera-Bellavista. El riesgo es bajo en Triana y en zonas de Este-Alcosa-Torreblanca.

#### *Valencia*

La mortalidad por cáncer de estómago presenta excesos de riesgo localizados en la zona norte (Distritos de Rascanya y Pobles del Nord) y zona este (Poblats Marítims y Camins al Grau). Los riesgos relativos respecto a España son, en general, inferiores a excepción de las secciones de Rascanya y la mayoría de Poblats Marítims.

#### *Zaragoza*

El exceso de mortalidad por cáncer de estómago que se observa en Zaragoza en comparación con España es mayor en las secciones censales periféricas del norte del municipio, en las del sureste del núcleo urbano y en las más periféricas del distrito Universidad. El patrón geográfico es similar al compararlo con España y dentro de la ciudad.

Stomach cancer shows a declining trend over the study period (graph of the evolution in Spain, p. 125). There are very few zones where the trend differs from that of Spain in general, and they are widely scattered across the map (map of the evolution of risk, p. 125).

#### *Barcelona*

Stomach cancer mortality risk is low compared to Spain in practically the whole of the city of Barcelona, although there are some areas with excess risk in the north. Comparing within the city itself, there is an excess of risk in the coastal and northern parts of the city (districts of Sants-Montjuïc, Ciutat Vella, Sant Martí and Sant Andreu) and lower risk in the districts of Les Corts, Sarrià-Sant Gervasi, part of Eixample and also in the districts of Gràcia and Horta-Guinardó.

#### *Bilbao*

Stomach cancer mortality risk is high compared to Spain in the eastern districts of Bilbao (Otxarkoaga-Txurdinaga, Uribarri and Begoña) and in some parts of Basurto-Zorroza, Deusto and Ibaiondo. Comparing within the city itself, the pattern of mortality risk is similar to that observed with respect to Spain.

#### *Madrid*

Stomach cancer mortality risk is high, compared to Spain in general, in the south of the city of Madrid. Comparing within the city itself, mortality risk presents a geographical pattern very similar to that observed in the map of risk for Spain in general (districts of Villaverde, Carabanchel and Vallecas). The areas of lowest risk lie in the northern central city area, districts of Chamberí and Salamanca.

#### *Sevilla*

Stomach cancer mortality risk in Sevilla is low compared to Spain in general in practically the whole city. Comparing within the city itself, high risk is found in the district of Palmera-Bellavista. Risk is low in Triana and in many census tracts of Este-Alcosa-Torreblanca.

#### *Valencia*

Stomach cancer mortality presents excess risk in the north (districts of Rascanya and Pobles del Nord) and east (Poblats Marítims and Camins al Grau). Compared to Spain in general, relative risks are mostly lower except for some census tracts of Rascanya and the majority of those in Poblats Marítims.

#### *Zaragoza*

Stomach cancer mortality risk in Zaragoza is high, compared to Spain in general, particularly in peripheral census tracts to the north, in those of the southeast of the urban nucleus and in the most outlying parts of the district of Universidad. Comparing within the city itself, a similar pattern is observed.

## Enfermedades hipertensivas

### España

Las enfermedades hipertensivas (CIE-9: 401-405; CIE-10: I10-I15) constituyen la décima causa de muerte en mujeres, acumulando el 1,6% de la mortalidad.

Las zonas de mortalidad elevada aparecen dispersas en todo el mapa (mapa enfermedades hipertensivas, p. 128). La mayor mortalidad se da en Asturias, el oeste de Andalucía (Cádiz, Sevilla, Málaga), la Comunidad Valenciana, Cataluña y Canarias. Las áreas con un alto riesgo se sitúan en Cádiz, el litoral mediterráneo, Baleares y Canarias (mapa alto y bajo riesgo, p. 128). Destacan por su menor mortalidad Burgos y Soria.

Las mujeres menores de 65 años (mapa 0-64 años, p. 129) tienen un patrón más disperso, mientras que el mapa para las mujeres de 65 o más años (mapa 65 o más años, p. 129) es más parecido al total.

La mortalidad por enfermedades hipertensivas ha aumentado en el periodo de estudio (gráfico con la evolución en España, p. 129). Aparecen un gran número de zonas con una evolución diferente a la de España y se distribuyen por todo el mapa (mapa de evolución del riesgo, p. 129).

## Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado

### España

La cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado (CIE-9: 571; CIE-10: K70, K72.1, K73-K74, K76.1.9) son la undécima causa de mortalidad en mujeres representando el 1,3% de todas las muertes.

Las áreas con una mayor mortalidad (mapa cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado, p. 130) se concentran en la costa (especialmente Cádiz, Valencia, Barcelona y la isla de Mallorca) y en Canarias (Gran Canaria y Tenerife). Las zonas con un alto riesgo aparecen en Pontevedra, Barcelona, Valencia y buena parte de Andalucía (mapa alto y bajo riesgo, p. 130). La Meseta (exceptuando Madrid) destaca por su menor mortalidad.

La mortalidad en las mujeres menores de 65 años (mapa 0-64 años, p. 131) y en las mujeres de 65 o más años (mapa 65 o más años, p. 131) tiene un comportamiento parecido al de la mortalidad general.

La mortalidad por cirrosis ha descendido en el periodo de estudio (gráfico con la evolución en España, p. 131). Son pocas las zonas con una evolución diferente a la de España para esta enfermedad (mapa de evolución del riesgo, p. 131).

### Barcelona

En la ciudad de Barcelona, el riesgo de mortalidad por cirrosis es superior respecto a España en toda la ciudad. Dentro de la ciudad, el patrón es muy definido con exceso de riesgo en la parte litoral y norte de la ciudad (distritos de Sants-Montjuïc,

## Hypertensive diseases

### Spain

Hypertensive diseases (ICD-9: 401-405; ICD-10: I10-I15) are the tenth cause of death among women, accounting for 1.6% of all deaths.

The zones of greatest mortality appear scattered across the entire map (map, hypertensive diseases, p. 128). Highest mortality occurs in Asturias, western Andalucía (Cádiz, Sevilla, Málaga), the regions of Valencia and Cataluña, and in the Canary Islands. Areas with significantly high risk are to be found in Cádiz, the mediterranean coast, Balearic Islands and Canary Islands (map of high and low risk, p. 128). Burgos and Soria are notable for their low risk.

Women aged under 65 (map 0-64 years, p. 129) present a fairly disperse pattern, whereas among women over 64 years (map 65 years and over, p. 129) the pattern is more similar to that for all ages.

Hypertensive diseases mortality has risen over the study period (graph of the evolution in Spain, p. 129). There are many zones with an evolution different from that of Spain in general, and they are spread all over the map (map of the evolution of risk, p. 129).

## Cirrhosis and other chronic liver diseases

### Spain

Cirrhosis and other liver diseases (ICD-9: 571; ICD-10: K70, K72.1, K73-K74, K76.1.9) are the eleventh cause of death among women, accounting for 1.3% of all deaths.

The areas with greatest mortality (map, cirrhosis and other liver diseases, p. 130) are concentrated on coastal areas, particularly Cádiz, Valencia, Barcelona and the island of Mallorca) as well as in the Canary Islands (Gran Canaria and Tenerife). Significantly high risk areas appear in Pontevedra, Barcelona, Valencia and much of Andalucía (map of high and low risk, p. 130). The Meseta (except Madrid) is notable for its low mortality.

Mortality among women aged under 65 years (map 0-64 years, p. 131) and in those aged over 64 (map 65 years and over, p. 131) present patterns similar to that for all ages.

Cirrhosis mortality has declined during the study period (graph of the evolution in Spain, p. 131). Very few zones present an evolution different from that of Spain in general for this disease (map of the evolution of risk, p. 131).

### Barcelona

Cirrhosis mortality risk is high compared to Spain throughout the city of Barcelona. Comparing within the city itself, there is a well-defined pattern with excess risk in the coastal and northern parts of the city (districts of Sants-Montjuïc, Ciutat Vella, Sant Martí, Sant Andreu and

Ciutat Vella, Sant Martí, Sant Andreu y Nou Barris) y menor riesgo en las zonas de los distritos de las zonas oeste y centro de la ciudad (Les Corts, Sarrià-Sant Gervasi, Gràcia y Eixample).

### *Bilbao*

Todas las áreas de Bilbao se incluyen entre las de riesgo elevado de mortalidad respecto a España. Dentro de la ciudad, las secciones con un mayor riesgo de mortalidad se localizan principalmente en los distritos del sur (Ibaiondo, Rekalde y Basurto-Zorroza) y algunas secciones del norte (Uribarri).

### *Madrid*

En la ciudad de Madrid, las zonas con riesgo elevado de mortalidad respecto a España predominan en la mitad sur del municipio. Dentro de la ciudad, el exceso de riesgo de mortalidad destaca en los distritos de Centro y Arganzuela y en menor grado Usera, Vallecas, Tetuán, Carabanchel y San Blas. Las áreas con menor riesgo se localizan en los distritos de Fuencarral y Moncloa.

### *Sevilla*

En la ciudad de Sevilla, el riesgo de mortalidad por cirrosis es superior respecto a España en toda la ciudad, excepto en zonas del centro y sur de la ciudad que llega a ser inferior (Sur, Nervión). Dentro de la ciudad, el riesgo alto destaca en Casco Antiguo y Cerro Amate y el riesgo bajo en Nervión, Sur y Palmera-Bellavista.

### *Valencia*

La mortalidad por cirrosis alterna distritos de excesos y defectos sin un patrón geográfico claro. Los riesgos son superiores en todas las secciones respecto a España.

### *Zaragoza*

Zaragoza presenta un riesgo ligeramente superior al compararla con España. Dentro de la ciudad, las secciones censales con mayor riesgo se sitúan al oeste y suroeste de la ciudad, presentando también un mayor riesgo algunas secciones censales del distrito los Barrios rurales del Norte, del Margen Izquierda, Delicias y Casco Histórico.

## **Enfermedad de Alzheimer**

### *España*

La enfermedad del Alzheimer (CIE-9: 290.1, 331.0; CIE-10: G30) constituye la duodécima causa de muerte entre las mujeres, representando el 1,3% de todas las muertes.

No se aprecia un patrón claro en la distribución de la mortalidad aunque destacan algunas zonas con elevada mortalidad en Cataluña, la Comunidad Valenciana (Valencia y Alicante), Murcia, Zaragoza y Asturias (mapa enfermedad de Alzheimer, p. 134). Las áreas de alto riesgo se sitúan básicamente en la costa mediterránea (Barcelona y Alicante) y en algunas zonas de Zaragoza y Asturias (mapa alto y bajo riesgo, p. 134).

Nou Barris) and lower risk in the western and central city areas (districts of Les Corts, Sarrià-Sant Gervasi, Gràcia and Eixample).

### *Bilbao*

All areas of Bilbao have elevated mortality risk in comparison to Spain in general. Comparing within the city itself, the census tracts with highest mortality risk are mainly located in the southern districts (Ibaiondo, Rekalde and Basurto-Zorroza) although there are a few in the north (Uribarri).

### *Madrid*

There is a predominance in the southern half of the city of areas with high mortality risk, compared to Spain in general. Comparing within the city itself, there is notable excess mortality risk in the districts of Centro and Arganzuela, and to a lesser extent, Usera, Vallecas, Tetuán, Carabanchel and San Blas. The areas of lowest risk lie in the districts of Fuencarral and Moncloa.

### *Sevilla*

Cirrhosis mortality risk in Sevilla is high compared to Spain in general in the whole city, except for certain census tracts of the centre and south of the city, where it is lower (districts of Sur, Nervión). Comparing within the city itself, high risk stands out in Casco Antiguo and Cerro Amate districts, and low risk in Nervión, Sur and Palmera-Bellavista.

### *Valencia*

Cirrhosis mortality risk alternates districts where values are high with other where they are low, although no clear geographical pattern is visible. Risks are higher compared to Spain in general, in all census tracts.

### *Zaragoza*

Cirrhosis mortality risk in Zaragoza is slightly higher than that of Spain in general. Comparing within the city itself, higher risk zones are to be found in the west and southwest of the city, as well as in some part of the districts of Barrios Rurales del Norte, Margen Izquierda, Delicias and Casco Histórico.

## **Alzheimer's disease**

### *Spain*

Alzheimer's disease (ICD-9: 290.1, 331.0; ICD-10: G30) is the twelfth cause of death among women, accounting for 1.3% of all deaths.

Although the distribution of mortality does not present any clear pattern, certain parts of Cataluña, Comunidad Valenciana (Valencia and Alicante), Murcia, Zaragoza and Asturias have notably high levels (map, Alzheimer's disease, p. 134). The areas of high risk are mainly situated on the mediterranean coast (Barcelona and Alicante) and

Las mujeres menores de 65 años (mapa 0-64 años, p. 135) presentan una distribución territorial bastante dispersa, destacando algunas áreas de la zona sur como por ejemplo Murcia, mientras que el mapa de mayores de 64 años (mapa 65 o más años, p. 135) es similar al mapa de la mortalidad total.

La tendencia de la mortalidad por la enfermedad de Alzheimer es claramente creciente (gráfico con la evolución en España, p. 135). Las zonas con peor tendencia que la general respecto a la de España se sitúan en Barcelona y Cádiz (mapa de evolución del riesgo, p. 135).

#### *Barcelona*

En la ciudad de Barcelona, el riesgo de mortalidad por enfermedad de Alzheimer es elevado respecto a España. Dentro de la ciudad, el riesgo de mortalidad no presenta un patrón definido.

#### *Bilbao*

En Bilbao, la mayor parte de las unidades censales se incluyen entre las de riesgo elevado de mortalidad o presentan un riesgo similar respecto a España. Dentro de la ciudad, no se observa un patrón geográfico evidente en el riesgo de mortalidad.

#### *Madrid*

En la ciudad de Madrid, las zonas con riesgo elevado de mortalidad respecto a España prácticamente no existen. Dentro de la ciudad, el riesgo de mortalidad no presenta ningún patrón geográfico diferenciado. Las áreas con menor riesgo se localizan al sur en los distritos de Latina y Vallecas.

#### *Sevilla*

En la ciudad de Sevilla, el riesgo de mortalidad por enfermedad de Alzheimer es inferior respecto a España en prácticamente toda la ciudad. Dentro de la ciudad, se observa una mayor mortalidad en el oeste y sur de la ciudad, y una menor mortalidad en el este y el norte.

#### *Valencia*

La mortalidad por enfermedad de Alzheimer muestra mayores excesos de riesgo en algunas secciones de las zonas centro, este y sureste de la ciudad (Distritos de Ciutat Vella, La Saldia, Quatre Carreres y Pobles del Sud). Los riesgos son iguales o superiores respecto a España, destacando excesos en algunas secciones de la zona sur.

#### *Zaragoza*

El municipio de Zaragoza presenta un riesgo elevado de mortalidad por enfermedad de Alzheimer en comparación con España, principalmente en las secciones censales más periféricas, aunque también existen secciones censales en el centro urbano con un exceso de mortalidad por esta causa. Dentro de la ciudad, las secciones censales con mayor riesgo se sitúan también en la periferia del eje oeste-este en los barrios de Garrapinillos, Miralbueno, Casablanca y otras secciones censales del distrito Universidad, San José, Las Fuentes y Movera norte.

in some parts of Zaragoza and Asturias (map of high and low risk, p. 134).

Women aged under 65 years (map 0-64 years, p. 135) present a fairly disperse territorial distribution, with some southern areas standing out, such as Murcia, while among those aged over 64 (map 65 years and over, p. 135) the distribution is similar to the general map.

Alzheimer's disease mortality presents a clear rising trend (graph of the evolution in Spain, p.135). Zones with a notable tendency to worsen compared to Spain in general are found in Barcelona and Cádiz (map of the evolution of risk, p. 135).

#### *Barcelona*

Alzheimer mortality risk is high in comparison to Spain. Within the city there is no definite pattern of mortality risk.

#### *Bilbao*

The majority of census tracts in Bilbao have either similar or higher mortality risk, in comparison to those of the rest of Spain. Comparing within the city itself, mortality risk does not present any particular geographical pattern.

#### *Madrid*

There are practically no census tracts with high mortality risk compared to Spain in general. Comparing within the city itself, no particular geographical pattern is evident. The lowest risk areas are found in the southern districts of Latina and Vallecas.

#### *Sevilla*

Alzheimer's disease mortality risk in Sevilla is low compared to Spain in general in practically the whole city. Comparing within the city itself, greater mortality is found in the west and south of the city, and lower mortality in the east and north.

#### *Valencia*

Alzheimer's disease mortality risk presents excesses in some census tracts of the centre, east and southeast of the city (districts of Ciutat Vella, La Saldia, Quatre Carreres and Pobles del Sud). Risks are similar to or greater than those of Spain in general, some tracts in the south being notably higher.

#### *Zaragoza*

Alzheimer's disease mortality in Zaragoza presents elevated risk, compared to Spain in general, particularly in the more peripheral census tracts, although there are also some high-risk areas in the city centre. Comparing within the city itself, the census tracts with greatest risk are situated in the extremes of an east-west axis, affecting the districts of Garrapinillos, Miralbueno, Casablanca and certain other census tracts in Universidad, San José, Las Fuentes and northern Movera districts.



## Cáncer de tráquea, bronquios y pulmón

### *España*

El cáncer de tráquea, bronquios y pulmón (CIE-9: 162; CIE-10: C33-C34) es la decimotercera causa de muerte en mujeres, acumulando el 1,0% de todas las muertes.

Las zonas con mayor mortalidad aparecen de forma dispersa (mapa cáncer de tráquea, bronquios y pulmón, p. 138), aunque destacan Galicia, Asturias y las Islas Canarias. Aparecen muy pocas áreas de alto/bajo riesgo y no presentan ningún patrón específico (mapa alto y bajo riesgo, p. 138).

La mortalidad en las mujeres menores de 65 años (mapa 0-64 años, p. 139) y en las mujeres de 65 o más años (mapa 65 o más años, p. 139) tienen un comportamiento parecido al de la mortalidad total.

La mortalidad por cáncer de tráquea, bronquios y pulmón ha tenido una tendencia creciente (gráfico con la evolución en España, p. 139). Hay un número importante de zonas con una evolución diferente a la de España, pero no presentan ningún patrón geográfico (mapa de evolución del riesgo, p. 139).

### *Barcelona*

En la ciudad de Barcelona, el riesgo de mortalidad por cáncer de pulmón es más elevado respecto a España en toda la ciudad. Dentro de la ciudad, el riesgo superior en la parte sur de la ciudad (distritos de Sarriá-Sant Gervasi, les Corts, Eixample y Ciutat Vella) y menor riesgo en las zonas del norte de la ciudad de los distritos de Sant Andreu, Nou Barris y Horta-Guinardó.

### *Bilbao*

Todas las áreas de Bilbao se incluyen entre las de riesgo elevado de mortalidad respecto a España. Dentro de la ciudad, las secciones con un mayor riesgo de mortalidad se localizan principalmente en el centro-este de la ciudad (Abando, Ibaiondo, Begoña y Otxarkoaga-Txurdinaga).

### *Madrid*

En la ciudad de Madrid, las zonas con riesgo elevado de mortalidad respecto a España se sitúan en prácticamente todo el municipio salvo el sur y el suroeste. Dentro de la ciudad, el riesgo de mortalidad presenta una distribución geográfica de exceso de mortalidad en los distritos del centro: Salamanca, Chamartín, Retiro, Chamberí y Centro. Las áreas con menor riesgo se localizan en el sur de la ciudad (distritos de Villaverde y Usera).

### *Sevilla*

Hay un riesgo elevado de mortalidad comparado con España en el oeste de la ciudad, y es inferior en el este. Comparando con la propia ciudad, el riesgo alto se encuentra en Casco Antiguo, Triana y Los Remedios. El riesgo es bajo en los distritos de Este-Alcosa-Torreblanca y Cerro-Amate.

## Cancer of trachea, bronchus and lung

### *Spain*

Cancer of trachea, bronchus and lung (ICD-9: 162; ICD-10: C33-C34) is the thirteenth cause of death among women, accounting for 1.0% of all deaths.

Zones with greater mortality appear scattered all over the map (map, cancer of trachea, bronchus and lung, p. 138), although Galicia, Asturias and Canary Islands stand out in particular. There are very few areas of significantly higher or lower risk, and they do not present any specific pattern (map of high and low risk, p. 138).

Mortality among women aged under 65 years (map 0-64 years, p. 139) and that among those over 64 (map 65 years and over, p. 139) both display a pattern similar to the total.

Cancer of trachea, bronchus and lung has tended to rise (graph of the evolution in Spain, p. 139). There are a considerable number of zones with an evolution different from that of Spain in general, but they do not present any particular pattern (map of the evolution of risk, p. 139).

### *Barcelona*

Lung cancer mortality risk is higher than that of Spain in the whole city. Comparing within the city itself, the risk is higher in the southern part of the city (districts of Sarriá-Sant Gervasi, Les Corts, Eixample and Ciutat Vella) and lower in the northerly districts of Sant Andreu, Nou Barris and Horta-Guinardó.

### *Bilbao*

All areas of Bilbao present elevated mortality risk in comparison to Spain in general. Comparing areas within the city itself, the census tracts with highest mortality risk are mainly to be found in eastern-central parts of the city (Abando, Ibaiondo, Begoña and Otxarkoaga-Txurdinaga).

### *Madrid*

Areas of high mortality risk, compared to Spain, are spread throughout most of the city of Madrid, except for the south and southwest. Comparing within the city itself, excess mortality risk is found in the central districts of Salamanca, Chamartín, Retiro, Chamberí and Centro. The lowest risk areas are in the south of the city (districts of Villaverde and Usera).

### *Sevilla*

Lung cancer mortality risk in Sevilla is higher than that of Spain in general in the west of the city, but is lower in the east. Comparing within the city itself, the highest risk is found in Casco Antiguo, Triana and Los Remedios. Risk is lower in the districts of Este-Alcosa-Torreblanca and Cerro-Amate.



### *Valencia*

Se observa un notable patrón espacial con excesos de riesgo de muerte en las zonas centro y este de la ciudad, y defectos en la zona norte y suroeste. Los riesgos relativos respecto a España son, en general, superiores a excepción de algunas secciones censales de los Distritos de la zona norte (Benicalap y Pobles del Nord).

### *Zaragoza*

Al igual que para el resto de tumores estudiados, Zaragoza presenta un mayor riesgo de mortalidad por cáncer de pulmón en comparación con España en la mayoría de las secciones censales con excepción de las secciones censales del noreste del distrito Barrios Rurales del Norte. Dentro de la ciudad, las secciones censales con mayor riesgo se concentran en la parte más central del núcleo urbano y en secciones censales periféricas del oeste.

## **Lesiones por tráfico, accidentes de tráfico con vehículos de motor**

### *España*

Las lesiones por tráfico y los accidentes de tráfico con vehículos de motor (CIE-9: E810-E819; CIE-10: V02-V89) son la decimocuarta causa de muerte en mujeres acumulando el 0,9% de la mortalidad total.

La mayor concentración de áreas con un riesgo de mortalidad elevado se encuentra en la mitad norte, destacando especialmente Galicia, Cataluña y la provincia de Guipúzcoa (mapa lesiones por tráfico, accidentes de tráfico con vehículos de motor, p. 142). Las áreas con riesgo más alto destacan en Galicia (mapa alto y bajo riesgo, p. 142).

La mortalidad en las mujeres menores de 65 años (mapa 0-64 años, p. 143) y en las mujeres de 65 o más años (mapa 65 o más años, p. 143) tiene un comportamiento parecido al de la mortalidad total.

Esta causa presenta actualmente una tendencia descendente, aunque al inicio del periodo de estudio presentó una fase de crecimiento (gráfico con la evolución en España, p. 143). Un gran número de zonas ha experimentado una evolución diferente a la de toda España, pero sin un patrón geográfico destacado (mapa de evolución del riesgo, p. 143).

### *Barcelona*

En la ciudad de Barcelona, el riesgo de mortalidad por lesiones por accidentes es inferior respecto a España en prácticamente toda la ciudad. Dentro de la ciudad, existe un defecto del riesgo de mortalidad en la zona norte (distrito de Sant Martí) y un exceso sobre todo en la zona sur.

### *Bilbao*

En Bilbao, prácticamente todas las secciones censales se incluyen entre las de riesgo reducido de mortalidad respecto a España. Dentro de la ciudad, las secciones con mayor mor-

### *Valencia*

A notable pattern is visible, consisting of excesses of mortality risk in the centre and east of the city, and deficits in the north and southwest. Compared to Spain in general, relative risk are mostly higher except for some census tracts in northern city districts (Benicalap and Pobles del Nord).

### *Zaragoza*

As for the other cancers studied, lung cancer mortality risk in Zaragoza is higher than that of Spain in general in most census tracts of the city, with certain exceptions in the northeastern part of Barrios Rurales del Norte district. Comparing within the city itself, the census tracts presenting greatest risk are concentrated in the heart of the urban nucleus and some parts of the western periphery of the city.

## **Motor vehicle traffic accident injuries**

### *Spain*

Traffic related injuries (ICD-9: E810-E819; ICD-10: V02-V89) are the fourteenth cause of death among women, accounting for 0.9% of all deaths.

The greatest concentration of areas with elevated mortality risk lie in the northern half of the country, particularly Galicia, Cataluña and the province of Guipúzcoa (map, motor vehicle traffic accident injuries, p. 142). The areas with highest risk are to be found in Galicia (map of high and low risk, p. 142).

Mortality in women under 65 (map 0-64 years, p. 143) and that in women over 64 years (map 65 years and over, p. 143) both present a pattern similar to the total.

This cause of death is currently declining, although it was rising at the beginning of the study period (graph of the evolution in Spain, p. 143). Many zones have experienced an evolution different from that of Spain in general, but no specific geographical pattern is evident (map of the evolution of risk, p. 143).

### *Barcelona*

Risk of mortality due to accidental injuries is low compared to Spain in practically the whole of the city of Barcelona. Comparing within the city itself, there is deficit of risk in the north (district of Sant Martí) and excess risk in the south.

### *Bilbao*

Nearly all census tracts of Bilbao have reduced traffic accident mortality risk compared to Spain. Comparing within the city itself, the census tracts with highest mortality lie in eastern districts (Otxarkoaga-

talidad se localizan en distritos del este (Otxarkoaga-Txurdinaga y Begoña) y en algunas de las secciones de Ibaiondo, Rekalde, Abando y Deusto.

#### *Madrid*

En la ciudad de Madrid, las zonas con riesgo elevado de mortalidad respecto a España son inapreciables, observándose un predominio de zonas con menor riesgo. Dentro de la ciudad, tampoco se observa un patrón de exceso de riesgo de mortalidad. Las áreas con menor riesgo se localizan en los distritos de Moratalaz y Moncloa.

#### *Sevilla*

El riesgo de mortalidad es bajo comparado a España en toda la ciudad. Dentro de la ciudad, el riesgo alto se observa en Casco Antiguo y Triana mientras que el riesgo es bajo en los distritos de Sur, San Pablo-Santa Justa, buena parte de Norte y Este-Alcosa-Torreblanca.

#### *Valencia*

En la ciudad de Valencia, las zonas con exceso de riesgo se encuentran en los accesos norte y oeste, y algo menos en el acceso sur. Los riesgos relativos respecto a España son, en general, inferiores, distribuyéndose de forma uniforme, aunque existe alguna sección (acceso norte) con valores elevados.

#### *Zaragoza*

Globalmente y para la mayoría de las secciones censales, Zaragoza presenta un riesgo de mortalidad elevado con respecto a España. Dentro de la ciudad las secciones censales con mayor riesgo se concentran en el núcleo urbano de la ciudad.

### **Suicidio y lesiones autoinfligidas**

#### *España*

El suicidio y las lesiones autoinfligidas (CIE-9: E950-E959; CIE-10: X60-X84) son la decimoquinta causa de muerte en mujeres acumulando el 0,5% de la mortalidad total.

No se aprecia un claro patrón geográfico de mortalidad aunque las zonas con unos riesgo más elevado se concentran en Asturias, Galicia, León, Zamora, Castellón, Teruel y la confluencia de Málaga, Granada y Córdoba (mapa suicidio y lesiones autoinfligidas, p. 146). Las zonas de alto riesgo se sitúan principalmente en Asturias, Galicia, y la frontera entre Málaga y Granada (mapa alto y bajo riesgo, p. 146).

La mortalidad en mujeres menores de 65 años (mapa 0-64 años, p. 147) tiene un comportamiento parecido al mapa total, mientras que para las de 65 o más años (mapa 65 o más años, p. 147) tiene un comportamiento mucho más disperso.

Esta causa se ha mantenido constante a lo largo del periodo de estudio (gráfico con la evolución en España, p. 147). Las zonas con evolución diferente a la del país se encuentran dispersas por todo el mapa (mapa de evolución del riesgo, p. 147).

Txurdinaga and Begoña) and in some tracts of Ibaiondo, Rekalde, Abando and Deusto.

#### *Madrid*

Traffic accident mortality risk is generally low in Madrid, compared to the rest of Spain. Comparing within the city itself, again, no particular pattern of excess is evident. The areas of lowest mortality risk lie in the districts of Moratalaz and Moncloa.

#### *Sevilla*

Traffic accident injuries mortality risk in Sevilla is low compared to Spain in general in the whole city. Comparing within the city itself, high risk occurs in Casco Antiguo and Triana while risk is low in the districts of Sur, San Pablo-Santa Justa, much of Norte and Este-Alcosa-Torreblanca.

#### *Valencia*

Zones of excess traffic accident mortality risk in the city of Valencia correspond to the northern and western access routes, risk being somewhat lower for the southern access route area. Relative risks are mostly lower, compared to Spain in general, and are uniformly distributed, although some census tracts near the northern access route present high values.

#### *Zaragoza*

Traffic accident injuries mortality risk in Zaragoza is high, compared to Spain in general for practically the whole city. Comparing within the city itself, the census tracts with greatest risk are concentrated in the urban nucleus.

### **Suicide and self-inflicted injuries**

#### *Spain*

Suicide and self-inflicted injuries (ICD-9: E950-E959; ICD-10: X60-X84) are the fifteenth cause of death among women, accounting for 0.5% of all deaths.

No clear geographical pattern is visible in mortality although the zones with highest risk are concentrated in Asturias, Galicia, León, Zamora, Castellón, Teruel and the area of confluence of the provinces of Málaga, Granada and Córdoba (map, suicide and self-inflicted injuries, p. 146). The zones of significantly high risk are mainly located in Asturias, Galicia, and the border between Málaga and Granada (map of high and low risk, p. 146).

Mortality in women under 65 years (map 0-64 years, p. 147) follows a pattern similar to that of the total, whereas among women aged over 64 years (map 65 years and over, p. 147) the pattern is much more disperse.

Mortality due to this cause has remained constant over the study period (graph of the evolution in Spain, p. 147). Zones where evolution differs from that of Spain in general are scattered all over the map (map of the evolution of risk, p. 147).

## Cáncer de vejiga

### *España*

El cáncer de vejiga (CIE-9: 188; CIE-10: C167) es la decimosexta causa de muerte en mujeres con el 0,4% de la mortalidad total.

Las zonas con mayor mortalidad para esta causa aparecen muy dispersas en el mapa (mapa cáncer de vejiga, p. 148). Destacan Cataluña y Aragón. Apenas hay zonas de alto/bajo riesgo (mapa alto y bajo riesgo, p. 148).

Tanto las mujeres menores de 65 años (mapa 0-64 años, p. 149) como las mujeres de 65 o más años (mapa 65 o más años, p. 149) muestran un comportamiento similar a la mortalidad general.

En el periodo de estudio, con altibajos, esta causa de mortalidad ha tenido un ligero crecimiento (gráfico con la evolución en España, p. 149). Poquísimas zonas han tenido una evolución diferente a la de España (mapa de evolución del riesgo, p. 149).

### *Barcelona*

En la ciudad de Barcelona, el riesgo de mortalidad por cáncer de vejiga es superior respecto a España en toda la ciudad. Dentro de la ciudad, existe exceso de riesgo en la parte centro y litoral sur de la ciudad (distritos de Sants-Montjuïc, Ciutat Vella y Eixample) y también en alguna zona del norte. Existe defecto de riesgo sobre todo en las zonas del noreste (Sant-Martí, Sant Andreu y parte de Horta-Guinardó) y también en el distrito de Les Corts.

### *Bilbao*

En Bilbao, el riesgo de mortalidad en la mayor parte de las secciones censales es similar al de España. Dentro de la ciudad, las zonas del centro y limítrofes tienen un mayor riesgo de mortalidad pero la magnitud de las diferencias es muy poco relevante.

### *Madrid*

En la ciudad de Madrid, las zonas con riesgo elevado de mortalidad respecto a España se sitúan dispersas sin presentar claro patrón geográfico, siendo predominantes las zonas con bajo riesgo. Dentro de la ciudad, el riesgo de mortalidad presenta una distribución geográfica con excesos en secciones dispersas, sin apreciarse patrón de agregación. Las áreas con menor riesgo se localizan en el sur y en el este de la ciudad (distritos de Villaverde y Ciudad Lineal).

### *Sevilla*

En casi toda la ciudad de Sevilla el riesgo de mortalidad es bajo comparado con España. Dentro de la ciudad, el riesgo alto se da en los distritos de Triana, Casco Antiguo y Macarena. El riesgo es bajo en el noreste de la ciudad: distritos de Norte, Este-Alcosa-Torreblanca y San Pablo-Santa Justa.

## Bladder cancer

### *Spain*

Bladder cancer (ICD-9: 188; ICD-10: C167) is the sixteenth cause of death among women, accounting for 0,4% of all deaths.

Zones having high mortality are spread across the entire map (map, bladder cancer, p. 148) with mild concentrations in Cataluña and Aragón. Hardly any zones stand out for their significantly higher or lower risk (map of high and low risk, p. 148).

Women under 65 years (map 0-64 years, p. 149) and those aged over 64 (map 65 years and over, p. 149) both present a mortality pattern similar to the total.

In the period under study, mortality has tended to increase slightly, although with fluctuations, (graph of the evolution in Spain, p. 149). Very few zones present an evolution different from that of Spain in general (map of the evolution of risk, p. 149).

### *Barcelona*

Bladder cancer mortality risk is high compared to Spain throughout the city of Barcelona. Comparing within the city itself, there is an excess of risk in the city centre and southern coastal areas (districts of Sants-Montjuïc, Ciutat Vella and Eixample) as well as in some census tracts in the north. Deficit of risk may be found above all in the northeast (districts of Sant-Martí, Sant Andreu and part of Horta-Guinardó) as well as in Les Corts.

### *Bilbao*

Bladder cancer mortality risk is similar to that of Spain in most census tracts of Bilbao. Comparing within the city itself, the highest mortality risk is to be found in the centre and the areas around it, although the differences in magnitude are minor.

### *Madrid*

Census tracts with high bladder cancer mortality risk, compared to Spain in general, are scattered about the city of Madrid, without following any particular geographical pattern, while areas of low risk predominate. Comparing within the city itself, excess mortality risk census tracts are scattered so that no pattern of clustering is evident. The areas with lowest risk lie in the south and east of the city (districts of Villavede and Ciudad Lineal).

### *Sevilla*

Bladder cancer mortality risk in Sevilla is low compared to Spain in general in almost all parts of the city. Comparing within the city itself, excess risk occurs in Triana, Casco Antiguo and Macarena districts. Risk is low in the northeast of the city: districts of Norte, Este-Alcosa-Torreblanca and San Pablo-Santa Justa.

### *Valencia*

El riesgo de mortalidad por cáncer de vejiga es superior en toda una franja del este y noreste, así como en algunas secciones censales de la zona centro, mientras destacan algunas zonas con defectos en la zona sur. Respecto al resto de España, los riesgos son mayoritariamente inferiores excepto en las secciones de la zona este y algunas secciones del centro de la ciudad.

### *Zaragoza*

En comparación con España, la mayor parte de las secciones censales de Zaragoza presentan mayor riesgo de mortalidad por cáncer de vejiga a excepción de secciones censales del Casco Histórico y Centro de la ciudad y el sur del distrito Barrios Rurales del Norte. Dentro de la ciudad, el mayor riesgo se observa en secciones censales periféricas del oeste y sureste y en algunas secciones censales del núcleo urbano de la ciudad.

## **Sida**

### *España*

El sida (CIE-9: 279.5.6; CIE-10: B20-B24) es la decimo-séptima causa de mortalidad en mujeres representando el 0,2% de todas las muertes.

Las zonas con mayor mortalidad predominan en Madrid, Barcelona, Cádiz, Valencia y la mitad oriental de Asturias (mapa sida, p. 152). Las zonas de alto riesgo se sitúan en las áreas urbanas de Barcelona y Madrid (mapa alto y bajo riesgo, p. 152).

Las mujeres menores de 65 años tienen un comportamiento similar al del total (mapa 0-64 años, p. 153) mientras que para las de 65 o más años (mapa 65 o más años, p. 153) se muestra un comportamiento más disperso en la mortalidad.

Esta causa, tras un aumento y un posterior reducción parece haberse estabilizado al final del periodo de estudio (gráfico con la evolución en España, p. 153). Muy pocas zonas han presentado una evolución diferente a la de España, y no muestran un patrón geográfico relevante (mapa de evolución del riesgo, p. 153).

### *Barcelona*

En la ciudad de Barcelona, el riesgo de mortalidad por sida es superior respecto a España en toda la ciudad. Dentro de la ciudad, existe exceso de riesgo en la parte litoral y norte de la ciudad (distritos de Ciutat Vella, Sant Andreu y Nou Barris) y menor riesgo en las zonas de los distritos de les Corts, Sarrià-Sant Gervasi y algunas unidades del centro de la ciudad (parte sur de Gràcia y Horta-Guinardó).

### *Bilbao*

Todas las áreas de Bilbao se incluyen entre las de riesgo elevado de mortalidad respecto a España. Dentro de la ciudad las secciones con un mayor riesgo de mortalidad se localizan principalmente en los distritos de Ibaiondo, Deusto y Basurto-Zorroza.

### *Valencia*

Bladder cancer mortality risk is high in a band covering the east and northeast of the city, as well as in certain census tracts of the centre, while other census tracts in the south have notable deficits of risk. Compared to Spain in general, risks are mostly lower except for some census tracts to the east and others in the centre of the city.

### *Zaragoza*

Bladder cancer mortality risk in Zaragoza is high, compared to Spain in general, in the majority of census tracts of the city, exceptions being the districts of Casco Histórico and Centro and the southern part of Barrios Rurales del Norte. Comparing within the city itself, the greatest risk is found in peripheral census tracts in the west and southeast, and in certain tracts of the city's urban nucleus.

## **AIDS**

### *Spain*

AIDS (ICD-9: 279.5.6; ICD-10: B20-B24) is the seventeenth cause of death among women, accounting for 0.2% of all deaths.

Zones of greater mortality predominate in Madrid, Barcelona, Cádiz, Valencia and the western half of Asturias (map, AIDS, p. 152). The zones of significantly high risk are to be found in the urban areas of Barcelona and Madrid (map of high and low risk, p. 152).

Women aged under 65 years (map 0-64 years, p. 153) present a pattern similar to the total, whereas those aged over 64 years (map 65 years and over, p. 153) display a much more dispersed pattern of mortality.

AIDS mortality, which rose considerably at the start of the study period, subsequently underwent an important decrease, and appears to have stabilised at the end of the study period (graph of the evolution in Spain, p. 153). Very few zones present an evolution different from that of Spain in general, and no particular geographical pattern is evident (map of the evolution of risk, p. 153).

### *Barcelona*

AIDS mortality risk in the city of Barcelona is high compared to Spain. Comparing within the city itself, there is an excess of risk in the coastal and northern parts of the city (districts of Ciutat Vella, Sant Andreu and Nou Barris) and lower risk in the districts of Les Corts, Sarrià-Sant Gervasi and certain census tracts of the central city (southern part of Gràcia, and Horta-Guinardó).

### *Bilbao*

All areas of Bilbao may be considered to have high AIDS mortality risk, compared to Spain in general. Comparing within the city itself, the census tracts with the highest mortality risk are mainly located in the districts of Ibaiondo, Deusto and Basurto-Zorroza.



### *Madrid*

En la ciudad de Madrid, las zonas con riesgo elevado de mortalidad respecto a España se sitúan en prácticamente todo el municipio. Dentro de la ciudad, el riesgo de mortalidad elevado presenta un claro patrón centro y sur-este, destacando los distritos de Usera, Centro, Vallecas, Carabanchel, San Blas, Arganzuela y Villaverde. Las áreas con menor riesgo se localizan en los distritos de Chamartín y Fuencarral.

### *Sevilla*

En la ciudad de Sevilla, el riesgo de mortalidad por sida es superior respecto a España en toda la ciudad excepto en zonas de Este-Alcosa-Torreblanca, Norte y Palmera-Bellavista. Dentro de la ciudad, existe exceso de riesgo en Casco Antiguo, Macarena y Sur. El riesgo bajo destaca en Palmera-Bellavista, Los Remedios, Norte y parte de Este-Alcosa-Torreblanca.

### *Valencia*

Los excesos de mortalidad por sida se sitúan principalmente en los distritos de Poblats Marítims, Ciutat Vella y Campanar, y en algunas secciones de otros distritos. Respecto a España, los riesgos son superiores distribuyéndose de forma uniforme.

### *Zaragoza*

Todas las secciones censales del municipio de Zaragoza tienen un exceso de riesgo de mortalidad por sida en comparación con España. Al considerar como referencia el municipio de Zaragoza, las secciones censales con mayor riesgo de mortalidad se sitúan en el distrito del Casco Histórico y en las zonas del noreste y sureste del municipio.

### *Madrid*

AIDS mortality risk is high, compared to Spain, in practically the whole city. Comparing within the city itself, AIDS mortality risk presents a clear pattern involving high risk in the centre and south east, affecting particularly the districts of Usera, Centro, Vallecas, Carabanchel, San Blas, Arganzuela and Villaverde. The areas of lowest risk are located in Chamartín and Fuencarral.

### *Sevilla*

AIDS mortality risk in Sevilla is high compared to Spain in general in the whole city, except for certain census tracts of Este-Alcosa-Torreblanca, Norte and Palmera-Bellavista. Comparing within the city itself, excess risk is found in the districts of Casco Antiguo, Macarena and Sur. Low risk stands out in Palmera-Bellavista, Los Remedios, Norte and parts of Este-Alcosa-Torreblanca.

### *Valencia*

AIDS mortality excesses are mainly located in the districts of Poblats Marítims, Ciutat Vella and Campanar, and certain census tracts of other districts. Compared to Spain in general, risk are higher and uniformly distributed.

### *Zaragoza*

AIDS mortality risk in Zaragoza presents excesses, compared to Spain in general, in all census tracts of the city. Comparing within the city itself, the census tracts with greatest mortality risk lie in the district of Casco Histórico and in northeastern and southeastern areas of the city.

## Hombres

### Todas las causas

#### *España*

La mortalidad por todas las causas (CIE-9: 000-999; CIE-10: A00-Y89) muestra una distribución territorial que sigue un patrón norte-sur (mapa todas las causas, p. 156). La mayor mortalidad se presenta sobre todo en la mitad suroeste de la península (Extremadura, oeste de Andalucía) y en algunas zonas de Murcia, oeste de Galicia, Asturias y en las islas Canarias. Entre las áreas de alto riesgo (mapa alto y bajo riesgo, p. 156) destacan especialmente las provincias de Huelva, Sevilla, Cádiz y Málaga, Badajoz, Gran Canaria, el litoral de Valencia y el centro de Asturias. Por el contrario, las zonas de bajo riesgo se encuentran en la Meseta norte y por debajo de los Pirineos.

En los hombres menores de 65 años (mapa 0-64 años, p. 157) se observa un patrón geográfico similar, aunque menos acentuado. Destaca el mayor número de zonas con alta mortalidad en Galicia y Asturias. En los hombres mayores de 65 años (mapa 65 o más años, p. 157) la distribución es muy similar a la de la mortalidad total destacando muy especialmente, como en el caso anterior, las provincias de Cádiz, Huelva y Sevilla.

La evolución general de la mortalidad para todas las causas presenta una tendencia ligeramente descendente a partir del periodo 1996-1998 (gráfico con la evolución en España, p. 157). Las áreas con una tendencia en el riesgo relativo de mortalidad diferente a la de España se encuentran muy repartidas (mapa de evolución del riesgo, p. 157), aunque algunas zonas de las provincias de Ávila, Valladolid y Barcelona presentan una peor evolución.

#### *Barcelona*

En la ciudad de Barcelona, las zonas con riesgo elevado de mortalidad respecto a España se sitúan en la parte litoral y norte de la ciudad (distritos de Sants-Montjuïc, Ciutat Vella, Sant Martí, Nou Barris i Sant Andreu). Las áreas con bajo riesgo se localizan en el oeste de la ciudad (distritos de Les Corts y Sarrià-Sant Gervasi). Dentro de la ciudad, el riesgo de mortalidad presenta una distribución geográfica muy similar a la observada en el mapa del riesgo respecto a España.

#### *Bilbao*

En Bilbao, la mayoría de las zonas de la mitad sur y el oeste de la ciudad se incluyen en las de riesgo elevado de mortalidad respecto a España, mientras que en el norte se sitúan la mayor parte de las de bajo riesgo. Dentro de la ciudad se acentúa el patrón observado respecto a España, con un mayor riesgo de mortalidad en los distritos del sur (Ibaiondo y Rekalde) y el oeste (Basurto-Zorroza), y una menor mortalidad en el centro y el norte de la ciudad.

## Men

### All causes

#### *Spain*

Mortality due to all causes (ICD-9: 000-999; ICD-10: A00-Y89) presents a territorial distribution following a north-south pattern (map, all causes, p. 156). Higher mortality is found particularly in the southwest of the peninsula (Extremadura, western areas of Andalucía) and in some areas of Murcia, western Galicia, Asturias and the Canary Islands. Particularly noteworthy areas of high risk (map of high and low risk, p. 156) include the provinces of Huelva, Sevilla, Cádiz, Málaga, Badajoz, Gran Canaria, coastal Valencia and central Asturias. In contrast, the areas of lowest risk are to be found in the northern Meseta and near the Pyrenees.

In men aged under 65 years (map, 0-64 years, p. 157) a similar, although less marked, geographical pattern may be seen. Particularly notable is the number of areas with high mortality in Galicia and Asturias. In men aged 65 and over (map, 65 years and over, p. 157) the distribution is very similar to the total, and once again, the provinces of Cádiz, Huelva and Sevilla stand out.

The general evolution of mortality due to all causes presents a slightly declining trend after the period 1996-1998 (graph of evolution of mortality in Spain, p. 157). Areas with a trend in the relative mortality risk different from that of Spain in general are widely spread (map of evolution of risk, p. 157), although some areas of the provinces of Ávila, Valladolid and Barcelona present a worse evolution.

#### *Barcelona*

In Barcelona city the areas where mortality is high, compared to Spain in general, are located in the coastal and northern areas of the city (districts of Sants-Montjuïc, Ciutat Vella, Sant Martí, Nou Barris and Sant Andreu). The areas with low risk lie in the west (districts of Les Corts and Sarrià-Sant Gervasi). Comparing between areas within the city itself, mortality risk presents a geographical distribution similar to that observed in the map of risk compared to Spain.

#### *Bilbao*

The majority of census tracts in the southern half and west of Bilbao city present an elevated total mortality risk, in comparison with the rest of Spain, while northern areas have low risk. Comparing within the city itself, the pattern described above is accentuated, with greater mortality risk in districts of the south (Ibaiondo and Rekalde) and west (Basurto-Zorroza), and lower mortality risk in the city centre and northern areas.

### *Madrid*

En la ciudad de Madrid, las zonas con riesgo elevado de mortalidad respecto a España se sitúan en el centro (distritos Centro y Tetuán) y sureste de la ciudad (Vallecas, Carabanchel, Usera, Villaverde y San Blas). Dentro de la ciudad, el riesgo de mortalidad presenta una distribución geográfica muy similar a la observada en el mapa del riesgo respecto a España. Las áreas con bajo riesgo se localizan en los distritos de Fuencarral, Latina y Retiro.

### *Sevilla*

En la ciudad de Sevilla, las zonas con riesgo elevado de mortalidad respecto a España predominan por todo el mapa, sin un patrón geográfico. Dentro de la ciudad, el riesgo de mortalidad no presenta ninguna distribución geográfica.

### *Valencia*

En la ciudad de Valencia, las zonas con riesgo elevado de mortalidad se sitúan principalmente en las zonas de la fachada marítima (Poblats Marítims), en el centro (Ciutat Vella), al sur (Quatre Carreres, en la parte más interior y poblada, y en Poblats del Sud, en la parte más alejada de la costa). La áreas con mayor defecto de mortalidad se concentran en las zonas centro y sur (Quatre Carreres este, Camins al Grau sur), norte-noroeste y en zonas del suroeste. Respecto a España, presenta numerosos excesos de riesgo distribuidos tanto en la zona centro como en la periferia.

### *Zaragoza*

El riesgo de mortalidad por todas las causas es ligeramente superior en el municipio de Zaragoza en comparación con España. Las secciones censales con riesgo elevado de mortalidad se sitúan en la zona más periférica del oeste y suroeste del municipio (distritos Barrios Rurales Oeste, Oliver-Valdefierro y periferia de Universidad) y en algunas secciones censales de los distritos de San José, Torrero, Casco Histórico, Margen izquierda y Barrios Rurales Norte. Las zonas con menor riesgo se encuentran distribuidas por toda la ciudad. Dentro de la ciudad, el patrón es muy similar al comentado anteriormente respecto a España.

## **Enfermedad isquémica del corazón**

### *España*

La enfermedad isquémica del corazón (CIE-9: 410-414; CIE-10: I20-I25) es la primera causa de muerte en los hombres acumulando el 11,5% de todas las muertes.

Las zonas con un mayor riesgo de mortalidad se sitúan en el suroeste de España: Extremadura, Andalucía occidental, las islas Baleares y Canarias, Murcia, las provincias de Valencia y Alicante y Asturias (mapa enfermedad isquémica del corazón, p. 160). Las áreas de alto riesgo siguen el mismo patrón, destacando sobretudo las situadas sobre todo en Cádiz, Huelva, Sevilla, Extremadura, las Islas Baleares y Canarias (mapa alto y bajo riesgo, p. 160). Las áreas con menor mortalidad se hallan en la mitad norte de

### *Madrid*

Total mortality risk in the city of Madrid is high, compared to Spain in general, in the city centre (districts of Centro and Tetuán) and in the southeast (Vallecas, Carabanchel, Usera, Villaverde and San Blas). Comparing within the city itself, mortality risk presents a pattern similar to that observed in the map of risk with respect to Spain. The areas of lowest risk lie in the districts of Fuencarral, Latina and Retiro.

### *Sevilla*

In the city of Sevilla there is a predominance of zones, where mortality risk is high in comparison to Spain in general, although they are scattered, and present no particular pattern. Comparing zones within the city itself, no geographical pattern of mortality risk is evident.

### *Valencia*

In Valencia city, the zones with elevated mortality risk lie mainly along the waterfront (Poblats Marítims) in the city centre (Ciutat Vella), to the south (interior more densely populated part of Quatre Carreres, and in that part of Poblats del Sud farthest from the coast). The areas with greatest mortality deficit are concentrated in the centre and south of the city (eastern Quatre Carreres, southern Camins al Grau), in the north/northwest, and in parts of the southwest. In comparison to Spain in general, Valencia presents many zones of excess risk, in both central and peripheral city areas.

### *Zaragoza*

Total mortality risk in Zaragoza city is slightly higher than that of Spain in general. The census tracts with elevated mortality risk lie on the western and southwestern periphery (districts of Barrios Rurales Oeste, Oliver-Valdefierro and periphery of Universidad) and in some census tracts of San José, Torrero, Casco Histórico, Margen Izquierda and Barrios Rurales Norte. Zones of low risk are distributed all over the city. Comparing areas within the city itself, the pattern is similar to that described above for Spain in general.

## **Ischaemic heart disease**

### *Spain*

Ischaemic heart disease (ICD-9: 410-414; ICD-10: I20-I25) is the leading cause of death among men, accounting for 11.5% of all deaths.

The areas of maximum mortality risk are situated in the southwest of Spain: Extremadura, western Andalucía, Balearic Islands, Canary Islands, Murcia, the provinces of Valencia, Alicante and Asturias (map, ischaemic heart disease, p. 160). High risk areas follow a similar pattern, particularly noteworthy being those situated in Cádiz, Huelva, Sevilla, Extremadura, and the Balearic and Canary Islands (map of high and low risk, p. 160). Low mortality areas are found in the northern half of Spain, mainly in Cuenca, Guadalajara, Teruel, Huesca, Soria and Burgos.

España, principalmente en Cuenca, Guadalajara, Teruel, Huesca, Soria y Burgos.

Tanto en los hombres menores de 65 años (mapa 0-64 años, p. 161) como en los hombres mayores de 64 años (mapa 65 o más años, p. 161), aparece un patrón geográfico similar a la mortalidad total destacando muy especialmente, como en el caso anterior, las provincias de Cádiz, Huelva, Sevilla, Badajoz y Murcia.

La mortalidad para la enfermedad isquémica del corazón está actualmente en un nivel ligeramente inferior al del inicio del periodo de estudio, habiendo experimentado un aumento hasta el período 1993-1995 (gráfico con la evolución en España, p. 161). Las áreas con una tendencia en el riesgo relativo de mortalidad diferente a la de España se encuentran muy repartidas (mapa de evolución del riesgo, p. 161).

#### *Barcelona*

En la ciudad de Barcelona, el riesgo de mortalidad por enfermedad isquémica del corazón es ligeramente elevado respecto a España en la mayor parte de la ciudad, aunque también existen zonas de menor riesgo en Sarrià-Sant Gervasi. Dentro de la ciudad, existe exceso de riesgo en la zona del centro y el litoral centro (sobre todo en los distritos de Gràcia, Eixample y Ciutat Vella) existiendo menor riesgo en el resto de la ciudad.

#### *Bilbao*

En Bilbao, la mayoría de las unidades censales se incluyen entre las de riesgo reducido de mortalidad respecto a España. Dentro de la ciudad, las zonas con mayor riesgo de mortalidad se localizan en un eje que cruza la ciudad desde el noroeste al sureste.

#### *Madrid*

En la ciudad de Madrid, las zonas con riesgo elevado de mortalidad respecto a España se sitúan en el centro (distritos Centro y Chamberí), rodeadas de grandes zonas con menor riesgo. Dentro de la ciudad, el riesgo de mortalidad presenta un patrón geográfico claro con agregación de exceso de mortalidad en el centro (distritos Centro, Chamberí, Salamanca y Tetuán). Las áreas con menor riesgo se localizan al sur de la ciudad (distritos de Villaverde y Latina).

#### *Sevilla*

El riesgo de mortalidad es alto en general en toda la ciudad, respecto a España. Dentro de la ciudad, no se observa un patrón geográfico claro.

#### *Valencia*

La mortalidad por enfermedades isquémicas del corazón presenta un cierto patrón espacial este-oeste, con excesos de riesgo en las zonas centro y oeste, y algunas secciones de Poblats Marítims. Respecto a España, los riesgos son elevados, a excepción de algunas secciones censales del centro-este de la ciudad.

In both men under 65 years (map 0-64 years, p. 161) and those over 64 years (map, 65 years and over, p. 161) a pattern similar to that for the total mortality may be observed, and as above, the most noteworthy areas are the provinces of Cádiz, Huelva, Sevilla, Badajoz and Murcia.

Ischaemic heart disease mortality is currently slightly lower than at the beginning of the period under study, having risen prior to the period 1993-1995 (graph showing evolution in Spain, p. 161) The areas where the trend in relative mortality risk differs from that of Spain in general are widely scattered (map of evolution of risk, p. 161).

#### *Barcelona*

Ischaemic heart disease mortality risk in Barcelona city is slightly raised in comparison to Spain in most of the city, although Sarrià-Sant Gervasi district has some low risk areas. Comparing within the city itself, there is excess risk in the city centre and central coastal areas (particularly districts of Gràcia, Eixample and Ciutat Vella) and less risk in the rest of the city.

#### *Bilbao*

The majority of census tracts in Bilbao present low ischaemic heart disease mortality risk, compared to Spain. Comparing within the city itself, higher mortality risk may be found in a band crossing the city from northwest to southeast.

#### *Madrid*

Ischaemic heart disease mortality risk tends to be high compared to Spain in general in the centre of Madrid (districts of Centro and Chamberí), but are surrounded by large areas where risk is low. Comparing within the city itself, there is a clear pattern of clustering of excess mortality risk in the centre (Centro, Chamberí, Salamanca and Tetuán districts). The areas of lowest risk lie in the south of the city (districts of Villaverde and Latina).

#### *Sevilla*

Ischaemic heart disease mortality risk in Sevilla is high compared to Spain in general in the whole city. Comparing within the city itself, no clear geographical pattern is visible.

#### *Valencia*

Ischaemic heart diseases mortality presents a vague east-west spatial pattern with excess risk in central and western areas, and some parts of Poblats Marítims district. Compared to Spain in general, risks are high except for some census tracts in the eastern central city area.



## Zaragoza

El riesgo de mortalidad en Zaragoza por esta causa es similar a la media nacional y sólo algunas secciones censales periféricas de los distritos Universidad, Barrios Rurales del Oeste y Margen Izquierda y secciones censales del núcleo urbano de la ciudad presentan exceso de mortalidad. Considerando como referencia la ciudad, las diferencias de riesgo se hacen más evidentes.

### Enfermedades cerebrovasculares

#### España

Las enfermedades cerebrovasculares (CIE-9: 430-434, 436-438; CIE-10: I60-I69) son la segunda causa de muerte en los hombres, acumulando el 9,4% de muertes.

Se observa una distribución geográfica en los riesgos de mortalidad claramente diferenciada entre el norte y el sur. Las zonas con mayor mortalidad se encuentran en el sur: centro de Extremadura, zona de Cádiz, Huelva, Sevilla y Jaén, Murcia y la Comunidad Valenciana (mapa enfermedades cerebrovasculares, p. 164). Las áreas con menor mortalidad se encuentran especialmente en el centro y el norte de la Meseta: Madrid, Guadalajara, Segovia, Soria y Burgos y también Teruel y Huesca. Este patrón se sigue observando tanto en las áreas de alto riesgo como en las de bajo riesgo (mapa alto y bajo riesgo, p. 164).

En los hombres menores de 65 años (mapa 0-64 años, p. 165) se observa una mayor dispersión en las áreas con unos riesgos de mortalidad más elevados, apareciendo más zonas en Galicia y Asturias y muchas menos en la Comunidad Valenciana. En los hombres mayores de 64 años (mapa 65 o más años, p. 165) la distribución territorial es casi idéntica al de la mortalidad total.

La evolución general de la mortalidad presenta una tendencia claramente descendente, durante el periodo de estudio (gráfico con la evolución en España, p. 165). Las áreas con una tendencia en el riesgo relativo de mortalidad diferente a la de España se encuentran muy repartidas (mapa de evolución del riesgo, p. 165).

#### Barcelona

En la ciudad de Barcelona, el riesgo de mortalidad cerebrovascular es inferior respecto a España en prácticamente toda la ciudad. Dentro de la ciudad, el patrón es parecido a todas las causas, con exceso de riesgo en la parte litoral y norte de la ciudad (distritos de Sants-Montjuïc, Ciutat Vella, Sant Martí, Sant Andreu y Nou Barris) y menor riesgo en las zonas de los distritos de les Corts y Sarrià-Sant Gervasi que están en la zona oeste.

#### Bilbao

En Bilbao, la mayoría de las unidades censales se incluyen entre las de riesgo reducido de mortalidad respecto a España. Dentro de la ciudad, el riesgo de mortalidad no presenta un patrón geográfico definido.

## Zaragoza

Ischaemic heart disease mortality risk in Zaragoza is similar to that of Spain in general, with only certain peripheral census tracts of the districts of Universidad, Barrios Rurales del Oeste, and Margen Izquierda, and some others in the urban nucleus, presenting excess mortality. Comparing within the city itself, these differences in risk become even more evident.

### Cerebrovascular diseases

#### Spain

Cerebrovascular diseases (ICD-9: 430-434, 436-438; ICD-10: I60-I69) are the second leading cause of death among men, accounting for 9.4% of deaths.

The geographical distributions of mortality risk are clearly different between northern and southern Spain. The areas with greatest mortality lie in the south: central Extremadura, Cádiz, Huelva, Sevilla and Jaén, Murcia and Valencia region (map, cerebrovascular diseases, p. 164). The areas with lowest mortality are found especially in the centre and north of the Meseta: Madrid, Guadalajara, Segovia, Soria and Burgos, as well as Teruel and Huesca. This pattern persists for both the areas of high risk and of low risk (map of high and low risk, p. 164).

In men under 65 years (map, 0-64 years, p. 165) areas with elevated mortality risk are widely dispersed although there are more such areas in Galicia and Asturias, and far fewer in Valencia Region. In men over 64 years (map, 65 years and over, p. 165) the territorial distribution is very similar to that for the total.

There is a clearly declining trend in cerebrovascular diseases mortality over the study period (graphic of evolution in Spain, p. 165). Areas having a trend in relative mortality risk different from Spain in general are widely scattered (map of evolution of risk, p. 165).

#### Barcelona

Cerebrovascular mortality risk is low compared with Spain in practically all of the city of Barcelona. Comparing between areas within the city itself, the pattern is similar to that for all-cause mortality, with excess risk in the northern and coastal districts (Sants-Montjuïc, Ciutat Vella, Sant Martí, Sant Andreu and Nou Barris) and lower risk in the western districts of Les Corts and Sarrià-Sant Gervasi.

#### Bilbao

Most census tracts of Bilbao present reduced cerebrovascular diseases mortality risk, compared to Spain. Comparing within the city itself, no definite geographical pattern of mortality risk may be seen.

### Madrid

En la ciudad de Madrid, las zonas con riesgo elevado de mortalidad respecto a España prácticamente son inexistentes. Dentro de la ciudad, el mayor exceso de riesgo de mortalidad se observa en el distrito Centro. Las áreas con menor riesgo se localizan en los distritos de Latina y Fuencarral.

### Sevilla

En la ciudad de Sevilla, el riesgo de mortalidad cerebrovascular es superior respecto a España en prácticamente toda la ciudad. Dentro de la ciudad, las zonas con riesgo alto están repartidas, destacando el Casco Antiguo.

### Valencia

Las áreas con mayor exceso de riesgo de mortalidad se concentran en secciones censales de las zonas centro, este y sur de la ciudad (Distritos de Ciutat Vella, Extramurs, Poblat Marítims y Poblat del Sur). Las que presentan mayor defecto de mortalidad se sitúan en la zona norte. Respecto a España, las zonas del norte de la ciudad presentan defecto de riesgo de mortalidad, mientras que la zona sur presenta mayoritariamente excesos.

### Zaragoza

El municipio de Zaragoza presenta un riesgo medio en relación con otros municipios de España y sólo algunas de las secciones presentan un riesgo más elevado. Dentro de la ciudad, se observa un exceso de mortalidad en las secciones censales del distrito Barrios Rurales del Oeste y en las secciones más periféricas del distrito Universidad. También existe este exceso en algunas secciones censales del Casco Histórico y periféricas en el este.

## Cáncer de tráquea, bronquios y pulmón

### España

El cáncer de tráquea, bronquios y pulmón (CIE-9: 162; CIE-10: C33-C34) es la tercera causa de mortalidad en los hombres, acumulando el 7,7% de todas las muertes.

Las áreas con unos riesgos de mortalidad más elevado se concentran principalmente en la zona suroeste (Extremadura y Cádiz, Huelva y Sevilla) y en algunas zonas de Asturias (mapa cáncer de tráquea, bronquios y pulmón, p. 168). En estas mismas zonas se hallan las áreas de alto riesgo (mapa alto y bajo riesgo, p. 168). Por el contrario las zonas de bajo riesgo se sitúan en las provincias de la mitad norte (Cuenca, Teruel, Burgos, Huesca y Lérida), así como la confluencia de Castilla y León y Galicia.

Tanto para los hombres menores de 65 años (mapa 0-64 años, p. 169) como para los mayores de 64 (mapa 65 o más años, p. 169) el mapa es casi idéntico al total.

Se observa una tendencia ascendente con un ligero descenso en los últimos trienios (gráfico con la evolución en España, p. 169). No se observa ningún patrón en las

### Madrid

There are practically no areas with elevated cerebrovascular diseases mortality risk, in comparison to Spain in general, in the city of Madrid. Comparing within the city itself, excess mortality risk may be observed in the district of Centro. The areas with lowest risk lie in the districts of Latina and Fuencarral.

### Sevilla

Cerebrovascular mortality risk in Sevilla is high compared to Spain in general in practically the whole city. Comparing within the city itself, zones of high risk are fairly scattered, although with a certain concentration in the district of Casco Antiguo.

### Valencia

Excess cerebrovascular disease mortality risk in Valencia is concentrated in census tracts of the centre, east and south of the city (districts of Ciutat Vella, Extramurs, Poblat Marítims and Poblat del Sur). The areas of most marked mortality deficit lie in the north. Compared to Spain in general, northern city areas present deficit of risk, whereas the south presents mainly excesses of risk.

### Zaragoza

Cerebrovascular diseases mortality risk in Zaragoza is medium in most parts, compared to Spain in general, with only a few census tracts presenting higher risk. Comparing within the city itself, excess mortality may be found in the census tracts of the district of Barrios Rurales del Oeste and in outlying parts of the district of Universidad. Some parts of Casco Histórico and the eastern periphery also present high risk.

## Cancer of trachea, bronchus and lung

### Spain

Cancer of trachea, bronchus and lung (ICD-9: 162; ICD-10: C33-C34) is the third most important cause of death among men, accounting for 7.7% of all deaths.

The areas with maximum mortality risk are concentrated mainly in the southwest (Extremadura and Cádiz, Huelva and Sevilla) and in certain parts of Asturias (map, cancer of trachea bronchus and lung, p. 168). High risk areas follow a similar pattern (map of high and low risk, p. 168). In contrast, the areas with lowest risk are located in the northern half (Cuenca, Teruel, Burgos, Huesca and Lérida), as well as on the boundary between Castilla y León and Galicia.

For both men under 65 (map, 0-64 years, p. 169) and those over 64 (map, 65 years and over, p. 169) the distribution is almost identical to that for the total.

In general mortality has tended rise, although there has been a slight drop in the last three-year periods

áreas con una tendencia en el riesgo relativo de mortalidad superior o inferior a la de España (mapa de evolución del riesgo, p. 169).

#### *Barcelona*

En la ciudad de Barcelona, el riesgo de mortalidad por cáncer de pulmón es más elevado respecto a España en casi toda la ciudad, excepto en las unidades de la zona oeste. Dentro de la ciudad, el riesgo es superior en la parte litoral y norte de la ciudad (distritos de Sants-Montjuïc, Ciutat Vella, Sant Martí, Sant Andreu y Nou Barris) y es menor en las zonas de los distritos de les Corts, Sarrià-Sant Gervasi y norte de Horta-Guinardó.

#### *Bilbao*

En Bilbao, las zonas de la mitad sur (distritos de Rekalde, Ibaiondo y Begoña) y los extremos este y oeste (distritos de Otxarkoga-Txurdinaga y Basurto-Zorroza) de la ciudad aparecen con un riesgo elevado de mortalidad respecto a España. Dentro de la ciudad el patrón geográfico del riesgo de mortalidad es similar al del riesgo respecto a España, siendo los distritos del norte donde se incluyen las áreas con menor riesgo (Deusto, Urizarri y Abando).

#### *Madrid*

En la ciudad de Madrid, las zonas con riesgo elevado de mortalidad respecto a España muestran un patrón de centro y "corona" con agregación en los distritos de Vallecas, Centro, Usera y San Blas. Dentro de la ciudad, el riesgo de mortalidad presenta una distribución geográfica con un patrón muy similar al observado en el mapa del riesgo respecto a España. Las áreas con menor riesgo se localizan en los distritos de Fuencarral y Ciudad Lineal.

#### *Sevilla*

En la ciudad de Sevilla, el riesgo de mortalidad por cáncer de pulmón es más elevado respecto a España en casi toda la ciudad. Dentro de la ciudad, el riesgo es superior en el norte y el este (Norte y Este-Alcosa-Torreblanca) y es inferior en el oeste (Los Remedios y Triana).

#### *Valencia*

Los riesgos de muerte presentan un patrón espacial con excesos en la zona este (Distrito de Poblats Marítims), disminuyendo en dirección oeste. Respecto a España, los riesgos son mayoritariamente superiores.

#### *Zaragoza*

Zaragoza muestra un exceso de mortalidad por cáncer de pulmón en comparación con España, a excepción de las secciones censales situadas en el noreste del municipio. Dentro de la ciudad, este defecto de mortalidad se hace más evidente y el exceso de mortalidad se observa principalmente en las secciones censales de los distritos Casco Histórico, las Fuentes y Oliver-Valdefierro.

(graph of evolution of mortality in Spain, p. 169). There is no evidence of any particular pattern in the areas where relative mortality risk is above or below that of Spain in general (map of evolution of risk, p. 169).

#### *Barcelona*

Lung cancer mortality risk is high in comparison to Spain in practically the whole city, except some western census tracts. Comparing within the city itself, risk is higher in coastal and northern areas (districts of Sants-Montjuïc, Ciutat Vella, Sant Martí, Sant Andreu and Nou Barris) and lower in parts of the districts of Les Corts, Sarrià-Sant Gervasi and the north of Horta-Guinardó.

#### *Bilbao*

In Bilbao, areas of high mortality risk, compared to Spain, appear in the southern half of the city (districts of Rekalde, Ibaiondo and Begoña) and in the east and west (Otxarkoga-Txurdinaga and Basurto-Zorroza districts). Comparing within the city itself, a similar geographical pattern of mortality risk occurs, with the areas of lowest risk in northern districts (Deusto, Urizarri and Abando).

#### *Madrid*

Those census tracts presenting elevated mortality risk compared to Spain in general form a centralised "crown" pattern in the city of Madrid, with clustering in the districts of Vallecas, Centro, Usera and San Blas. Comparing within the city itself, mortality risk follows a pattern similar to that observed in the map of risk with respect to Spain. The areas with lowest risk lie in the districts of Fuencarral and Ciudad Lineal.

#### *Sevilla*

Lung cancer mortality risk in Sevilla is higher than that of Spain in general in nearly the whole of the city. Comparing within the city itself, risk is greater in the north and east (districts of Norte and Este-Alcosa-Torreblanca) and lower in the west (Los Remedios and Triana).

#### *Valencia*

Lung cancer mortality risk presents a spatial pattern with excesses in the east (district of Poblats Marítims), falling off as one moves west. Compared to Spain in general, risks are mostly higher.

#### *Zaragoza*

Lung cancer mortality in Zaragoza presents excesses of risk, compared to Spain in general, except for census tracts in the northeast of the city. Comparing within the city itself, this deficit of mortality becomes even more evident, while excess risk is mainly found in census tracts of the districts of Casco Histórico, Las Fuentes and Oliver-Valdefierro.

## Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (excepto asma)

### *España*

Las enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (excepto asma) (CIE-9: 490-492, 494, 496; CIE-10: J40-J44, J47) son la cuarta causa de muerte en hombres, representando el 5,8% de la mortalidad total.

La mayor concentración de áreas con unos riesgos de mortalidad más elevados se sitúan en la zona sur del país (Andalucía, Murcia) y en algunas áreas de Lugo y Asturias (mapa enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores, p. 172). Las áreas de alto riesgo se encuentran en estas mismas áreas geográficas (mapa alto y bajo riesgo, p. 172) y las de bajo riesgo en principalmente la mitad norte-centro de la Meseta exceptuando Madrid, la provincia de Huesca y las Islas Canarias.

Para los hombres menores de 65 años (mapa 0-64 años, p. 173) las zonas con menor mortalidad aparecen menos agrupadas, mientras que en los mayores de 64 años (mapa 65 o más años, p. 173) se observa una distribución muy similar a la general.

La evolución de la mortalidad por las enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (excepto asma) presenta dos tendencias, aumentando hasta mediados de los 90 y disminuyendo a partir de ese momento aunque de manera no tan pronunciada (gráfico con la evolución en España, p. 173). Se observa una distribución heterogénea en las áreas con una tendencia en el riesgo relativo diferente a la de España (mapa de evolución del riesgo, p. 173).

### *Barcelona*

En la ciudad de Barcelona, el riesgo de mortalidad por enfermedades respiratorias es elevado respecto a España en la parte litoral y norte de la ciudad (distritos de Sants-Montjuïc, Ciutat Vella, Sant Martí y Nou Barris) y menor riesgo en las zonas de los distritos de les Corts, Sarrià-Sant Gervasi y en las unidades del centro de la ciudad (Eixample y parte de los distritos de Gràcia y Horta-Guinardó). Dentro de la ciudad, el riesgo de mortalidad presenta una distribución geográfica similar a la observada en el mapa del riesgo respecto a España.

### *Bilbao*

En Bilbao, las zonas de la mitad sur de la ciudad se incluyen en las de riesgo elevado de mortalidad respecto a España, mientras que las zonas de bajo riesgo se sitúan en la mitad norte. Dentro de la ciudad, el patrón geográfico del riesgo de mortalidad es similar al del riesgo respecto a España.

### *Madrid*

En la ciudad de Madrid, las zonas con riesgo elevado de mortalidad respecto a España se sitúan en el centro destacando tres zonas: Centro, San Blás y Tetuán, y en el sureste de la ciudad: Villaverde y Usera. Este mismo patrón de centro y coro-

## Chronic lower respiratory tract diseases (except asthma)

### *Spain*

Chronic diseases of the lower respiratory tract (except asthma) (ICD-9: 490-492, 494, 496; ICD-10: J40-J44, J47) are the fourth cause of death among men, accounting for 5.8% of deaths.

The greatest concentration of areas with maximum mortality risk are found in the south (Andalucía, Murcia) and in parts of Lugo and Asturias (map, chronic lower respiratory tract diseases, p. 172). High risk is found in these same geographical areas (map of high and low risk, p. 172) while the areas of lowest risk lie mainly in the northern-central Meseta excluding Madrid, the province of Huesca, and the Canary Islands.

For men under 65 years (map 0-64 years, p. 173) zones of lower mortality present little clustering whereas among those over 64 (map 65 years and over, p. 173) the distribution is similar to the general pattern.

The evolution of mortality due to chronic lower respiratory tract diseases (except asthma) presents two stages, rising until the mid-1990s, followed by a decline since then, although less pronounced (graph of the evolution in Spain, p. 173). The distribution of areas where the trend in relative mortality risk differs from that of Spain in general is very heterogeneous (map of the evolution of risk, p. 173).

### *Barcelona*

Respiratory diseases mortality risk is high compared to Spain in the coastal and northern areas (districts of Sants-Montjuïc, Ciutat Vella, Sant Martí and Nou Barris) and lower in areas of the districts of Les Corts, Sarrià-Sant Gervasi and some census tracts of the central city (Eixample and parts of Gràcia and of Horta-Guinardó). Comparing within the city itself, mortality risk presents a geographical pattern similar to that observed in the map of risk with respect to Spain.

### *Bilbao*

Chronic airways diseases mortality risk is high, compared to Spain, in the southern half of the city of Bilbao, while low risk areas may be found in the northern half. Comparing within the city itself, the geographical pattern of mortality risk is similar to that found when compared to Spain in general.

### *Madrid*

Three areas of central Madrid are particularly notable for their high mortality risk, compared to Spain in general: Centro, San Blás and Tetuán, as well as in the southeastern districts of Villaverde and Usera. This pattern, affecting the centre and northeast and southern peripheral crown becomes even clearer when mortality



na periférica nordeste y sur se observa aún más claro dentro de la ciudad. Las áreas con menor riesgo se localizan en el oeste de la ciudad (distritos de Latina y Moncloa).

### *Sevilla*

En la ciudad de Sevilla, el riesgo de mortalidad por enfermedades respiratorias es inferior respecto a España en casi toda la ciudad. Dentro de la ciudad, los riesgos altos predominan en la mitad norte y los bajos en la mitad sur.

### *Valencia*

En la ciudad de Valencia, las zonas del Distrito de Poblats Marítims y secciones de distritos situados al norte y noroeste (Pobles de l'Oest, Pobles del Nord, Benicalap y Campanar) son las que presentan mayores excesos de mortalidad. Respecto a España el patrón es muy similar al anterior.

### *Zaragoza*

Zaragoza presenta un ligero defecto de mortalidad para este grupo de enfermedades en comparación con España, siendo este menor riesgo más marcado en las secciones censales del núcleo urbano de la ciudad. Dentro de la ciudad, las diferencias de riesgo entre las distintas secciones censales es mayor, siendo las del núcleo urbano las que presentan menor riesgo de mortalidad y las de la periferia las de mayor riesgo.

## **Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado**

### *España*

La cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado (CIE-9: 571; CIE-10: K70, K72.1, K73-K74, K76.1.9) son la quinta causa de muerte en hombres, representando el 2,7% de la mortalidad total.

Las zonas con mayor mortalidad (mapa cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado, p. 176) se encuentran en Andalucía, Murcia, zonas de Asturias, el noroeste de León y las Islas Canarias. Las zonas de menor mortalidad aparecen dispersas por el centro y el norte de la Meseta, exceptuando Madrid. Las zonas con riesgo significativamente alto (mapa alto y bajo riesgo, p. 176) se concentran en las Islas Canarias, Murcia y Andalucía, especialmente en la confluencia de Cádiz, Huelva y Sevilla. Las zonas de menor riesgo predominan en Soria, Guadalajara y Cuenca.

Para los hombres menores de 65 años (mapa 0-64 años, p. 177) aparecen más áreas con elevada mortalidad en la zona de Asturias y el oeste de León que, sin embargo, desaparecen en el mapa para mayores de 64 años (mapa 65 o más años, p. 177). Por lo demás en ambos grupos se observa una situación muy similar.

La evolución de la mortalidad para la cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado presenta una tendencia claramente decreciente (gráfico con la evolución en España, p. 177). Las áreas con una tendencia en el riesgo relativo diferente a la de España se encuentran dispersas en todo el territorio (mapa de evolución del riesgo, p. 177).

risk is compared within the city itself. The areas of lowest risk lie in the west of the city (districts of Latina and Moncloa).

### *Sevilla*

Respiratory diseases mortality risk in Sevilla is lower than that of Spain in general in almost the whole of the city. Comparing within the city itself, high risk predominates in the northern half, and low risk predominates in the southern half.

### *Valencia*

Excess respiratory diseases mortality in Valencia is found in the district of Poblats Marítims and certain census tracts of the north and northwest (Pobles de l'Oest, Pobles del Nord, Benicalap and Campanar). Compared to Spain in general, the pattern is similar to that described above.

### *Zaragoza*

Respiratory diseases mortality in Zaragoza presents a slight deficit of risk, compared to Spain in general, this low risk being more marked in the city's urban nucleus. Comparing within the city itself, differences in risk between the various census tracts are larger, census tracts of the urban nucleus presenting low risk, and those of the periphery presenting high risk.

## **Cirrhosis and other chronic liver diseases**

### *Spain*

Cirrhosis and other chronic liver diseases (ICD-9: 571; ICD-10: K70, K72.1, K73-K74, K76.1.9) are the fifth cause of death among men, accounting for 2.7% of all deaths.

The areas where cirrhosis mortality is highest (map, cirrhosis and other chronic liver diseases, p. 176) lie in Andalucía, Murcia, parts of Asturias, northeast León and the Canary Islands. Lower mortality zones are found scattered over the central and northern Meseta, excluding Madrid. Zones where mortality risk is significantly high (map of high and low risk, p. 176) are concentrated in the Canary Islands, Murcia and Andalucía, particularly at the confluence of the provinces of Cádiz, Huelva and Sevilla. Zones of low risk predominate in Soria, Guadalajara and Cuenca.

For men under 65 years (map 0-64 years, p. 177) there are more areas with elevated mortality in Asturias and western León, however these disappear in the map for men aged over 64 years (map 65 years and over, p. 177). Apart from this difference, the situation for both groups is very similar.

The evolution of mortality due to cirrhosis and other liver diseases presents a clear declining trend (graph of the evolution in Spain, p. 177). Areas having a trend in the relative mortality risk different from that of Spain in general may be found scattered throughout the whole territory (map of the evolution of risk, p. 177).

*Barcelona*

En la ciudad de Barcelona, el riesgo de mortalidad por cirrosis es superior respecto a España, sobre todo en la zona litoral y norte de la ciudad. Sólo existe menor riesgo en las zonas del distrito de Sarrià-Sant-Gervasi. Dentro de la ciudad, el patrón es parecido aunque no hay tantas zonas con exceso de riesgo y aumentan las zonas con menor riesgo, siendo el patrón parecido al de la mortalidad por todas las causas.

*Bilbao*

En Bilbao, las unidades censales se incluyen entre las de riesgo elevado de mortalidad respecto a España, a excepción de algunas zonas de Deusto. Dentro de la ciudad, se observa un claro patrón geográfico con mayor mortalidad en las secciones del sur y el este de la ciudad.

*Madrid*

En la ciudad de Madrid, las zonas con riesgo elevado de mortalidad respecto a España se sitúan en el centro y a modo de "corona" en el sur, este y norte del municipio. Dentro de la ciudad, el riesgo de mortalidad presenta una distribución geográfica muy similar a la observada en el mapa del riesgo respecto a España, destacando los distritos Centro, Vallecas, Carabanchel, Usera, Arganzuela, Tetuán y San Blas. Las áreas con menor riesgo se localizan en los distritos de Fuencarral y Moncloa.

*Sevilla*

En la ciudad de Sevilla, el riesgo de mortalidad por cirrosis es superior respecto a España, excepto en algunas zonas del centro y del este de la ciudad. Dentro de la ciudad, las zonas de bajo riesgo destacan en el centro y el norte.

*Valencia*

En la ciudad, las zonas con riesgo elevado de mortalidad se concentran en la zona centro (distritos de Ciutat Vella y Quatre Carreres) y este (Distritos Poblat Marítims) y los mayores defectos de riesgo se observan al sur y oeste de la ciudad (distritos Pobles del Sud, Campanar y Pobles de l'Oest). Respecto a España, los riesgos son altos, distribuyéndose de forma uniforme.

*Zaragoza*

Zaragoza presenta un riesgo medio de mortalidad por cirrosis en comparación con el resto de municipios. Al tomar como referencia España, las secciones censales con exceso de mortalidad están situadas en el núcleo urbano de la ciudad en los distritos de Torrero, Margen Izquierda, Casco Histórico y las Fuentes. Dentro de la ciudad, el patrón geográfico es similar al comentado anteriormente, pero las diferencias en el riesgo son más marcadas.

*Barcelona*

Cirrhosis mortality risk in Barcelona is high in comparison to that of Spain in general, particularly in the coastal and northern parts of the city. Lower risk is only found in areas of the district of Sarrià-Sant-Gervasi. Comparing within the city, the pattern is similar although there are fewer areas of excess risk and more with lower risk, the pattern being similar to that for total mortality.

*Bilbao*

Except for some parts of Deusto district, most census tracts of Bilbao present elevated mortality risk, compared to Spain. Comparing within the city itself, a clear geographical pattern may be seen, with higher mortality risk in census tracts of the south and east of the city.

*Madrid*

Areas of high mortality risk, compared to Spain in general are located in the centre, and follow a "crown" pattern affecting districts of the south, east and north of Madrid. Comparing within the city itself, mortality risk presents a pattern similar to that found in the map of Spain in general, notably high risk being found in the districts of Centro, Vallecas, Carabanchel, Usera, Arganzuela, Tetuán and San Blas. The areas with lowest risk lie in the districts of Fuencarral and Moncloa.

*Sevilla*

Cirrhosis mortality risk in Sevilla is higher than that of Spain in general, except for certain census tracts in the centre and east of the city. Comparing within the city itself, areas of low risk stand out in the centre and north.

*Valencia*

Elevated cirrhosis mortality risk in Valencia is concentrated in the city centre (districts of Ciutat Vella and Quatre Carreres) and east (Poblat Marítims), while the greatest deficits of risk are observed in the south and west of the city (districts of Pobles del Sud, Campanar and Pobles de l'Oest). Risks are high compared to Spain in general, and are uniformly distributed.

*Zaragoza*

Cirrhosis mortality risk in Zaragoza is medium, compared to Spain in general, excess mortality being found in census tracts situated in the urban nucleus (districts of Torrero, Margen Izquierda, Casco Histórico and Las Fuentes). Comparing within the city itself, the geographical pattern is similar, but with more marked differences in risk.

## Cáncer de próstata

### *España*

El cáncer de próstata (CIE-9: 185; CIE-10: C61) es la sexta causa de muerte en hombres, representando el 2,7% de la mortalidad total.

No se observa un claro patrón geográfico en la distribución de los riesgos de mortalidad, no obstante aparecen algunas zonas de las islas de Menorca y Gran Canaria con unos riesgos más elevados (mapa cáncer de próstata, p. 180) y algunas de la zona este de la Meseta con unos riesgos más bajos. Aparecen muy pocas áreas de alto y bajo riesgo y siguen el mismo patrón que los riesgos relativos (mapa alto y bajo riesgo, p. 180).

Tanto para los hombres menores de 65 años (mapa 0-64 años, p. 181) como en los mayores de 64 años (mapa 65 o más años, p. 181), la situación es bastante parecida a la distribución de los riesgos relativos de mortalidad total (todas las edades).

La tendencia de la mortalidad por cáncer de próstata aumenta hasta el periodo 1993-1995 y disminuye a partir del siguiente trienio (gráfico con la evolución en España, p. 181). Aparecen pocas áreas y muy repartidas a lo largo del mapa con una tendencia diferente a la de España (mapa de evolución del riesgo, p. 181).

### *Barcelona*

En la ciudad de Barcelona, el riesgo de mortalidad por cáncer de próstata es inferior respecto a España en prácticamente toda la ciudad. Dentro de la ciudad, se observa un patrón que divide la ciudad en dos mitades, con exceso de riesgo en el sur y defecto de riesgo en el norte de la ciudad.

### *Bilbao*

En Bilbao, salvo algunas secciones de los distritos de Deusto y Otxarkoga-Txurdinaga, todas las áreas se incluyen entre las de riesgo de mortalidad elevado respecto a España. Dentro de la ciudad, las zonas con mayor riesgo de mortalidad siguen un eje norte-sur que afecta a los distritos de Uribarri, Abando, Rekalde e Ibaiondo.

### *Madrid*

En la ciudad de Madrid, las zonas con riesgo elevado de mortalidad respecto a España se observan en el centro, distrito Chamberí. Dentro de la ciudad, los distritos con peor situación son Chamberí, Centro, Salamanca, Tetuán, y Moncloa. Las áreas con menor riesgo se localizan en los distritos de Latina y San Blás.

### *Sevilla*

En la ciudad de Sevilla, el riesgo de mortalidad por cáncer de próstata es inferior respecto a España en toda la ciudad. Dentro de la ciudad, no se observa un patrón geográfico.

## Prostate cancer

### *Spain*

Prostate cancer (ICD-9: 185; ICD-10: C61) is the sixth cause of death among men, accounting for 2.7% of all deaths.

Although there is no clear geographical pattern in the distribution of mortality risk, certain zones of the islands of Menorca and of Gran Canaria present elevated risk (map, prostate cancer, p. 180) while parts of the eastern Meseta have lower risk. There are very few areas of significantly high or low risk, and they follow a pattern similar to that of the relative mortality risk (map of high and low risk, p. 180).

In both men under 65 (map 0-64 years, p. 181) and those aged over 64 years (map 65 years and over, p. 181) the situation is very similar to that observed for the distribution of all-causes mortality risk (for all ages).

The trend in prostate cancer mortality was to rise up until the period 1993-1995 followed by a decline (graph of the evolution in Spain, p. 181). There are very few areas, scattered all over the map, where the trend differs from that of Spain in general (map of the evolution of risk, p. 181).

### *Barcelona*

Prostate cancer mortality risk is low in comparison to Spain in practically the whole city. Comparing within the city itself, a pattern may be seen which divides the city into two parts, with excess risk in the south and deficit of risk in the north of the city.

### *Bilbao*

With the exception of some census tracts in the districts of Deusto and Otxarkoga-Txurdinaga, all areas of Bilbao have high prostate cancer mortality risk, compared to Spain. Comparing within the city itself, the areas with highest mortality risk fall along a north-south axis, affecting the districts of Uribarri, Abando, Rekalde and Ibaiondo.

### *Madrid*

Prostate cancer mortality risk is high compared to Spain in general in Chamberí district, in the centre of Madrid. Comparing within the city itself, mortality risk is highest in the districts of Chamberí, Centro, Salamanca, Tetuán, and Moncloa. The areas with lowest risk lie in the districts of Latina and San Blás.

### *Sevilla*

Prostate cancer mortality risk in Sevilla is low compared to Spain in general, throughout the city. Comparing within the city itself, no particular geographical pattern is visible.

*Valencia*

La mortalidad por cáncer de próstata no presenta patrón espacial definido. Los excesos y defectos de mortalidad se localizan en secciones censales muy diversas. Respecto a España, los riesgos son elevados, distribuyéndose de forma uniforme.

*Zaragoza*

El exceso de mortalidad del municipio de Zaragoza en comparación con España se debe fundamentalmente a las secciones censales del núcleo urbano de la ciudad y a algunas secciones censales periféricas de los distritos Universidad, Barrios Rurales del Oeste y Barrios Rurales del Norte. Dentro de la ciudad, el patrón geográfico es similar al anterior.

**Lesiones por tráfico, accidentes de tráfico con vehículos de motor***España*

Las lesiones por tráfico (CIE-9: E810-E819; CIE-10: V02-V89) son la séptima causa de muerte en hombres, acumulando el 2,6% de la mortalidad total.

La mayor concentración de áreas con riesgos elevados de mortalidad se encuentra entre el tercio norte de la península y la vertiente mediterránea. Entre las zonas con mayor mortalidad destacan Galicia, el norte de Castilla y León, Cataluña, el centro de Aragón y Fuerteventura (mapa lesiones por tráfico, p. 184) y con menor riesgo destacan Ávila y Madrid. Las áreas con riesgo significativamente alto se acumulan en Galicia, Burgos, el sudoeste de Cataluña y Fuerteventura (mapa alto y bajo riesgo, p. 184).

Para los hombres menores de 65 años (mapa 0-64 años, p. 185) la situación es muy similar a la del mapa general, mientras que en el mapa para mayores de 64 años (mapa 65 o más años, p. 185) destaca la elevada mortalidad en Murcia.

La mortalidad por lesiones por tráfico aumentó hasta los inicios de los noventa y desde entonces no ha dejado de descender (gráfico con la evolución en España, p. 185). Muchas áreas presentan una evolución diferente a la de España (mapa de evolución del riesgo, p. 185) sin que se muestre ningún patrón. Destaca la mejor tendencia de las Islas Canarias.

*Barcelona*

En la ciudad de Barcelona, el riesgo de mortalidad por lesiones por accidente es inferior respecto a España en toda la ciudad. Dentro de la ciudad, existe un defecto del riesgo de mortalidad en la zona litoral norte (distrito de Sant Martí) y un exceso sobre todo en la zona Oeste de Sants-Montjuïc y en la zona norte.

*Bilbao*

En Bilbao, las secciones censales se incluyen entre las de riesgo reducido de mortalidad respecto a España. Dentro de

*Valencia*

Prostate cancer mortality does not present any well-defined spatial pattern. Excesses and deficits of risk may be found in widely dispersed census tracts. Compared to Spain in general, risks are high and uniformly distributed.

*Zaragoza*

Prostate cancer mortality risk in Zaragoza presents excess risk, compared to Spain in general, mainly in census tracts of the urban nucleus and certain peripheral tracts of the districts of Universidad, Barrios Rurales del Oeste and Barrios Rurales del Norte. Comparing within the city itself, the pattern is similar.

**Motor vehicle traffic accident injuries***Spain*

Traffic injuries (ICD-9: E810-E819; ICD-10: V02-V89) are the seventh cause of death among men, accounting for 2.6% of all deaths.

The greatest concentration of areas with elevated mortality risk is found in the northern third of the peninsula, particularly on the eastern (mediterranean) side. Areas which are notable for high mortality include Galicia, northern Castilla y León, Cataluña, centre of Aragón and Fuerteventura (map, traffic accident injuries, p. 184) while lower mortality is found particularly in Ávila and Madrid. Areas where risk is significantly high are clustered in Galicia, Burgos, southwest Cataluña and Fuerteventura (map of high and low risk, p. 184).

For men aged under 65 years (map 0-64 years, p. 185) the situation is very similar to the general map, whereas among men over 64 years (map 65 years and over, p. 185) there is notably high mortality in Murcia.

Traffic injuries mortality rose until the beginning of the nineties, since when it has not ceased to decline (graph of the evolution in Spain, p. 185). Many areas present an evolution different from that of Spain in general (map of the evolution of risk, p. 185) although without presenting any particular pattern. The most notable improvement is in the Canary Islands.

*Barcelona*

Traffic injuries mortality risk is lower than that of Spain throughout the city. Comparing within the city itself, there is a deficit of mortality risk in the northern coastal area (Sant Martí district) and excess risk above all in western Sants-Montjuïc and in the north of the city.

*Bilbao*

In general, the census tracts of Bilbao may be considered to present low traffic injuries mortality risk, compared to Spain. Comparing within the city itself, a clear geographical pattern may be seen, with higher



la ciudad, se observa un claro patrón geográfico con mayor mortalidad en las secciones del sur y el oeste de la ciudad.

#### *Madrid*

En la ciudad de Madrid, las zonas con riesgo elevado de mortalidad respecto a España son inapreciables. Dentro de la ciudad, el exceso de riesgo de mortalidad presenta una distribución geográfica predominante en los distritos de Centro y Tetuán. Las áreas con menor riesgo se localizan en los distritos de Hortaleza y Ciudad Lineal.

#### *Sevilla*

En la ciudad de Sevilla, el riesgo de mortalidad por lesiones por tráfico es inferior respecto a España en toda la ciudad, exceptuando zonas de Este-Alcosa-Torreblanca. Dentro de la ciudad, existe un mayor riesgo en el oeste (Triana y Casco Antiguo) y en el este de la ciudad (Este-Alcosa-Torreblanca y Cerro-Amate). El riesgo es inferior en el norte y el centro de la ciudad.

#### *Valencia*

En la ciudad de Valencia, las zonas con riesgo elevado de mortalidad se sitúan principalmente en la franja sur y norte de la ciudad, coincidiendo con las grandes vías de acceso a la misma, así como la vía de acceso oeste. Los riesgos relativos respecto a España son, en general, inferiores a los del resto de unidades del estudio, distribuyéndose de forma uniforme.

#### *Zaragoza*

El conjunto del municipio de Zaragoza presenta un riesgo de mortalidad bajo con respecto a España, sin que se observe un patrón geográfico. Dentro de la ciudad las secciones censales del norte del distrito de la Margen Izquierda del Ebro, Barrios Rurales del Oeste y zonas periféricas situadas al sur del casco urbano son las que presentan un mayor riesgo de mortalidad por estas causas.

### **Infecciones respiratorias agudas, neumonía e influenza (IRA)**

#### *España*

El grupo de infecciones respiratorias agudas, neumonía e influenza (CIE-9: 460-466, 480-487; CIE-10: J00-J06, J10-J18, J20-J21) es la octava causa de muerte en hombres, acumulando el 2,3% de la mortalidad total.

Las áreas con elevado riesgo de mortalidad se sitúan en la zona centro de Aragón, Madrid, una buena parte de Extremadura, la mitad occidental de Andalucía y las islas de Tenerife, Gran Canaria y Lanzarote. (mapa infecciones respiratorias agudas, p. 188). Las áreas de más baja mortalidad se agrupan en Cataluña y el noroeste de la Meseta. Las áreas de alto riesgo se encuentran en estas mismas zonas, destacando especialmente Extremadura (mapa alto y bajo riesgo, p. 188).

Los hombres menores de 65 años muestran una distribución de los riesgos relativos bastante dispersa

mortality risk in census tracts of the south and west of the city.

#### *Madrid*

There are practically no census tracts in Madrid where traffic injuries mortality risk is high, compared to Spain in general. Comparing within the city itself, there is a pattern of predominance of excess risk in the districts of Centro and Tetuán. The areas of lowest risk lie in the districts of Hortaleza and Ciudad Lineal.

#### *Sevilla*

Traffic injuries mortality risk is low compared to Spain in general in the whole city except for certain census tracts in Este-Alcosa-Torreblanca. Comparing within the city itself, higher risk occurs in the west (Triana and Casco Antiguo) and east of the city (Este-Alcosa-Torreblanca and Cerro-Amate). Risk is lower in the north and centre of the city.

#### *Valencia*

Traffic injuries mortality risk in the city of Valencia is high mainly in the northern and southern edges of the city, coinciding with the principal access routes, as well as the western access route. Compared to Spain in general, the relative mortality risk in other city areas is lower and uniformly distributed.

#### *Zaragoza*

Overall, Zaragoza city presents low mortality risk, compared to Spain in general, with no evident geographical pattern. Comparing within the city itself, higher mortality risk due to these causes may be found in the north of Margen Izquierda del Ebro district, in Barrios Rurales del Oeste district, and in peripheral areas to the south of the city centre.

### **Acute respiratory infections, pneumonia and influenza (ARI)**

#### *Spain*

The group of acute respiratory infections, pneumonia and influenza (ICD-9: 460-466, 480-487; ICD-10: J00-J06, J10-J18, J20-J21) is the eighth cause of death among men, accounting for 2.3% of all deaths.

The areas with the highest mortality are located in central Aragón, Madrid, much of Extremadura, the western half of Andalucía, and the islands of Tenerife, Gran Canaria and Lanzarote (map, acute respiratory infections, p. 188). Areas presenting the lowest mortality are clustered in Cataluña and the northwest of the Meseta. Zones of significantly high risk are found in these same areas, especially in Extremadura (map of high and low risk, p. 188).

Men under 65 years present a fairly disperse distribution of relative risk (map 0-64 years, p. 189). Among those aged 64 and over (map 65 years and over,

(mapa 0-64 años, p. 189). Sin embargo, los mayores de 64 años (mapa 65 o más años, p. 189) se comportan de forma similar al mapa general.

La mortalidad por infecciones respiratorias agudas, neumonía e influenza muestra una tendencia descendente (gráfico con la evolución en España, p. 189). Hay un gran número de áreas que presentan una evolución diferente a la global (mapa de evolución del riesgo, p. 189) sin que aparezca ningún tipo de patrón geográfico.

## Cáncer de estómago

### *España*

El cáncer de estómago (CIE-9: 151; CIE-10: C16) es la novena causa de muerte en hombres representando el 2,2% de la mortalidad total.

En su distribución territorial (mapa cáncer de estómago, p. 190) destaca claramente la concentración de áreas con mayor mortalidad en la mitad este de Castilla y León (Burgos, Segovia, Soria y Palencia) y algunas zonas colindantes. También presentan una mortalidad elevada la costa atlántica gallega, Cáceres y Ciudad Real. Los riesgos relativos más bajos se concentran en las Islas Canarias y Baleares, y de forma más dispersa en el litoral mediterráneo. Las zonas de alto riesgo también se concentran en Castilla y León, más concretamente en las provincias de Burgos, Soria y Segovia (mapa alto y bajo riesgo, p. 190).

Los hombres menores de 65 años (mapa 0-64 años, p. 191) muestran un comportamiento parecido al patrón general, aunque destaca el aumento de la mortalidad en la provincia de Teruel y en la zona centro de Cataluña. Los hombres mayores de 64 años (mapa 65 o más años, p. 191) tienen un comportamiento casi idéntico a la población general.

La mortalidad por cáncer de estómago muestra una tendencia descendente (gráfico con la evolución en España, p. 191). Las áreas que presentan una evolución diferente a la global (mapa de evolución del riesgo, p. 191) aparecen diseminadas por el mapa sin ningún tipo de concentración.

### *Barcelona*

En la ciudad de Barcelona, el riesgo de mortalidad por cáncer de estómago es inferior respecto a España en prácticamente toda la ciudad, aunque existen zonas de exceso de riesgo en Ciutat Vella i el norte de la ciudad (zonas de Horta-Guinardó y Nou Barris). Dentro de la ciudad, existe exceso de riesgo en la parte litoral y norte de la ciudad (distritos de Sants-Montjuïc, Ciutat Vella, Sant Martí, y norte de Nou Barris y Horta Guinardó) y menor riesgo en los distritos de les Corts, Sarrià-Sant Gervasi y parte del Eixample en la zona oeste y centro de la ciudad.

### *Bilbao*

Todas las áreas de Bilbao se incluyen entre las de riesgo elevado de mortalidad respecto a España. Dentro de la ciudad, las secciones con un mayor riesgo de mortalidad se

p. 189), in contrast, the distribution is similar to the general map.

Mortality due to acute respiratory infections, pneumonia and influenza presents a declining trend (graph of the evolution in Spain, p. 189). There are many areas where the evolution differs from that of Spain in general (map of the evolution of risk, p. 189) although no particular geographical pattern is evident.

## **Stomach cancer**

### *Spain*

Stomach cancer (ICD-9: 151; ICD-10: C16) is the ninth cause of death among men, accounting for 2.2% of all deaths.

The territorial distribution (map, stomach cancer, p. 190) presents a clear concentration of areas with higher mortality in the eastern half of Castilla-León (Burgos, Segovia, Soria and Palencia) and certain adjoining areas. Elevated mortality also appears along the Atlantic coast of Galicia, in Cáceres and in Ciudad Real. The lowest relative risk areas are concentrated in the Canary and Balearic islands, but are also scattered along the mediterranean coast. Significantly high risk areas are also concentrated in Castilla León, specifically in the provinces of Burgos, Soria and Segovia (map of high and low risk, p. 190).

Men under 65 years (map 0-64 years, p. 191) present a pattern similar to that of the general population, except for a notable increase in mortality in the province of Teruel, and in central Cataluña. Men over 64 years (map 65 years and over, p. 191) present a distribution practically identical to that of the total.

Malignant stomach cancer mortality presents a declining trend (graph of the evolution in Spain, p. 191). Those areas where evolution differs from the global pattern (map of the evolution of risk, p. 191) are widely scattered, no clustering being apparent.

### *Barcelona*

Stomach cancer mortality risk in Barcelona is low in comparison to Spain in practically the whole city, although there are areas of excess risk in the districts of Ciutat Vella and in the north of the city (parts of Horta-Guinardó and Nou Barris). Comparing within the city itself, there is excess risk in the coastal and northern parts of the city (districts of Sants-Montjuïc, Ciutat Vella, Sant Martí, and north of Nou Barris and Horta Guinardó) and lower risk in the western and central districts of Les Corts, Sarrià-Sant Gervasi and part of Eixample.

### *Bilbao*

All census tracts of Bilbao present elevated stomach cancer mortality risk compared to the rest of Spain. Comparing within the city itself, the tracts with greatest mortality risk are to be found in eastern city

localizan en los distritos del este de la ciudad (Otxarkoaga-Txurdinaga, Ibaiondo, Uribarri y Begoña) y algunas zonas de Deusto y Rekalde.

#### *Madrid*

En la ciudad de Madrid, las zonas con riesgo elevado de mortalidad respecto a España se sitúan en la periferia sur del municipio de Madrid, destacando los distritos de Villaverde y Vallecas. Dentro de la ciudad, el riesgo de mortalidad presenta una distribución geográfica con un patrón muy similar al observado en el mapa del riesgo respecto a España. Las áreas con menor riesgo se localizan en los distritos de Chamartín y Hortaleza.

#### *Sevilla*

En la ciudad de Sevilla, el riesgo de mortalidad por cáncer de estómago es inferior respecto a España en prácticamente toda la ciudad. Dentro de la ciudad, no existe un patrón geográfico claro. Destaca el alto riesgo en Casco Antiguo.

#### *Valencia*

En la ciudad de Valencia, las zonas con riesgo elevado de mortalidad se sitúan principalmente en la franja norte y este de la ciudad, así como en algunas secciones del centro. Los riesgos relativos respecto a España son, en general, inferiores a excepción de alguna sección de la zona norte (exceso de riesgo) y este (riesgos como en el resto de España).

#### *Zaragoza*

El conjunto del municipio de Zaragoza presenta un riesgo de mortalidad bajo con respecto a España, sin que se observe un patrón geográfico. Dentro de la ciudad, las secciones censales del norte del distrito del Margen Izquierda del Ebro, Barrios Rurales del Oeste y zonas periféricas situadas al sur del casco urbano son las que presentan un mayor riesgo de mortalidad por esta causa.

### **Cáncer de colon**

#### *España*

El cáncer de colon (CIE-9: 153; CIE-10: C18) es la décima causa de muerte en hombres, representando el 2,0% de la mortalidad total.

Su distribución territorial es bastante dispersa (mapa cáncer de colon, p. 194) y destaca por una mayor mortalidad la zona de la costa mediterránea, las islas Baleares y parcialmente Asturias, Palencia y Extremadura. Se observa una franja de menor mortalidad a lo largo del este de la Meseta. Las zonas con unos riesgos más altos se encuentran en Extremadura y Asturias (mapa alto y bajo riesgo, p. 194).

Los hombres menores de 65 años (mapa 0-64 años, p. 195) muestran un comportamiento incluso más disperso que el mapa general. Los hombres mayores de 64 años (mapa 65 o

[Otxarkoaga-Txurdinaga, Ibaiondo, Uribarri and Begoña] and certain parts of Deusto and Rekalde.

#### *Madrid*

Stomach cancer presents areas with elevated mortality risk compared to Spain in general in the southern periphery of Madrid, in particular the districts of Villaverde and Vallecas. Comparing within the city itself, mortality risk presents a pattern similar to that observed in the map of mortality risk for Spain in general. The areas of lowest risk lie in the districts of Chamartín and Hortaleza.

#### *Sevilla*

Stomach cancer mortality risk in Sevilla is low compared to Spain in general in practically the whole city. Comparing within the city itself, although there is no clear geographical pattern, there is notably high risk in the district of Casco Antiguo.

#### *Valencia*

Stomach cancer mortality in Valencia city is high mainly in the northern and eastern fringes of the city, although some tracts of the central city area are also high. Compared to Spain in general, relative risks are lower except for certain census tracts in the north, (having excess risk), and others in the east (relative risks similar to the rest of Spain).

#### *Zaragoza*

Overall, Zaragoza city presents low mortality risk, compared to Spain in general, with no evident geographical pattern. Comparing within the city itself, higher mortality risk due to this cause may be found in the north of Margen Izquierda del Ebro district, in Barrios Rurales Oeste district, and in peripheral areas to the south of the city centre.

### **Colon cancer**

#### *Spain*

Colon cancer (ICD-9: 153; ICD-10: C18) is the tenth cause of death among men, accounting for 2.0% of all deaths.

Its territorial distribution is highly dispersed (map colon cancer, p. 194) but there is notably higher mortality along the mediterranean coast, in the Balearic Islands, and parts of Asturias, Palencia and Extremadura. A fringe of low mortality may be observed along the eastern edge of the Meseta. Zones with significantly high risk are found in Extremadura and Asturias (map of high and low risk, p. 194).

The pattern among men under 65 years (map, 0-64 years, p. 195) is even more disperse than the general population. Men over 64 (map 65 years and over, p. 195) present a pattern very similar to that of the total.

más años, p. 195) tienen un comportamiento muy similar al mapa general.

La mortalidad por cáncer de colon muestra una tendencia general ascendente (gráfico con la evolución en España, p. 195). Las áreas con una evolución diferente a la de España (mapa de evolución del riesgo, p. 195) son muy pocas y no están especialmente concentradas en ninguna zona.

#### *Barcelona*

En la ciudad de Barcelona, el riesgo de mortalidad por cáncer de colon es elevado respecto a España en toda la ciudad. Dentro de la ciudad, existe exceso de riesgo en el centro y zona litoral norte (sobre todo los distritos de Ciutat Vella, Eixample y Sant Martí), existiendo menor riesgo en el resto de la ciudad.

#### *Bilbao*

En Bilbao, todas las secciones se incluyen entre las de riesgo elevado de mortalidad respecto a España. Dentro de la ciudad, se observan algunas zonas con mayor riesgo de mortalidad en el centro (Abando) y este, mientras que las áreas con menor riesgo se localizan en los distritos de Deusto y Rekalde.

#### *Madrid*

En la ciudad de Madrid, las zonas con riesgo elevado de mortalidad respecto a España ocupan gran parte de su territorio. Dentro de la ciudad, el mayor riesgo de mortalidad se observa en los distritos Centro, Tetuán, Chamberí y Ciudad Lineal. Las áreas con menor riesgo se localizan en los distritos de Fuencarral y Villaverde.

#### *Sevilla*

En la ciudad de Sevilla, el riesgo de mortalidad por cáncer de colon es elevado respecto a España en toda la ciudad. Dentro de la ciudad, hay un patrón oeste-este. En el oeste hay mayor mortalidad y en el este menor mortalidad.

#### *Valencia*

La mortalidad por cáncer de colon no presenta patrón espacial definido. Los excesos y defectos de mortalidad se localizan en secciones censales muy diversas. Respecto a España, los riesgos son superiores, distribuyéndose de forma uniforme.

#### *Zaragoza*

El exceso de mortalidad por cáncer de colon que se observa en Zaragoza en comparación con España es más marcado en las secciones censales periféricas del núcleo urbano de la ciudad. Dentro de la ciudad, el riesgo es mayor en las secciones censales del suroeste del municipio.

### **Diabetes mellitus**

#### *España*

La diabetes mellitus (CIE-9: 250; CIE-10: E10-E14) es la undécima causa de muerte en hombres, con el 1,8% de la mortalidad total.

Colon cancer mortality presents an upward trend (graph of the evolution in Spain, p. 195). There are very few areas where the evolution differs from that of Spain in general (map of the evolution of risk, p. 195) and no clustering is evident.

#### *Barcelona*

In the whole of Barcelona city, colon cancer mortality risk is high compared to Spain. Comparing within the city, there is excess risk in the centre and northern coastal area (particularly Ciutat Vella, Eixample and Sant Martí districts), and lower risk in the rest of the city.

#### *Bilbao*

All census tracts of Bilbao may be considered to have high colon cancer mortality risk in comparison with Spain. Comparing within the city itself some areas of greater risk may be seen in the centre (Abando) and east, while the areas with lowest risk lie in the districts of Deusto and Rekalde.

#### *Madrid*

A considerable part of the city of Madrid presents census tracts where colon cancer mortality risk is high compared to Spain in general. Comparing within the city itself, highest mortality risk is found in the districts of Centro, Tetuán, Chamberí, and Ciudad Lineal. The areas of lowest risk lie in the districts of Fuencarral and Villaverde.

#### *Sevilla*

Colon cancer mortality risk in Sevilla is high compared to Spain in general in the whole city. Comparing within the city itself, a west-east pattern is evident, with higher mortality in the west, lower in the east.

#### *Valencia*

Colon cancer mortality risk presents no well-defined spatial pattern. Excesses and deficits of risk appear in widely scattered census tracts. Compared to Spain in general, risks are higher and are uniformly distributed.

#### *Zaragoza*

Colon cancer mortality risk in Zaragoza is higher, compared to Spain in general, in peripheral areas of the city's urban nucleus. Comparing within the city itself, risk is higher in census tracts of the southwest of the city.

### **Diabetes mellitus**

#### *Spain*

Diabetes mellitus (ICD-9: 250; ICD-10: E10-E14) is the eleventh cause of death among men, accounting for 1.8% of all deaths.

The geographical distribution of relative mortality risk indicates that there is less mortality in the northern half of the peninsula, and more in the



La distribución geográfica de los riesgos relativos de mortalidad muestra una menor mortalidad en la mitad norte y una mayor mortalidad en la mitad sur (mapa diabetes mellitus, p. 198). Las zonas de mayor mortalidad están especialmente concentradas en Sevilla, Cádiz y las Islas Canarias, mientras que las de menor mortalidad se sitúan en Guadalajara, Soria, Teruel y Ávila. Las zonas de alto riesgo (mapa alto y bajo riesgo, p. 198) predominan en Andalucía (especialmente en Sevilla y Cádiz) y las Islas Canarias, mientras que las de bajo riesgo en Guadalajara, Soria y alrededores.

Los hombres menores de 65 años (mapa 0-64 años, p. 199) tienen un mapa de mortalidad mucho más disperso que el del mapa general, sin agrupaciones tan claras de áreas con alta y baja mortalidad. Los hombres mayores de 64 años (mapa 65 o más años, p. 199) tienen un comportamiento mucho más parecido al mapa general.

La mortalidad por diabetes mellitus se ha mantenido prácticamente estable a lo largo de todo el período de estudio (gráfico con la evolución en España, p. 199). Las áreas que presentan una evolución diferente a la global (mapa de evolución del riesgo, p. 199) se distribuyen de forma heterogénea en todo el territorio.

#### *Barcelona*

En la ciudad de Barcelona, el riesgo de mortalidad por diabetes es similar a España en toda la ciudad. Dentro de la ciudad, el riesgo de mortalidad no presenta un patrón geográfico claro.

#### *Bilbao*

En Bilbao, las zonas con riesgo elevado de mortalidad respecto a España se sitúan en el oeste (distrito de Basurto-Zorroza) y centro (Abando) de la ciudad. Las áreas con bajo riesgo se localizan en los distritos de Deusto y Rekalde. Dentro de la ciudad el patrón geográfico del riesgo de mortalidad es similar al del riesgo respecto a España.

#### *Madrid*

En la ciudad de Madrid, las zonas con riesgo elevado de mortalidad respecto a España se sitúan en el centro (distrito Centro), observándose prácticamente en todo el municipio una mortalidad inferior a la española. Dentro de la ciudad el riesgo de mortalidad presenta una distribución geográfica de exceso en los distritos de Centro y Arganzuela. Las áreas con menor riesgo se localizan en los distritos de Moratalaz y Fuencarral.

#### *Sevilla*

En la ciudad de Sevilla, el riesgo de mortalidad por diabetes respecto a España es superior en el norte y el este de la ciudad (Norte, Triana, Casco Antiguo y Los Remedios). El centro especialmente (Nervión, San Pablo-San Justa) y el este tienen una mortalidad inferior. Dentro de la ciudad, el patrón es parecido.

southern half (map, diabetes mellitus, p. 198). Zones of greatest mortality are particularly concentrated in Sevilla, Cádiz and the Canary Islands, while lower mortality areas are found in Guadalajara, Soria, Teruel and Ávila. Significantly high mortality risk zones (map of high and low risk, p. 198) predominate in Andalucía (especially Sevilla and Cádiz) and in the Canary Islands, while those of low risk lie in Guadalajara, Soria and environs.

Men under 65 years (map, 0-64 years, p. 199) present a much more disperse mortality map than the general map, with no clear clustering of high or low mortality areas. Men over 64 years (map 65 years and over, p. 199) are more similar to the general pattern.

Diabetes mellitus mortality has remained practically stable over the study period (graph of the evolution in Spain, p. 199). Areas where the evolution differs from that of Spain in general (map of the evolution of risk, p. 199) are distributed heterogeneously throughout the territory.

#### *Barcelona*

Diabetes mortality risk in Barcelona is similar to that of Spain throughout the city. Comparing within the city itself, mortality risk does not present any clear geographical pattern.

#### *Bilbao*

In Bilbao, areas with elevated diabetes mellitus mortality risk, compared to Spain, may be found in the west (Basurto-Zorroza district) and centre (Abando) of the city. Low risk areas lie in the districts of Deusto and Rekalde. Comparing within the city itself, the geographical pattern of mortality risk is similar to that observed with respect to Spain.

#### *Madrid*

Diabetes mellitus mortality risk is high compared to Spain in general only in the centre of Madrid (district Centro), practically all of the remainder of the city presenting low risk. Comparing within the city itself, excess mortality risk may be found in the districts of Centro and Arganzuela. The areas with lowest risk lie in the districts of Moratalaz and Fuencarral.

#### *Sevilla*

Diabetes mellitus mortality risk in Sevilla is higher than that of Spain in general in the north and east of the city (Norte, Triana, Casco Antiguo and Los Remedios districts). Lower mortality is notable particularly in the centre (Nervión, San Pablo-San Justa) and in the east. Comparing within the city itself, the pattern is similar.

### Valencia

En la ciudad de Valencia, las zonas con riesgo elevado de mortalidad se sitúan principalmente en secciones de la zona norte (distrito Pobles del Nord), zona este (Poblats Marítims) y en algunas secciones correspondientes en la zona centro y sur. Dentro de la ciudad, los riesgos relativos respecto a España son elevados en casi todas las zonas.

### Zaragoza

Zaragoza presenta un defecto de mortalidad por diabetes en la mayoría de las secciones censales al compararlas con España y sin patrón geográfico definido. Dentro de la ciudad, el mayor riesgo se observa en los Barrios Rurales del Norte y Torrero, en las secciones censales periféricas del núcleo urbano de la ciudad.

### Cáncer de vejiga

#### España

El cáncer de vejiga (CIE-9: 188; CIE-10: C167) es la duodécima causa de muerte en hombres, representando el 1,6% de la mortalidad total.

La distribución geográfica de los riesgos relativos de mortalidad (mapa cáncer de vejiga, p. 202) presenta una mayor mortalidad en el sudoeste de la península, especialmente en Cádiz pero también en Sevilla, Huelva, Córdoba y Badajoz. Las zonas de alto riesgo (mapa alto y bajo riesgo, p. 202) se concentran en Cádiz y Sevilla y las áreas con riesgos significativamente bajos están situadas en Guadalajara y alrededores.

El mapa para los hombres menores de 65 años (mapa 0-64 años, p. 203) es muy similar al general pero con mayor dispersión. El parecido con el mapa general se acentúa en los hombres mayores de 64 años (mapa 65 o más años, p. 203).

La mortalidad por cáncer de vejiga ha presentado una tendencia creciente (gráfico con la evolución en España, p. 203) aunque en general menos pronunciada en los últimos trienios. Existen pocas áreas con una distinta evolución en relación a la tendencia global de toda España (mapa de evolución del riesgo, p. 203).

### Barcelona

En la ciudad de Barcelona, el riesgo de mortalidad por cáncer de vejiga es superior respecto a España excepto en las zonas oeste del distrito de Les Corts. Dentro de la ciudad, existe exceso de riesgo en la parte litoral de la ciudad (distritos de Sants-Montjuïc, Ciutat Vella y Sant Martí) y menor riesgo en las zonas de los distritos de Les Corts, Sarrià-Sant Gervasi y parte de las zonas norte de Gràcia y Horta-Guinardó.

### Bilbao

En Bilbao, la mayor parte de las áreas se incluyen entre las de riesgo elevado respecto España, salvo algunas secciones de

### Valencia

Diabetes mellitus mortality risk in Valencia is high mainly in census tracts in the north (Pobles del Nord district), east (Poblats Marítims) and in some tracts corresponding to the centre and south of the city. Compared to Spain in general, relative risks are high in almost all areas.

### Zaragoza

Diabetes mellitus mortality risk in Zaragoza is low, compared to Spain in general, in the majority of census tracts, without presenting a well-defined geographical pattern. Comparing within the city itself, greatest risk is observed in the districts of Barrios Rurales del Norte and Torrero, in peripheral census tracts of the urban nucleus.

### Bladder cancer

#### Spain

Bladder cancer (ICD-9: 188; ICD-10: C167) is the twelfth cause of death among men, accounting for 1.6% of all deaths.

The geographical distribution of relative mortality risk (map, bladder cancer, p. 202) presents higher mortality in the southwest of the peninsula, especially in Cádiz but also in Sevilla, Huelva, Córdoba and Badajoz. Zones of significantly high risk (map of high and low risk, p. 202) are concentrated in Cádiz and Sevilla while those of low risk lie in Guadalajara and environs.

The map for men under 65 years (map 0-64 years, p. 203) is very similar to the general map, although with greater dispersion. This similarity with the general pattern is more pronounced in the case of men aged over 64 (map 65 years and over, p. 203).

Bladder cancer mortality has been generally rising (graph of the evolution in Spain, p. 203) but has levelled off in the last three-year periods. Very few areas present an evolution different from that of Spain in general (map of the evolution of risk, p. 203).

### Barcelona

Bladder cancer mortality risk is high compared to Spain in Barcelona city, except for western areas of the district of Les Corts. Comparing within the city itself, excess risk may be found in coastal areas (districts of Sants-Montjuïc, Ciutat Vella and Sant Martí) with lower risk in the districts of Les Corts, Sarrià-Sant Gervasi and northerly parts of Gràcia and of Horta-Guinardó.

### Bilbao

Most areas of Bilbao can be considered to have high bladder cancer mortality risk in comparison to Spain, exceptions being certain census tracts in the north

los distritos del norte (Uribarri) y oeste (Otxarkoga-Txurdinaga) de la ciudad que muestran un riesgo menor respecto a España. Dentro de la ciudad se observa un patrón geográfico este-oeste con riesgo de mortalidad mayor en la parte oeste.

#### *Madrid*

En la ciudad de Madrid, las zonas con riesgo elevado de mortalidad respecto a España se muestran de forma dispersa sin apreciarse patrón definido. Dentro de la ciudad, los distritos con mayor riesgo de mortalidad son Usera, Centro, Arganzuela, aunque no se aprecia patrón de agregación de exceso de mortalidad. Las áreas con menor riesgo se localizan en los distritos de Hortaleza y Latina.

#### *Sevilla*

En la ciudad de Sevilla, el riesgo de mortalidad por cáncer de vejiga es superior respecto a España en toda la ciudad. Dentro de la ciudad, existe exceso de riesgo en Casco Antiguo y bajo riesgo en Cerro-Amate.

#### *Valencia*

La mortalidad por cáncer de vejiga presenta mayores excesos en la zona centro de la ciudad, y en algunas secciones de Poblat Marítims, mientras que en la zona norte se observan marcados defectos de riesgo. Respecto a España los riesgos son superiores, distribuyéndose de forma uniforme.

#### *Zaragoza*

Zaragoza presenta un exceso de riesgo por este tumor en comparación con España, principalmente en la secciones censales del núcleo urbano y en el oeste y sureste de la ciudad. Dentro de la ciudad, se observa un claro patrón geográfico que sigue un eje noroeste-sureste.

### **Trastornos mentales orgánicos, senil y presenil**

#### *España*

Los trastornos mentales orgánicos, senil y presenil (CIE-9: 290 excepto 290.1; CIE-10: F00-F09) son la decimotercera causa de mortalidad en hombres, acumulando el 1,3% de la mortalidad total.

Las áreas con mayor mortalidad (mapa trastornos mentales orgánicos, senil y presenil, p. 206) se acumulan en Asturias, Cantabria, País Vasco, Valencia, Alicante, Barcelona y parte de Zaragoza. Destacan por su menor mortalidad el Pirineo aragonés y la zona oeste de la Meseta, especialmente Cáceres y Salamanca. Las zonas de alto riesgo (mapa alto y bajo riesgo, p. 206) se concentran especialmente en Barcelona, la zona centro de Zaragoza, y de forma más dispersa a lo largo de la costa mediterránea hasta Alicante.

La distribución geográfica para los hombres menores de 65 años (mapa 0-64 años, p. 207) es bastante dispersa, y

(Uribarri district) and west (Otxarkoga-Txurdinaga) of the city, which present low risk with respect to the rest of Spain. Comparing within the city itself, an east-west geographical pattern may be observed, with higher mortality risk in the western part.

#### *Madrid*

Census tracts presenting high bladder cancer mortality risk compared to Spain in general are scattered all over the city of Madrid, presenting no particular pattern. Comparing within the city itself, the districts with greatest mortality risk are Usera, Centro and Arganzuela, although there is no clustering of areas of excess risk. The areas with lowest risk lie in the districts of Hortaleza and Latina.

#### *Sevilla*

Bladder cancer mortality risk in Sevilla is high compared to Spain in general in the whole city. Comparing within the city itself, an excess of risk is found in Casco Antiguo and low risk in Cerro-Amate.

#### *Valencia*

Bladder cancer mortality presents greater excesses of risk in the central city areas, and in certain census tracts of Poblat Marítims, whereas northern city areas show marked deficits of risk. Compared to Spain in general, risks are higher, and distributed in a uniform manner.

#### *Zaragoza*

Bladder cancer mortality in Zaragoza presents excesses of risk, compared to Spain in general, mainly in the urban nucleus, and in the west and southeast of the city. Comparing within the city itself, a clear northwest-southeast geographical pattern is visible.

### **Organic, senile and presenile mental conditions**

#### *Spain*

Organic, senile and presenile mental conditions (ICD-9: 290 except 290.1; ICD-10: F00-F09) are the thirteenth cause of death among men, accounting for 1.3% of all deaths.

The areas with greatest mortality (map, organic, senile and presenile mental conditions, p. 206) are concentrated in Asturias, Cantabria, País Vasco, Valencia, Alicante, Barcelona and part of Zaragoza. Notably low mortality is found in northern Aragon (i.e. Pyrenees) and in the western Meseta, particularly Cáceres and Salamanca. Significantly high risk areas (map of high and low risk, p. 206) are mainly concentrated in Barcelona, the centre of Zaragoza, and spread erratically along the mediterranean coast, down to Alicante.

The geographical distribution for men under 65 years (map 0-64 years, p. 207) presents considerable

para los mayores de 64 (mapa 65 o más años, p. 207) es muy similar al mapa de la mortalidad general.

La mortalidad por trastornos mentales orgánicos, senil y presenil ha presentado una tendencia creciente hasta el periodo 1993-1995 (gráfico con la evolución en España, p. 207), estabilizándose en los últimos 3 trienios. Las áreas con peor tendencia (mapa de evolución del riesgo, p. 207) se encuentran agrupadas en Barcelona, mientras que las de mejor evolución se pueden observar mayoritariamente en Aragón.

#### *Barcelona*

En la ciudad de Barcelona, el riesgo de mortalidad por trastornos mentales es elevado respecto a España en toda la ciudad. Dentro de la ciudad, existe exceso de riesgo en la zona litoral y norte (sobre todo los distritos de Sants-Montjuïc, Ciutat Vella, Sant Martí, Sant Andreu y Nou Barris), existiendo menor riesgo en la zona oeste y centro de la ciudad (distritos de Les Corts, Sarrià-Sant Gervasi y Eixample).

#### *Bilbao*

En Bilbao, la mayor parte de las unidades censales se incluyen entre las de riesgo elevado de mortalidad respecto a España. Dentro de la ciudad, algunas secciones del distrito de Basurto-Zorroza y del centro y este de la ciudad tienen un mayor riesgo de mortalidad, mientras que las secciones con menor riesgo se localizan en los distritos de Deusto, Abando y Otxarkoga-Txurdinaga.

#### *Madrid*

En la ciudad de Madrid, las zonas con riesgo elevado de mortalidad respecto a España se distribuyen de forma dispersa sin apreciarse patrón espacial de exceso. Dentro de la ciudad, el riesgo de mortalidad presenta una distribución geográfica muy similar a la observada en el mapa del riesgo respecto a España. Las áreas con menor riesgo se localizan en los distritos de Retiro y Chamberí.

#### *Sevilla*

En la ciudad de Sevilla, el riesgo de mortalidad por trastornos mentales es inferior respecto a España en prácticamente toda la ciudad. Dentro de la ciudad, no se observa un patrón geográfico.

#### *Valencia*

La mortalidad por trastornos mentales presenta exceso en algunas secciones de Poblets Marítims y en otras reparadas por el este, el centro y el norte de la ciudad. Respecto a España, encontramos defectos de mortalidad en la zona centro de la ciudad y excesos en la periferia.

#### *Zaragoza*

Zaragoza presenta un riesgo elevado de mortalidad por enfermedades mentales en la mayor parte de las secciones censales en comparación con España. Dentro de la ciudad, son las secciones censales periféricas situadas al noroeste,

dispersion, while for those over 64 years (map 65 years and over, p. 207) the pattern is similar to the general map.

Organic, senile and presenile mental conditions mortality rose until the period 1993-1995 (graph of the evolution in Spain, p. 207), but has stabilised in the last 3 three-year period. The areas with the worst trend (map of the evolution of risk, p. 207) are clustered in Barcelona, while those with better evolution are mainly to be seen in Aragón.

#### *Barcelona*

Risk of mortality due to mental conditions in Barcelona city is high compared to Spain in the whole city. Comparing mortality risk within the city itself reveals excess risk in the coastal and northern areas (particularly the districts of Sants-Montjuïc, Ciutat Vella, Sant Martí, Sant Andreu and Nou Barris), while risk is lowest in western and central city areas (districts of Les Corts, Sarrià-Sant Gervasi and Eixample).

#### *Bilbao*

The majority of census tracts in Bilbao may be considered to present high mortality risk compared to Spain. Comparing within the city itself, some census tracts of Basurto-Zorroza district and of the centre and eastern parts of the city have high mortality risk, while those with lowest risk are found in the districts of Deusto, Abando and Otxarkoga-Txurdinaga.

#### *Madrid*

Census tracts with high mortality risk compared to Spain in general are scattered all over the city of Madrid, without presenting any particular spatial pattern of excess risk. Comparing within the city itself, the distribution of mortality risk is very similar to that observed in the map of risk with respect to Spain. The areas of lowest risk lie in the districts of Retiro and Chamberí.

#### *Sevilla*

Mental conditions mortality risk in Sevilla is low compared to Spain in general in practically the whole city. Comparing within the city itself, no particular geographical pattern is evident.

#### *Valencia*

Mental conditions mortality presents excesses of risk in some census tracts of the district of Poblets Marítims, and in others scattered around the east, centre and north of the city. Compared to Spain in general, mortality deficit is found in the city centre, and excesses in the periphery.

#### *Zaragoza*

Mental conditions mortality risk in Zaragoza is high, compared to Spain in general, in practically the whole city. Comparing within the city itself, the census tracts presenting greatest risk are situated in peripheral areas of



este y sur de la ciudad las que presentan mayor riesgo, junto con las secciones censales del distrito Margen Izquierda del Ebro.

## Suicidio y lesiones autoinfligidas

### *España*

El suicidio y las lesiones autoinfligidas (CIE-9: E950-E959; CIE-10: X60-X84) constituyen la decimocuarta causa de mortalidad en hombres, acumulando el 1,3% de la mortalidad total.

Las áreas con unos riesgos relativos de mortalidad más elevados (mapa suicidio y lesiones autoinfligidas, p. 210) se concentran en Asturias y Galicia, Málaga y las provincias del entorno, así como en las zonas limítrofes entre Teruel y Castellón. No se aprecian agrupaciones tan claras en zonas de menor mortalidad exceptuando Madrid. Las zonas de alto riesgo (mapa alto y bajo riesgo, p. 210) se encuentran principalmente en Málaga y alrededores, Asturias y el norte de Galicia, y Teruel. El centro de Madrid destaca por su bajo riesgo.

El comportamiento de los riesgos relativos para los hombres menores de 65 años (mapa 0-64 años, p. 211) y para los mayores de 64 (mapa 65 o más años, p. 211) es muy similar al mapa con la mortalidad general.

La mortalidad por suicidio y lesiones autoinfligidas ha presentado, con altibajos, una tendencia ligeramente creciente (gráfico con la evolución en España, p. 211). Las áreas con una tendencia diferente a la general de toda España están dispersas en el mapa (mapa de evolución del riesgo, p. 211). Parece haber una tendencia mejor en el centro de Cataluña y en buena parte de Andalucía.

## Sida

### *España*

El sida (CIE-9: 279.5.6; CIE-10: B20-B24) es la decimoquinta causa de mortalidad en hombres representando el 0,9% de la mortalidad total.

No se observa un patrón geográfico claro en la mortalidad por sida (mapa sida, p. 212). Las zonas de alto riesgo (mapa alto y bajo riesgo, p. 212) se concentran en Sevilla y la costa andaluza, Valencia y la costa levantina, Asturias, Madrid y Barcelona.

El mapa para los hombres menores de 65 años (mapa 0-64 años, p. 213) y el de mayores de 64 (mapa 65 o más años, p. 213) tienen un aspecto similar al general.

La mortalidad por sida experimentó un importante aumento durante el periodo 1990-1992 y 1993-1995, momento a partir del cual descendió de forma considerable (gráfico con la evolución en España, p. 213). Hay una peor tendencia en muchas áreas de Andalucía y una mejora en las áreas metropolitanas de Madrid y Barcelona (mapa de evolución del riesgo, p. 213).

the northwest, east and south, as well as in the district of Margen Izquierda del Ebro.

## Suicide and self-inflicted injuries

### *Spain*

Suicide and self-inflicted injuries (ICD-9: E950-E959; ICD-10: X60-X84) constitute the fourteenth cause of death among men, accounting for 1.3% of all deaths.

The areas where relative mortality risks are highest (map, suicide and self-inflicted injuries, p. 210) are concentrated in Asturias and Galicia, Málaga and surrounding provinces, and zones on the border between Teruel and Castellón. Lower mortality areas are not so clearly grouped, except in Madrid. Significantly high risk areas (map of high and low risk, p. 210) are mainly found in Málaga and environs, Asturias and northern Galicia, and in Teruel. The centre of Madrid is notable for its low risk.

The behaviour of relative risks for both men under 65 (map 0-64 years, p. 211) and those aged over 64 (map 65 years and over, p. 211) is very similar to that of the total.

Suicide and self-inflicted injuries mortality has tended to increase slightly (graph of the evolution in Spain, p. 211). Areas where the trend differs from that of Spain in general are widely scattered (map of the evolution of risk, p. 211). There appears to be a certain tendency to improve in central Cataluña and in much of Andalucía.

## AIDS

### *Spain*

AIDS (ICD-9: 279.5.6; ICD-10: B20-B24) is the fifteenth cause of death among men, accounting for 0.9% of all deaths.

No clear geographical pattern is evident for AIDS mortality (map, AIDS, p. 212). The zones with highest risk (map of high and low risk, p. 212) are concentrated in Sevilla and the Andalusian coast, in Valencia and the east coast, Asturias, Madrid and Barcelona.

The map for men under 65 years (map 0-64 years, p. 213) and that for men over 64 (map 65 years and over, p. 213) are similar in appearance to the general map.

AIDS mortality underwent an important rise during the periods 1990-1992 and 1993-1995, but has subsequently declined considerably (graph of the evolution in Spain, p. 213). Many zones of Andalucía however present poor evolution, while better evolution is seen in the metropolitan areas of Madrid and Barcelona (map of the evolution of risk, p. 213).

*Barcelona*

En la ciudad de Barcelona, el riesgo de mortalidad por sida es superior respecto a España en toda la ciudad. Dentro de la ciudad, el patrón es parecido a todas las causas, con exceso de riesgo en la parte litoral y norte de la ciudad (distritos de Sants-Montjuïc, Ciutat Vella, Sant Martí, Sant Andreu, Nou Barris y parte de Horta-Guinardó) y menor riesgo en las zonas de los distritos de Les Corts, Sarrià-Sant Gervasi y algunas unidades del centro de la ciudad.

*Bilbao*

Todas las áreas de Bilbao se incluyen entre las de riesgo elevado de mortalidad respecto a España. Dentro de la ciudad, las secciones con un mayor riesgo de mortalidad se localizan principalmente en los distritos de Ibaiondo, Rekalde y Otxarkoaga-Txurdinaga.

*Madrid*

En la ciudad de Madrid, las zonas con riesgo elevado de mortalidad respecto a España se sitúan en el centro, el sur y el este de la ciudad. Dentro de la ciudad, el riesgo de mortalidad presenta una distribución geográfica con un patrón característico de mayor riesgo en el centro de Madrid (distrito Centro) y en la periferia del mismo, a modo de "corona": Tetuán al norte, San Blas al este y Vallecas, Usera, Villaverde y Carabanchel al sur. Las áreas con menor riesgo se localizan en los distritos de Chamartín y Hortaleza.

*Sevilla*

En la ciudad de Sevilla, el riesgo de mortalidad por sida es superior respecto a España en casi toda la ciudad. Dentro de la ciudad, el exceso de riesgo aparece en zonas de Este-Alcosa-Torreblanca, Cerro-Amate y Sur. Las zonas con bajo riesgo ocupan una franja de sudoeste hasta noreste (Los Remedios, Casco Antiguo, Nervión, San Pablo-Santa Justa y Norte).

*Valencia*

La mortalidad por sida presenta un patrón muy característico, siendo las zonas con excesos de riesgo las de los distritos de Poblats Marítims, Ciutat Vella y determinadas secciones del distrito de Quatre Carreres y de L'Olivereta. Respecto a España, los riesgos son elevados en toda la ciudad.

*Zaragoza*

El riesgo de mortalidad por sida es superior en Zaragoza en comparación con España observándose este exceso en la mayoría de las secciones censales del municipio. Al considerar como referencia la ciudad, el exceso de mortalidad se observa principalmente en secciones censales de los distritos de Margen Izquierda, Torrero, Oliver-Valdefierro, Casco Histórico y San José.

*Barcelona*

AIDS mortality risk is higher, compared to that of Spain, throughout the city. Comparing within the city itself, the pattern is similar to that for all causes, with excess risk in the coastal and northern areas (districts of Sants-Montjuïc, Ciutat Vella, Sant Martí, Sant Andreu, Nou Barris and part of Horta-Guinardó) and lower risk in areas of the districts of Les Corts, Sarrià-Sant Gervasi and certain census tracts in the centre of the city.

*Bilbao*

All census tracts of Bilbao present elevated AIDS mortality risk, compared to Spain. Comparing within the city itself the census tracts with highest mortality risk lie mainly in the districts of Ibaiondo, Rekalde and Otxarkoaga-Txurdinaga.

*Madrid*

Areas where AIDS mortality risk is high compared to Spain in general may be found in the centre, south and east of Madrid. Comparing within the city itself, mortality risk presents a characteristic geographical pattern with higher risk in the centre (district Centro), and in its immediate peripheral areas, like a "crown": Tetuán district to the north, San Blas to the east and Vallecas, Usera, Villaverde and Carabanchel to the south. The areas of lowest risk lie in the districts of Chamartín and Hortaleza.

*Sevilla*

AIDS mortality risk in Sevilla is high compared to Spain in general in nearly all the city. Comparing within the city itself, excess risk appears in census tracts of the districts of Este-Alcosa-Torreblanca, Cerro-Amate and Sur. Low risk zones occupy a band running from southwest to northeast (Los Remedios, Casco Antiguo, Nervión, San Pablo-Santa Justa and Norte).

*Valencia*

AIDS mortality presents a characteristic pattern where excesses of risk are found in the districts of Poblats Marítims, Ciutat Vella and certain census tracts of Quatre Carreres and of L'Olivereta. Compared to Spain in general, risk are high in the whole city.

*Zaragoza*

AIDS mortality risk in Zaragoza is high, compared to Spain in general, this excess affecting most census tracts of the city. Comparing within the city itself, excess mortality is mainly observed in census tracts of the districts of Margen Izquierda, Torrero, Oliver-Valdefierro, Casco Histórico and San José.

## Enfermedades hipertensivas

### *España*

Las enfermedades hipertensivas (CIE-9: 401-405; CIE-10: I10-I15) constituyen la decimosexta causa de muerte en hombres, acumulando el 0,7% de la mortalidad.

La mayor mortalidad se da en Asturias, el oeste de Andalucía (Cádiz, Sevilla, Málaga), la Comunidad Valenciana, Cataluña y las Islas Canarias (mapa enfermedades hipertensivas, p. 216). Las áreas con un alto riesgo se sitúan en Cádiz, el litoral mediterráneo, Asturias y las Islas Canarias (mapa alto y bajo riesgo, p. 216).

El mapa para los hombres menores de 65 años (mapa 0-64 años, p. 217) y el de mayores de 64 (mapa 65 o más años, p. 217) tienen un aspecto similar al general.

La mortalidad por enfermedades hipertensivas ha aumentado en el periodo de estudio (gráfico con la evolución en España, p. 217). Aparecen un gran número de zonas con una evolución diferente a la de España y se distribuyen por todo el mapa (mapa de evolución del riesgo, p. 217).

## Enfermedad de Alzheimer

### *España*

La enfermedad de Alzheimer (CIE-9: 290.1, 331.0; CIE-10: G30) es la decimoséptima causa de mortalidad entre los hombres, acumulando el 0,6% de las muertes totales.

Las áreas con mayor mortalidad (mapa enfermedad de Alzheimer, p. 218) se concentran en el litoral mediterráneo desde Girona hasta Murcia y en el País Vasco. Las áreas con menor mortalidad aparecen en Huesca, Extremadura y la Meseta (especialmente la mitad occidental). Las zonas de alto riesgo (mapa alto y bajo riesgo, p. 218) destacan especialmente en la provincia de Barcelona.

Los hombres menores de 65 años (mapa 0-64 años, p. 219) presentan un mapa mucho más disperso que el general. Los hombres mayores de 64 años (mapa 65 o más años, p. 219) sí tienen un comportamiento más parecido al general.

La mortalidad por enfermedad de Alzheimer presenta una clara tendencia creciente (gráfico con la evolución en España, p. 219). La evolución aparece bastante dispersa (mapa de evolución del riesgo, p. 219), con una cierta concentración de evoluciones peores en la zona mediterránea, y evoluciones mejores en el norte de la Meseta y Aragón.

### *Barcelona*

En la ciudad de Barcelona, las unidades censales se sitúan entre las zonas con riesgo de mortalidad elevado respecto a España. Dentro la ciudad, el riesgo de mortalidad no presenta ningún patrón geográfico diferenciado presentando una distribución geográfica aleatoria.

## Hypertensive diseases

### *Spain*

Hypertensive diseases (ICD-9: 401-405; ICD-10: I10-I15) are the sixteenth cause of death among men, accounting for 0.7% of all deaths.

Higher mortality occurs in Asturias, western Andalucía (Cádiz, Sevilla y Málaga), Valencia Region, Cataluña and in the Canary Islands (map, hypertensive diseases, p. 216). Areas with significantly high risk are to be found in Cádiz, the mediterranean coast, Asturias and Canary Islands (map of high and low risk, p. 216).

The map for men under 65 years (map 0-64 years, p. 217) and that for men over 64 (map 65 years and over, p. 217) are similar in appearance to the general map.

Hypertensive diseases mortality has risen over the study period (graph of the evolution in Spain, p. 217). There are many zones with an evolution different from that of Spain in general, and they are spread all over the map (map of the evolution of risk, p. 217).

## Alzheimer's disease

### *Spain*

Alzheimer's disease (ICD-9: 290.1 331.0; ICD-10: G30) is the seventeenth cause of death among women, accounting for 0,6% of all deaths.

The areas with highest mortality (map, Alzheimer's disease, p. 218) are concentrated along the mediterranean coast, from Girona to Murcia, as well as in the País Vasco. Low mortality areas appear in Huesca, Extremadura and the Meseta (particularly the western half). High risk zones (map of high and low risk, p. 218) are particularly notable in the province of Barcelona.

Men under 65 years (map, 0-64 years, p. 219) present a much more disperse pattern than the general population. Men over 64 years (map, 65 years and over, p. 219) in contrast follow a similar pattern to that of the total.

Alzheimer's disease mortality presents a clear upward trend (graph of the evolution in Spain, p. 219). Although disperse in general (map of the evolution of risk, p. 219), there is a certain concentration of zones with worse evolution on the mediterranean coast, and better evolution in the northern Meseta and in Aragón.

### *Barcelona*

Most census tracts of Barcelona city present high Alzheimer disease mortality risk compared to Spain in general. Comparing between areas within the city itself, as no particular pattern is evident, the risk of mortality may be considered to present a geographically random distribution.

### *Bilbao*

En Bilbao, la mayoría de las secciones censales se incluyen entre las de riesgo elevado de mortalidad respecto a España. Dentro de la ciudad, se observa un patrón geográfico este-oeste con mayor mortalidad en las zonas del oeste y el centro de la ciudad.

### *Madrid*

En la ciudad de Madrid, las zonas con riesgo elevado de mortalidad respecto a España son mínimas y se distribuyen de forma dispersa sin apreciarse patrón espacial. Dentro de la ciudad el riesgo de mortalidad presenta una distribución geográfica de exceso en los distritos de Centro y Hortaleza. Las áreas con menor riesgo se localizan en los distritos de Tetuán y Chamberí.

### *Sevilla*

En la ciudad de Sevilla, las unidades censales, con alguna excepción, se sitúan entre las zonas con riesgo de mortalidad bajo respecto a España. Dentro la ciudad, el exceso de riesgo predomina en el oeste y norte de la ciudad, y el déficit de riesgo en el este y el sur, aunque sin un patrón geográfico exacto.

### *Valencia*

Para la mortalidad por enfermedad de Alzheimer, los riesgos más elevados se sitúan principalmente en algunas secciones del centro de la ciudad (Distritos de Ciutat Vella y La Saldia), así como otras secciones de la zona norte. Los riesgos relativos respecto a España son superiores en el centro y norte de la ciudad. La zona sur (Distrito de Pobles del Sur) presenta riesgos inferiores.

### *Zaragoza*

El municipio de Zaragoza presenta un riesgo elevado de mortalidad por enfermedad de Alzheimer en comparación con España, principalmente en las secciones censales más periféricas. Dentro de la ciudad, son las secciones censales periféricas situadas al oeste y al noreste de la ciudad, junto con el distrito de Las Fuentes las que presentan un exceso de mortalidad.

### *Bilbao*

The majority of census tracts in Bilbao may be considered to present high mortality risk, compared to Spain. Comparing within the city itself, and east-west geographical pattern may be observed with higher mortality risk in western and central areas of the city.

### *Madrid*

Areas of high Alzheimer's disease mortality risk compared Spain in general are few and present no particular spatial pattern. Comparing within the city itself, mortality risk presents a pattern with excess risk in the districts of Centro and Hortaleza. The areas of lowest risk lie in the districts of Tetuán and Chamberí.

### *Sevilla*

Apart from a few exceptions, the census tracts of Sevilla present low mortality risk compared to Spain in general. Comparing within the city itself, a predominance of excess risk is visible in the west and north of the city, and a deficit of risk in the east and south, although the pattern is not particularly well defined.

### *Valencia*

Census tracts where Alzheimer's disease mortality risk is highest in Valencia city lie mainly in the city centre (districts of Ciutat Vella and La Saldia), although there are also some in the north. Relative mortality risks compared to Spain in general are higher in the centre and north of the city, while lower risk is found in the south (Pobles del Sur district).

### *Zaragoza*

Alzheimer's disease mortality risk in Zaragoza is high compared to Spain in general, particularly in the more peripheral census tracts. Comparing within the city itself, excess mortality risk is found in peripheral census tracts to the west and northeast of the city, along with others in the district of Las Fuentes.





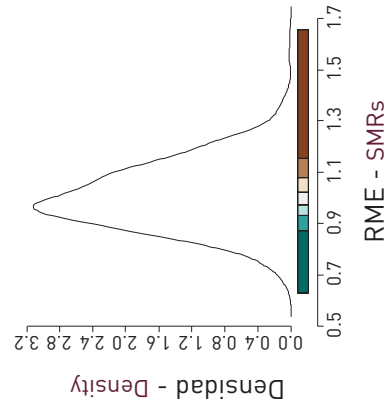
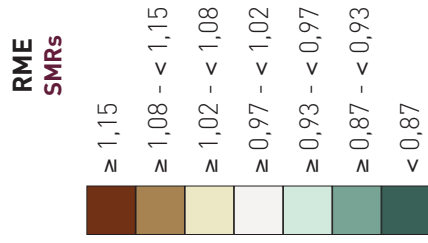
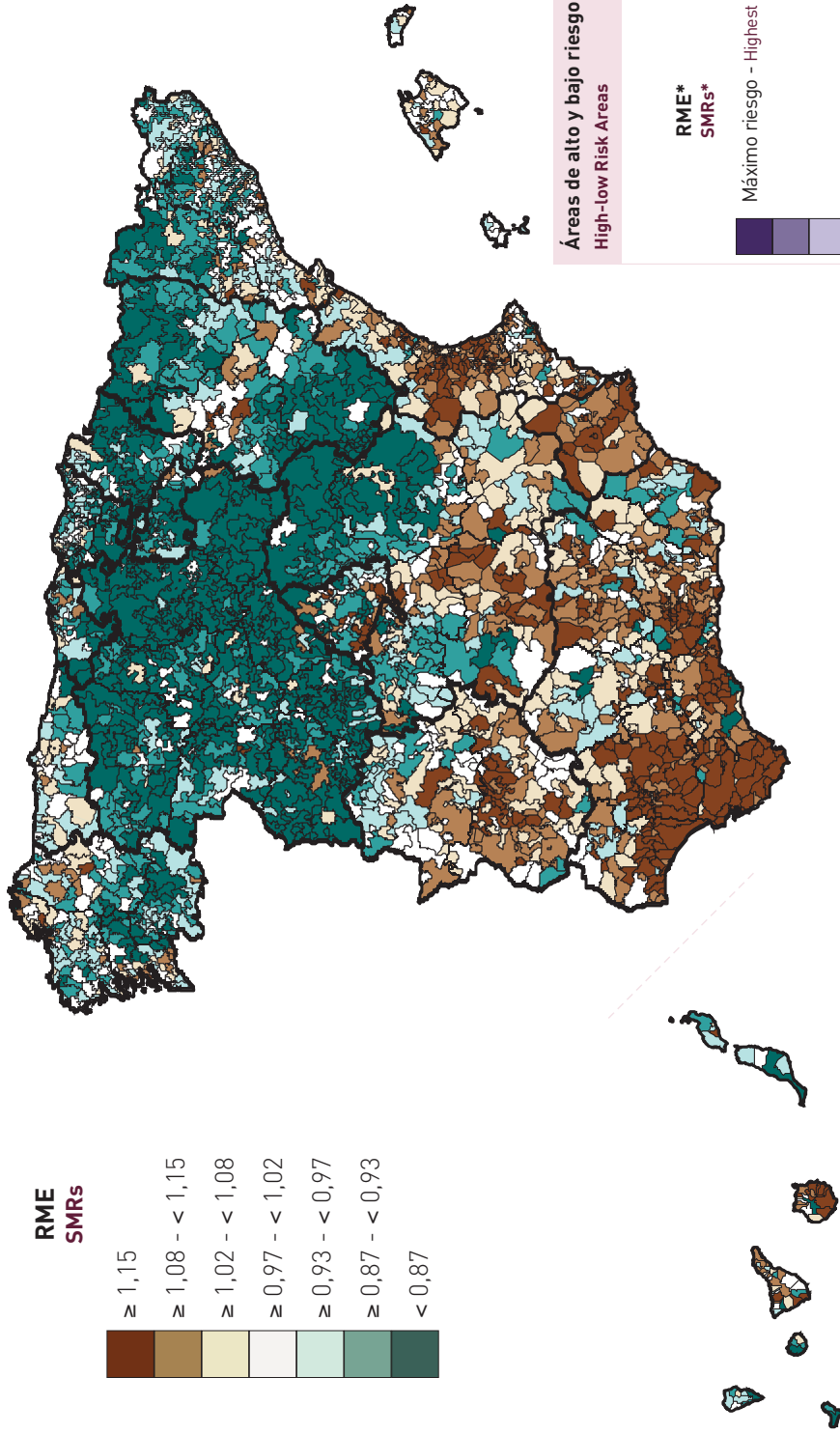
# MAPAS

## MAPS

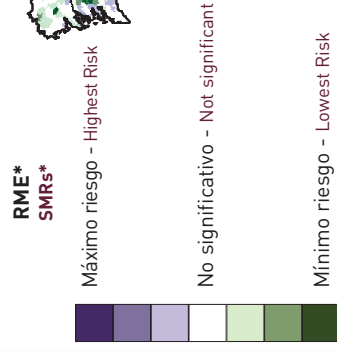
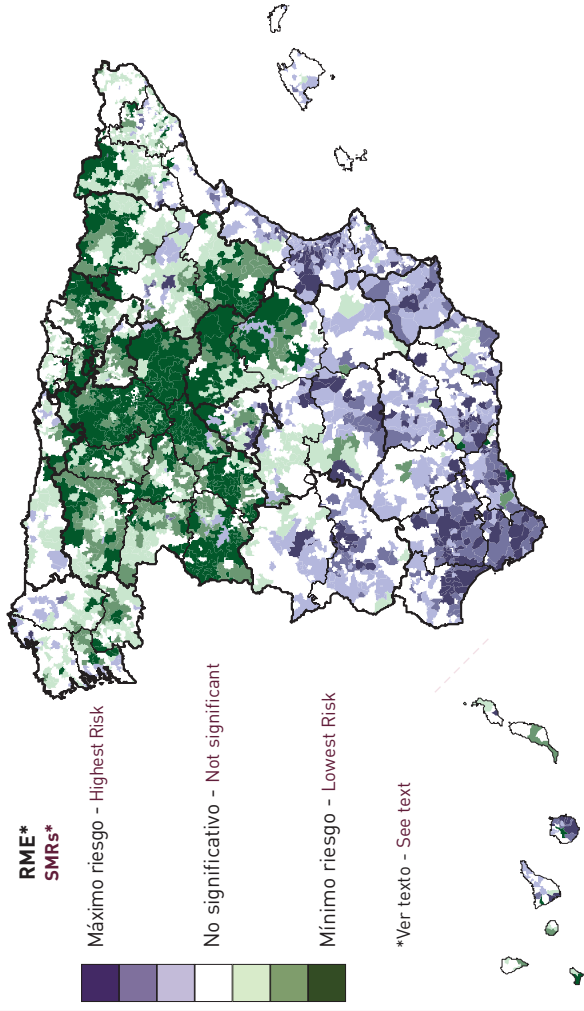
**Razones de mortalidad estandarizadas (RME)**  
**Standardised Mortality Ratios (SMRs)**

**Todas las causas - Mujeres**  
**All deaths - Women**

CIE (9) (10): (000-E999) (A00-Y89)  
 ICD (9) (10): (000-E999) (A00-Y89)



**Áreas de alto y bajo riesgo**  
**High-low Risk Areas**

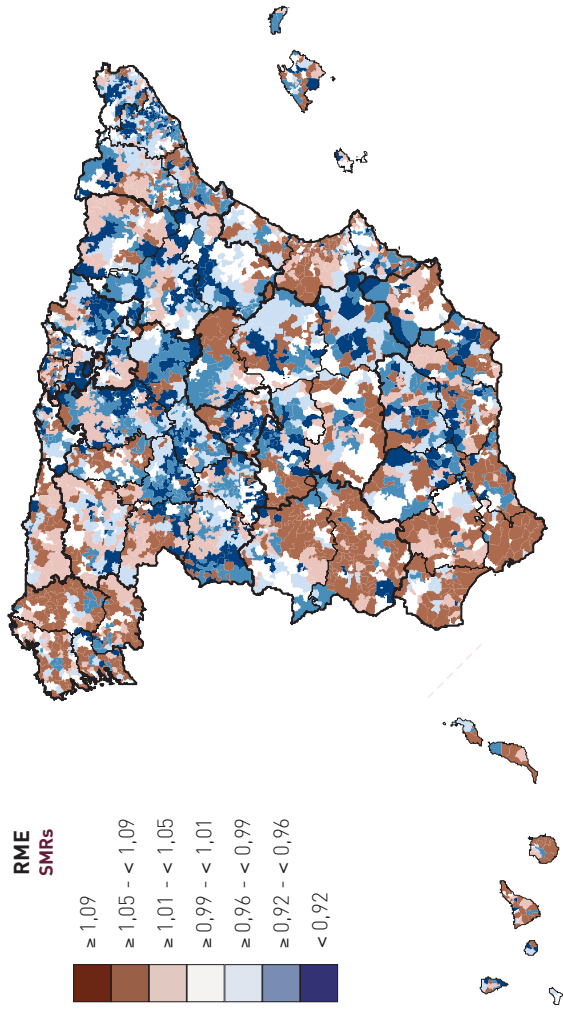


\*Ver texto - See text

**Todas las causas - Mujeres**  
**All deaths - Women**

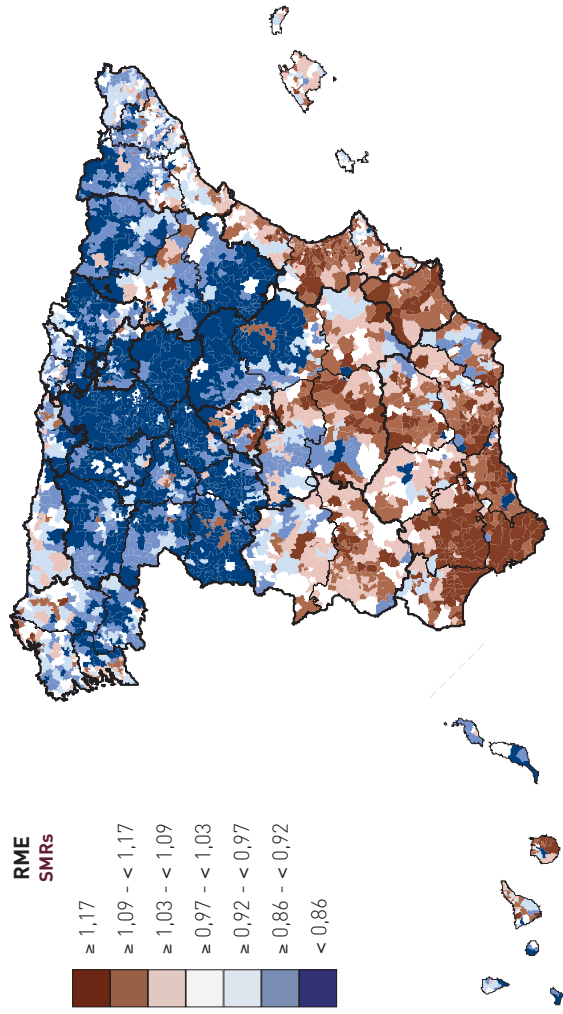
**0 a 64 años**  
0 to 64 years

**Todas las causas - Mujeres**  
All deaths - Women



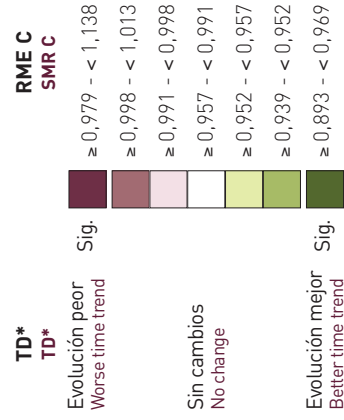
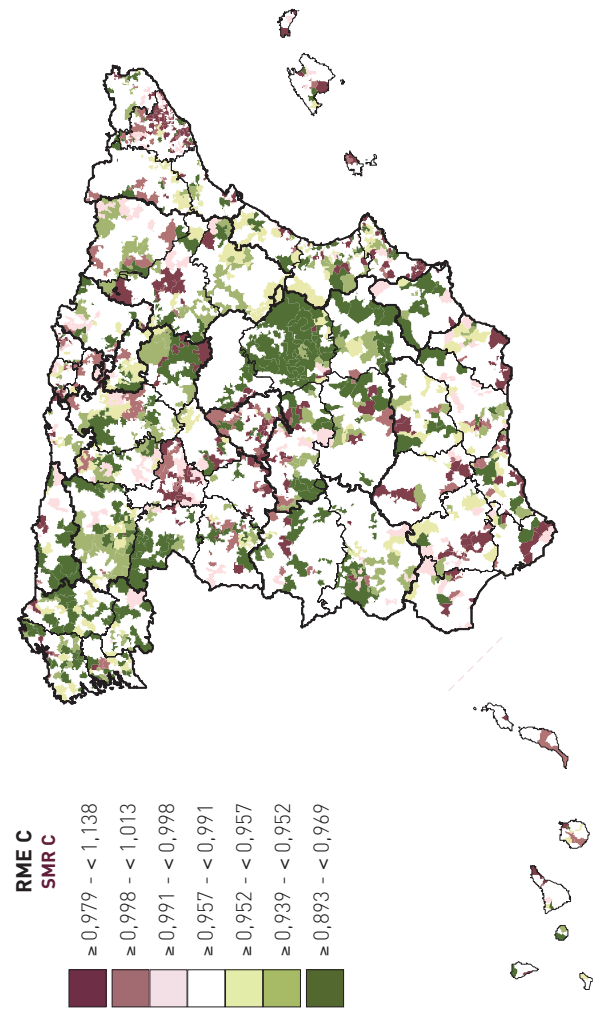
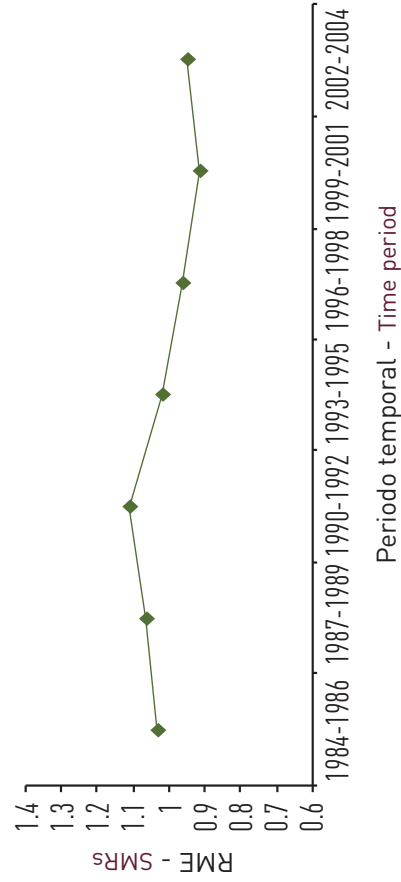
**Mayores de 64 años**  
More than 64 years

**Todas las causas - Mujeres**  
All deaths - Women



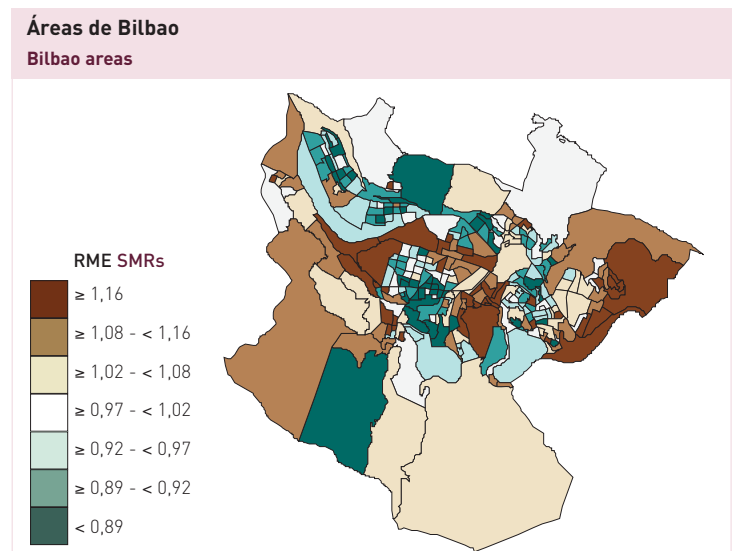
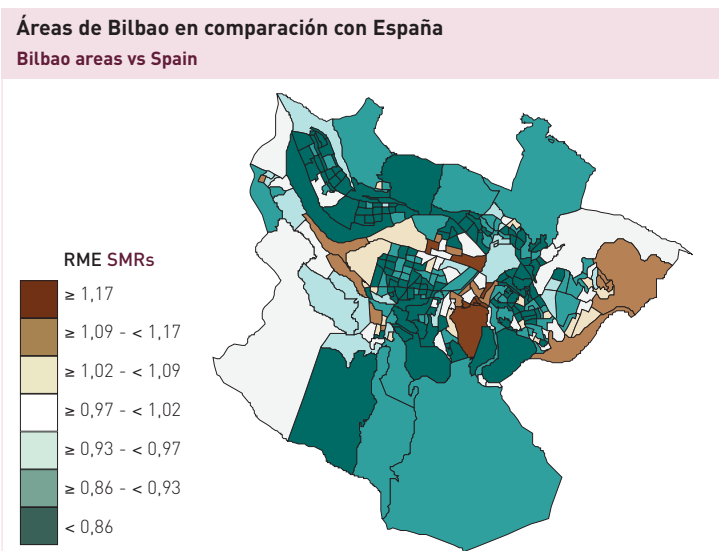
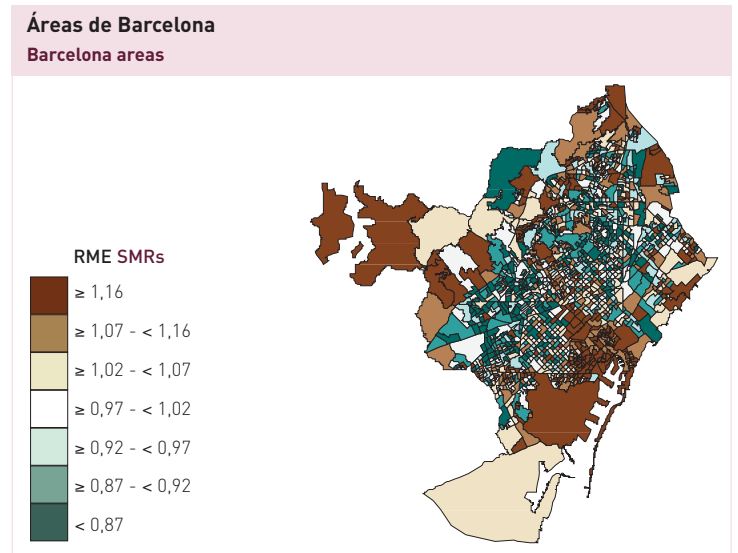
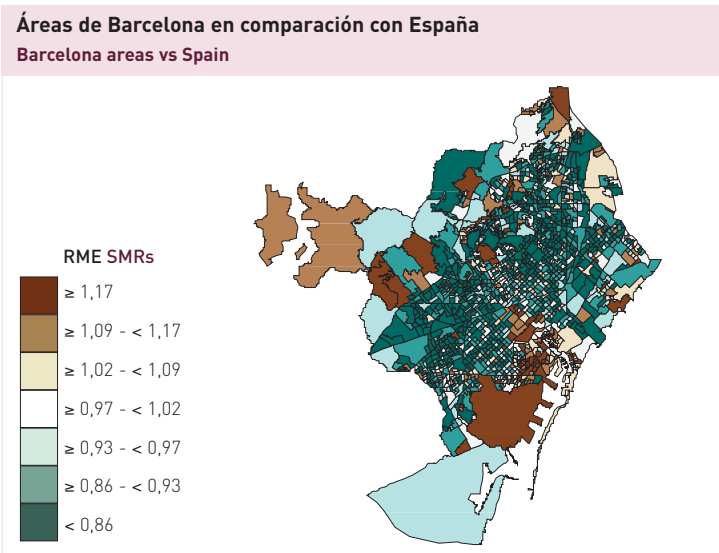
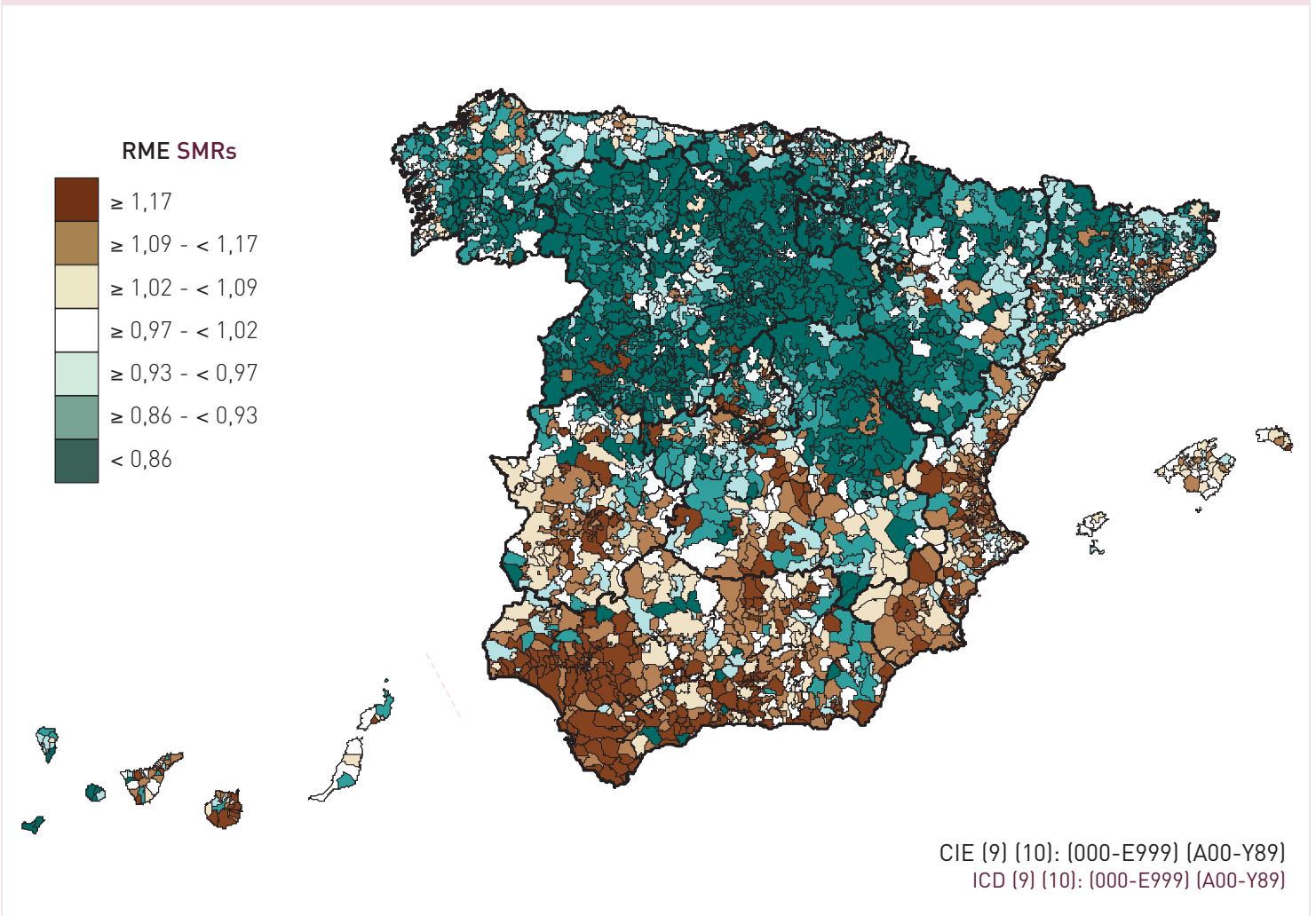
**Evolución de la mortalidad**  
Time trend mortality

**Todas las causas - Mujeres**  
All deaths - Women

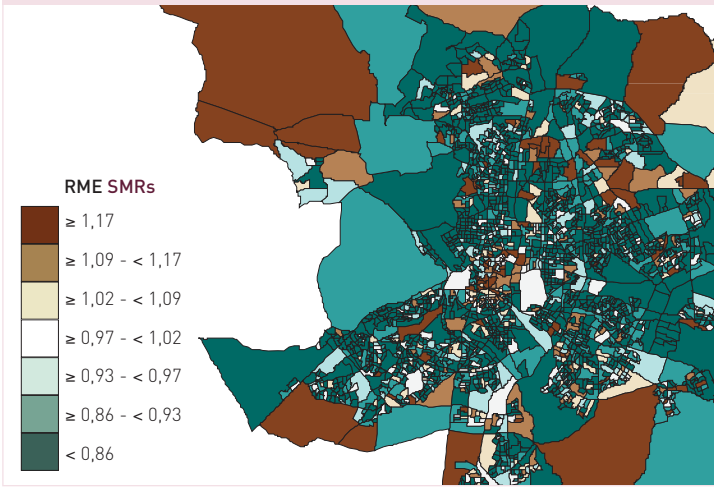


\*Ver texto - See text

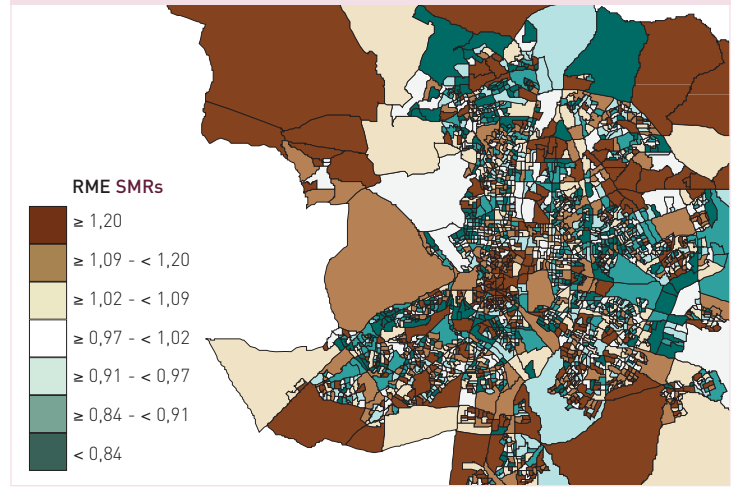




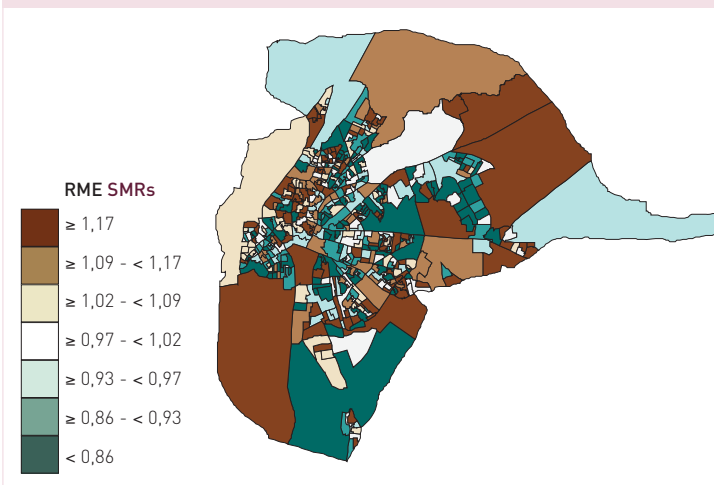
**Áreas de Madrid en comparación con España**  
Madrid areas vs Spain



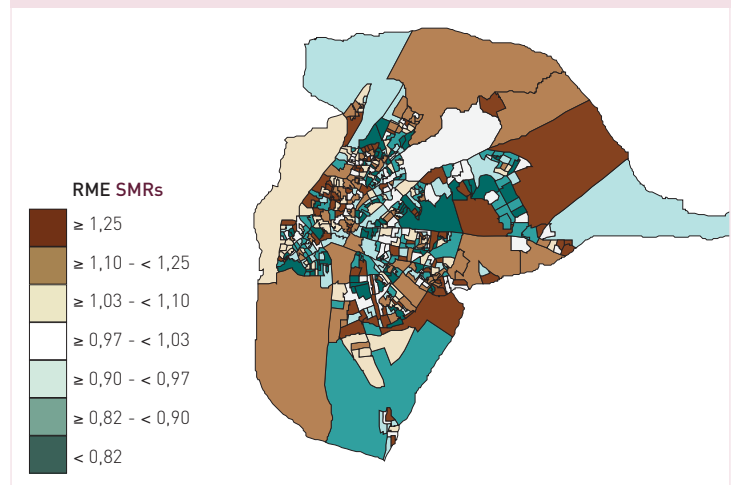
**Áreas de Madrid**  
Madrid areas



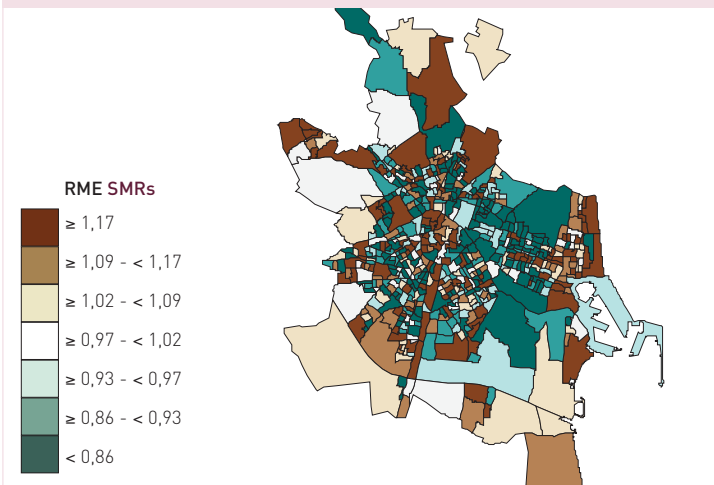
**Áreas de Sevilla en comparación con España**  
Sevilla areas vs Spain



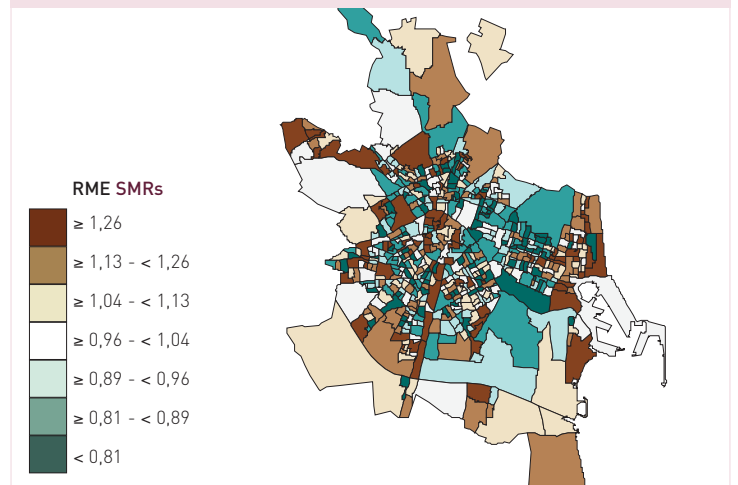
**Áreas de Sevilla**  
Sevilla areas



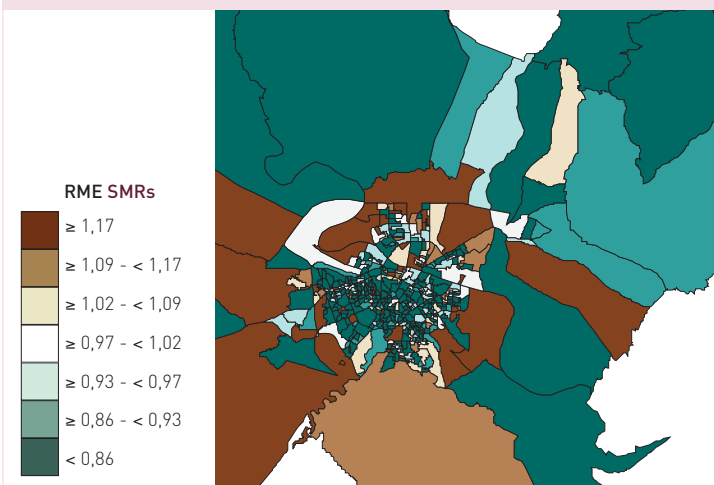
**Áreas de Valencia en comparación con España**  
Valencia areas vs Spain



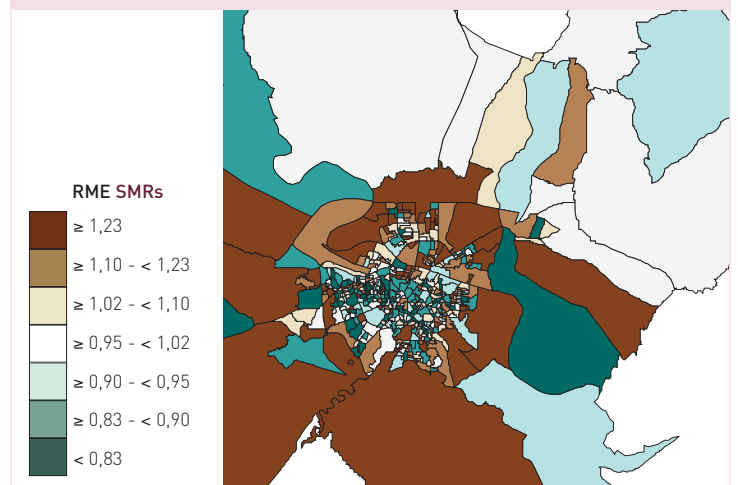
**Áreas de Valencia**  
Valencia areas



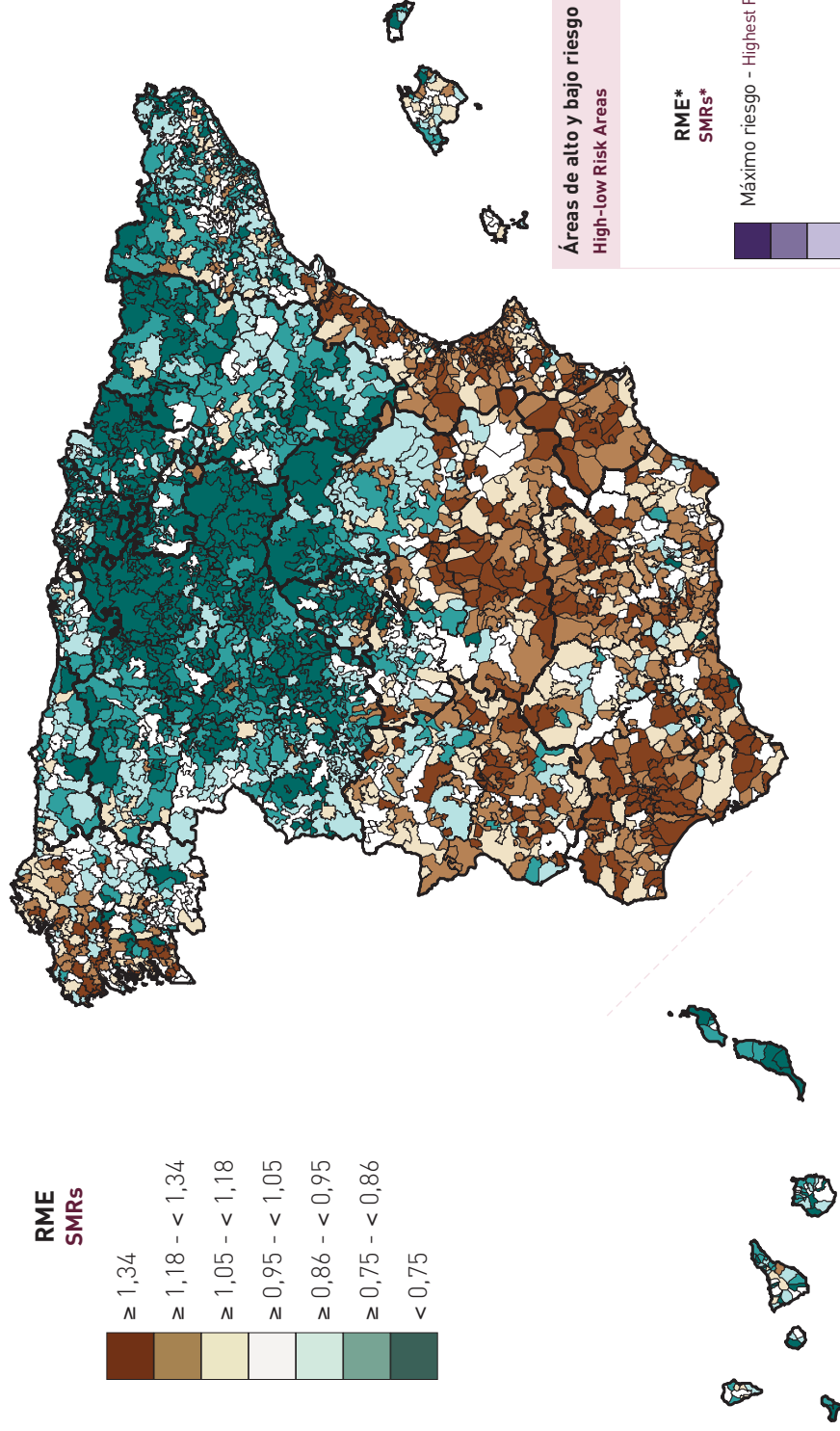
**Áreas de Zaragoza en comparación con España**  
Zaragoza areas vs Spain



**Áreas de Zaragoza**  
Zaragoza areas



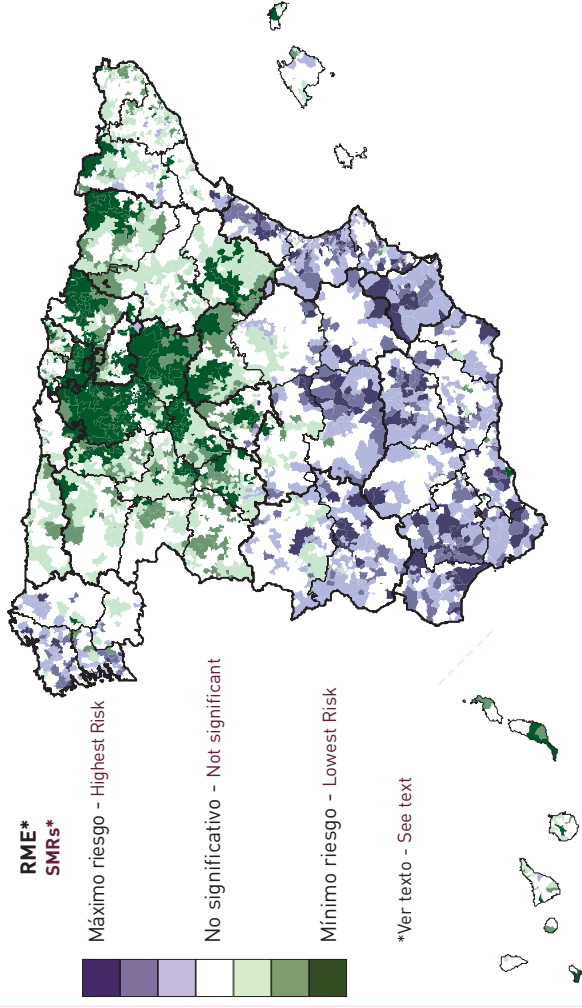
**Razones de mortalidad estandarizadas (RME)  
Standardised Mortality Ratios (SMRs)**



CIE (9) (10): [430-434, 436-438] (I60-I69)  
ICD (9) (10): [430-434, 436-438] (I60-I69)

**ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES - Mujeres  
CEREBROVASCULAR DISEASES - Women**

**Áreas de alto y bajo riesgo  
High-low Risk Areas**

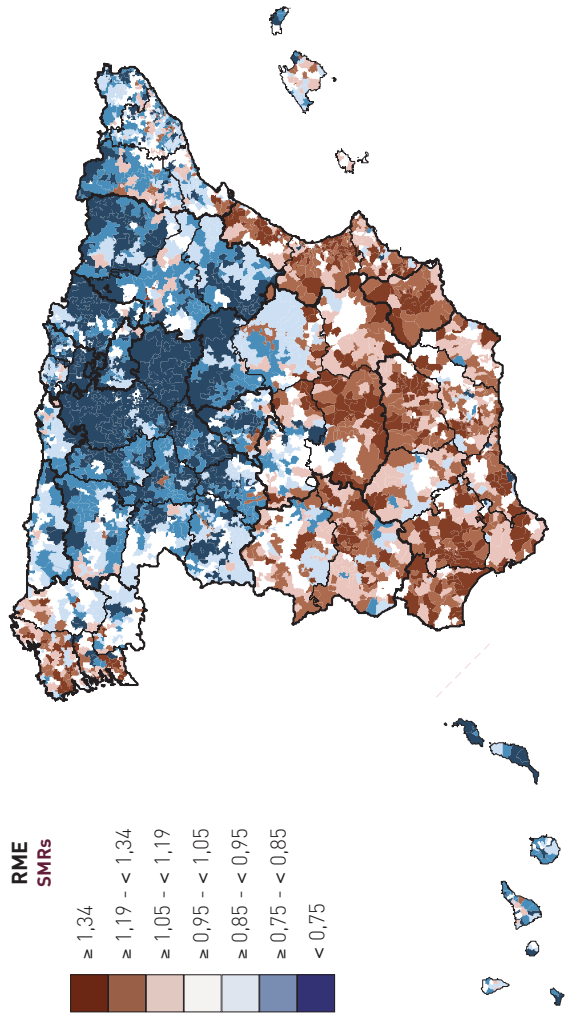


**ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES - Mujeres  
CEREBROVASCULAR DISEASES - Women**



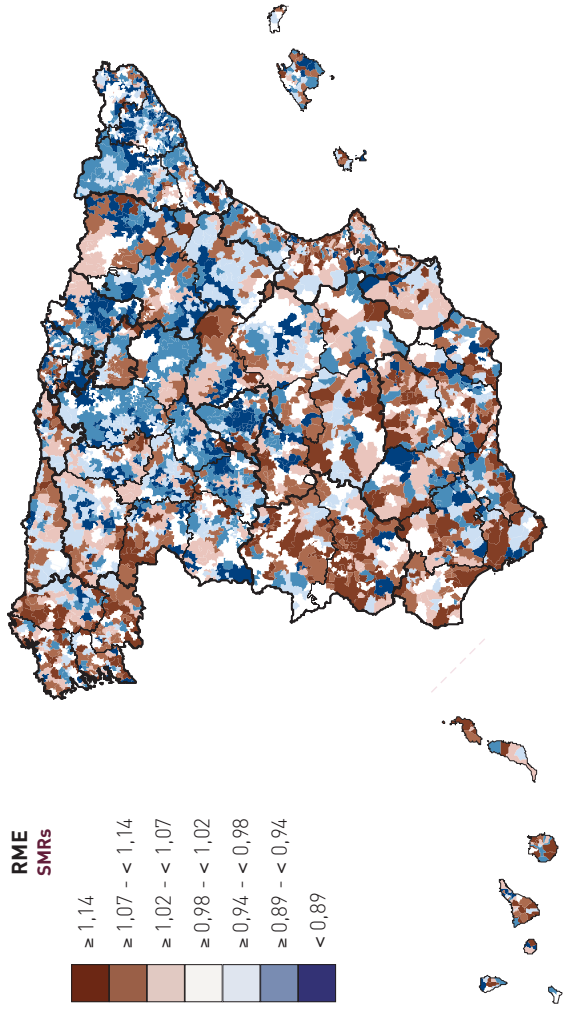
ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES - Mujeres  
CEREBROVASCULAR DISEASES - Women

Mayores de 64 años  
More than 64 years



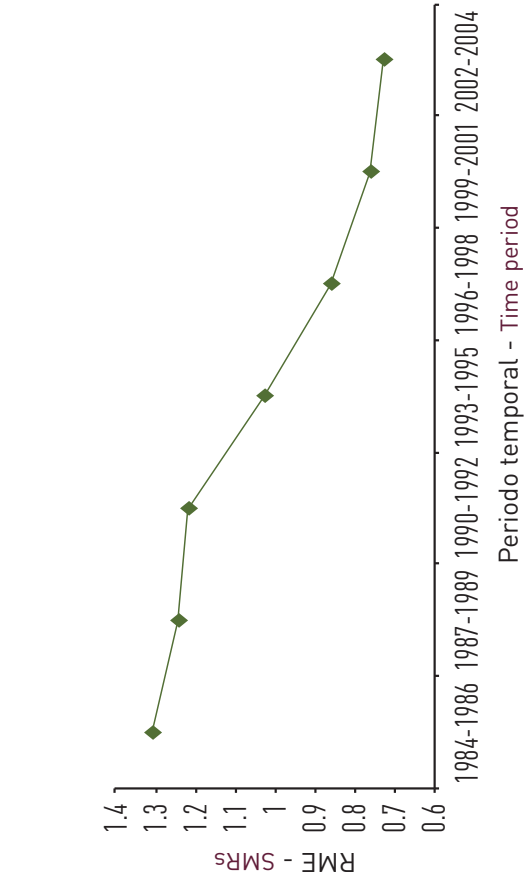
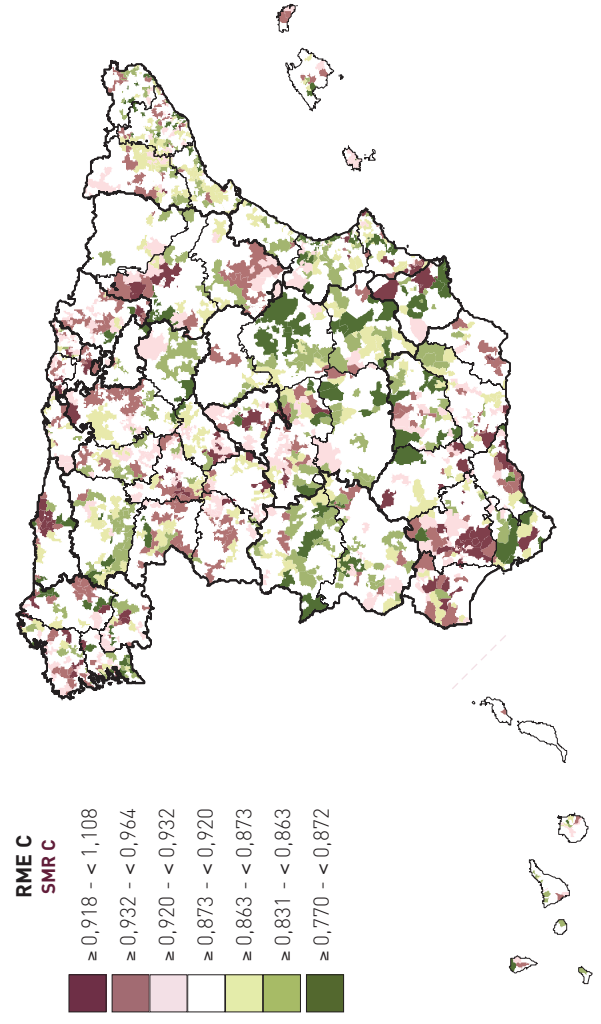
ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES - Mujeres  
CEREBROVASCULAR DISEASES - Women

0 a 64 años  
0 to 64 years

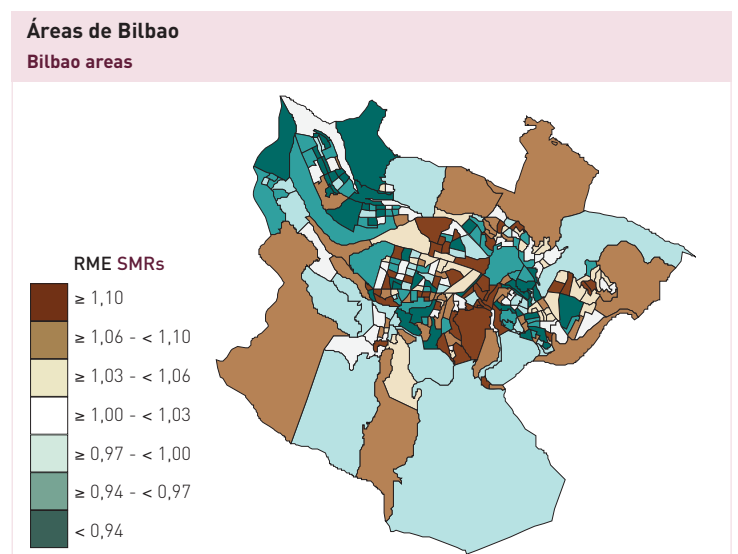
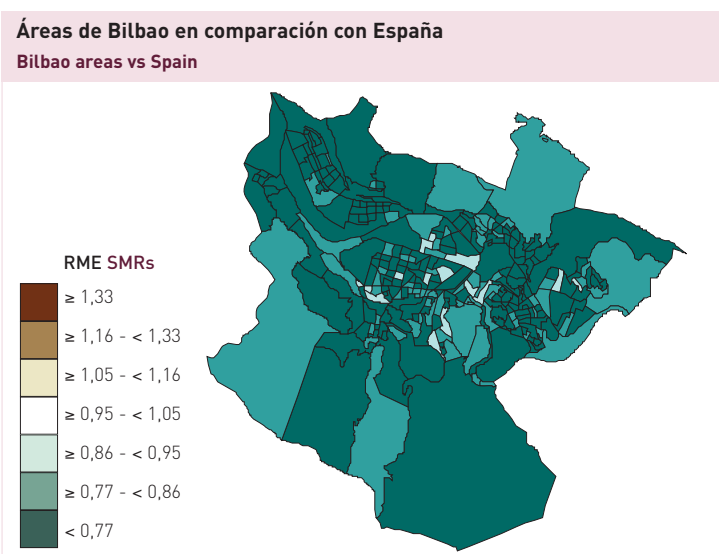
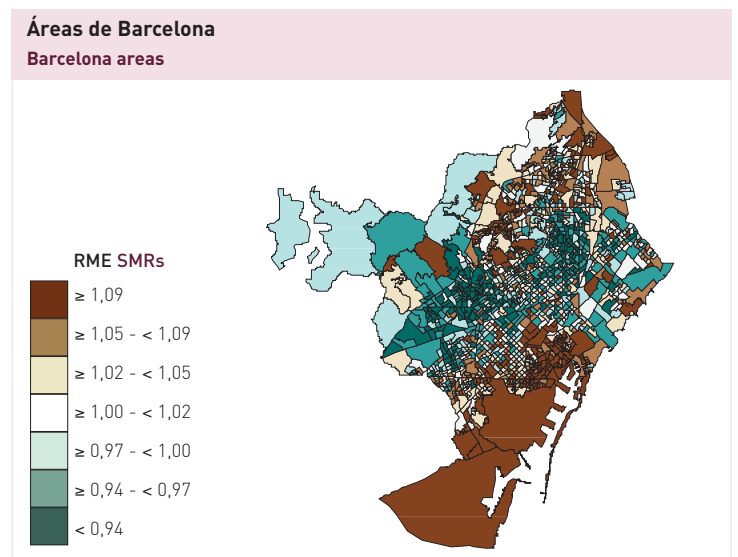
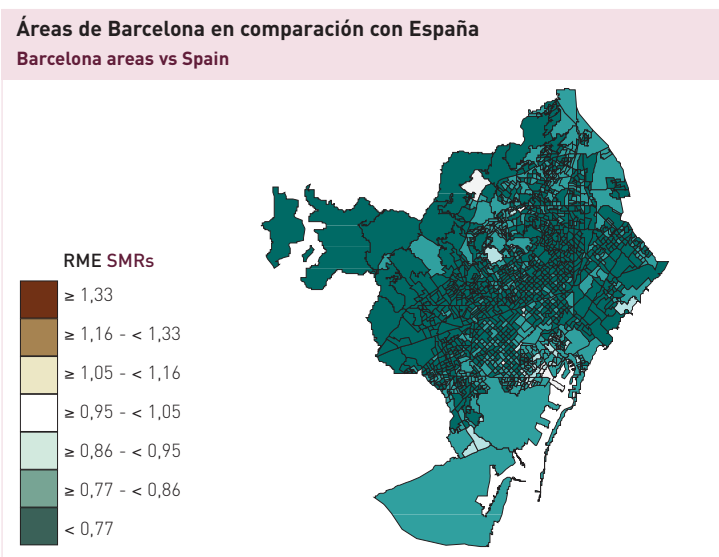
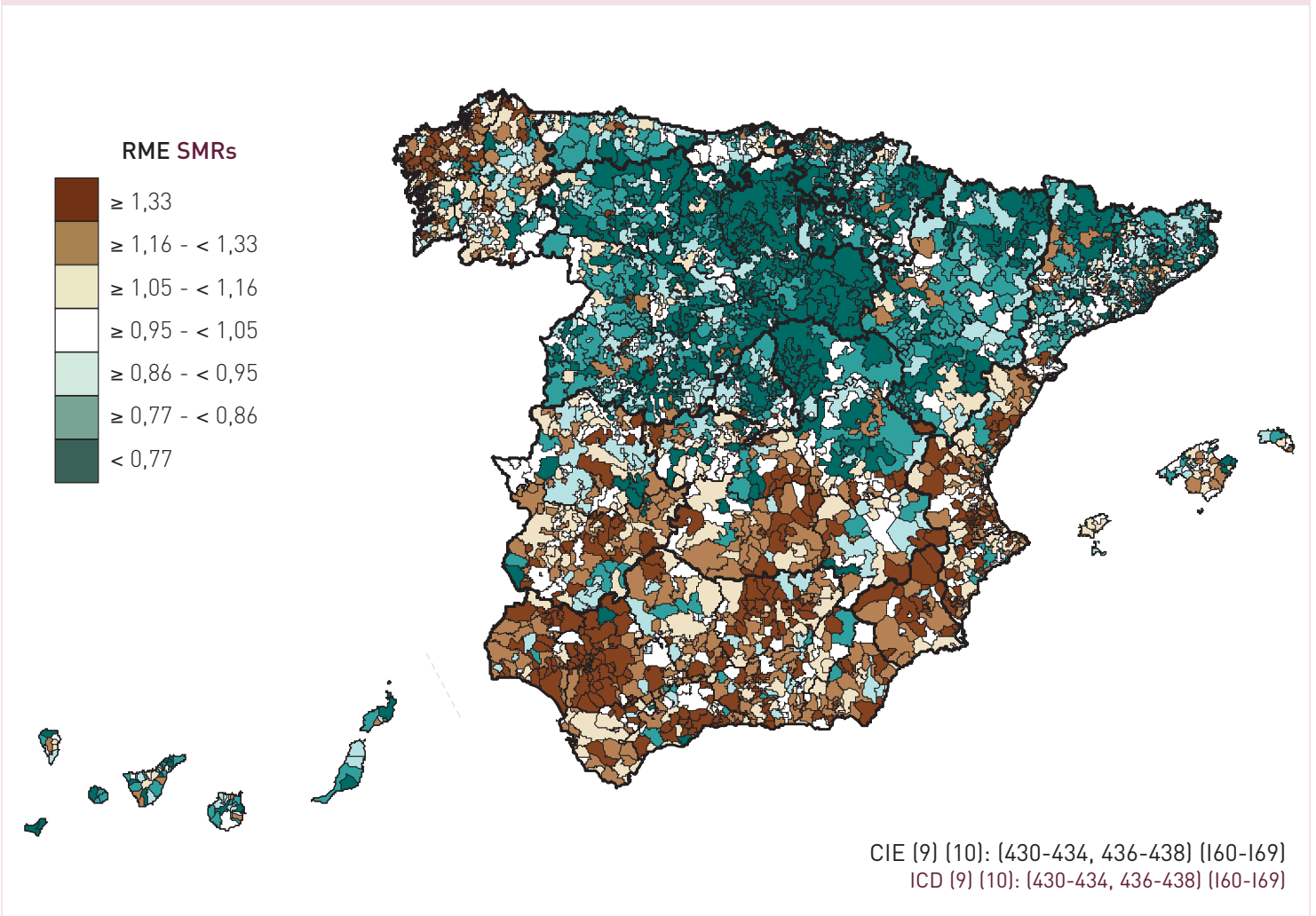


ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES - Mujeres  
CEREBROVASCULAR DISEASES - Women

Evolución de la mortalidad  
Time trend mortality







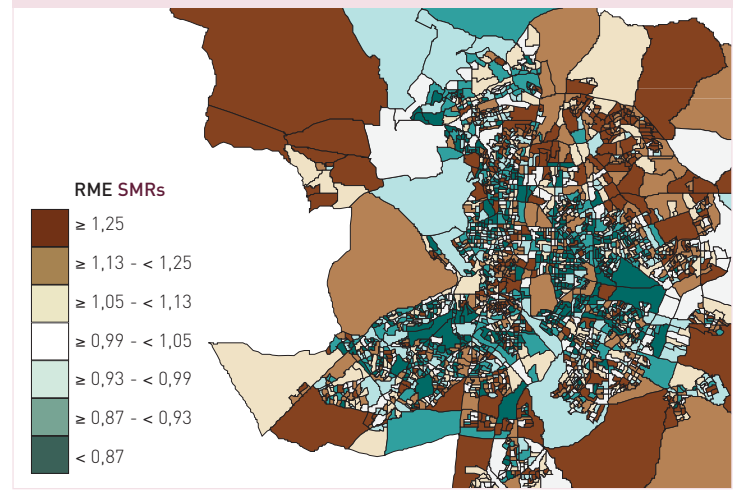
### Áreas de Madrid en comparación con España

Madrid areas vs Spain



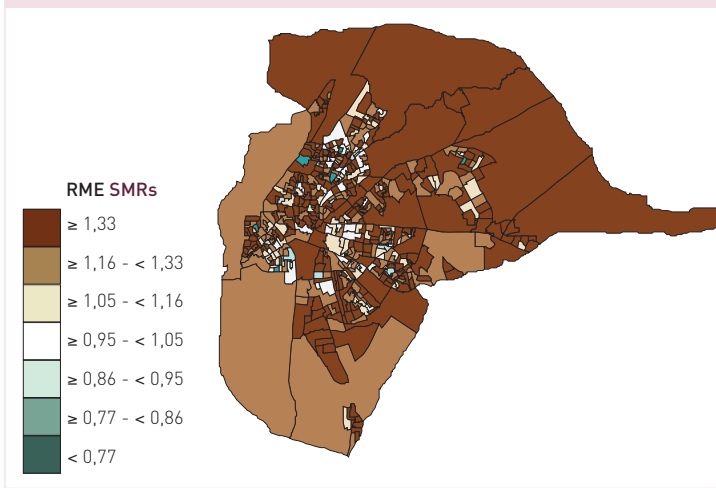
### Áreas de Madrid

Madrid areas



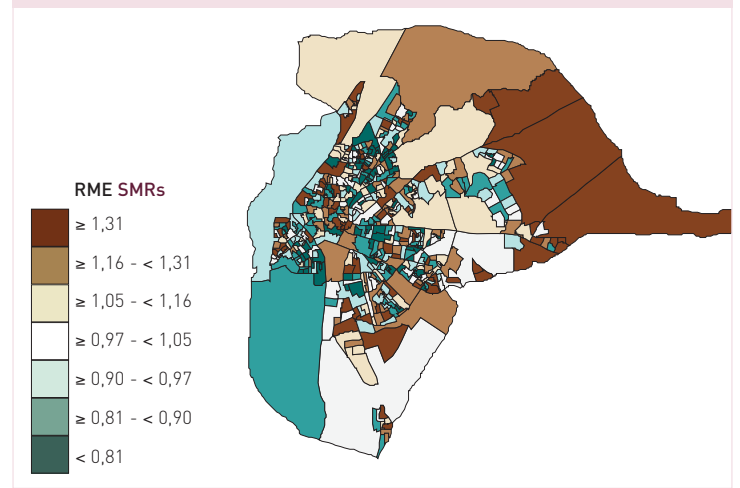
### Áreas de Sevilla en comparación con España

Sevilla areas vs Spain



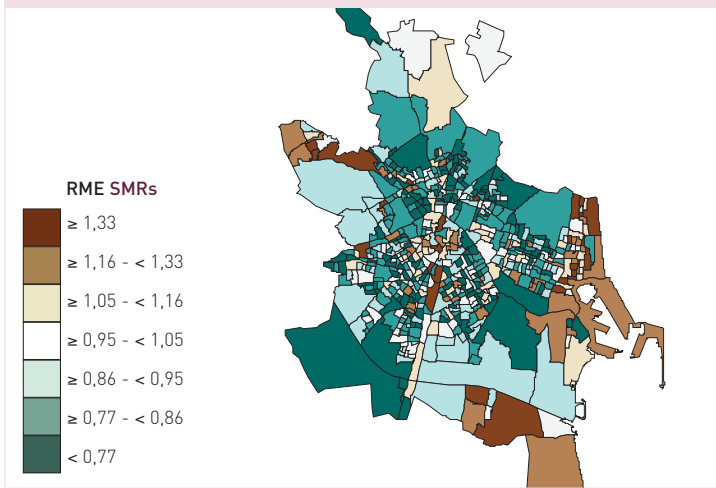
### Áreas de Sevilla

Sevilla areas



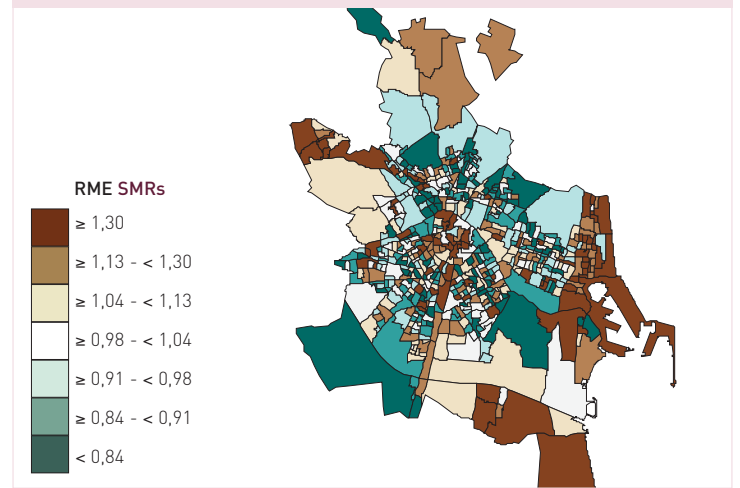
### Áreas de Valencia en comparación con España

Valencia areas vs Spain



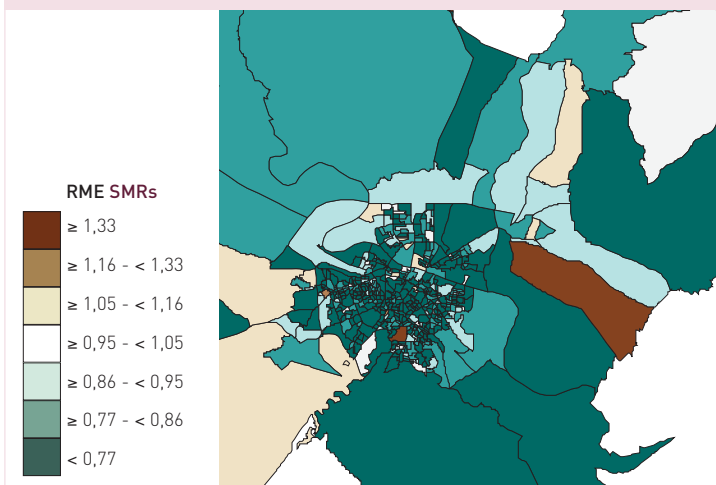
### Áreas de Valencia

Valencia areas



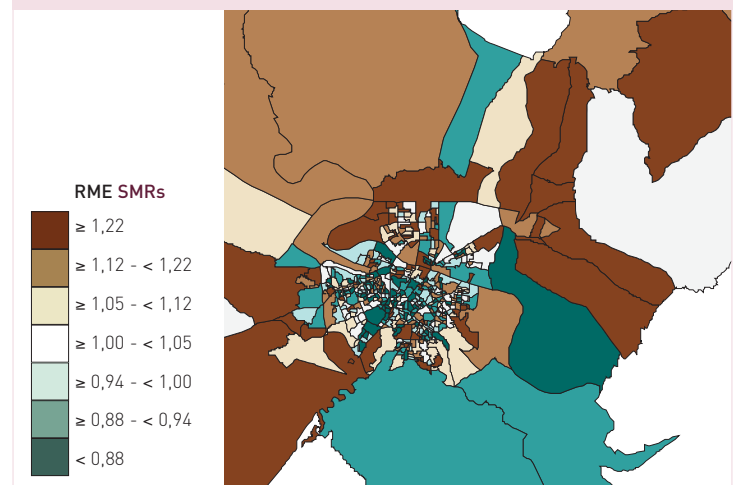
### Áreas de Zaragoza en comparación con España

Zaragoza areas vs Spain

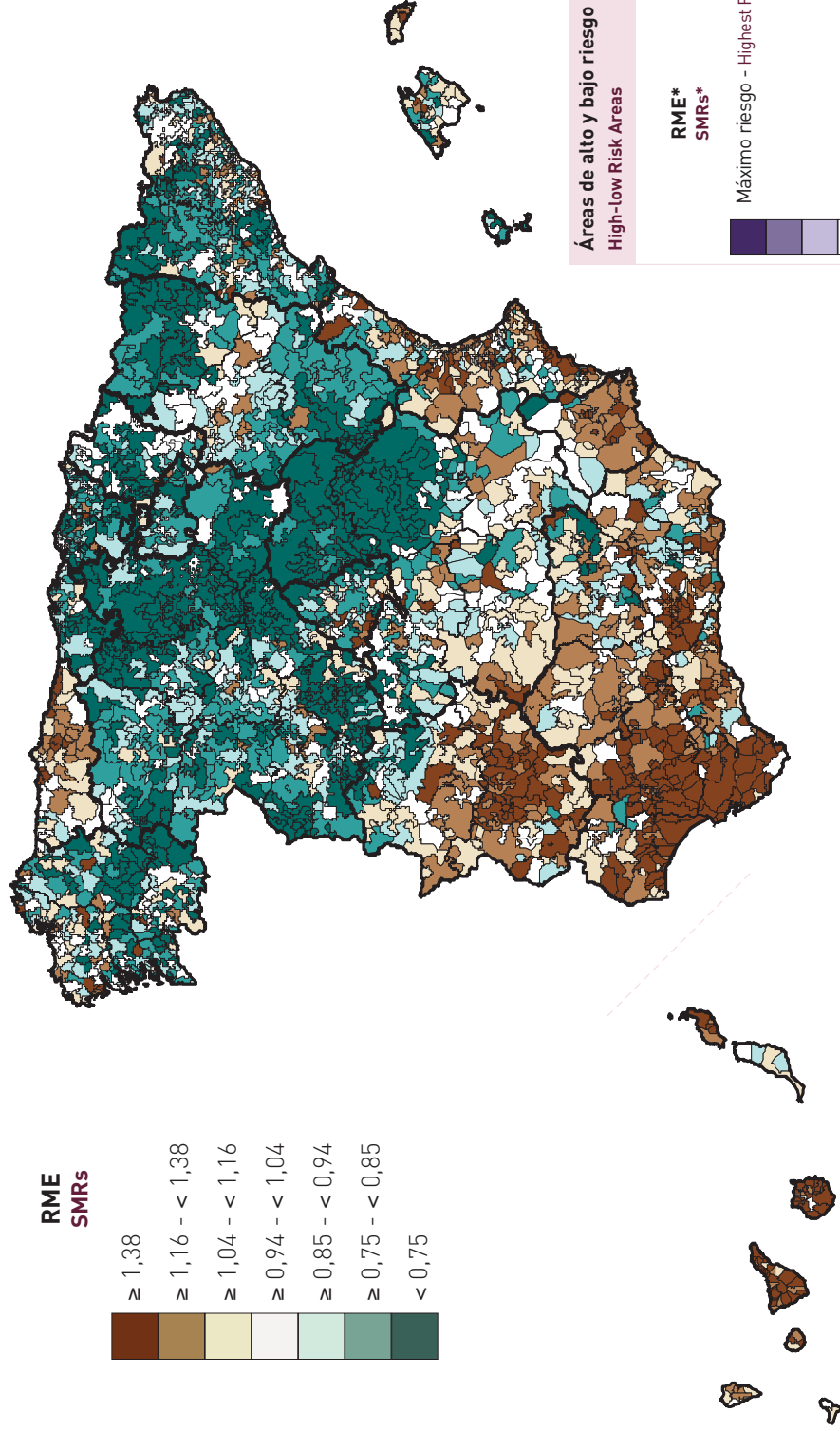


### Áreas de Zaragoza

Zaragoza areas



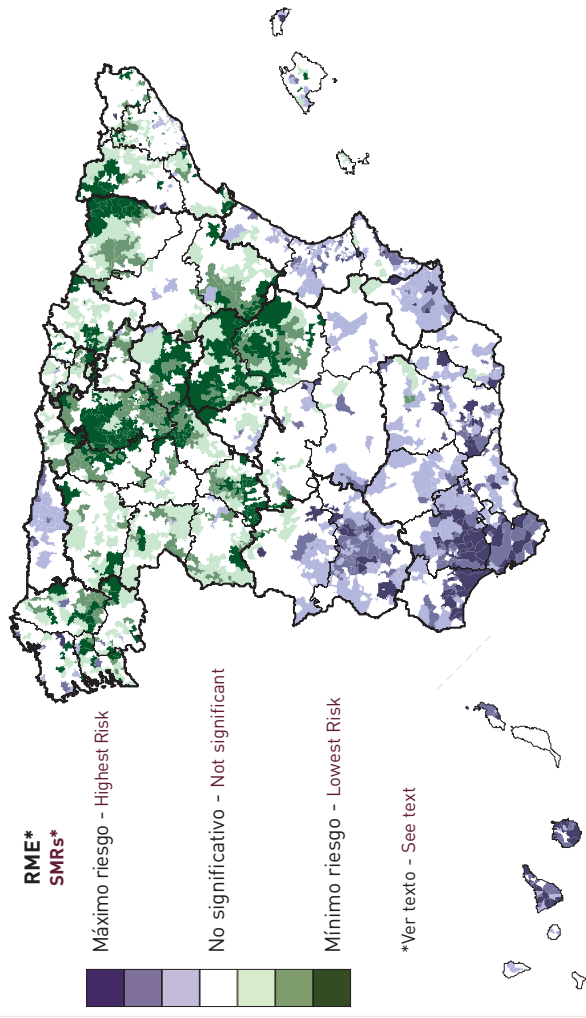
## Razones de mortalidad estandarizadas (RME) Standardised Mortality Ratios (SMRs)



CIE (9) (10): (410-414) (I20-I25)  
ICD (9) (10): (410-414) (I20-I25)

## ENFERMEDAD ISQUÉMICA DEL CORAZÓN - Mujeres ISCHAEMIC HEART DISEASE - Women

### Áreas de alto y bajo riesgo High-low Risk Areas

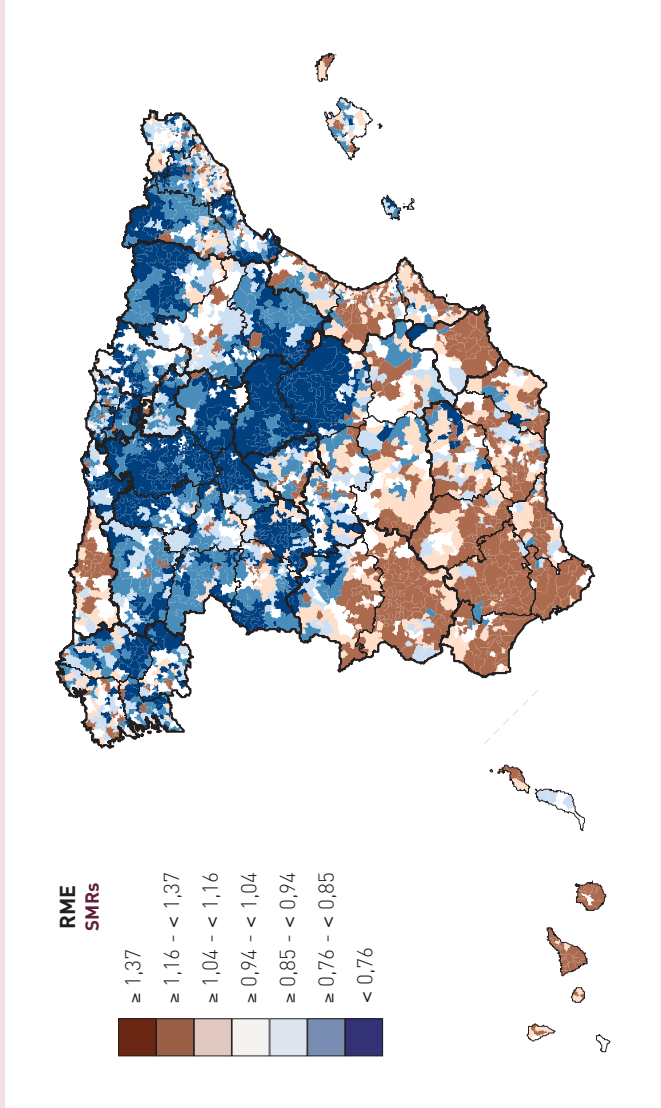
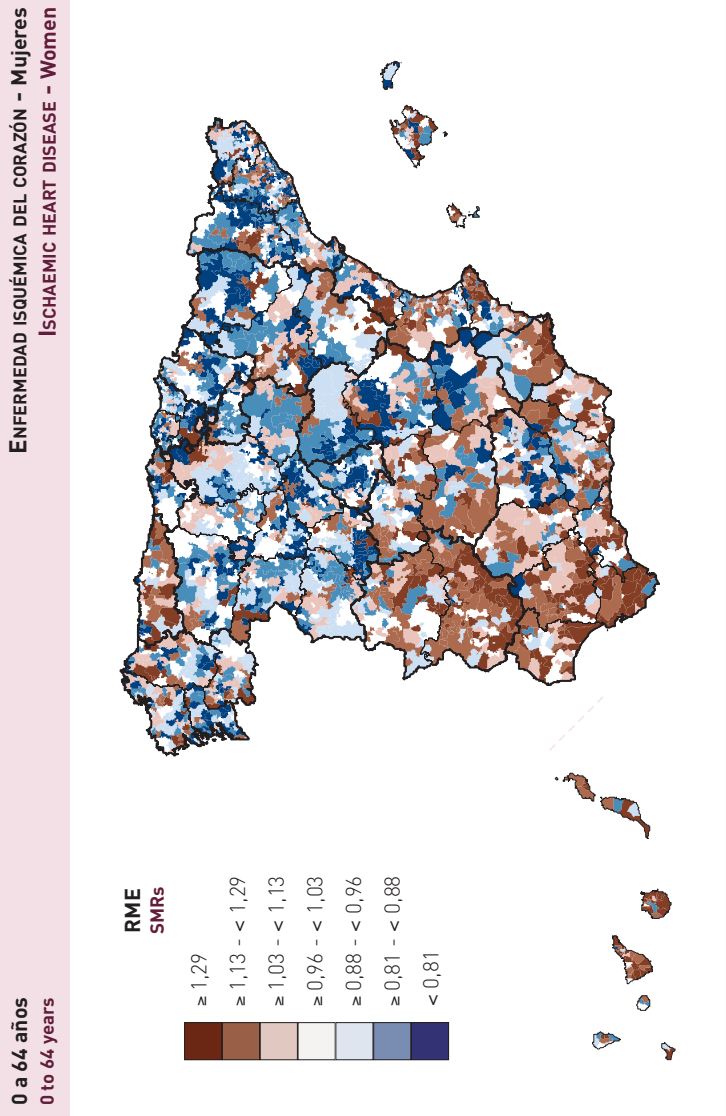


### ENFERMEDAD ISQUÉMICA DEL CORAZÓN - Mujeres ISCHAEMIC HEART DISEASE - Women



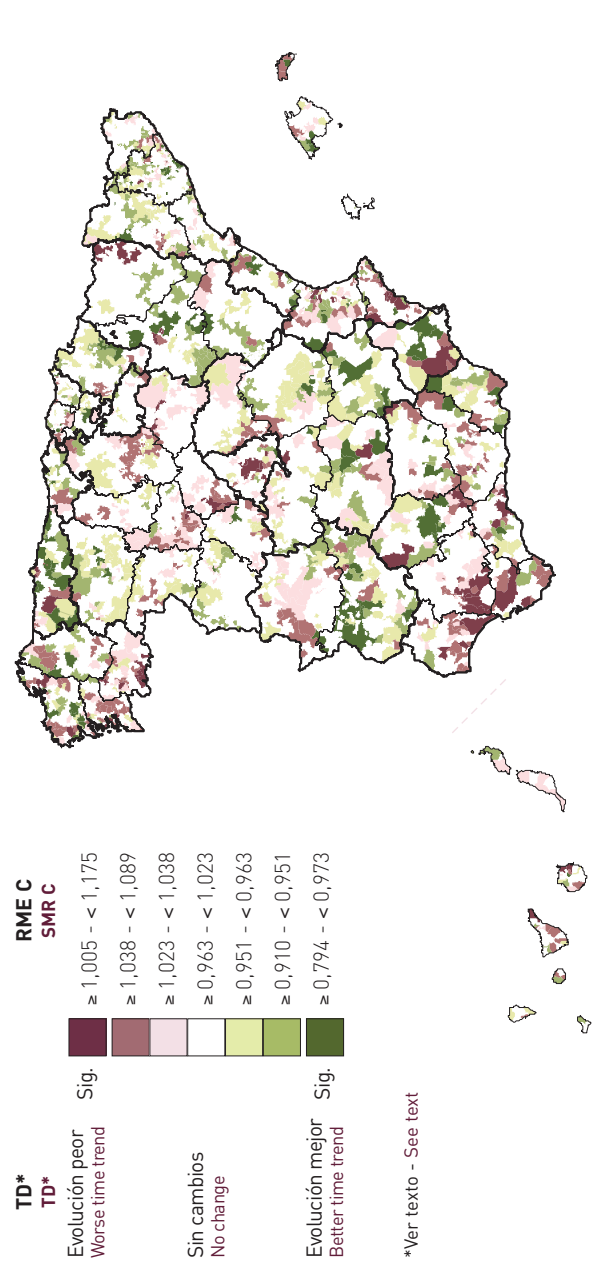
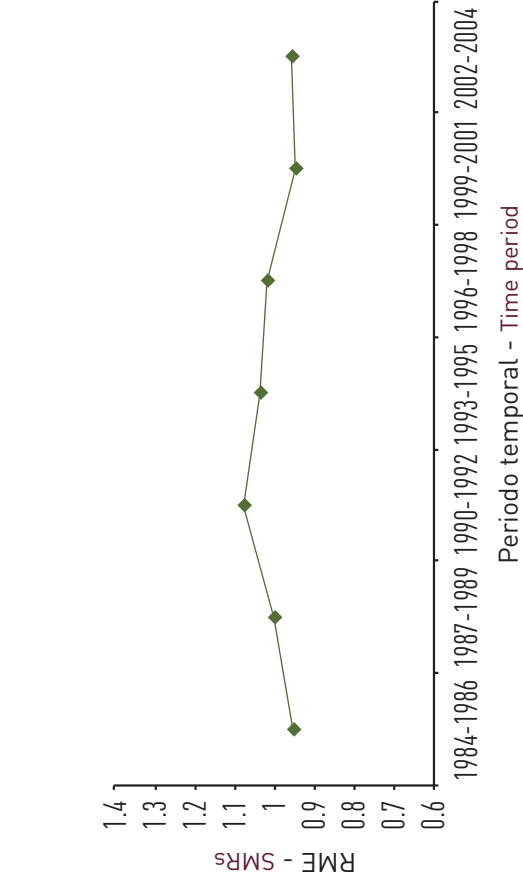
**0 a 64 años**  
0 to 64 years

**Mayores de 64 años**  
More than 64 years

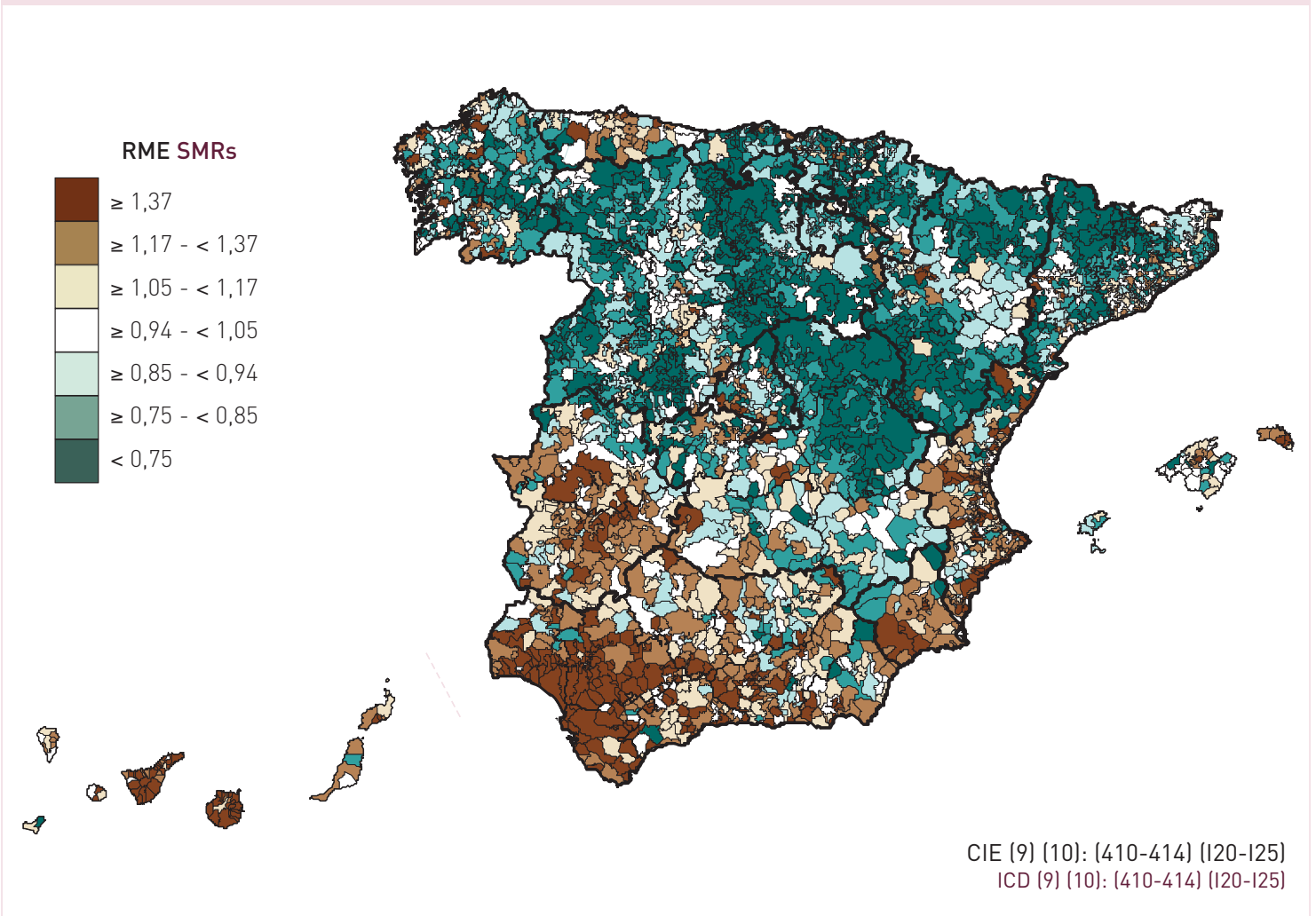


**Evolución de la mortalidad**  
Time trend mortality

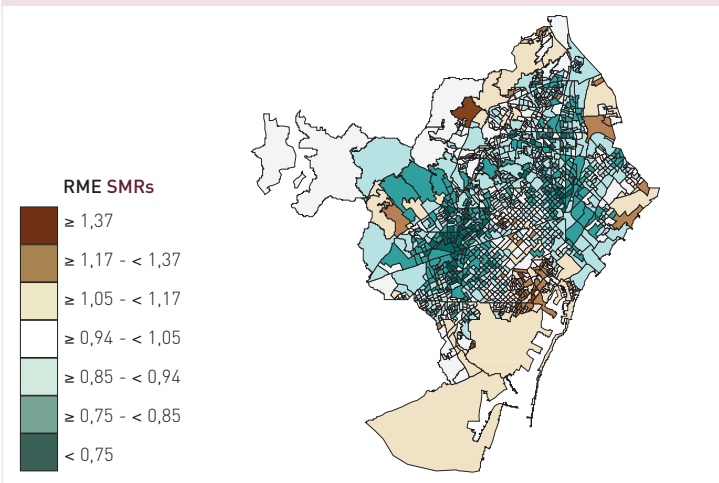
**ENFERMEDAD ISQUÉMICA DEL CORAZÓN - Mujeres**  
ISCHAEMIC HEART DISEASE - Women



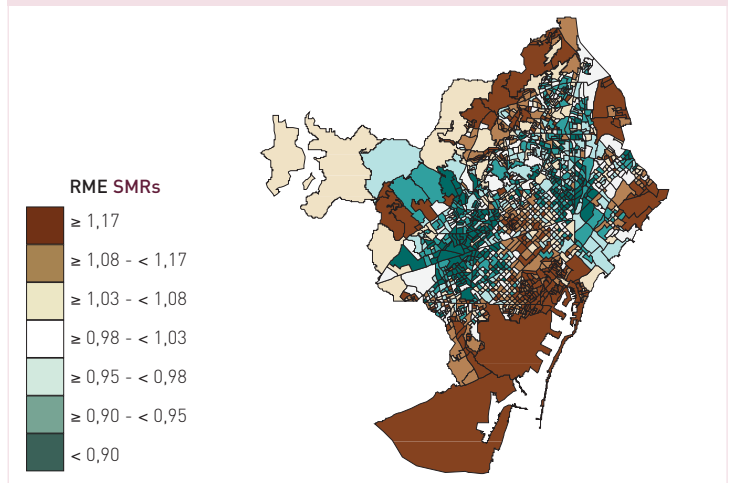




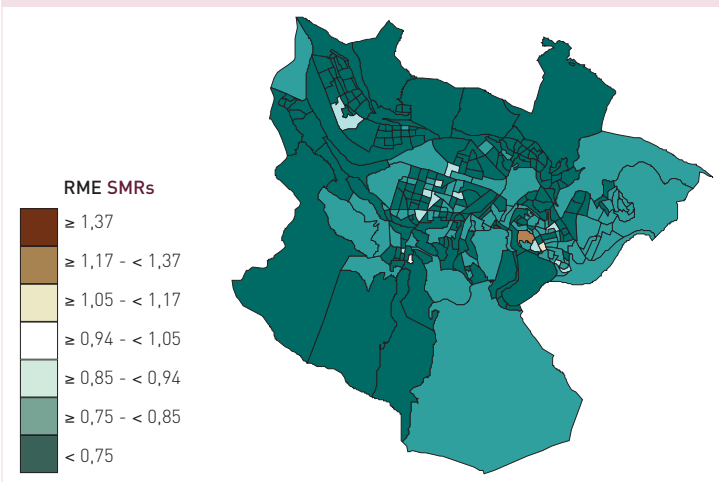
Áreas de Barcelona en comparación con España  
Barcelona areas vs Spain



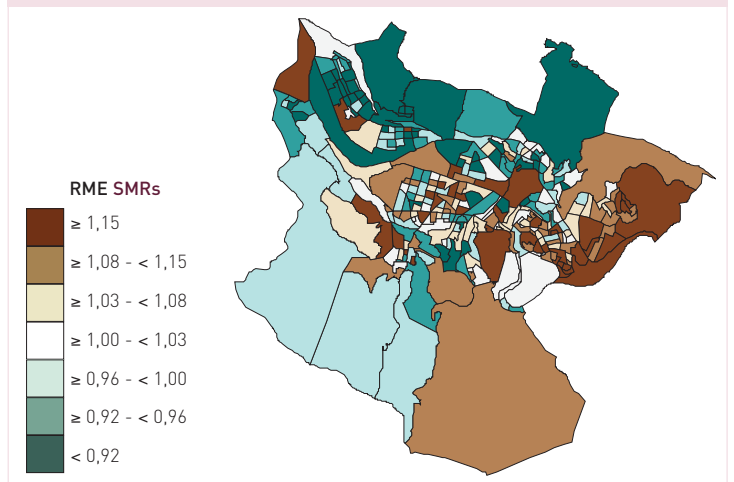
Áreas de Barcelona  
Barcelona areas



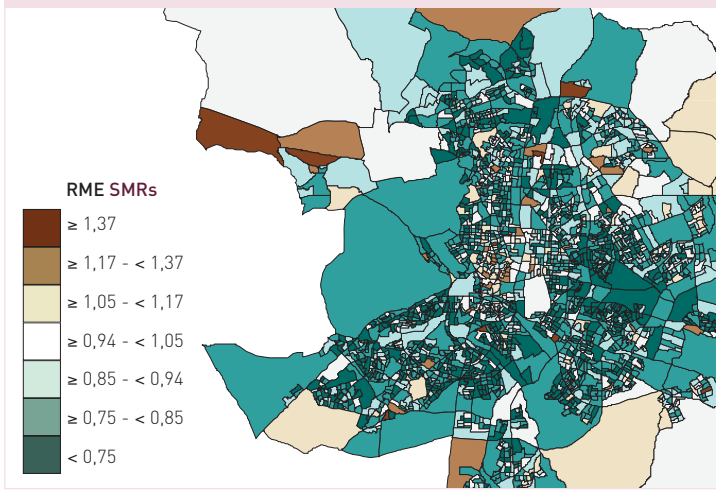
Áreas de Bilbao en comparación con España  
Bilbao areas vs Spain



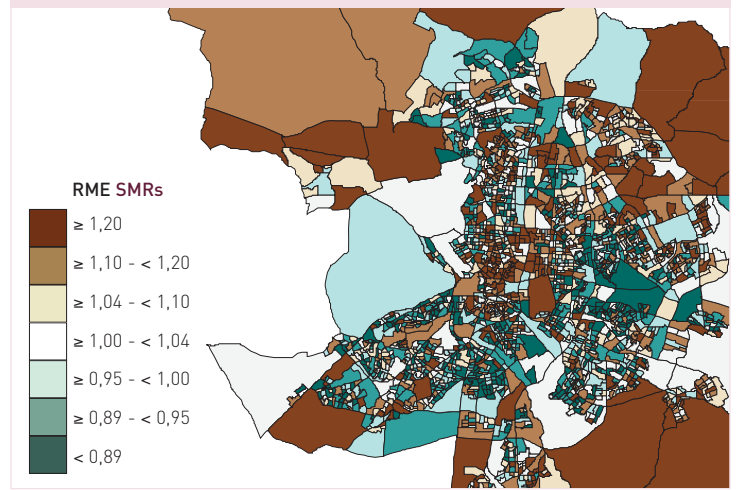
Áreas de Bilbao  
Bilbao areas



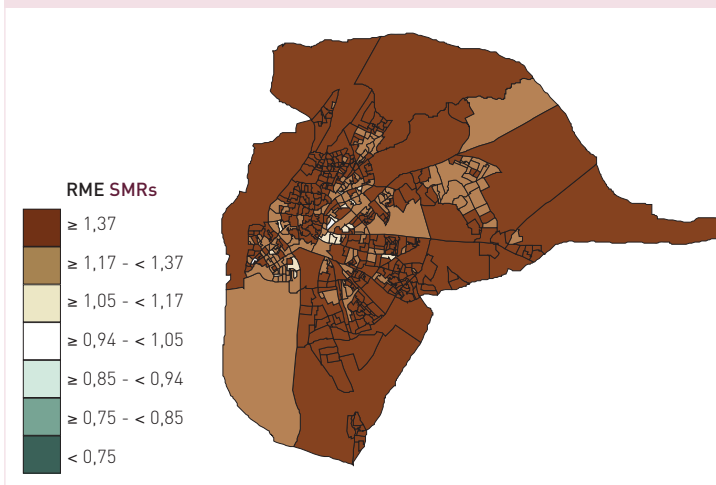
**Áreas de Madrid en comparación con España**  
Madrid areas vs Spain



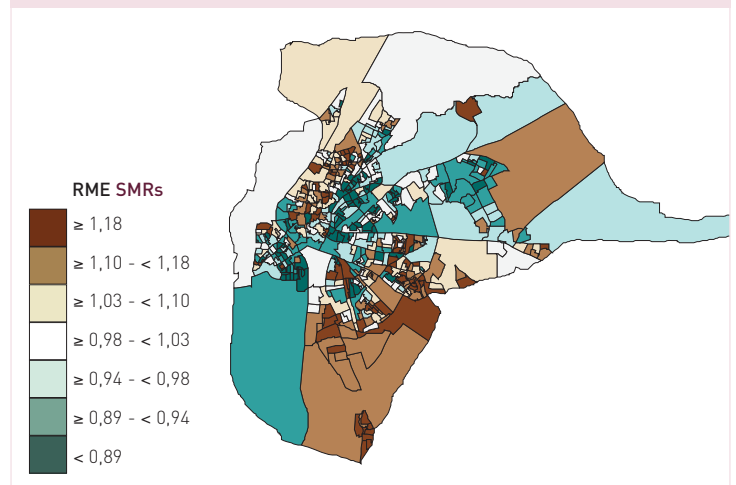
**Áreas de Madrid**  
Madrid areas



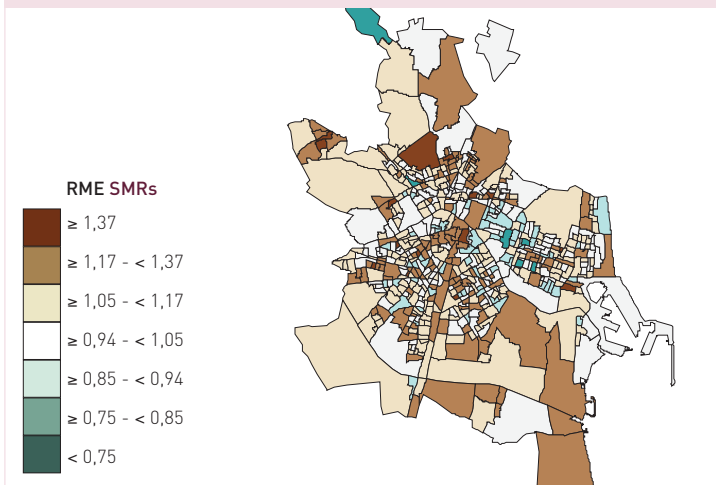
**Áreas de Sevilla en comparación con España**  
Sevilla areas vs Spain



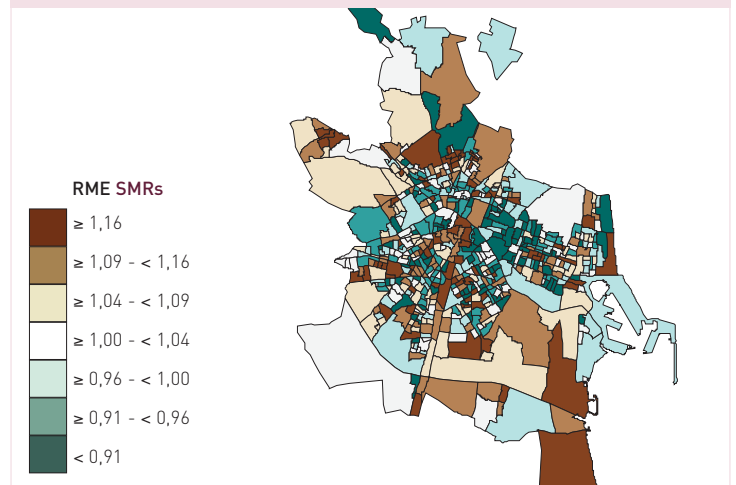
**Áreas de Sevilla**  
Sevilla areas



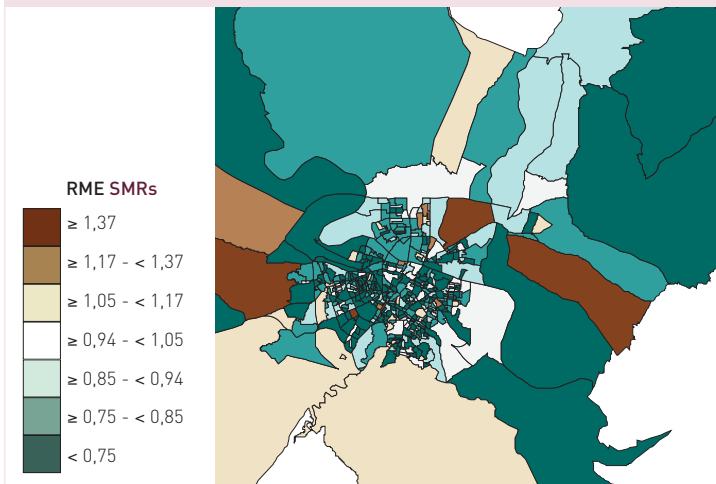
**Áreas de Valencia en comparación con España**  
Valencia areas vs Spain



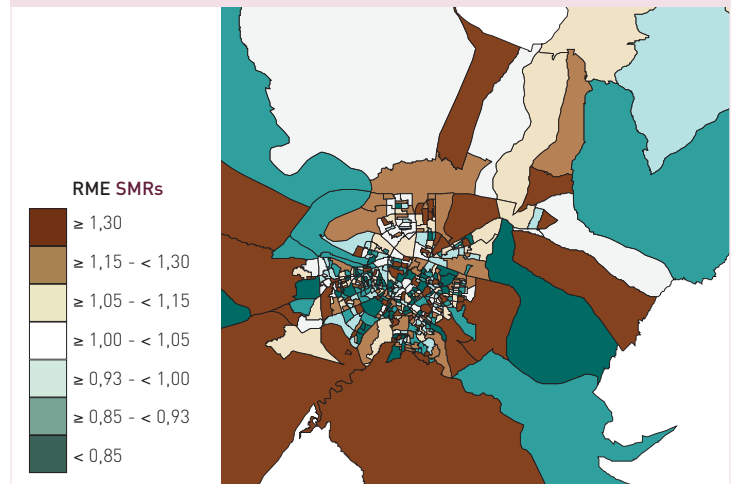
**Áreas de Valencia**  
Valencia areas



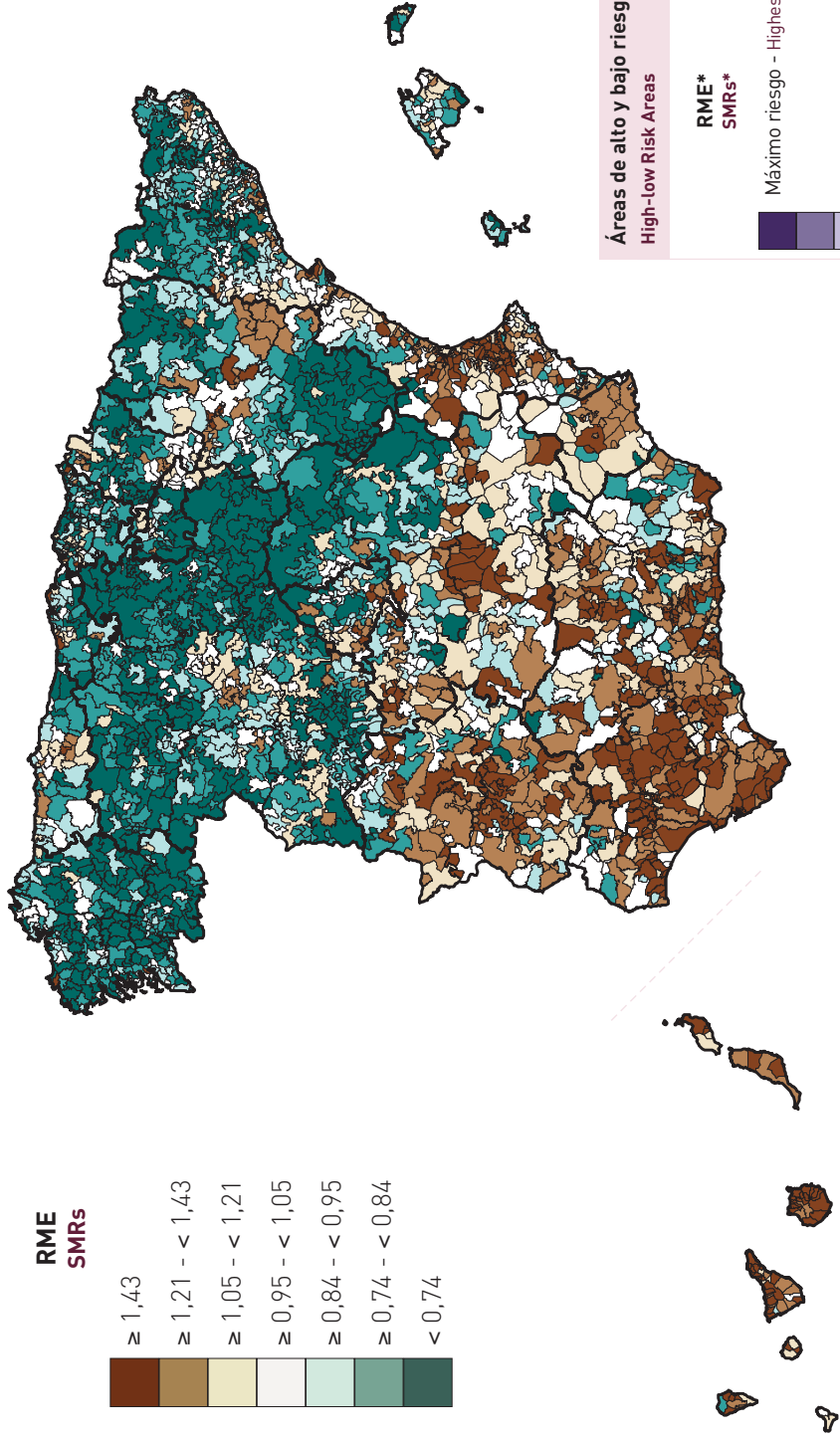
**Áreas de Zaragoza en comparación con España**  
Zaragoza areas vs Spain



**Áreas de Zaragoza**  
Zaragoza areas



**Razones de mortalidad estandarizadas (RME)**  
**Standardised Mortality Ratios (SMRs)**

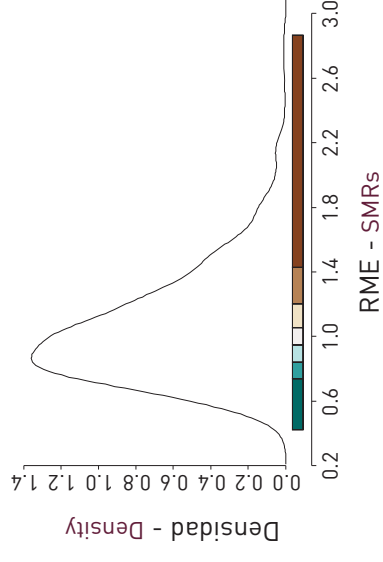
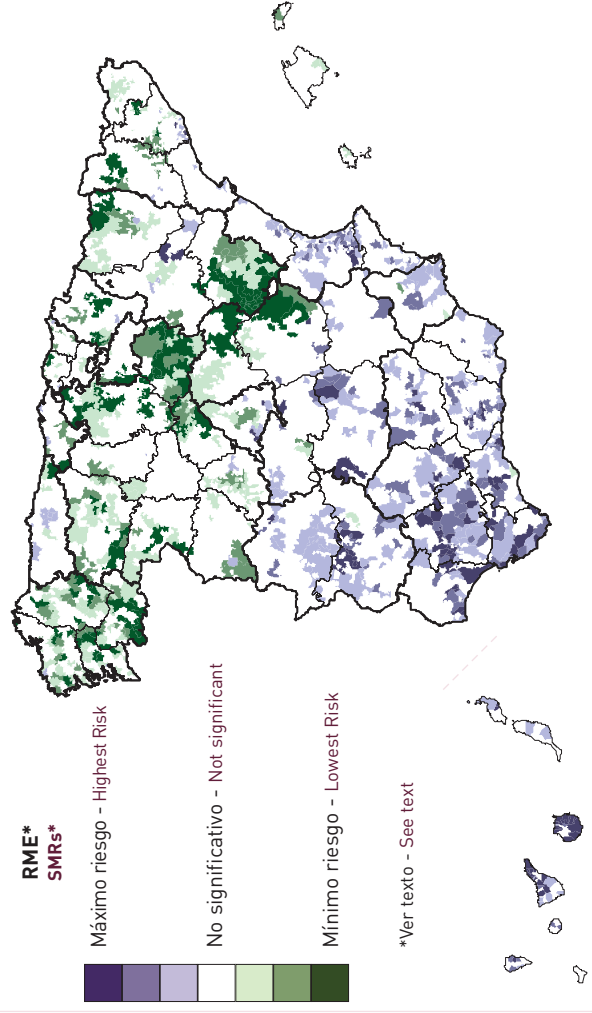


CIE (9) (10): [250] (E10-E14)  
 ICD (9) (10): [250] (E10-E14)

**DIABETES MELLITUS- Mujeres**  
**DIABETES MELLITUS - Women**

**DIABETES MELLITUS - Mujeres**  
**DIABETES MELLITUS - Women**

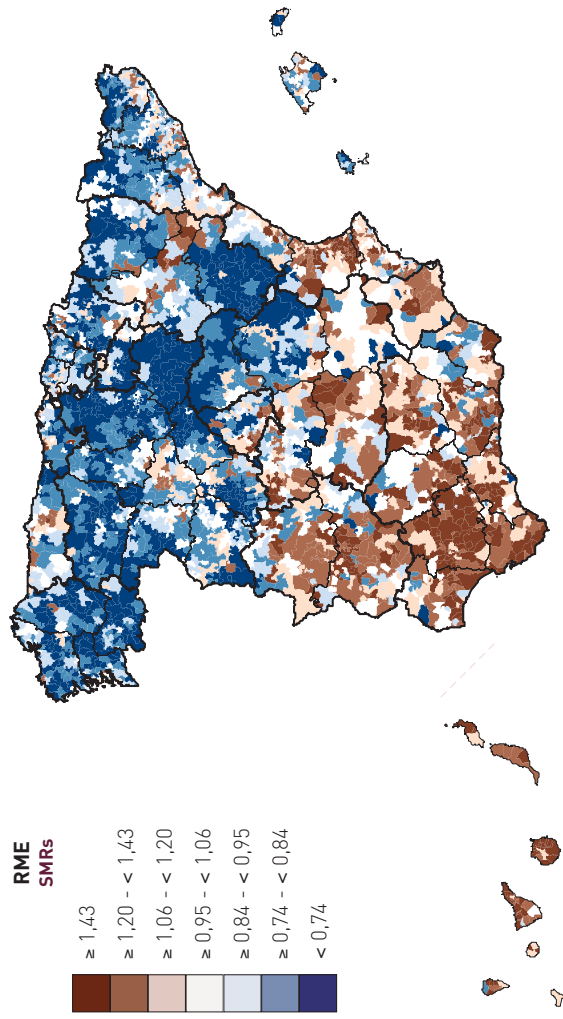
**Áreas de alto y bajo riesgo**  
**High-low Risk Areas**





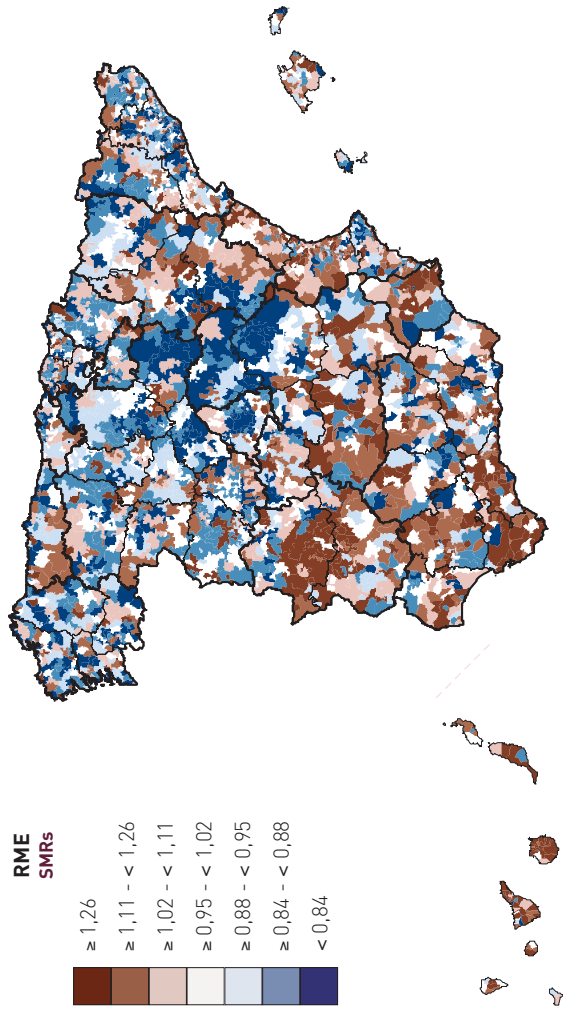
**DIABETES MELLITUS - Mujeres**  
**DIABETES MELLITUS - Women**

**Mayores de 64 años**  
**More than 64 years**



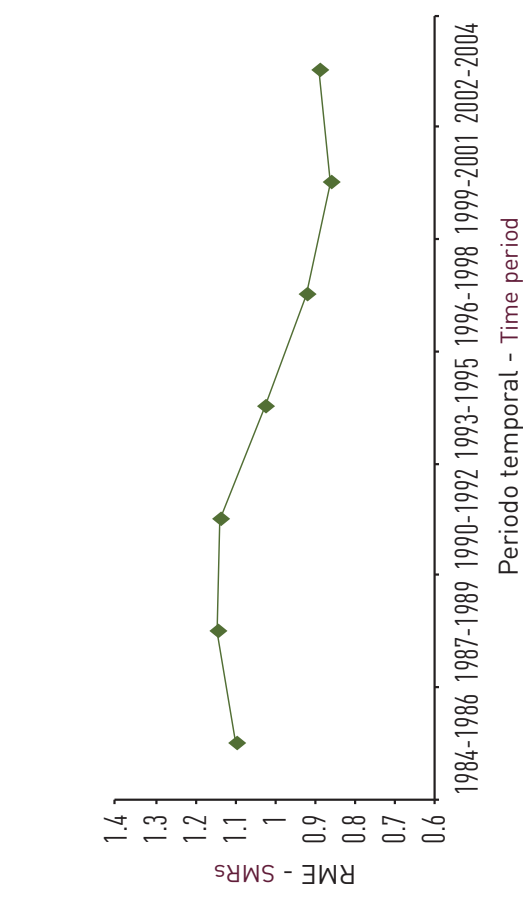
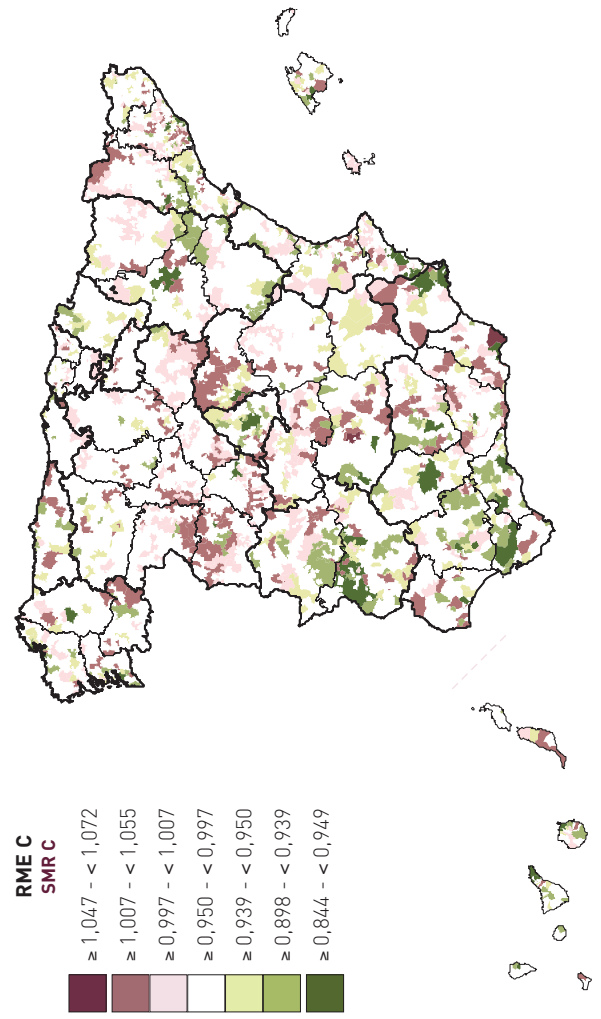
**DIABETES MELLITUS - Mujeres**  
**DIABETES MELLITUS - Women**

**0 a 64 años**  
**0 to 64 years**

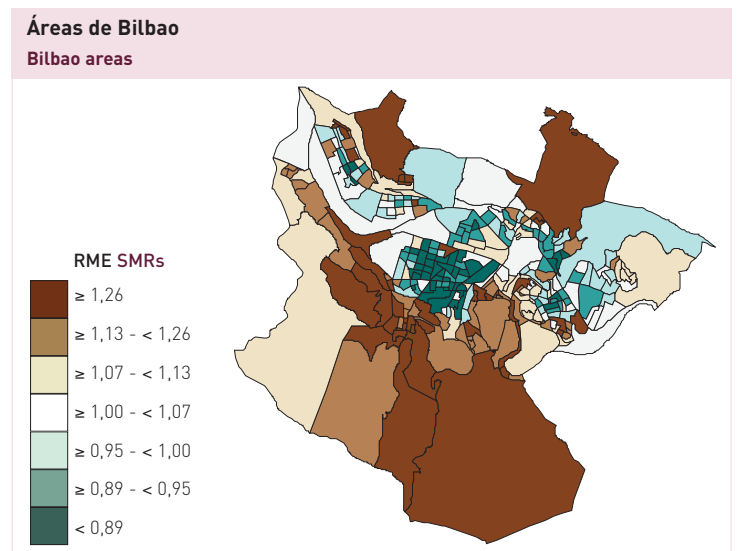
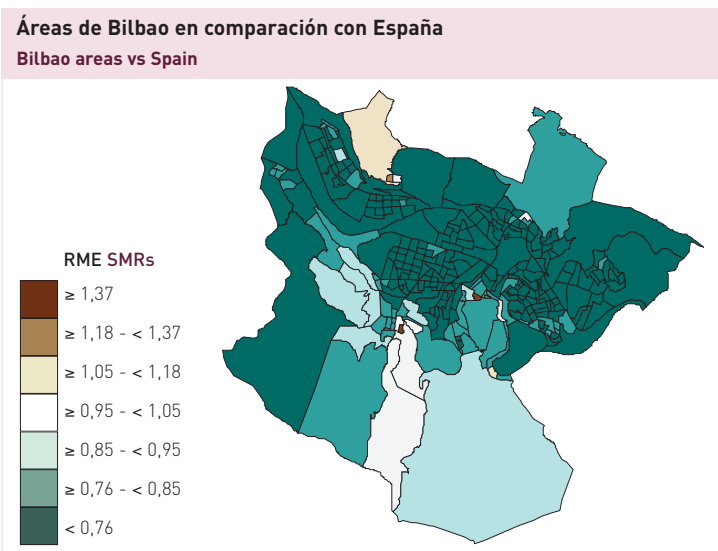
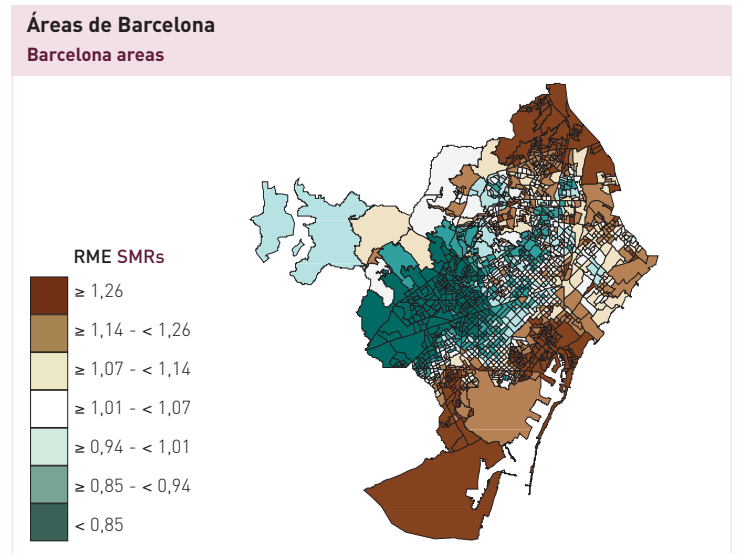
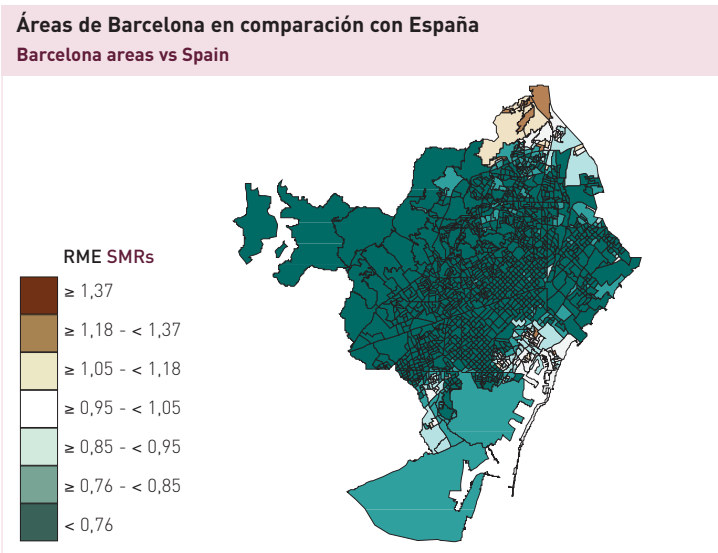
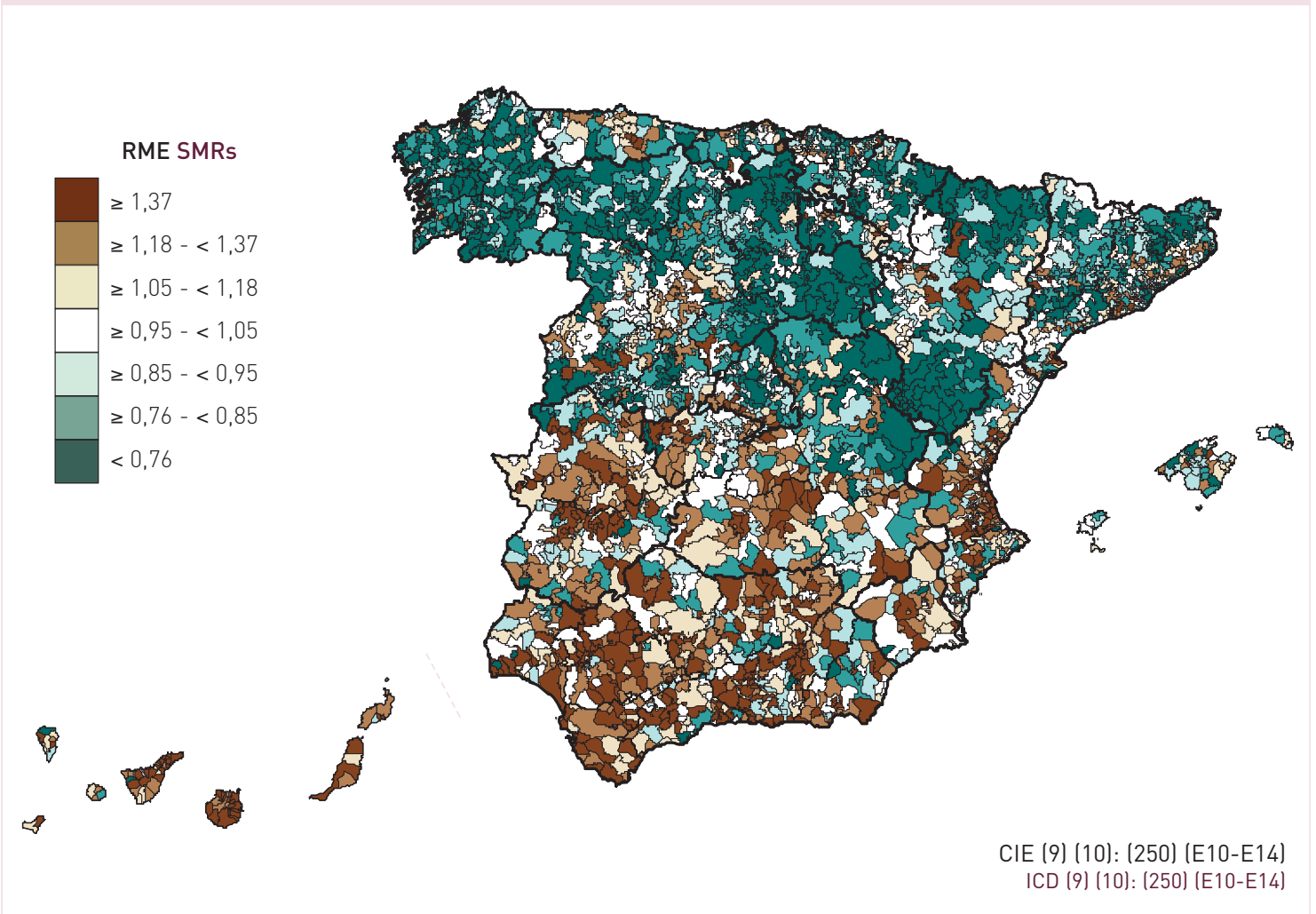


**DIABETES MELLITUS - Mujeres**  
**DIABETES MELLITUS - Women**

**Evolución de la mortalidad**  
**Time trend mortality**



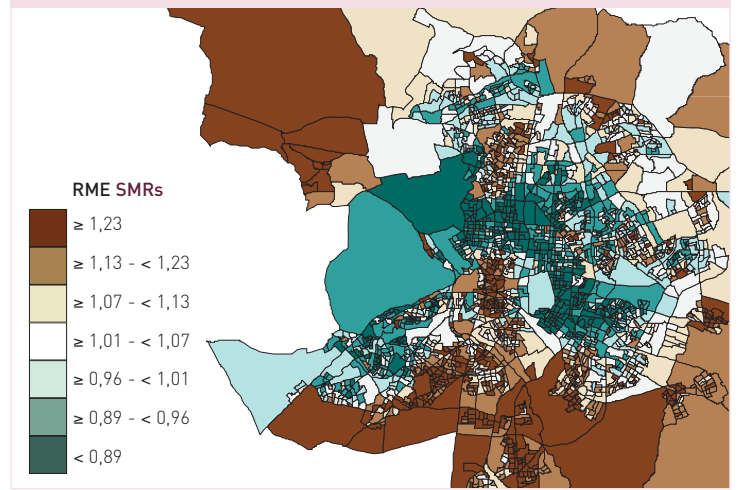




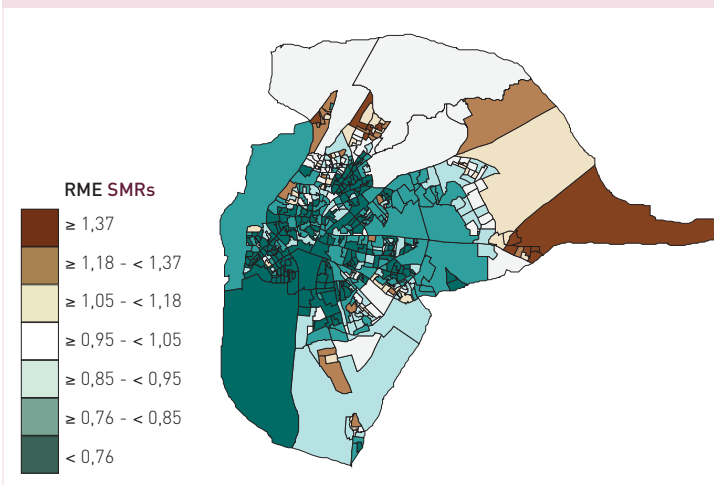
**Áreas de Madrid en comparación con España**  
Madrid areas vs Spain



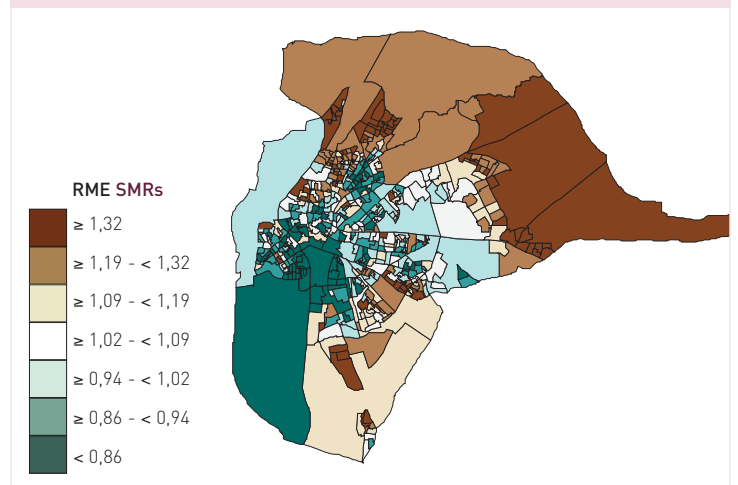
**Áreas de Madrid**  
Madrid areas



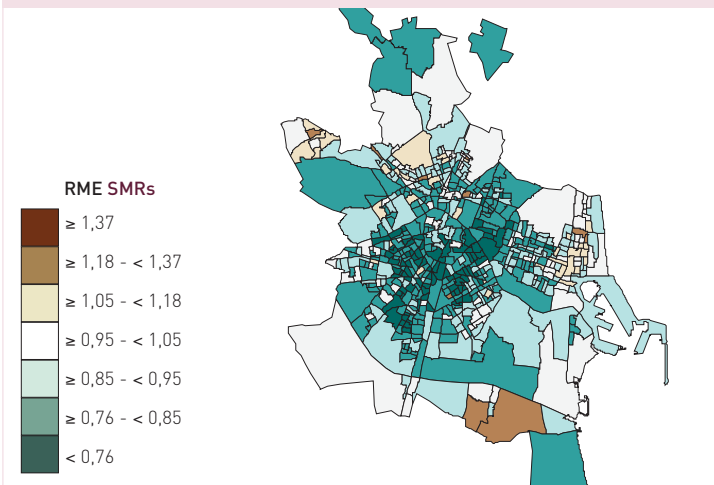
**Áreas de Sevilla en comparación con España**  
Sevilla areas vs Spain



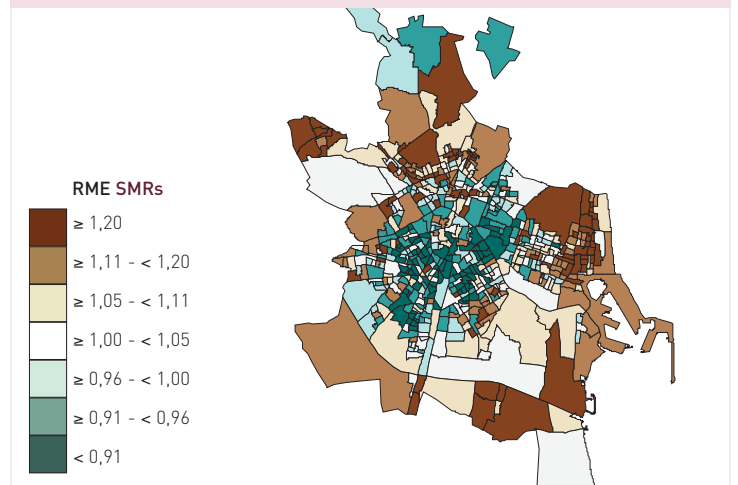
**Áreas de Sevilla**  
Sevilla areas



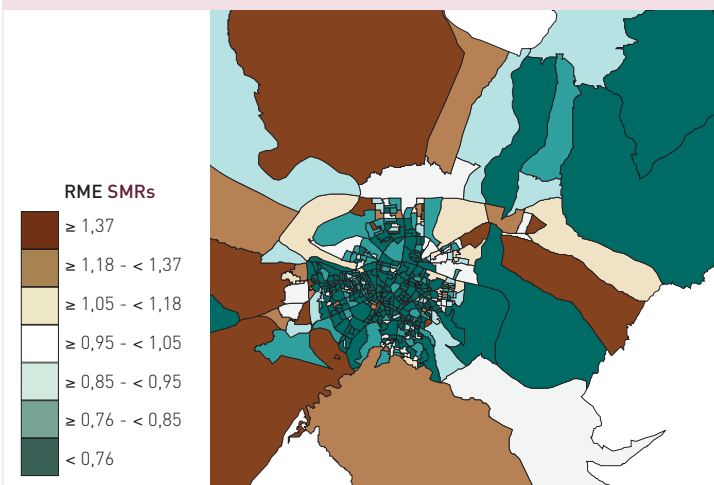
**Áreas de Valencia en comparación con España**  
Valencia areas vs Spain



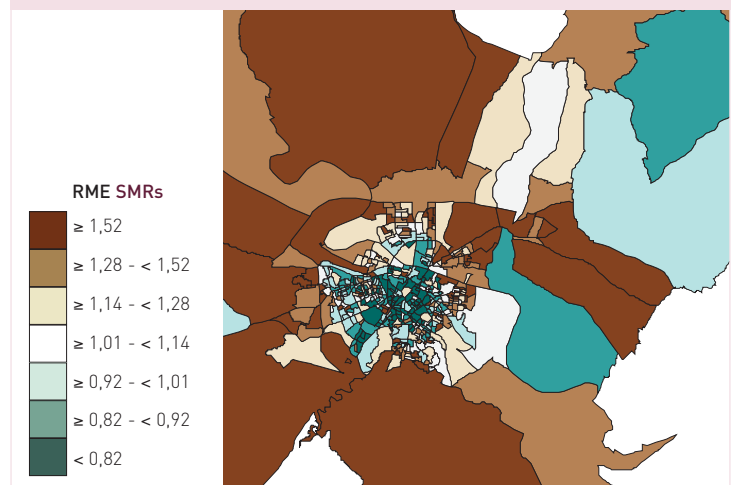
**Áreas de Valencia**  
Valencia areas



**Áreas de Zaragoza en comparación con España**  
Zaragoza areas vs Spain



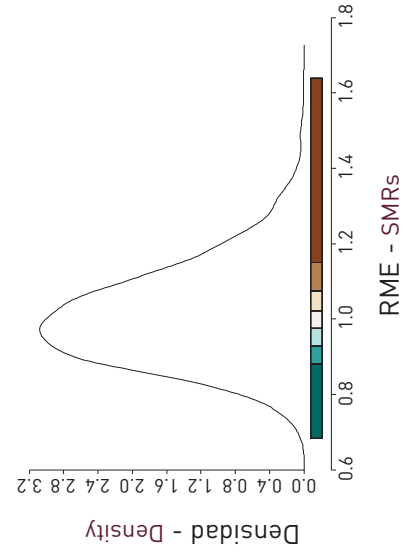
**Áreas de Zaragoza**  
Zaragoza areas



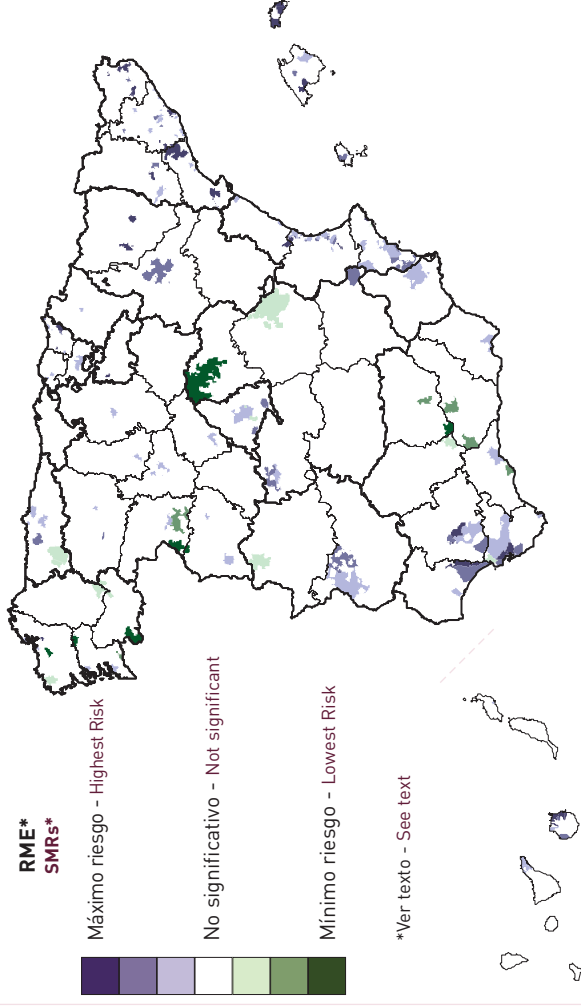
**Razones de mortalidad estandarizadas (RME)**  
**Standardised Mortality Ratios (SMRs)**

**CÁNCER DE MAMA - Mujeres**  
**BREAST CANCER - Women**

CIE (9) (10): (174) (C50)  
 ICD (9) (10): (174) (C50)



**Áreas de alto y bajo riesgo**  
**High-low Risk Areas**

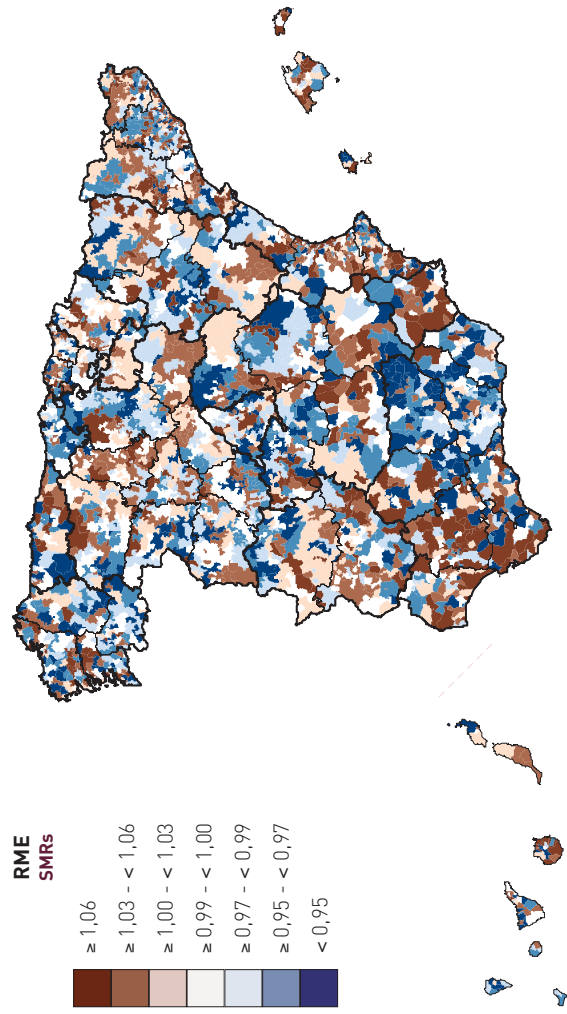


**CÁNCER DE MAMA - Mujeres**  
**BREAST CANCER - Women**

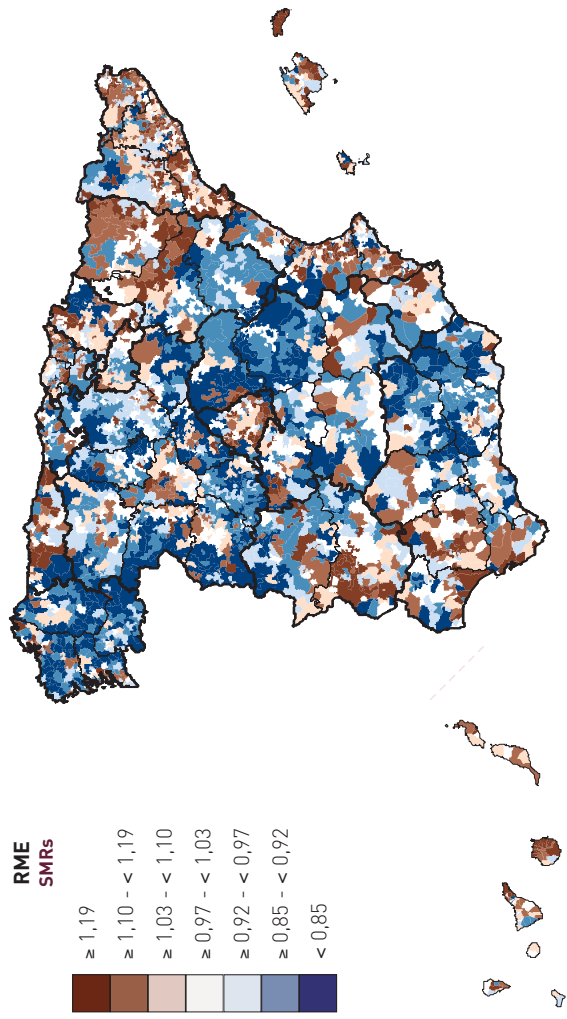


**CÁNCER DE MAMA - Mujeres**  
**BREAST CANCER - Women**

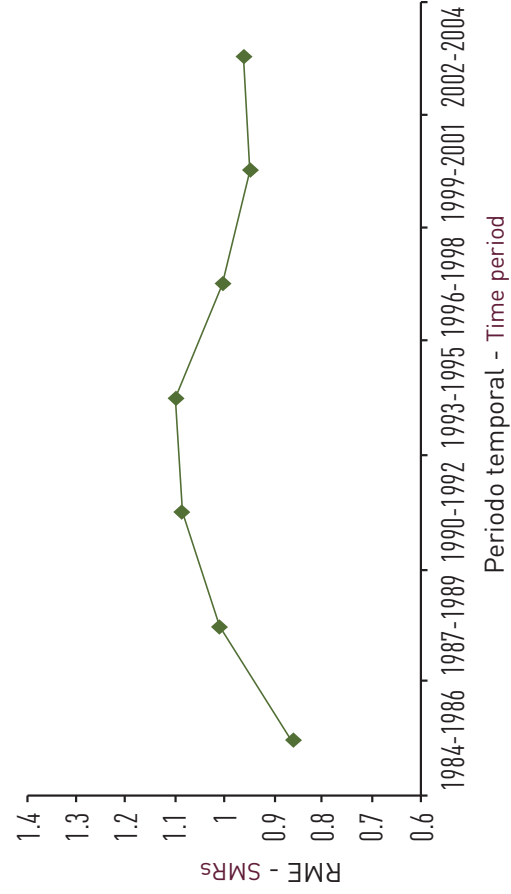
**0 a 64 años**  
**0 to 64 years**



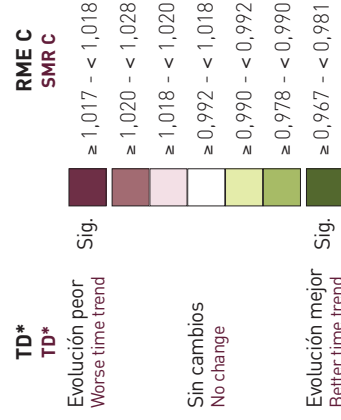
**Mayores de 64 años**  
**More than 64 years**



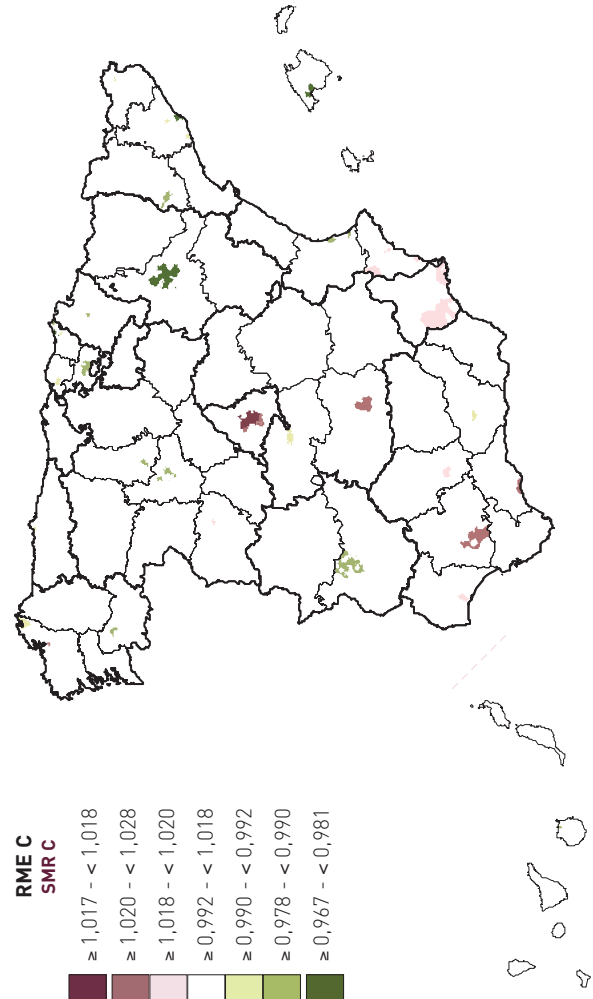
**Evolución de la mortalidad**  
**Time trend mortality**



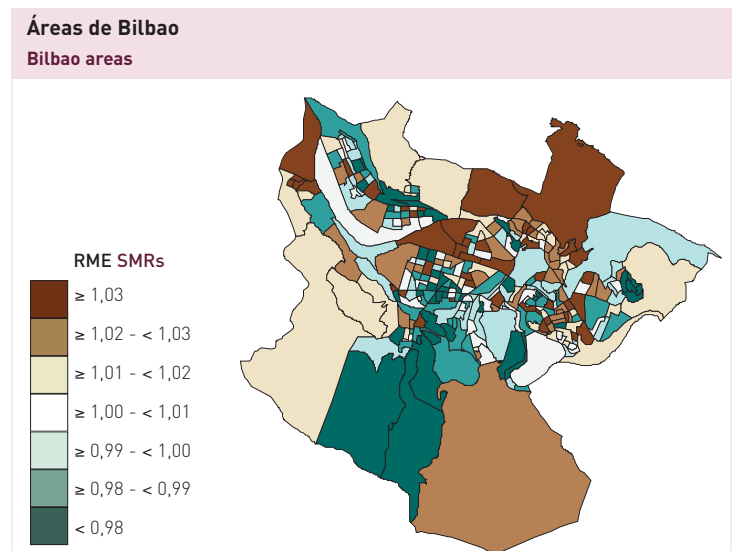
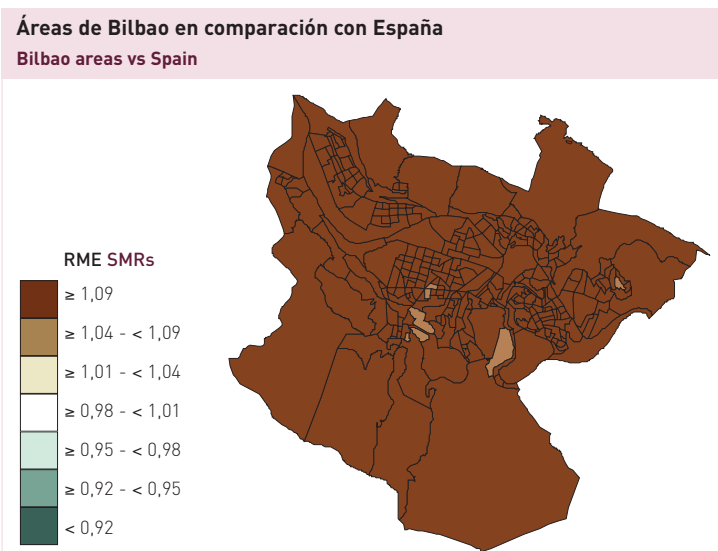
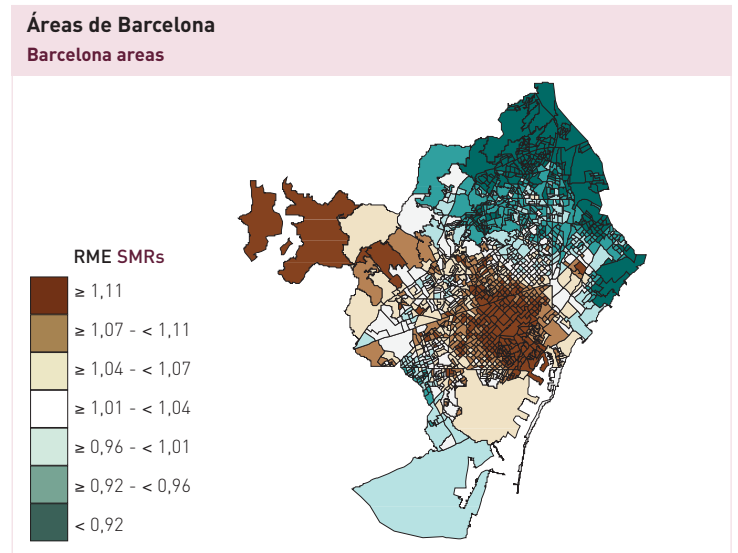
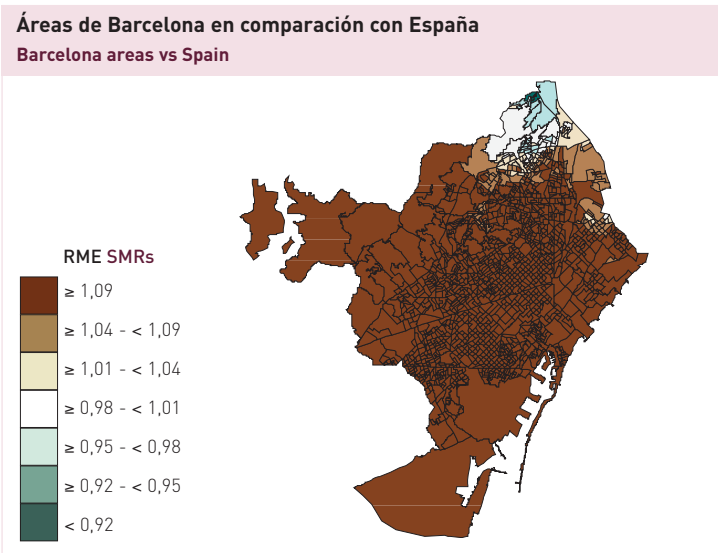
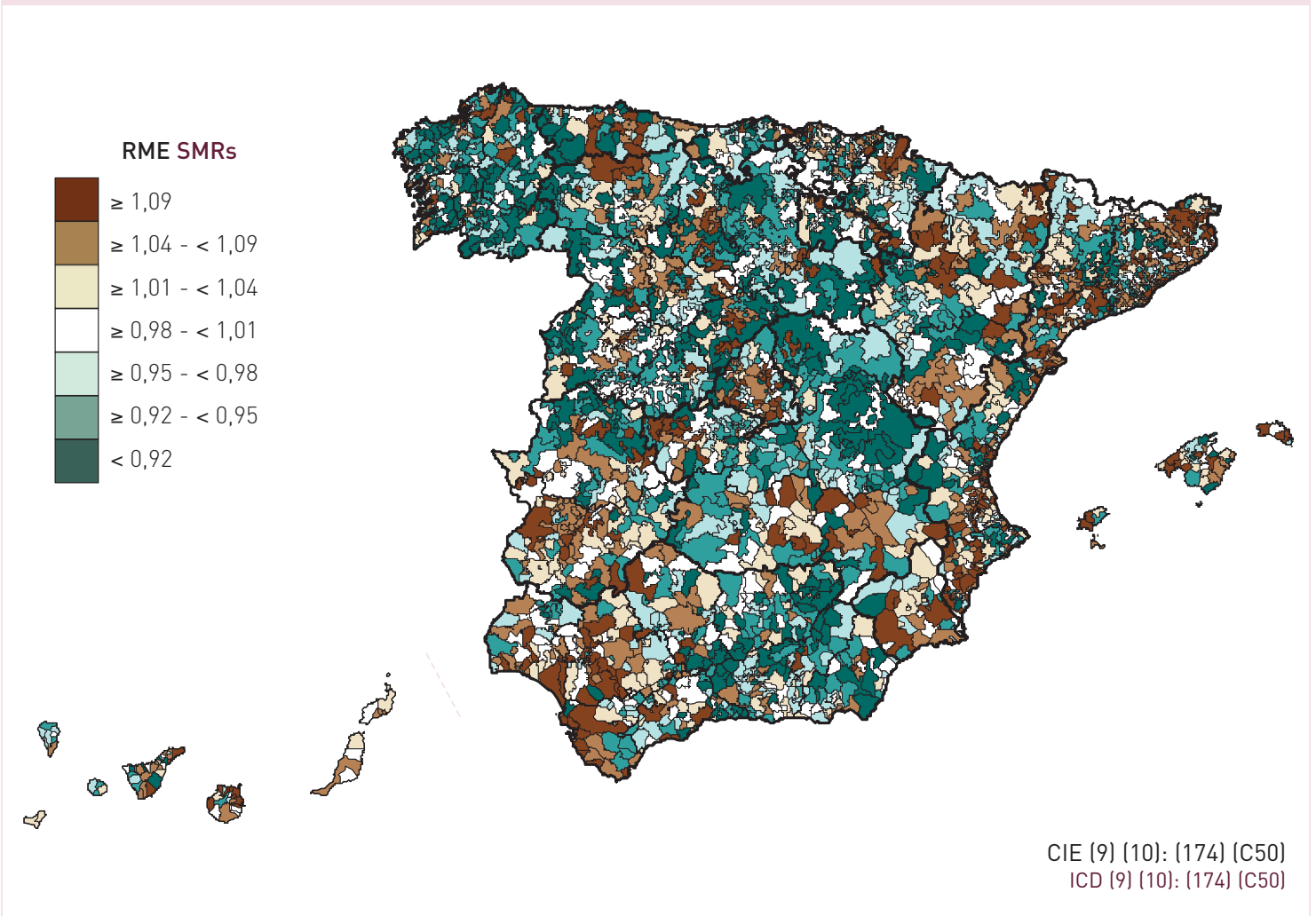
**CÁNCER DE MAMA - Mujeres**  
**BREAST CANCER - Women**



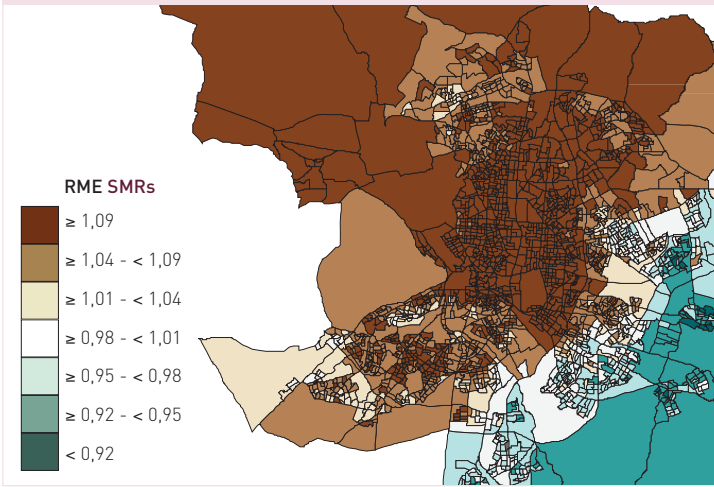
\*Ver texto - See text



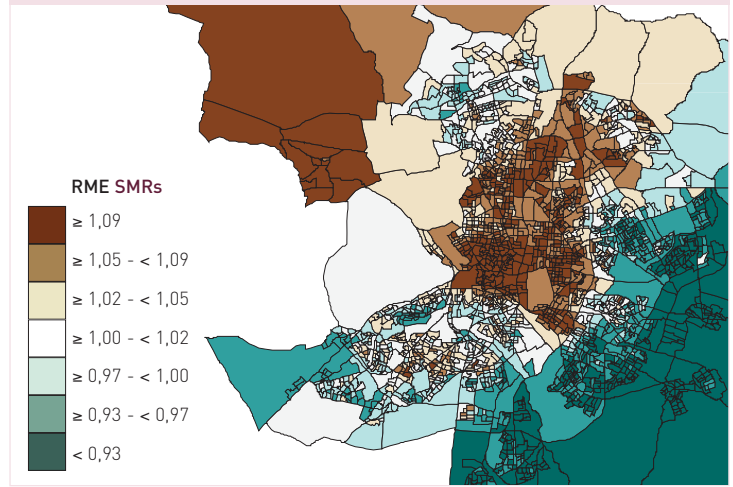




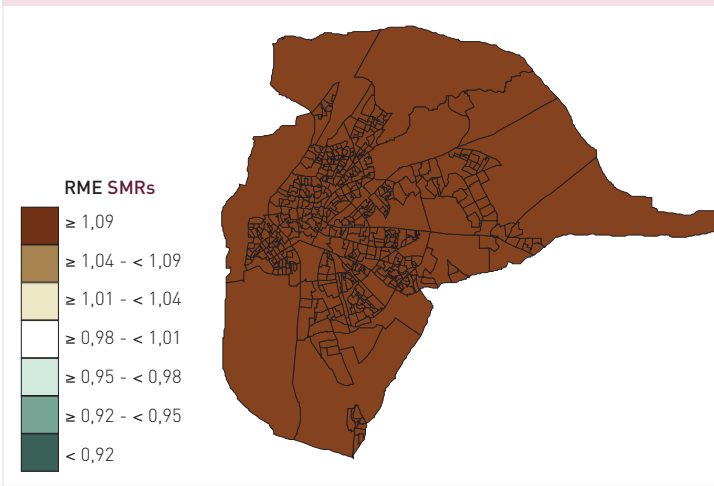
**Áreas de Madrid en comparación con España**  
Madrid areas vs Spain



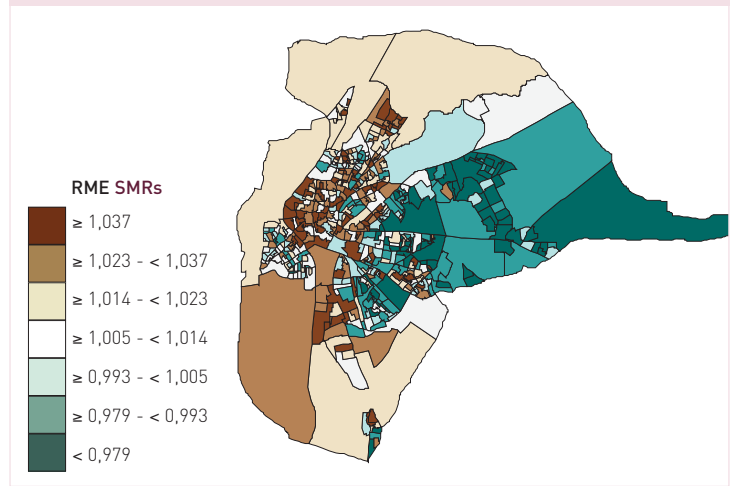
**Áreas de Madrid**  
Madrid areas



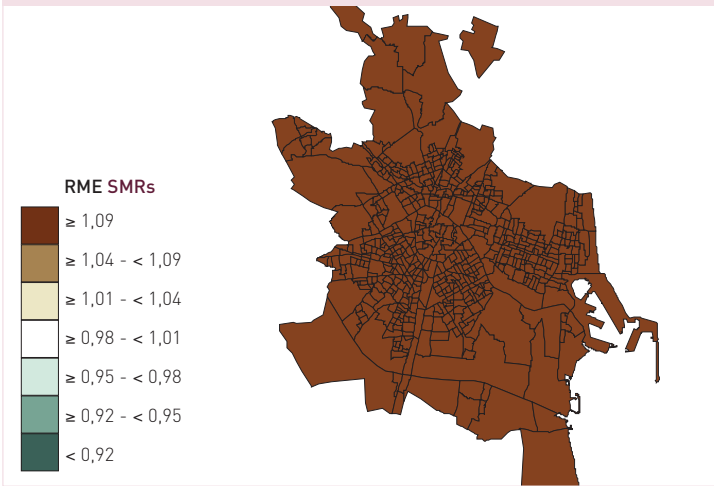
**Áreas de Sevilla en comparación con España**  
Sevilla areas vs Spain



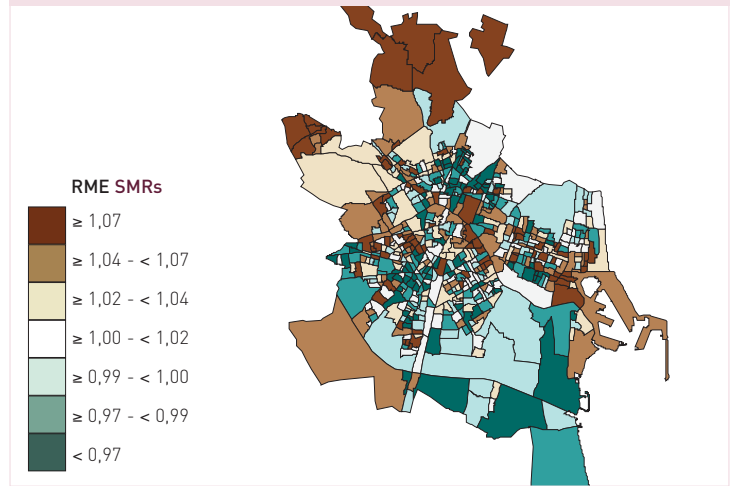
**Áreas de Sevilla**  
Sevilla areas



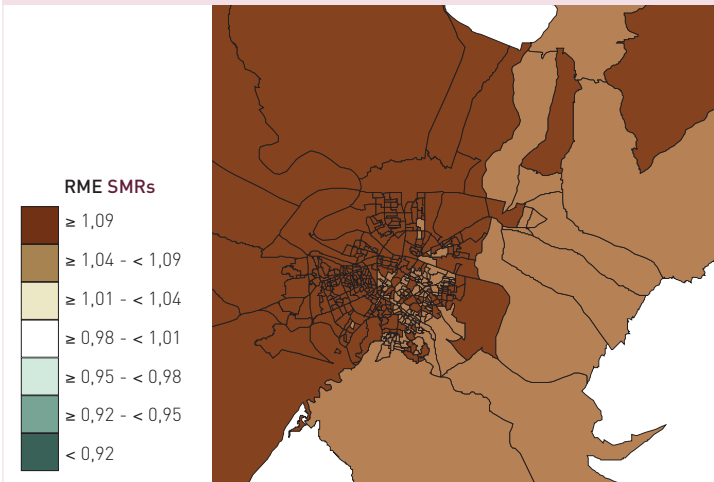
**Áreas de Valencia en comparación con España**  
Valencia areas vs Spain



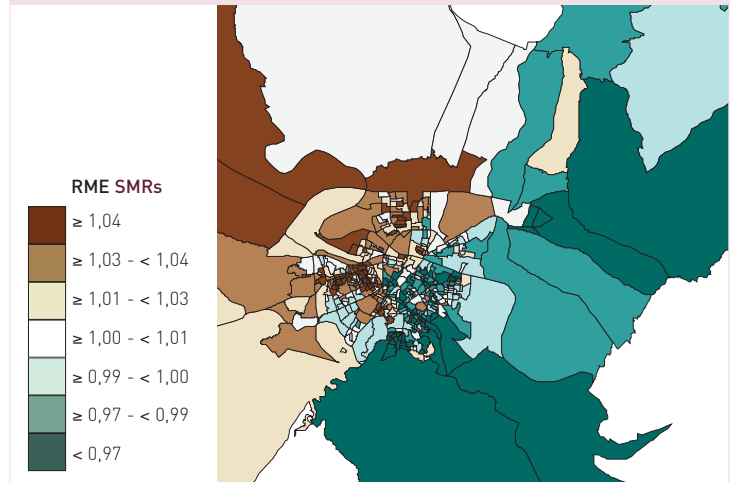
**Áreas de Valencia**  
Valencia areas



**Áreas de Zaragoza en comparación con España**  
Zaragoza areas vs Spain



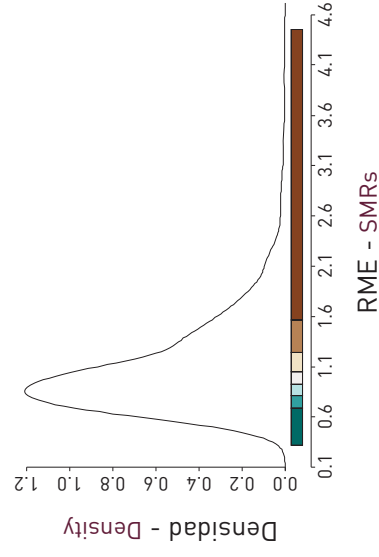
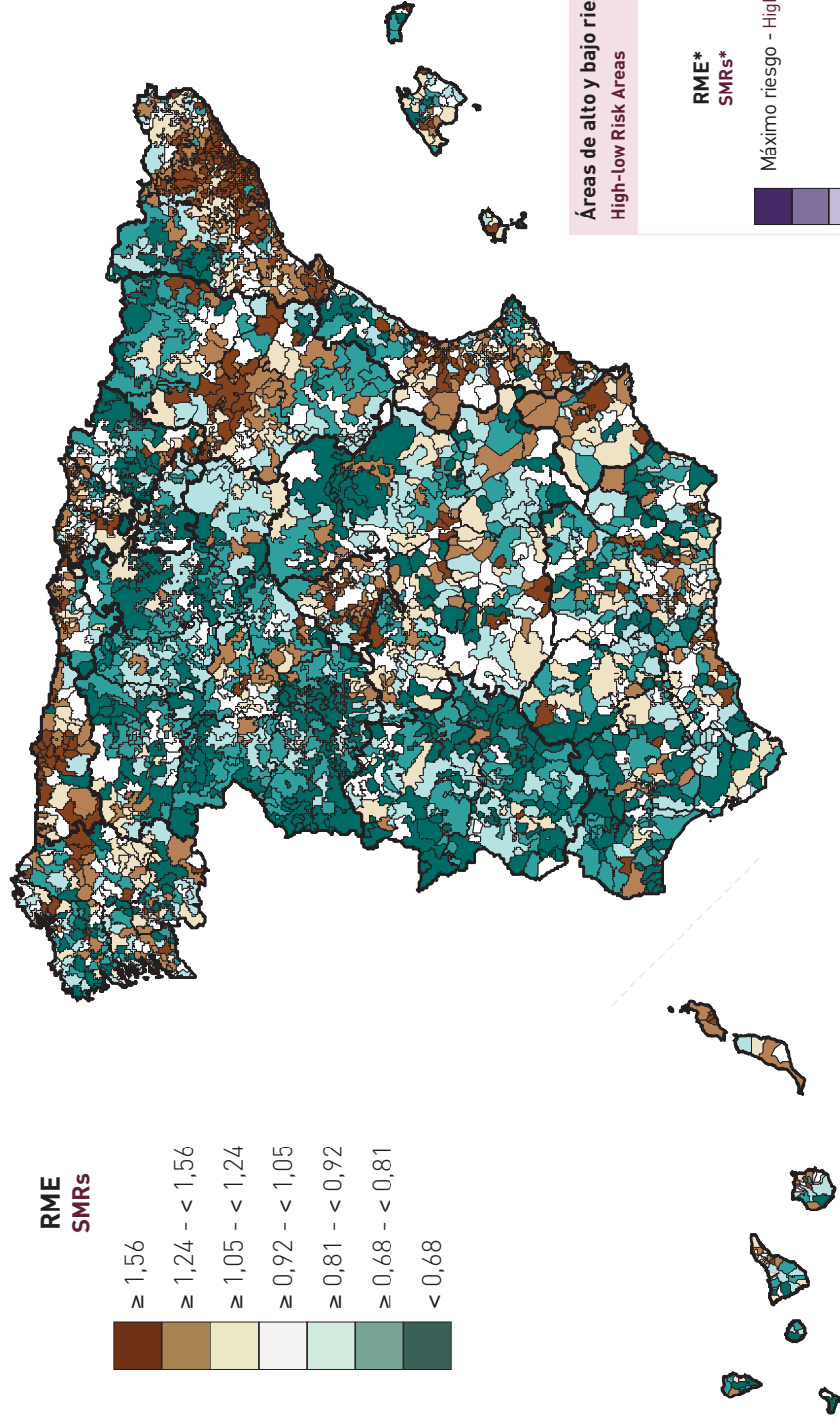
**Áreas de Zaragoza**  
Zaragoza areas



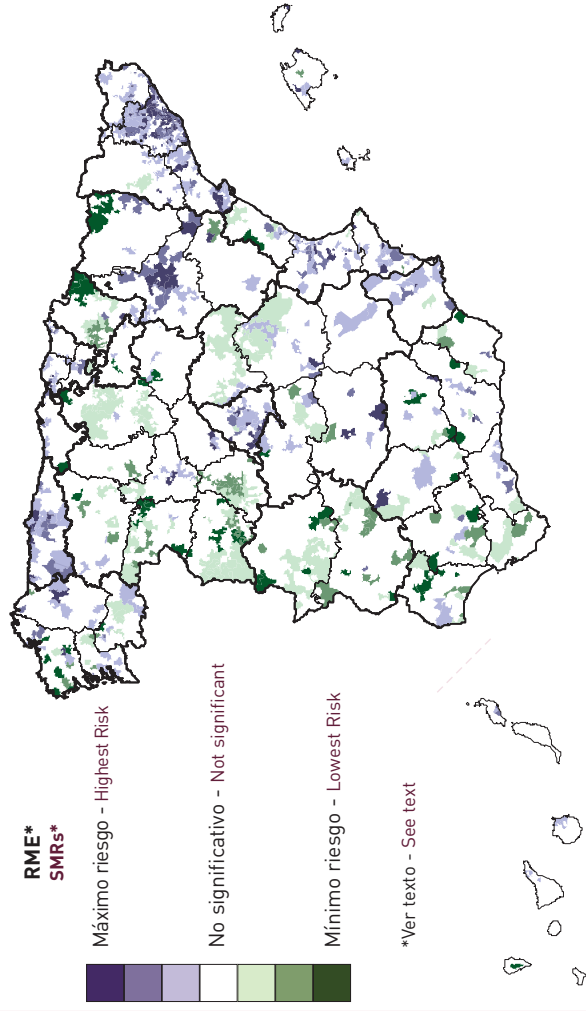
**Razones de mortalidad estandarizadas (RME)  
Standardised Mortality Ratios (SMRs)**

**TRASTORNOS MENTALES ORGÁNICOS, SENIL Y PRESENIL - Mujeres  
ORGANIC, SENILE AND PRESENILE MENTAL CONDITIONS - Women**

CIE (9) (10): [290 excepto 290.1] (F00-F09)  
ICD (9) (10): [290 except 290.1] (F00-F09)



**Áreas de alto y bajo riesgo  
High-low Risk Areas**

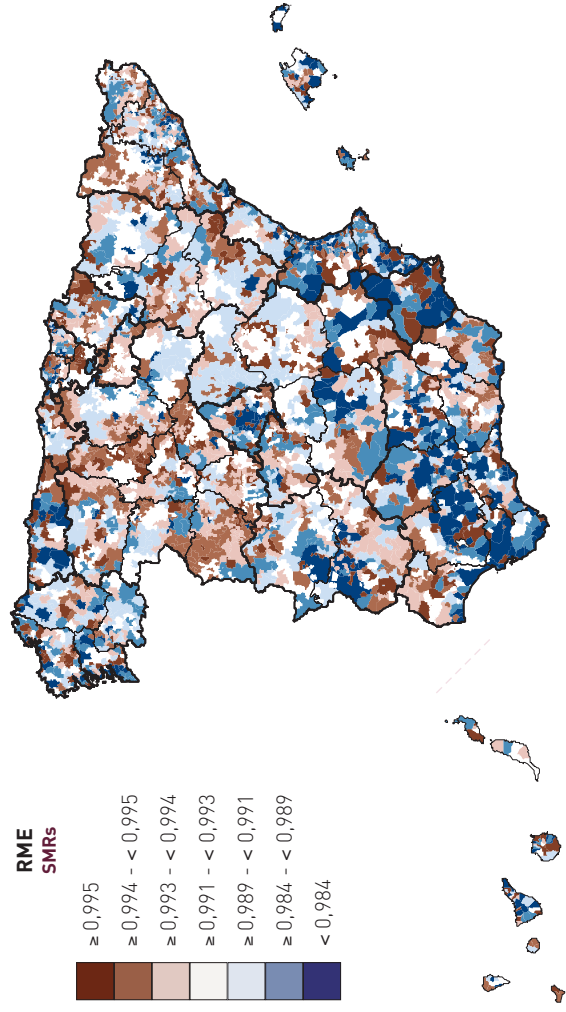


**TRASTORNOS MENTALES ORGÁNICOS, SENIL Y PRESENIL - Mujeres  
ORGANIC, SENILE AND PRESENILE MENTAL CONDITIONS - Women**



**TRASTORNOS MENTALES ORGÁNICOS, SENIL Y PRESENI - Mujeres**  
ORGANIC, SENILE AND PRESENILE MENTAL CONDITIONS - Women

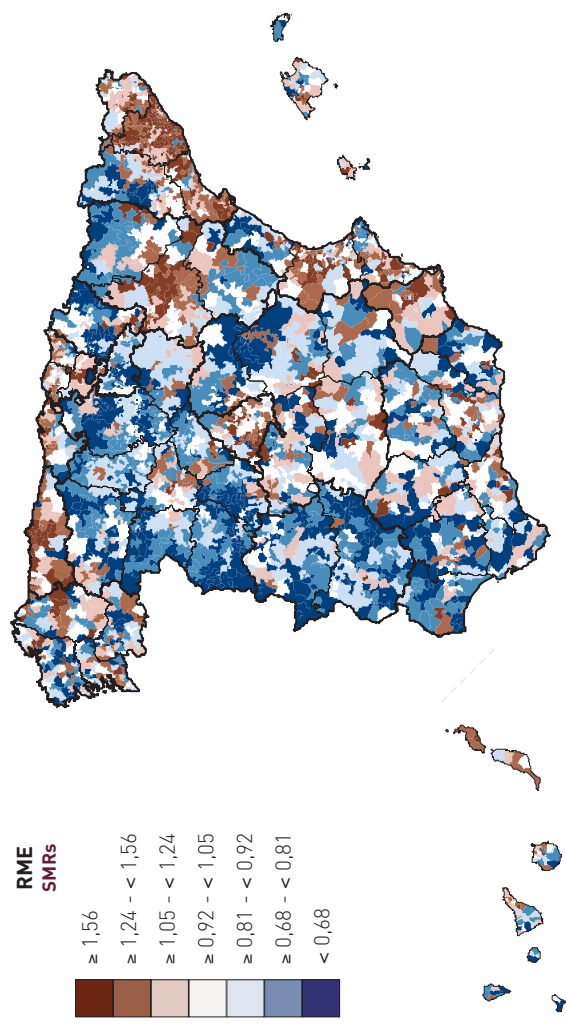
**0 a 64 años**  
0 to 64 years



**RME SMRs**

≥ 0,995
≥ 0,994 - < 0,995
≥ 0,993 - < 0,994
≥ 0,991 - < 0,993
≥ 0,989 - < 0,991
≥ 0,984 - < 0,989
< 0,984

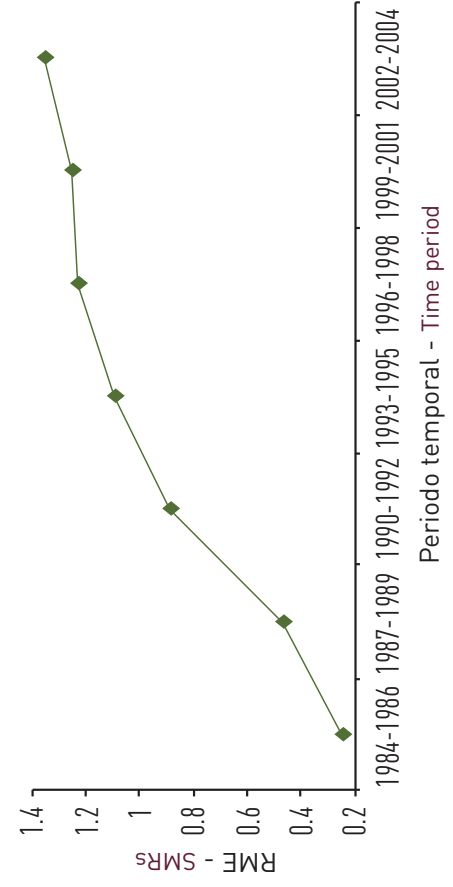
**Mayores de 64 años**  
More than 64 years



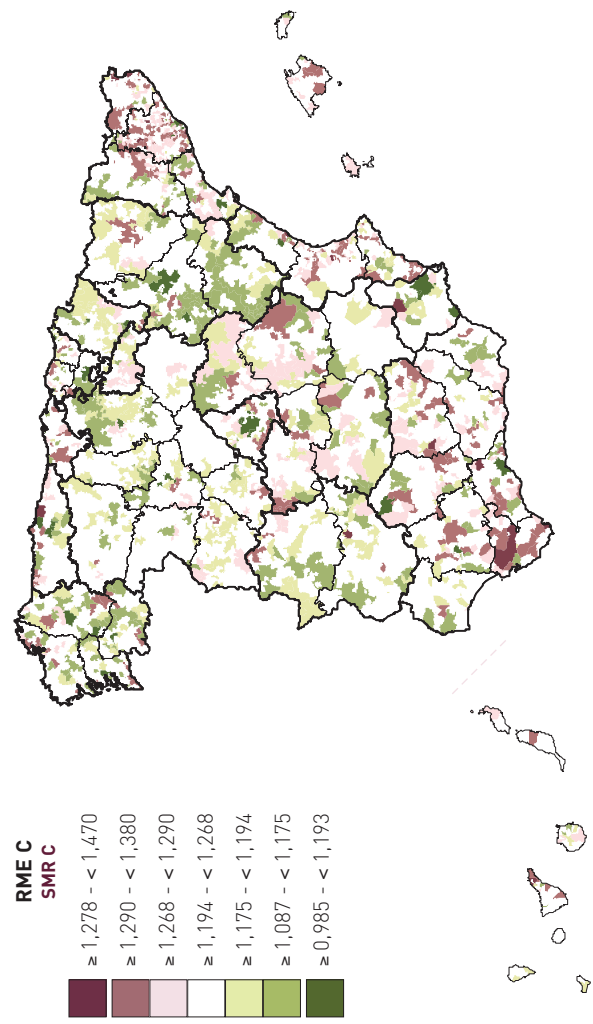
**RME SMRs**

≥ 1,56
≥ 1,24 - < 1,56
≥ 1,05 - < 1,24
≥ 0,92 - < 1,05
≥ 0,81 - < 0,92
≥ 0,68 - < 0,81
< 0,68

**Evolución de la mortalidad**  
Time trend mortality



**TRASTORNOS MENTALES ORGÁNICOS, SENIL Y PRESENI - Mujeres**  
ORGANIC, SENILE AND PRESENILE MENTAL CONDITIONS - Women



**RME C SMR C**

≥ 1,278 - < 1,470
≥ 1,290 - < 1,380
≥ 1,268 - < 1,290
≥ 1,194 - < 1,268
≥ 1,175 - < 1,194
≥ 1,087 - < 1,175
≥ 0,985 - < 1,193

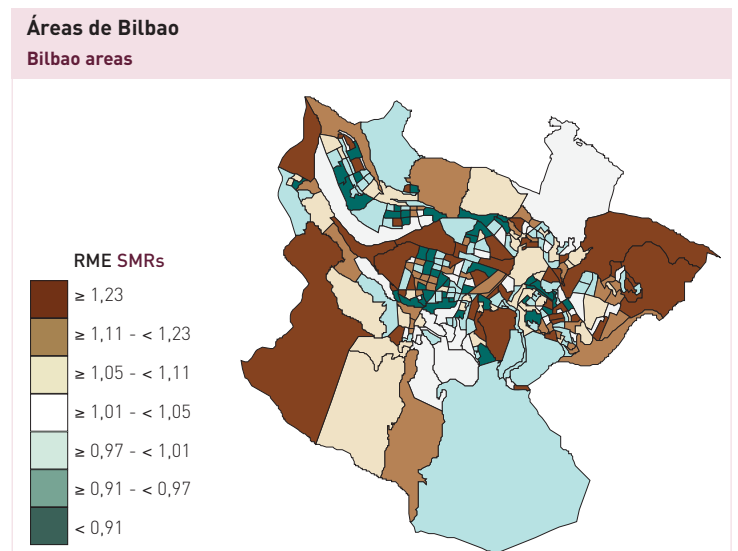
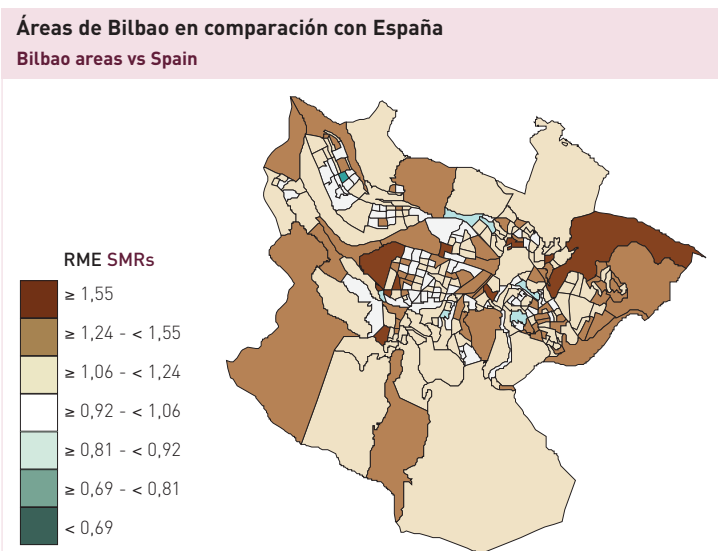
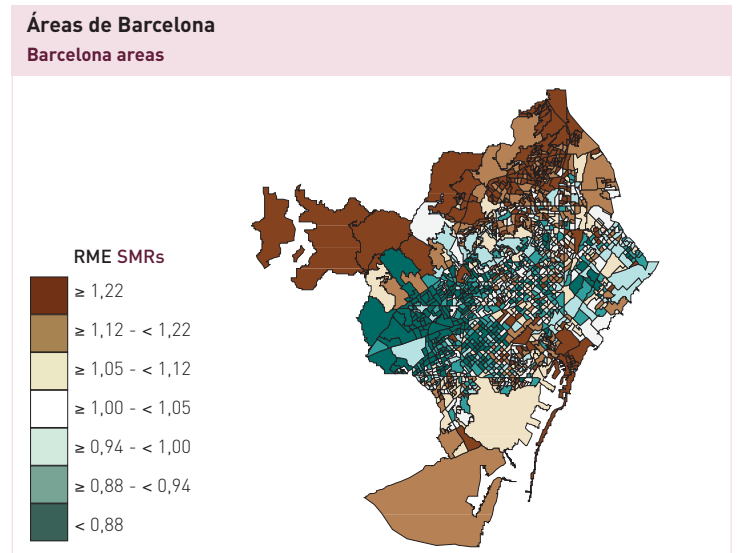
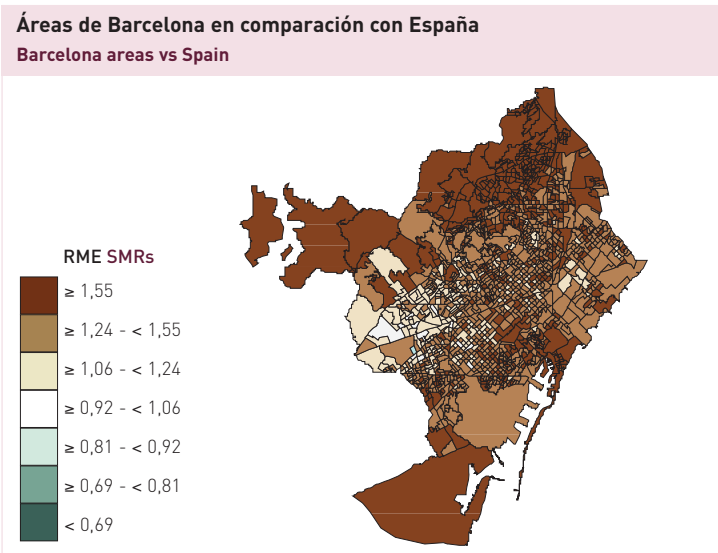
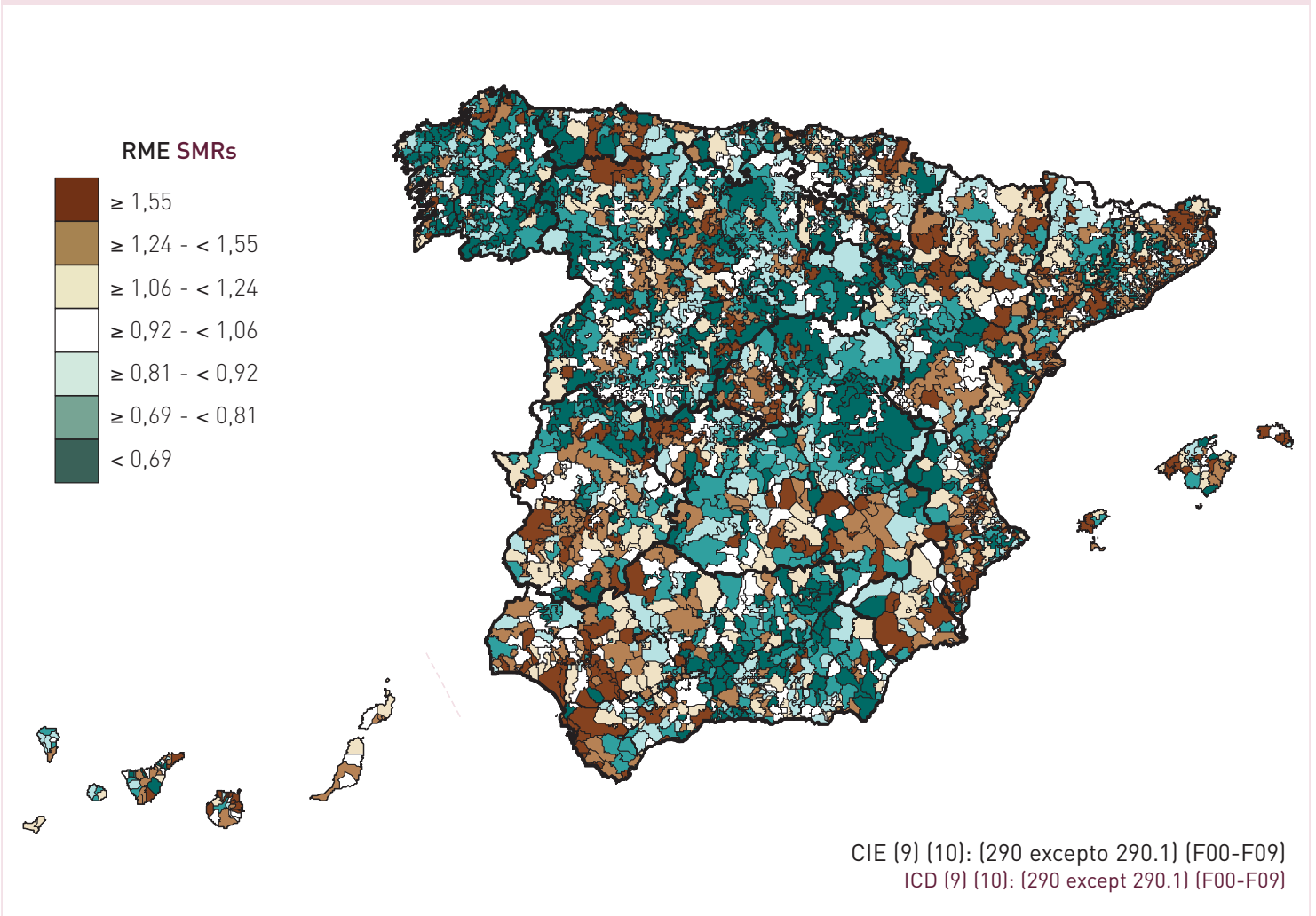
**TD\* TD\***  
Evolución peor  
Worse time trend

Sin cambios  
No change

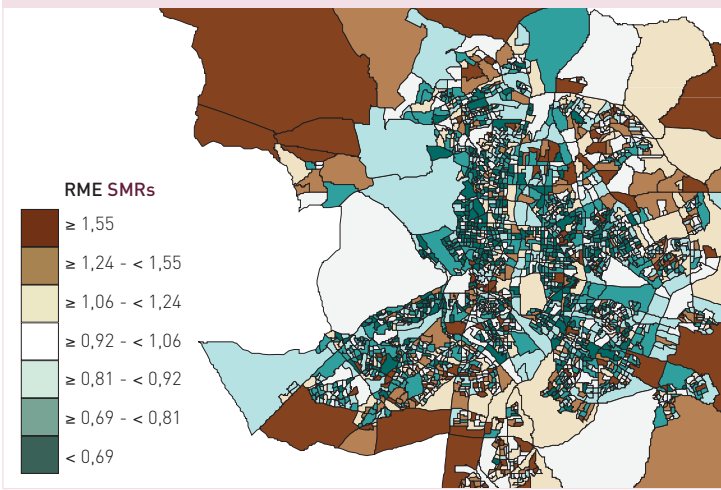
Evolución mejor  
Better time trend

\*Ver texto - See text

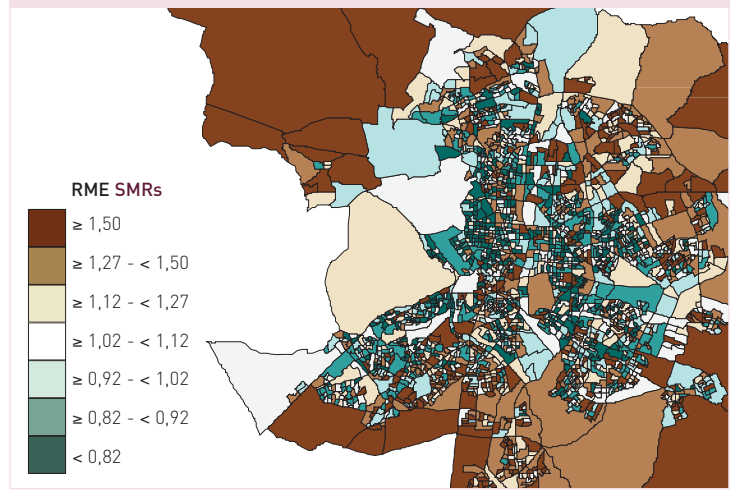




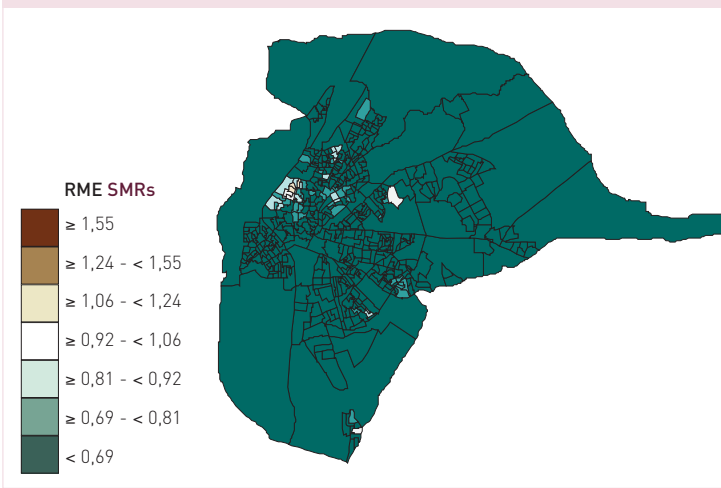
**Áreas de Madrid en comparación con España**  
Madrid areas vs Spain



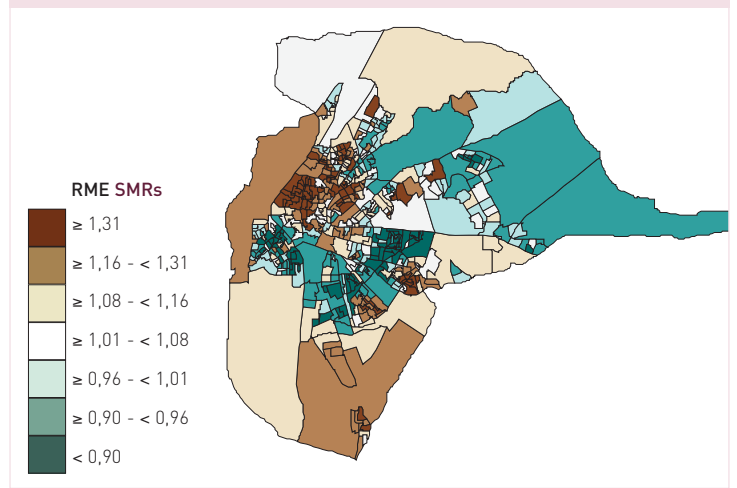
**Áreas de Madrid**  
Madrid areas



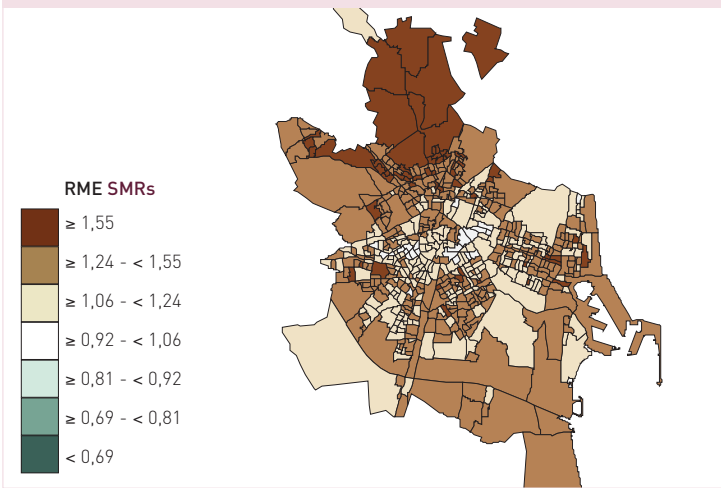
**Áreas de Sevilla en comparación con España**  
Sevilla areas vs Spain



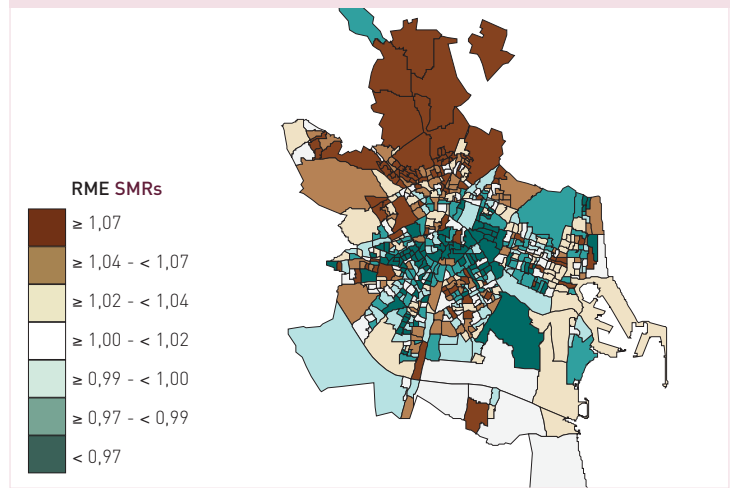
**Áreas de Sevilla**  
Sevilla areas



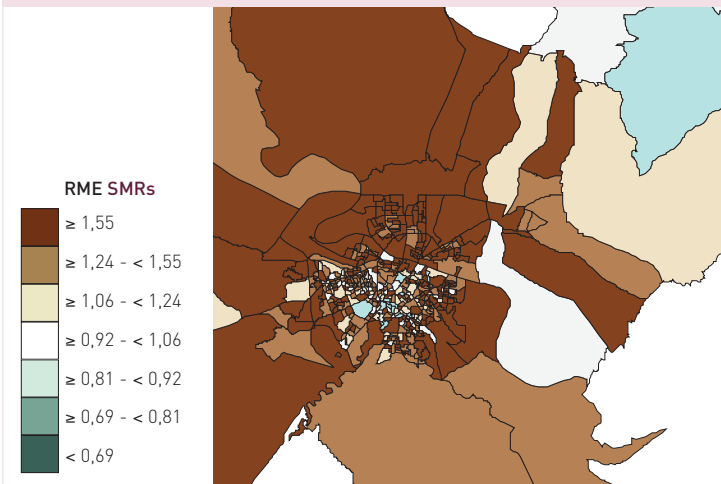
**Áreas de Valencia en comparación con España**  
Valencia areas vs Spain



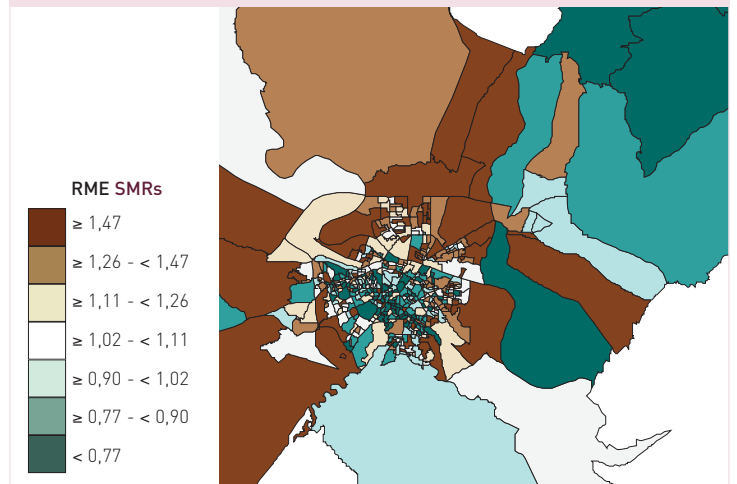
**Áreas de Valencia**  
Valencia areas



**Áreas de Zaragoza en comparación con España**  
Zaragoza areas vs Spain

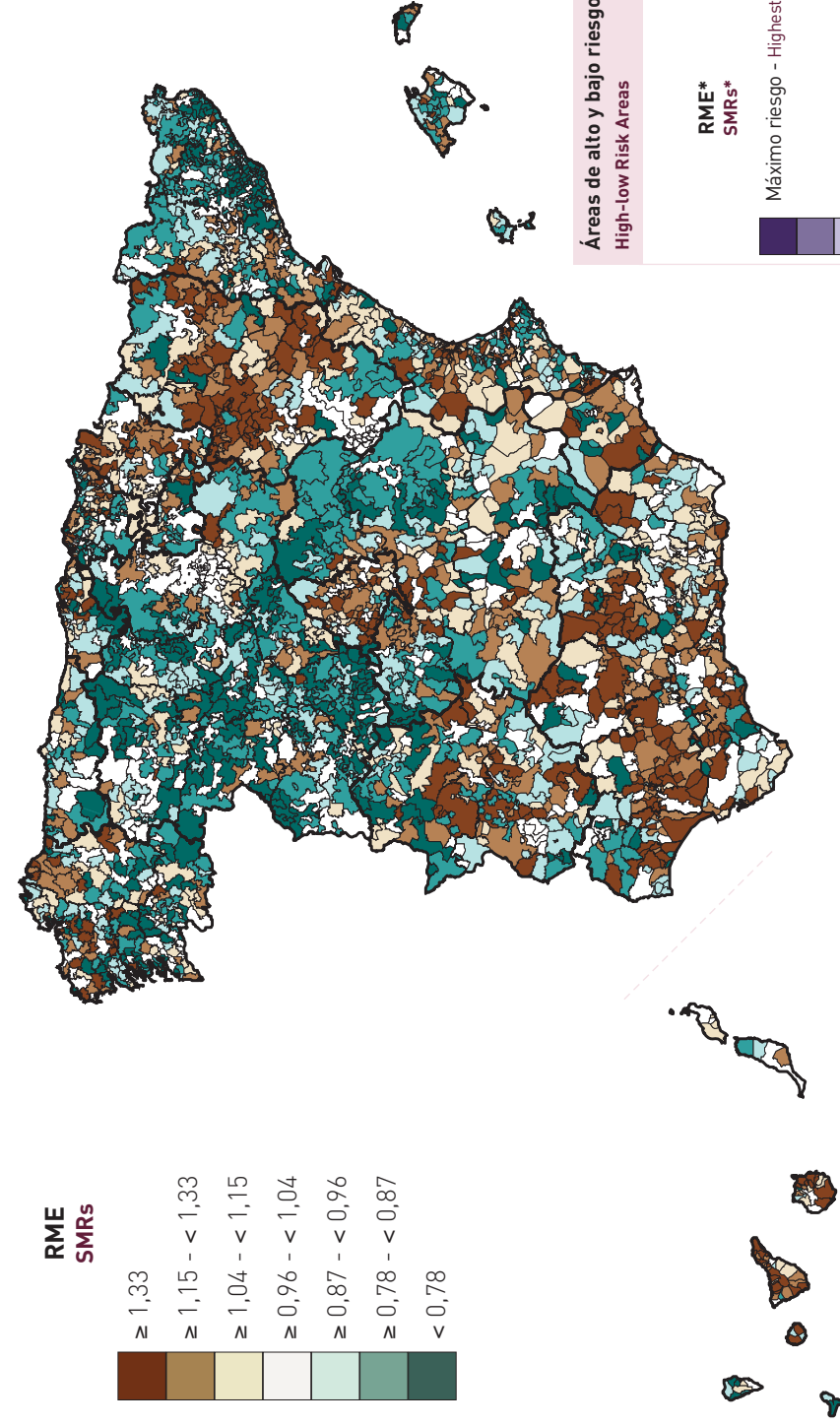


**Áreas de Zaragoza**  
Zaragoza areas

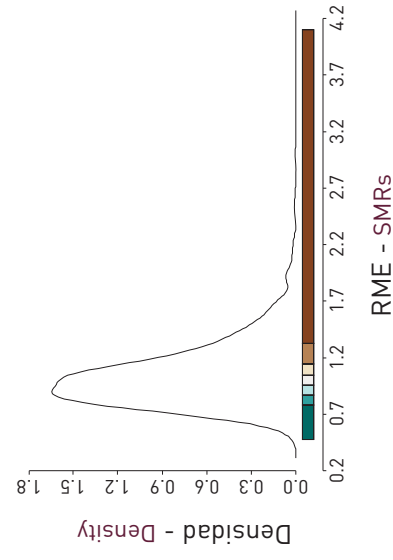


**Razones de mortalidad estandarizadas (RME)**  
**Standardised Mortality Ratios (SMRs)**

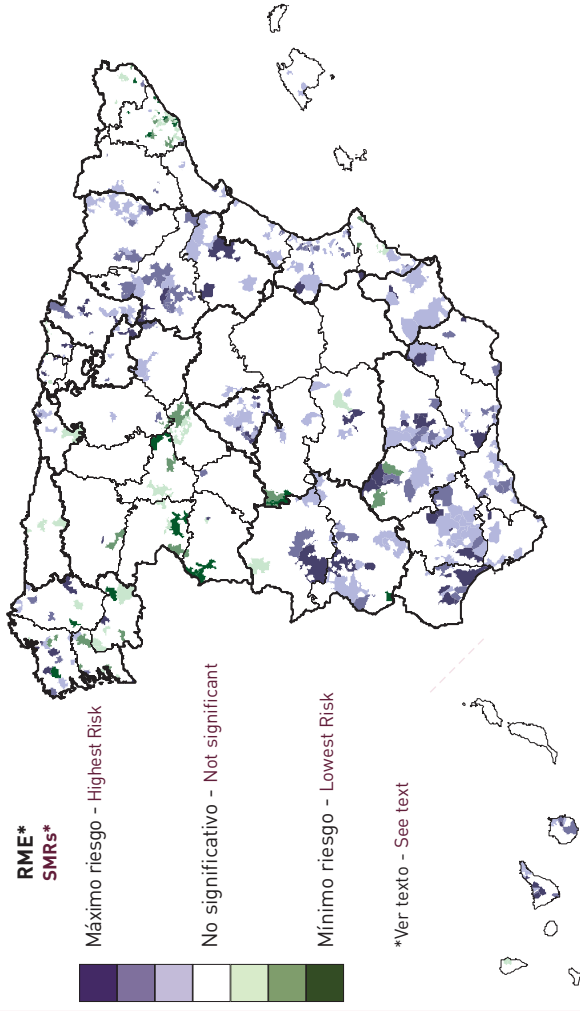
**INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS, NEUMONÍA E INFLUENZA (IRA) - Mujeres**  
**ACUTE RESPIRATORY INFECTIONS, PNEUMONIA AND INFLUENZA (ARI) - Women**



CIE (9) (10): (460-466, 480-487) (J00-J06, J10-J18, J20-J21)  
 ICD (9) (10): (460-466, 480-487) (J00-J06, J10-J18, J20-J21)



**Áreas de alto y bajo riesgo**  
**High-low Risk Areas**



**INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS, NEUMONÍA E INFLUENZA (IRA) - Mujeres**  
**ACUTE RESPIRATORY INFECTIONS, PNEUMONIA AND INFLUENZA (ARI) - Women**

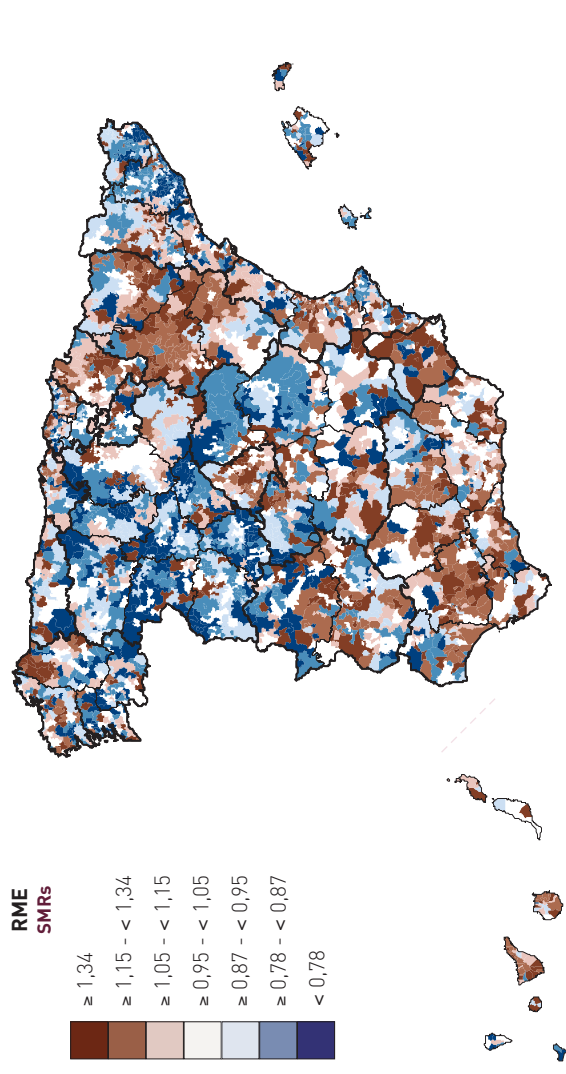
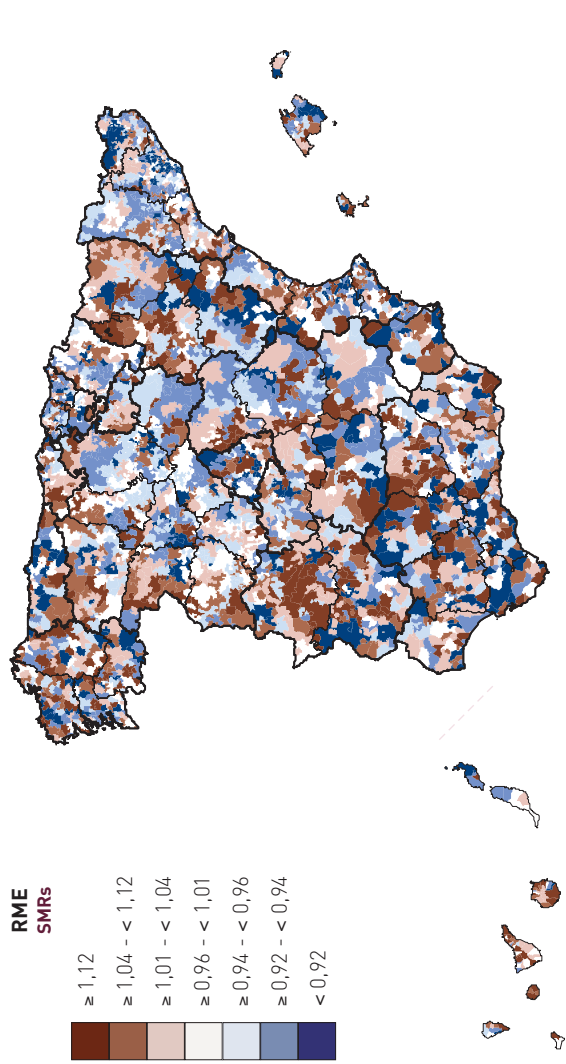


**0 a 64 años**  
0 to 64 years

**Mayores de 64 años**  
More than 64 years

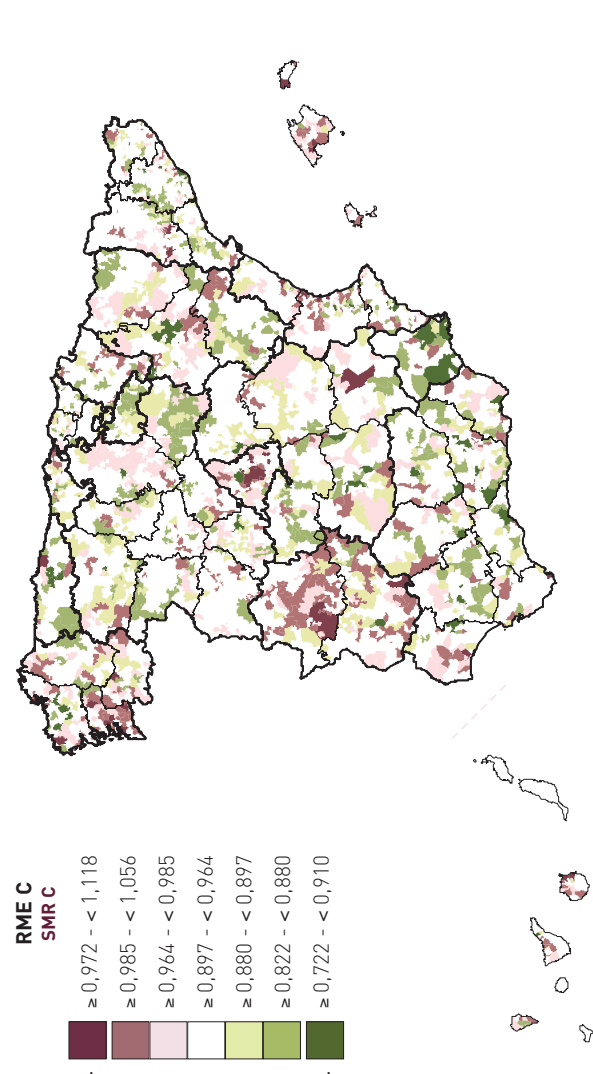
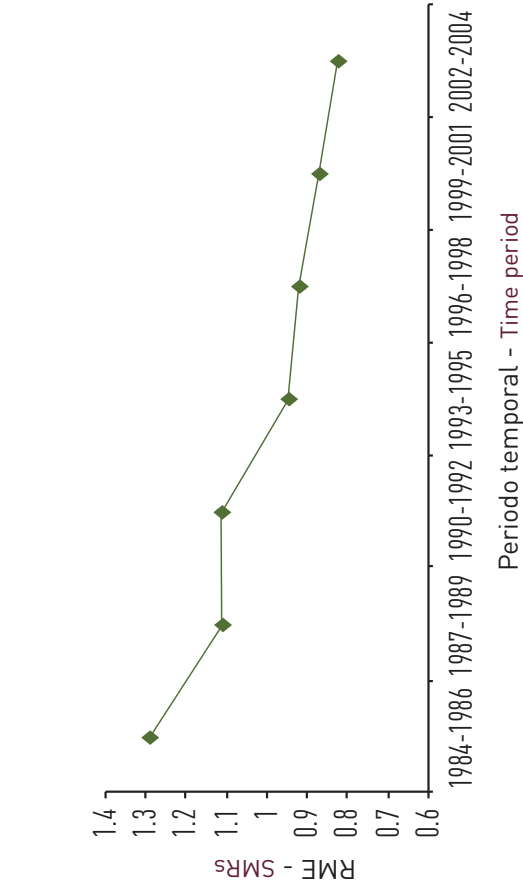
**INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS, NEUMONÍA E INFLUENZA (IRA) - Mujeres**  
**ACUTE RESPIRATORY INFECTIONS, PNEUMONIA AND INFLUENZA (ARI) - Women**

**INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS, NEUMONÍA E INFLUENZA (IRA) - Mujeres**  
**ACUTE RESPIRATORY INFECTIONS, PNEUMONIA AND INFLUENZA (ARI) - Women**



**Evolución de la mortalidad**  
Time trend mortality

**INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS, NEUMONÍA E INFLUENZA (IRA) - Mujeres**  
**ACUTE RESPIRATORY INFECTIONS, PNEUMONIA AND INFLUENZA (ARI) - Women**



TD*	RME C	SMR C	Sig.
Evolución peor Worse time trend	≥ 0,972 - < 1,118	≥ 0,985 - < 1,056	
Sin cambios No change	≥ 0,964 - < 0,985	≥ 0,897 - < 0,964	
Evolución mejor Better time trend	≥ 0,880 - < 0,897	≥ 0,822 - < 0,880	
	≥ 0,722 - < 0,910		Sig.

\*Ver texto - See text



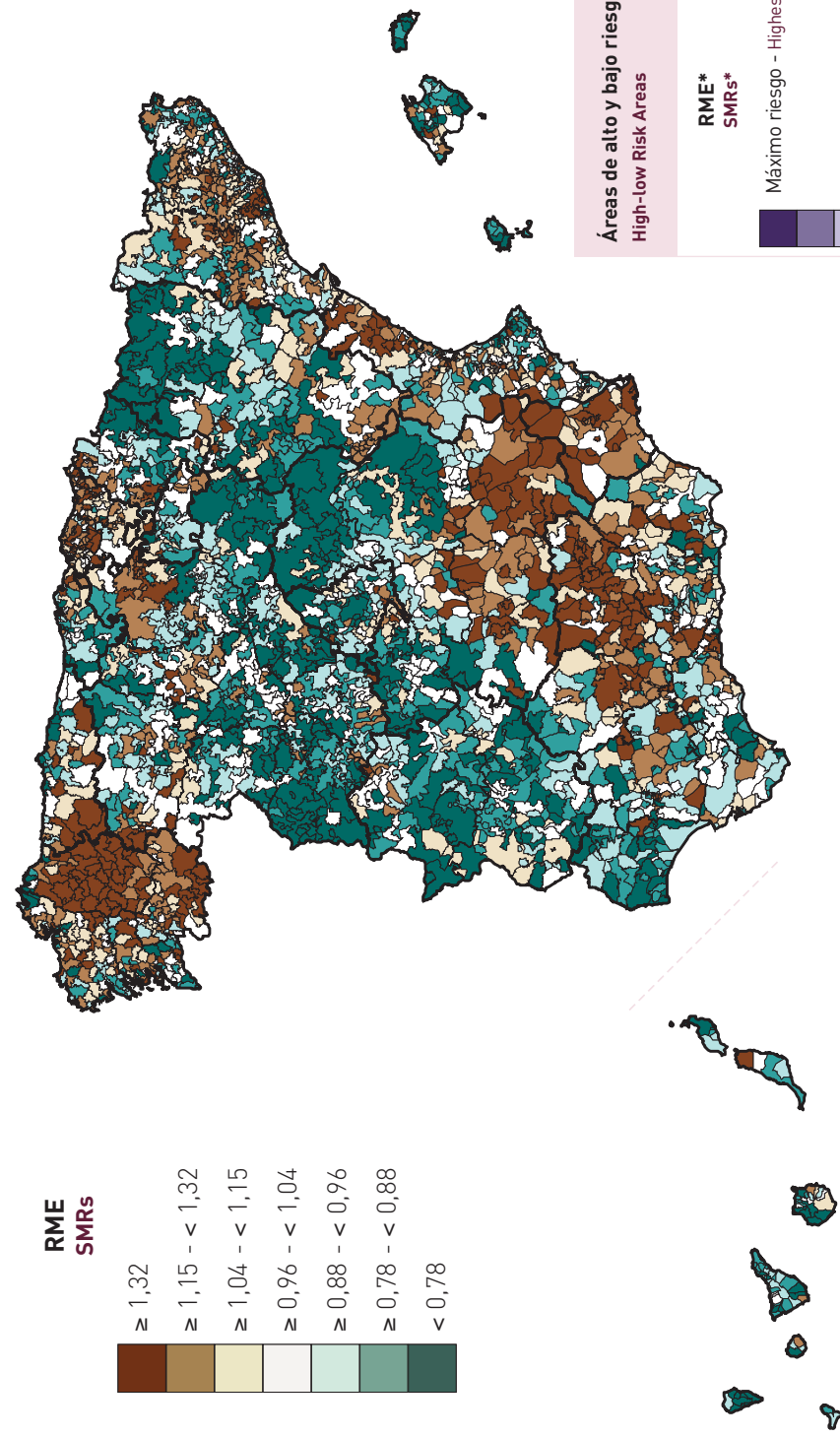


## Razones de mortalidad estandarizadas (RME)

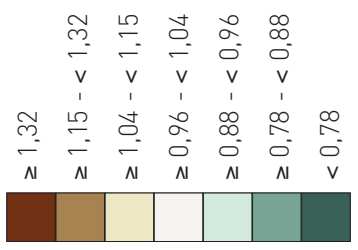
## ENFERMEDADES CRÓNICAS DE LAS VIAS RESPIRATORIAS INFERIORES (EXCEPTO ASMA) - Mujeres

### Standardised Mortality Ratios (SMRs)

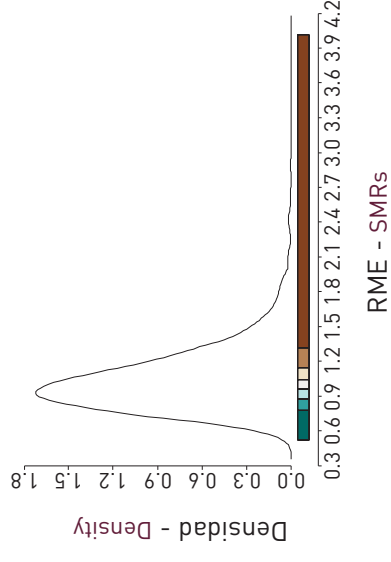
### CHRONIC LOWER RESPIRATORY TRACT DISEASES (EXCEPT ASTHMA) - Women



RME  
SMRs

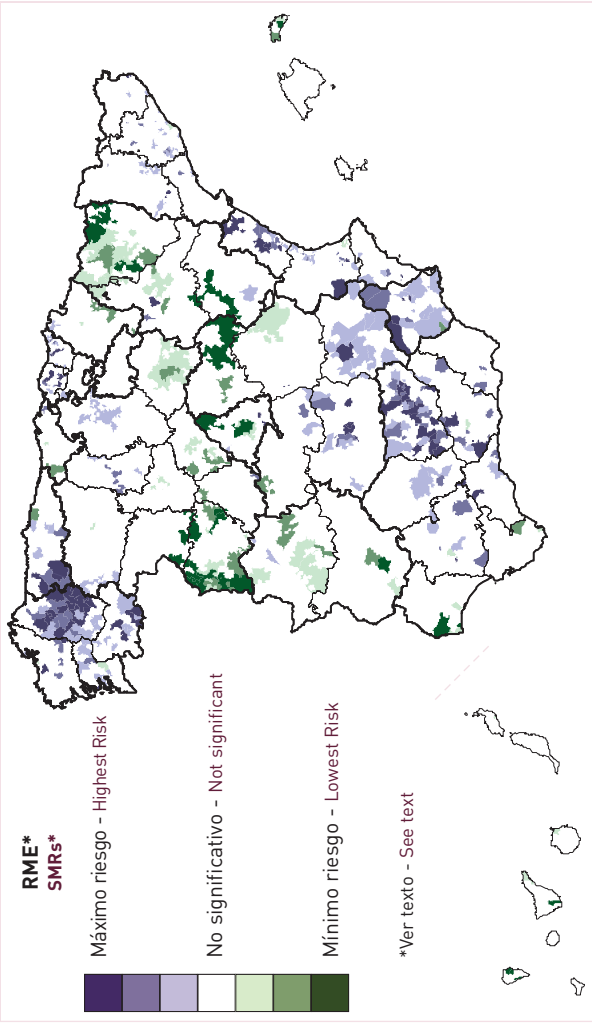


CIE (9) (10): [490-492, 494, 496] [J40-J44, J47]  
ICD (9) (10): [490-492, 494, 496] [J40-J44, J47]

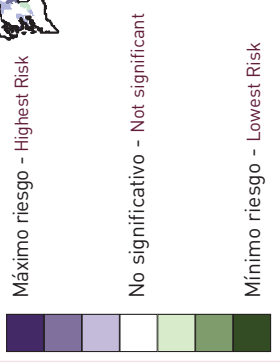


### Áreas de alto y bajo riesgo High-low Risk Areas

### ENFERMEDADES CRÓNICAS DE LAS VIAS RESPIRATORIAS INFERIORES (EXCEPTO ASMA) - Mujeres CHRONIC LOWER RESPIRATORY TRACT DISEASES (EXCEPT ASTHMA) - Women



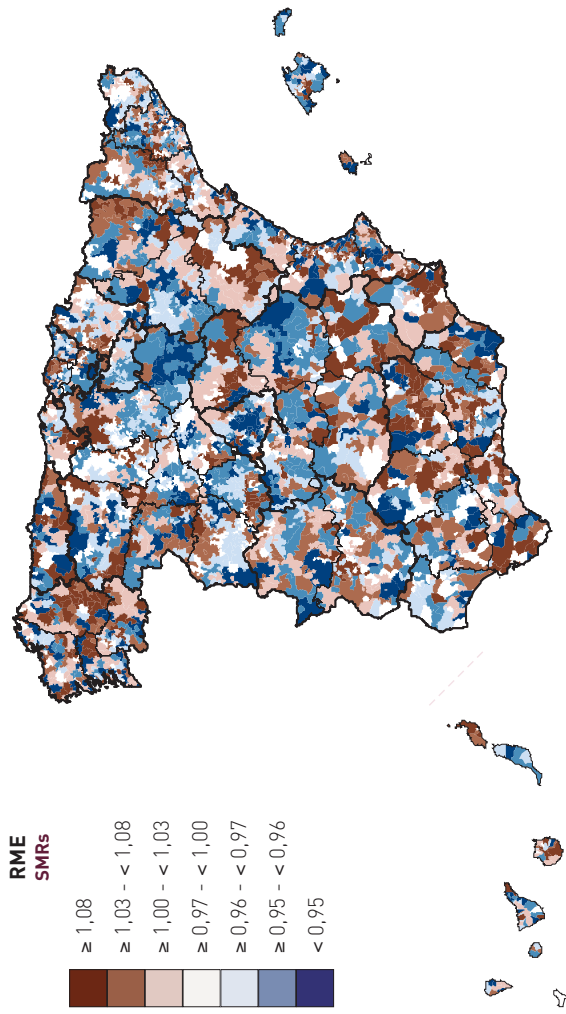
RME\*  
SMRs\*



\*Ver texto - See text

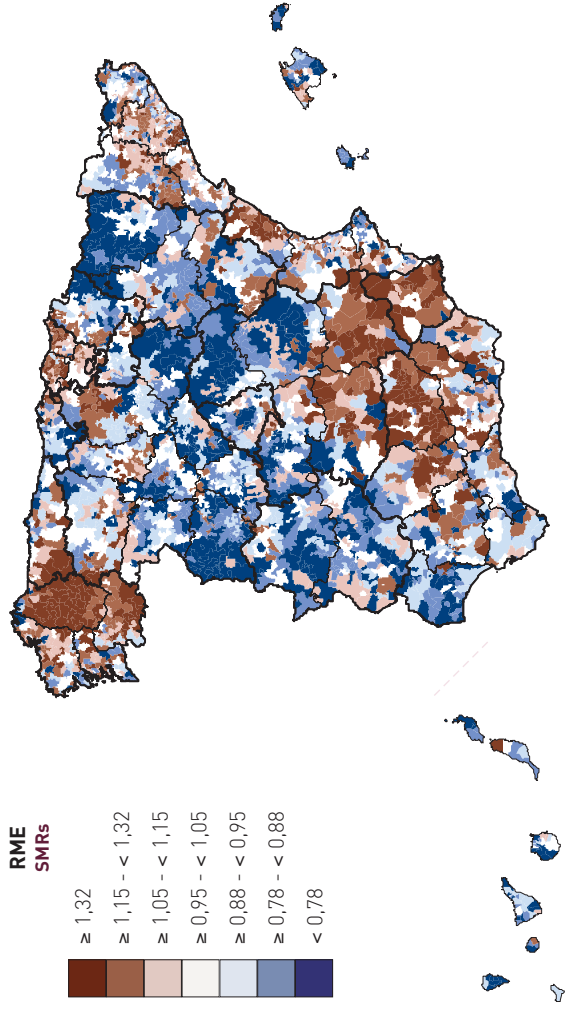
**0 a 64 años**  
0 to 64 years

**ENFERMEDADES CRÓNICAS DE LAS VIAS RESPIRATORIAS INFERIORES (EXCEPTO ASMA) - Mujeres**  
**CHRONIC LOWER RESPIRATORY TRACT DISEASES (EXCEPT ASTHMA) - Women**

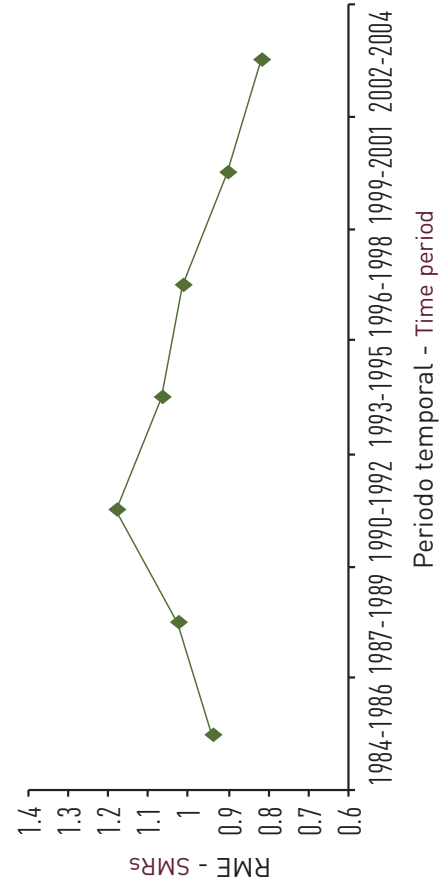


**Mayores de 64 años**  
More than 64 years

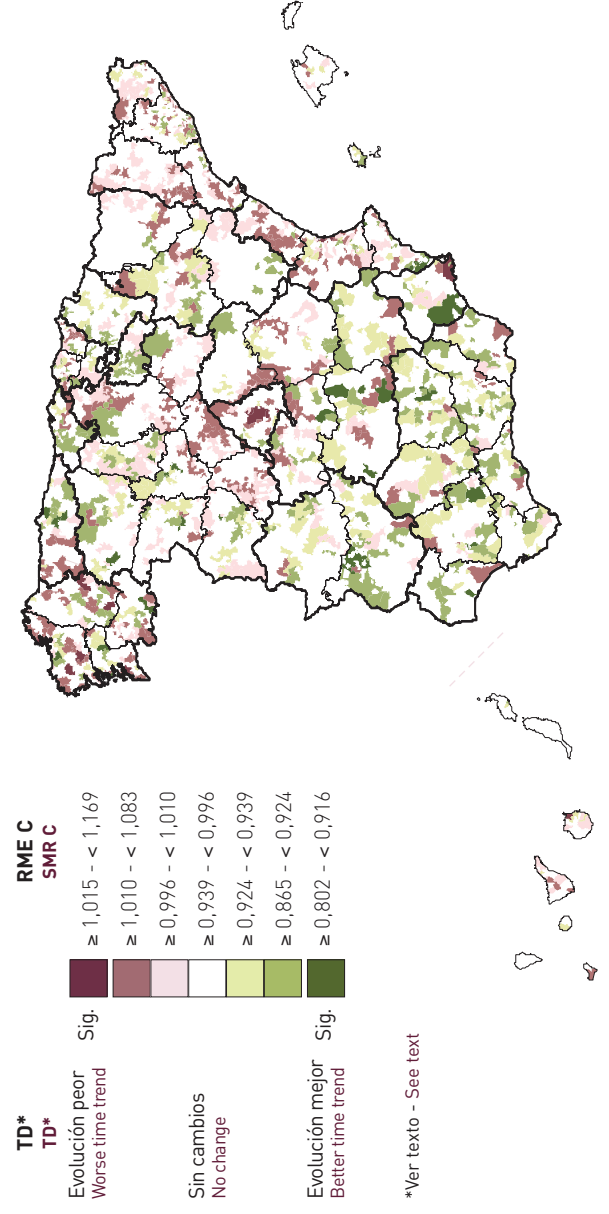
**ENFERMEDADES CRÓNICAS DE LAS VIAS RESPIRATORIAS INFERIORES (EXCEPTO ASMA) - Mujeres**  
**CHRONIC LOWER RESPIRATORY TRACT DISEASES (EXCEPT ASTHMA) - Women**

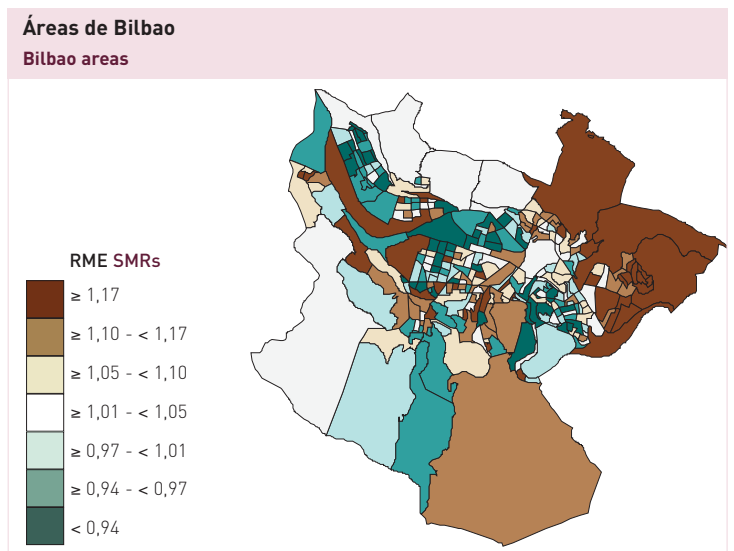
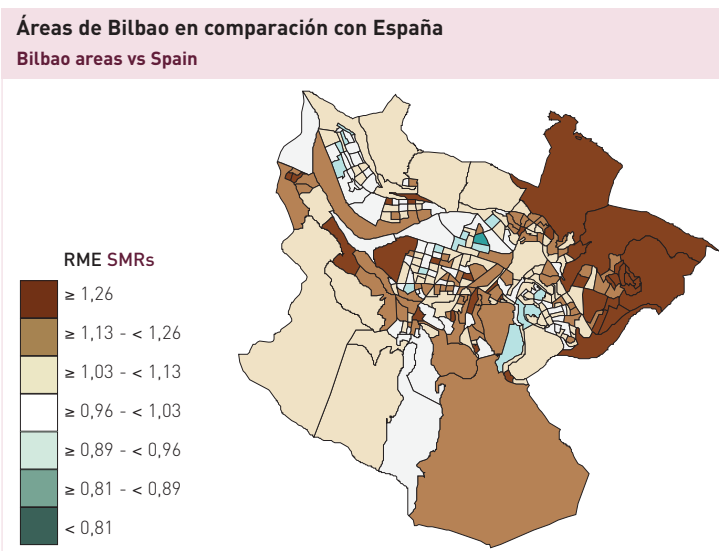
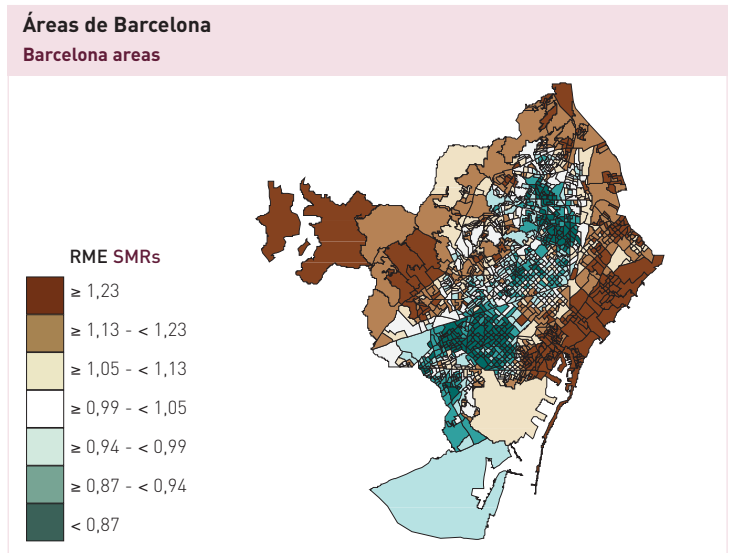
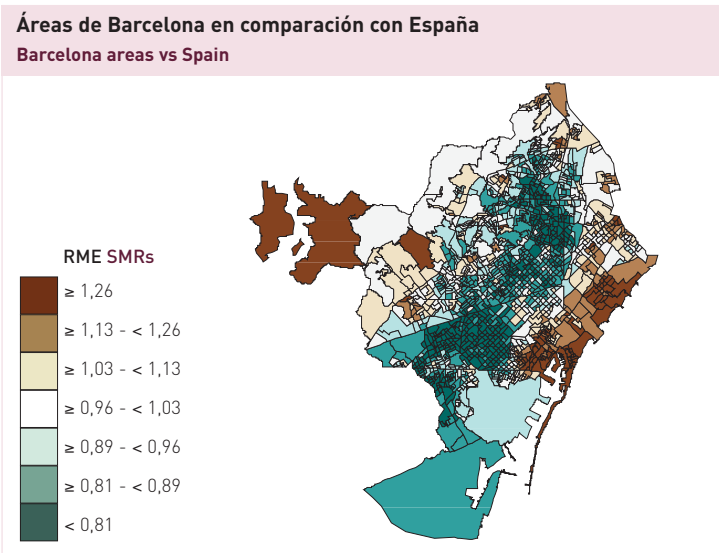
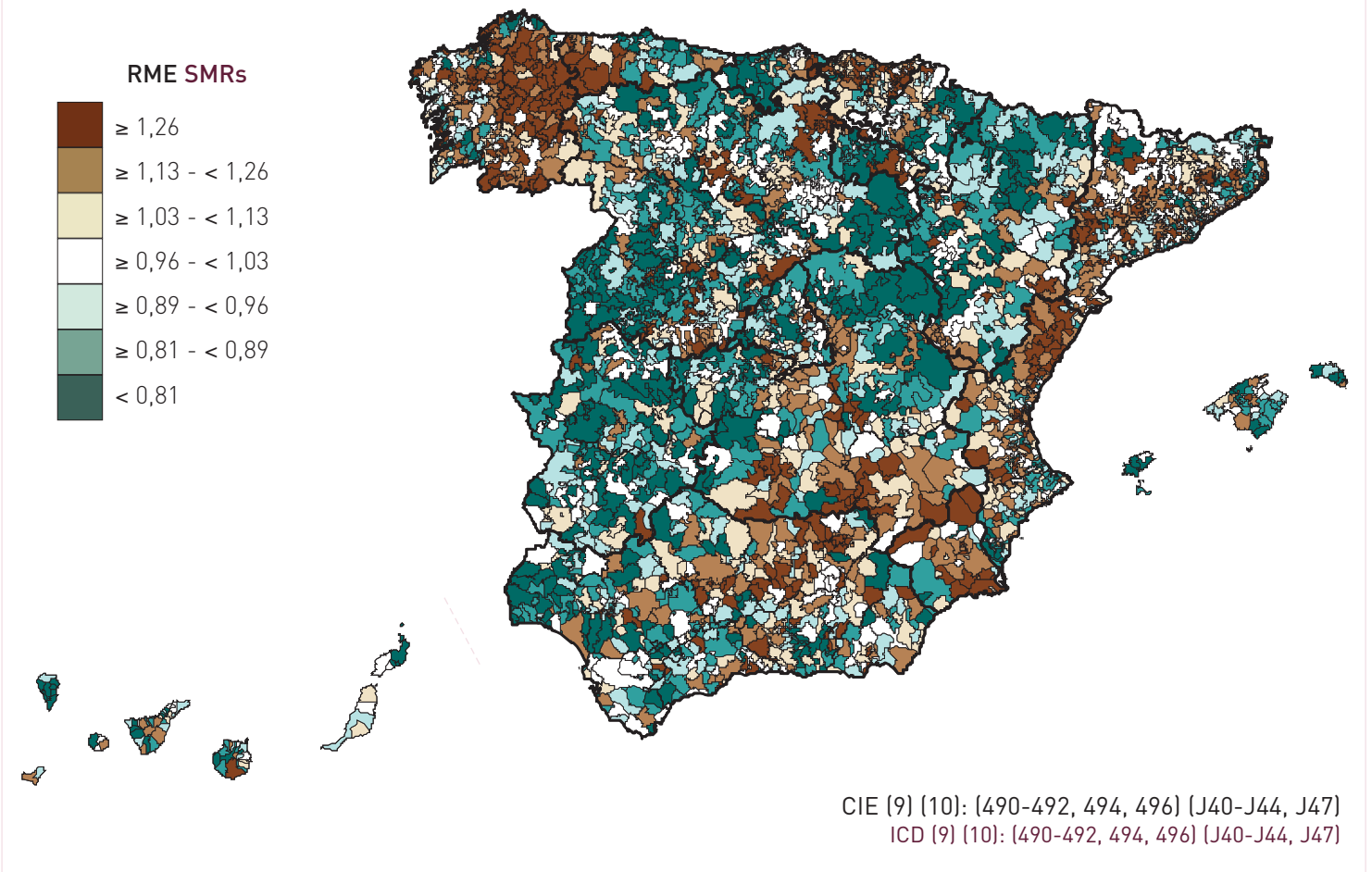


**Evolución de la mortalidad**  
Time trend mortality



**ENFERMEDADES CRÓNICAS DE LAS VIAS RESPIRATORIAS INFERIORES (EXCEPTO ASMA) - Mujeres**  
**CHRONIC LOWER RESPIRATORY TRACT DISEASES (EXCEPT ASTHMA) - Women**







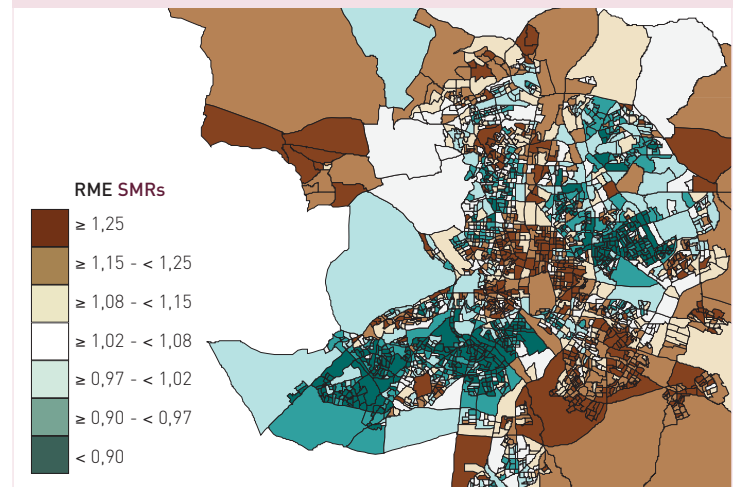
### Áreas de Madrid en comparación con España

Madrid areas vs Spain



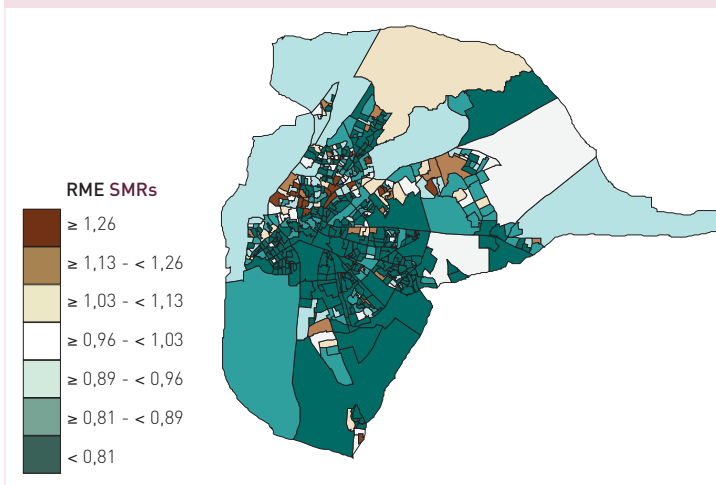
### Áreas de Madrid

Madrid areas



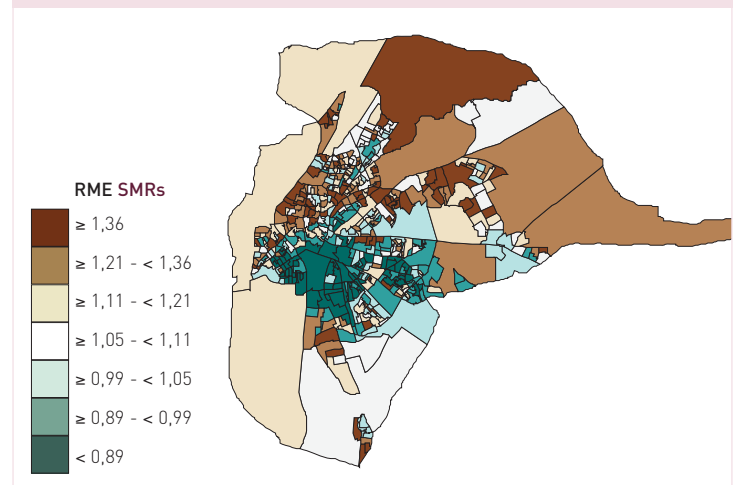
### Áreas de Sevilla en comparación con España

Sevilla areas vs Spain



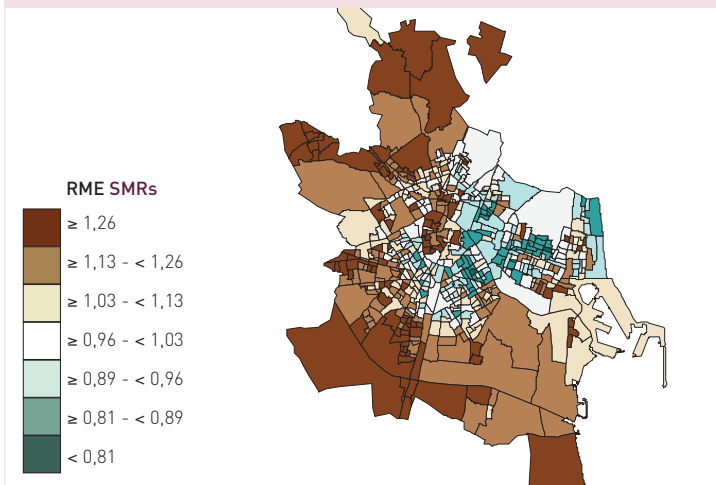
### Áreas de Sevilla

Sevilla areas



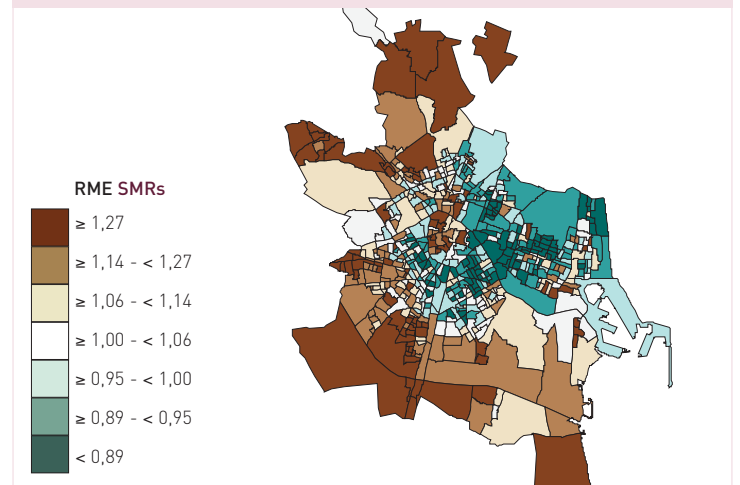
### Áreas de Valencia en comparación con España

Valencia areas vs Spain



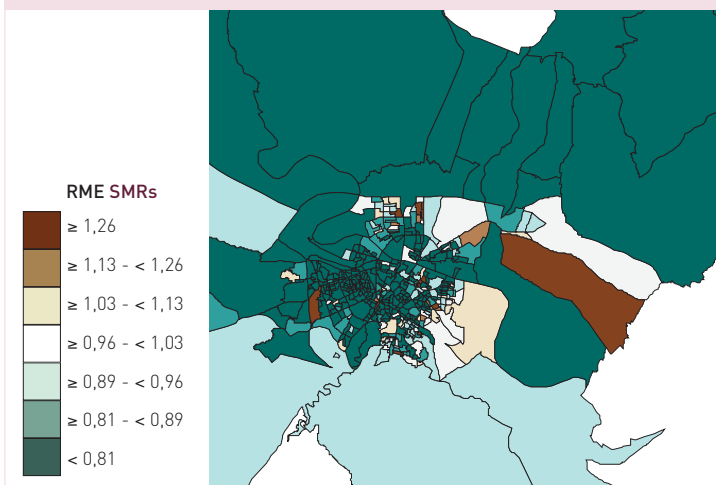
### Áreas de Valencia

Valencia areas



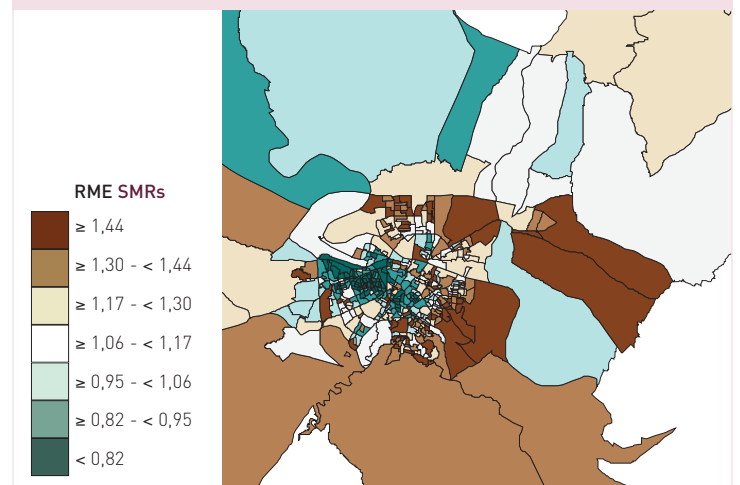
### Áreas de Zaragoza en comparación con España

Zaragoza areas vs Spain



### Áreas de Zaragoza

Zaragoza areas



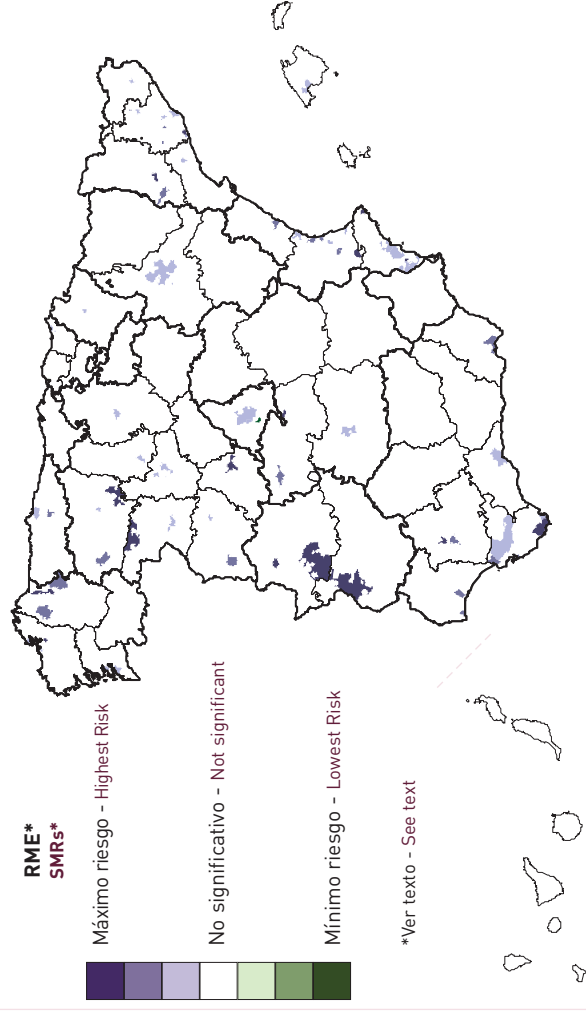
## Razones de mortalidad estandarizadas (RME) Standardised Mortality Ratios (SMRs)



CIE (9) (10): (153) (C18)  
ICD (9) (10): (153) (C18)

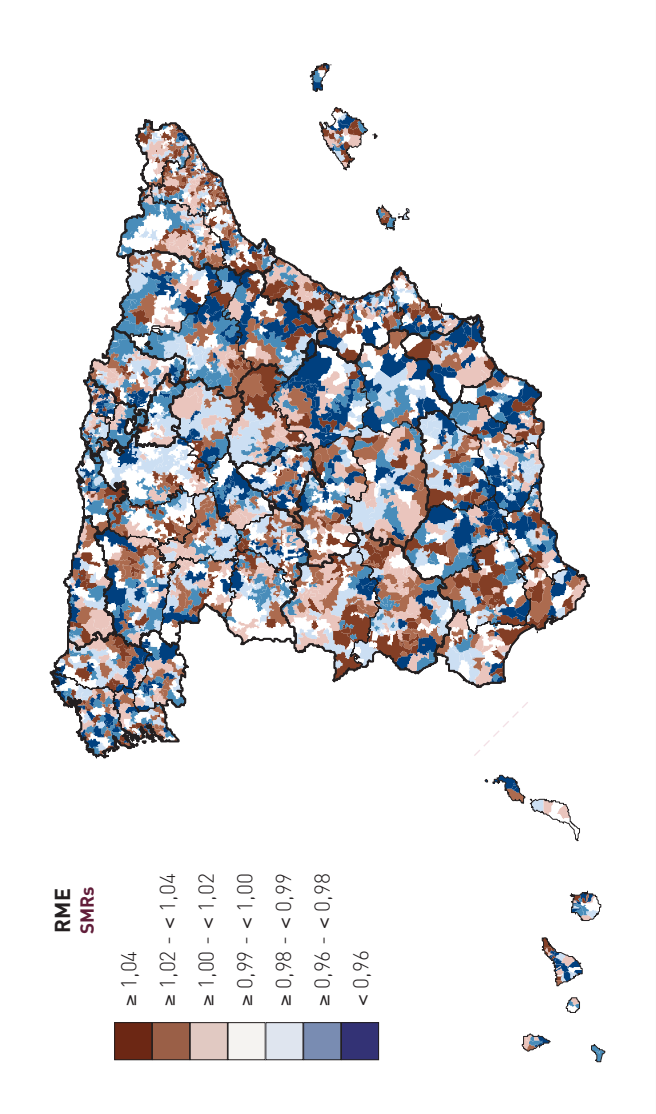
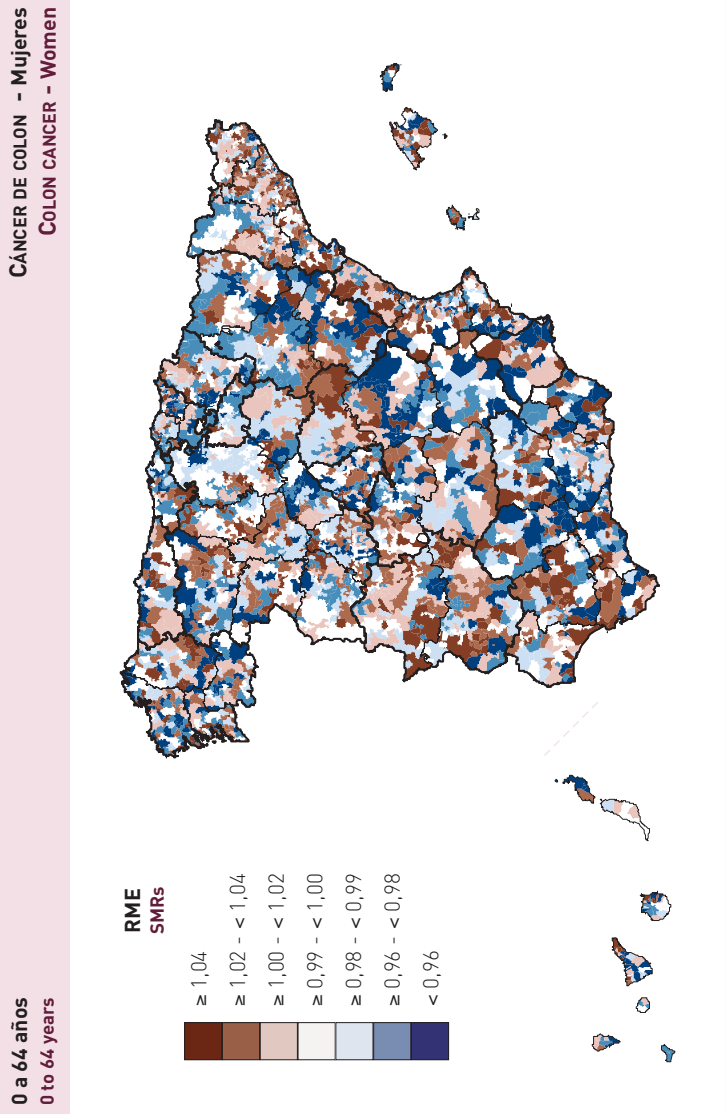
## CÁNCER DE COLON - Mujeres COLON CANCER - Women

## Áreas de alto y bajo riesgo High-low Risk Areas



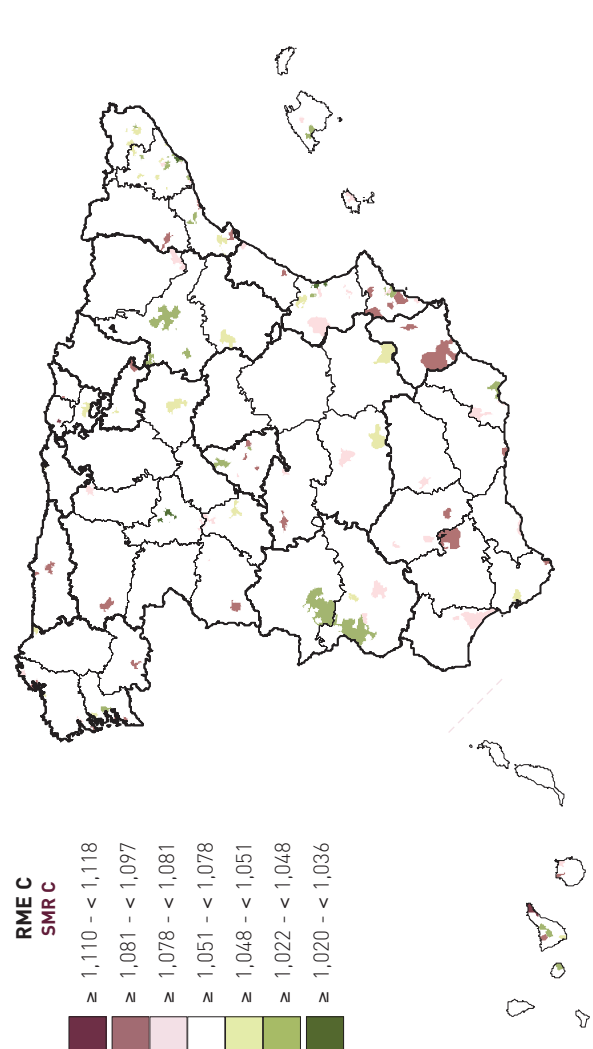
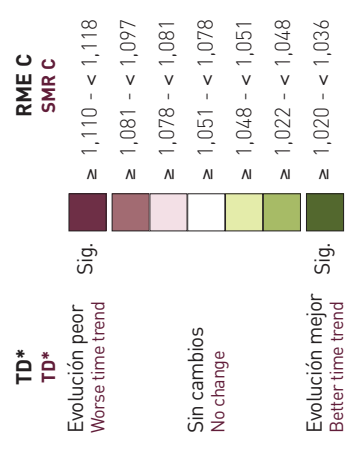
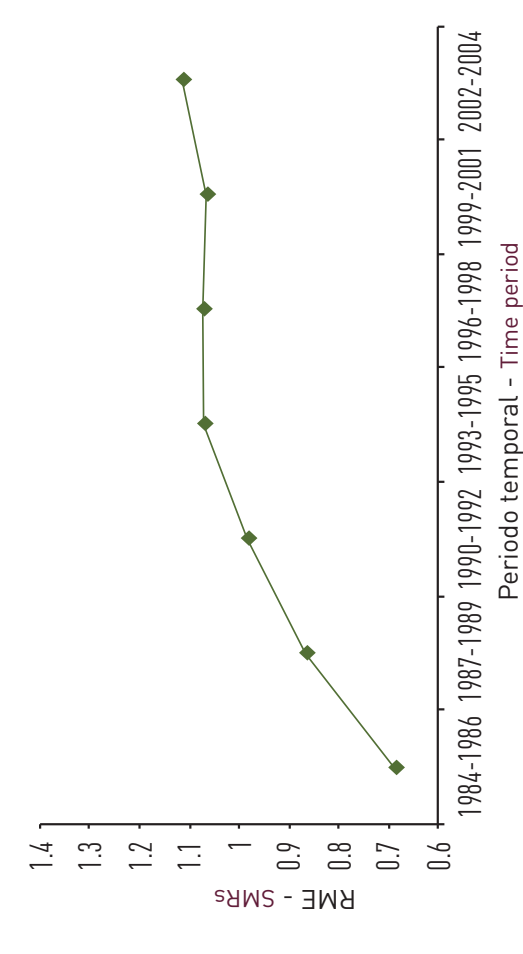
**0 a 64 años**  
0 to 64 years

**Mayores de 64 años**  
More than 64 years

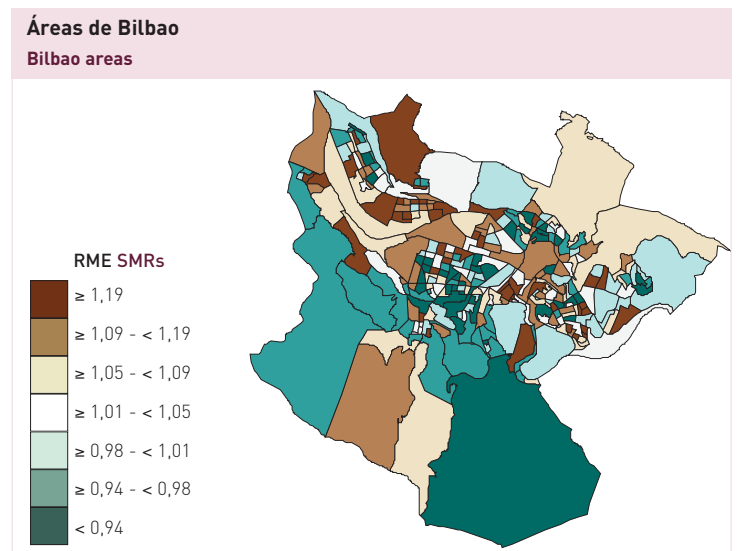
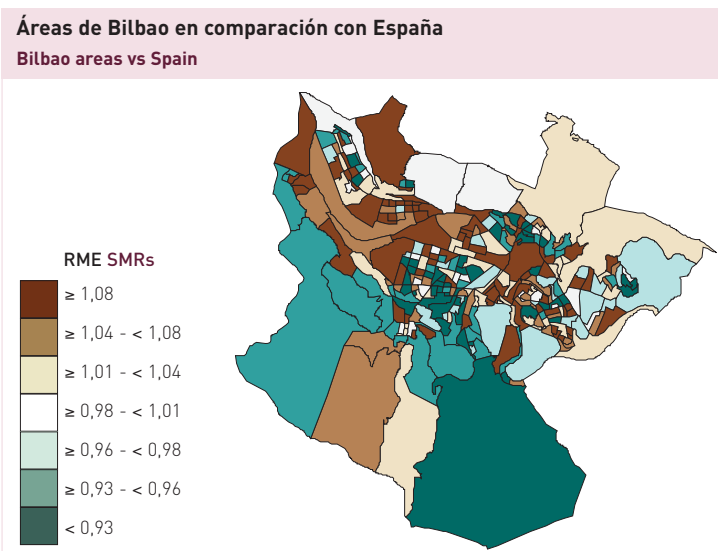
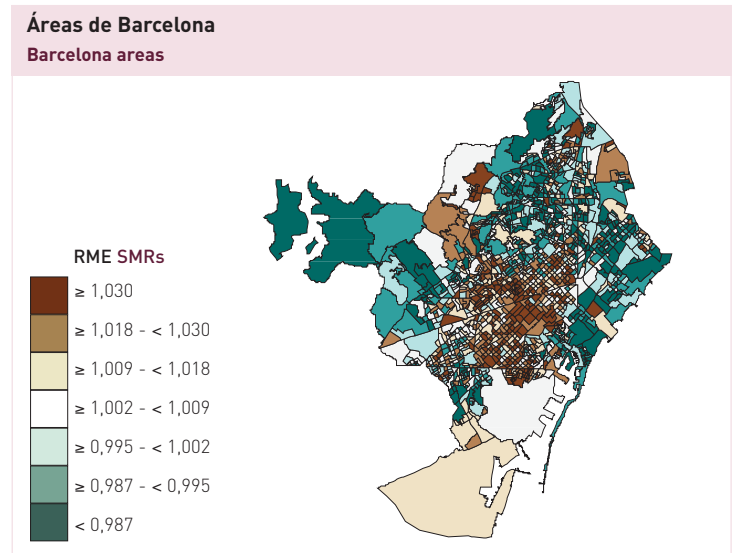
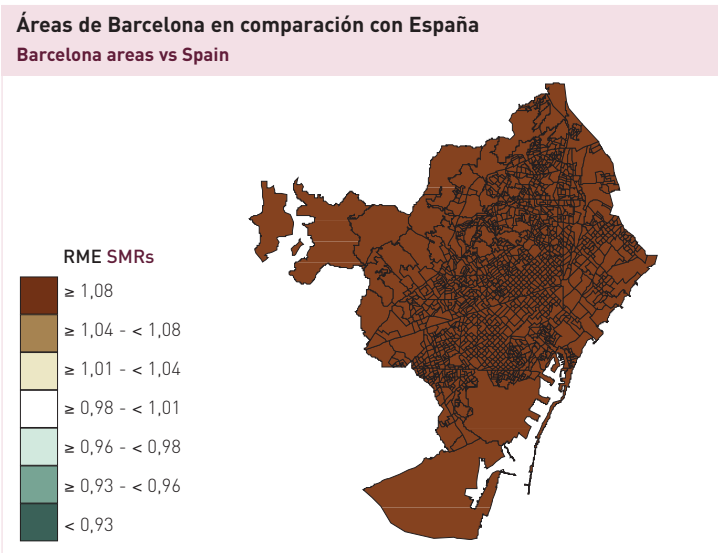
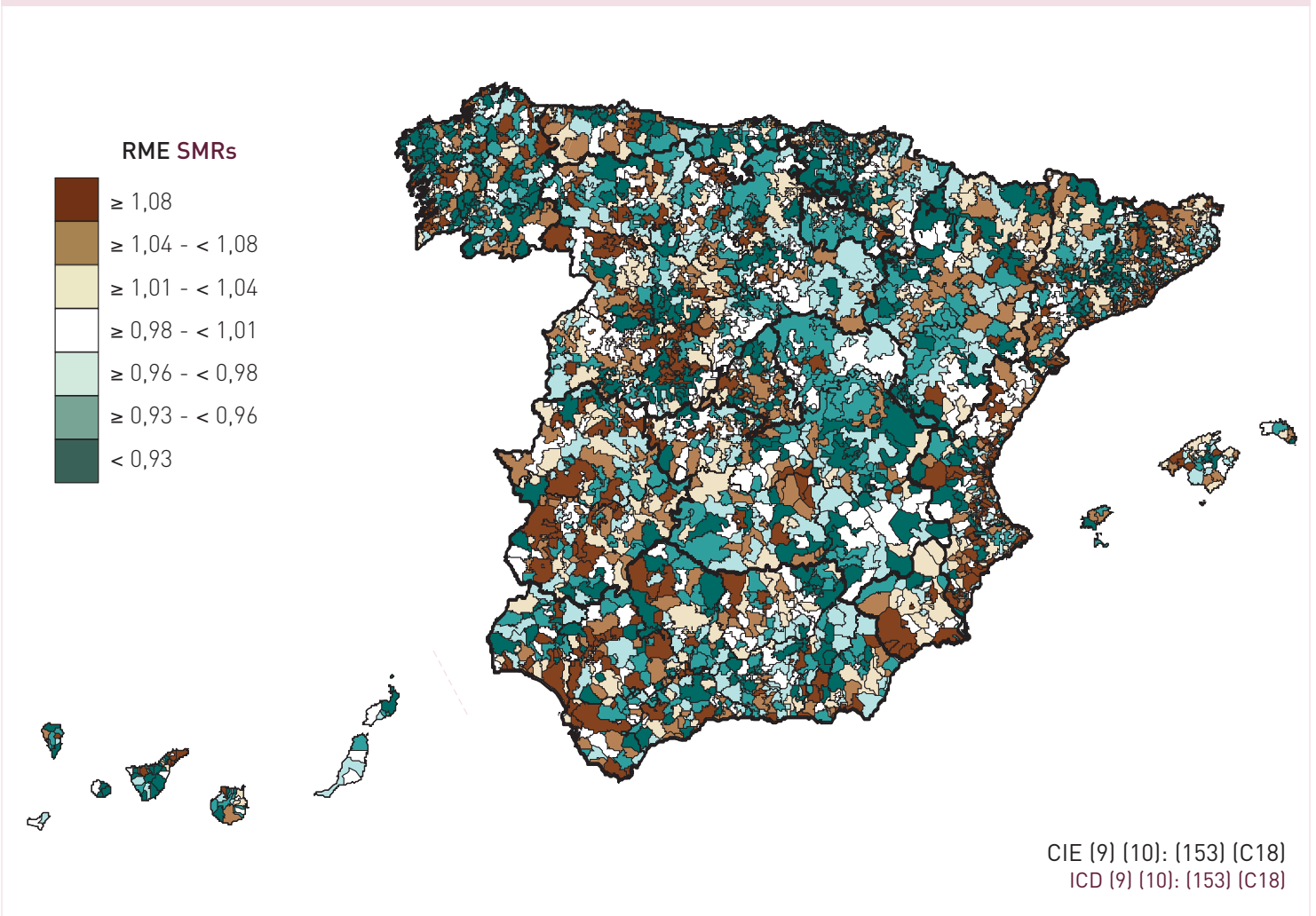


**Evolución de la mortalidad**  
Time trend mortality

**CÁNCER DE COLON - Mujeres**  
**COLON CANCER - Women**

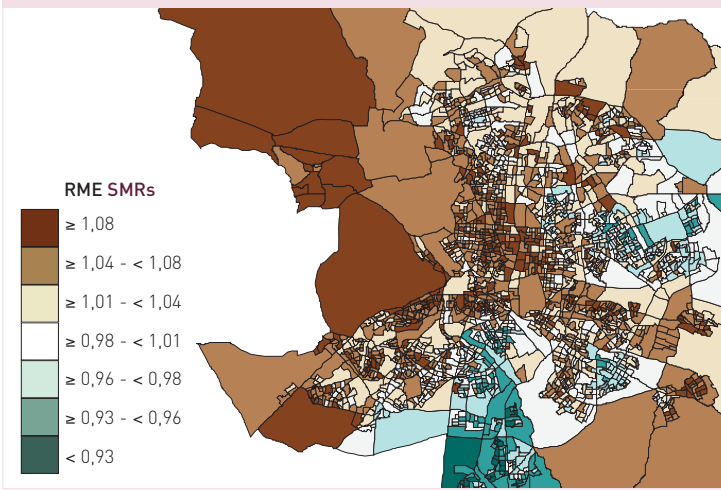




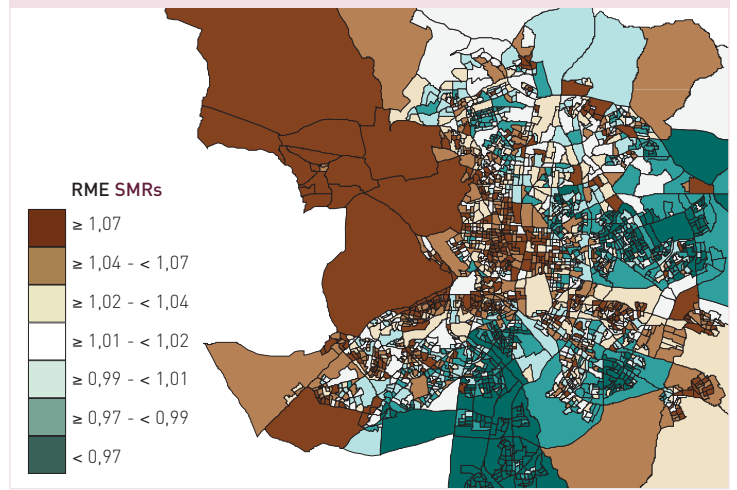




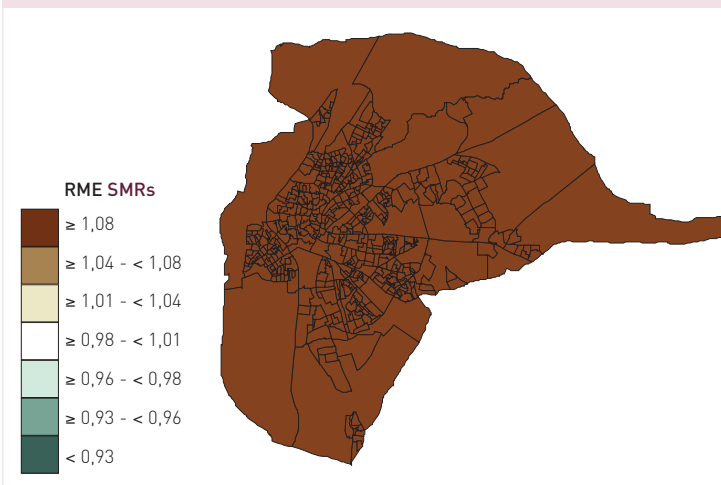
**Áreas de Madrid en comparación con España**  
Madrid areas vs Spain



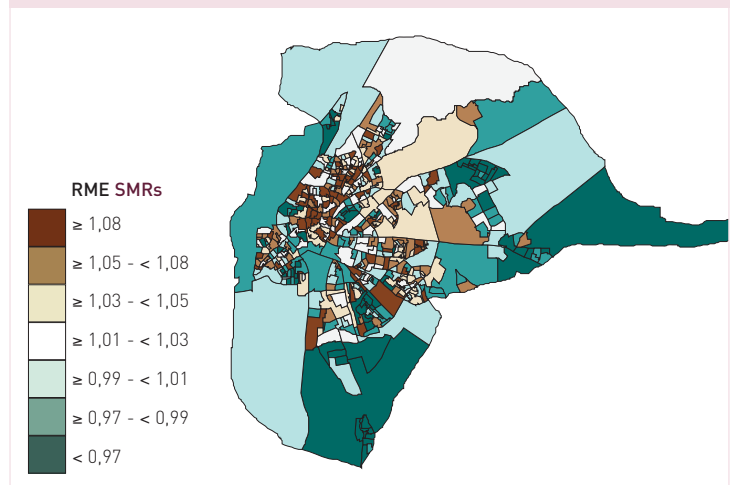
**Áreas de Madrid**  
Madrid areas



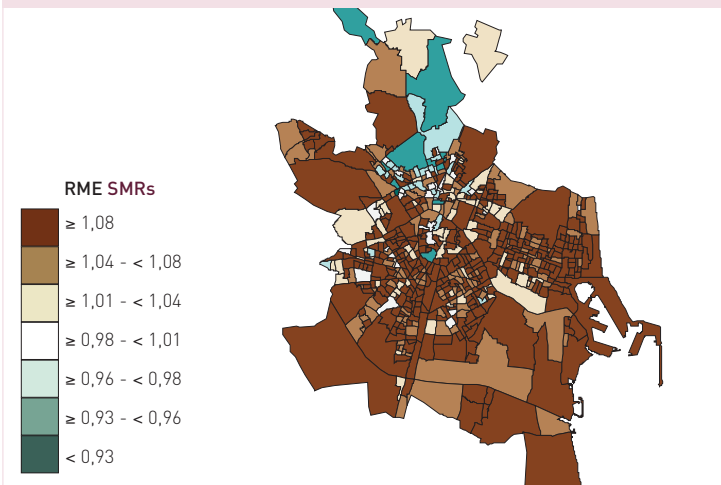
**Áreas de Sevilla en comparación con España**  
Sevilla areas vs Spain



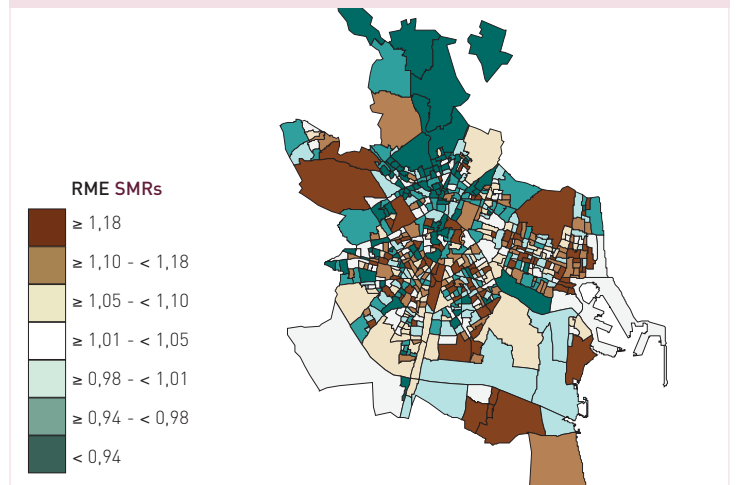
**Áreas de Sevilla**  
Sevilla areas



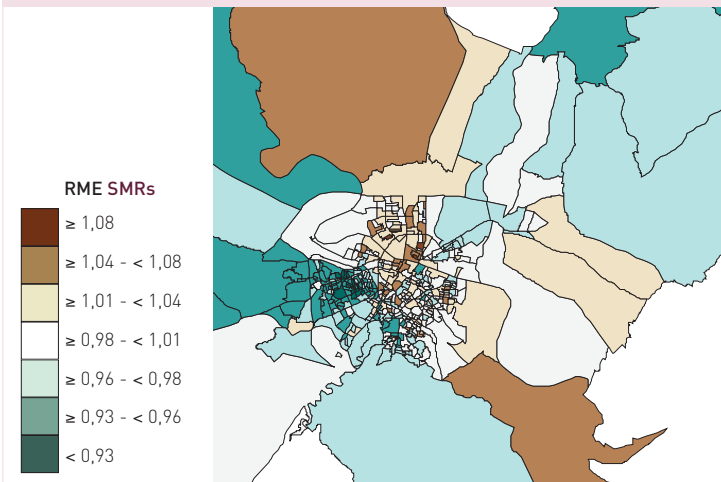
**Áreas de Valencia en comparación con España**  
Valencia areas vs Spain



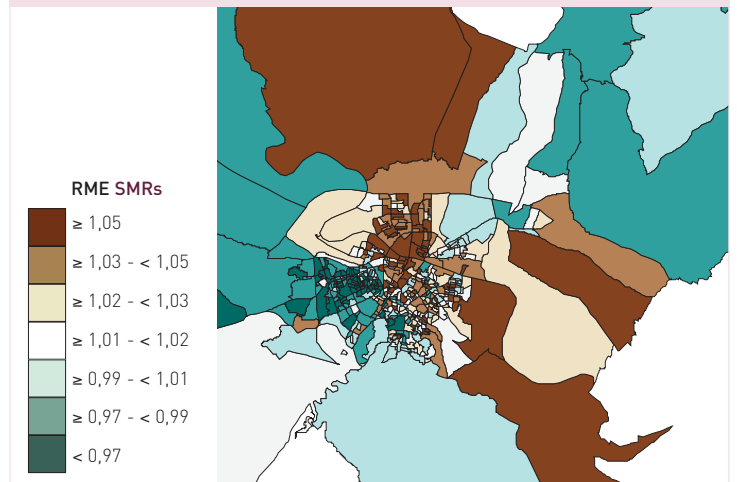
**Áreas de Valencia**  
Valencia areas



**Áreas de Zaragoza en comparación con España**  
Zaragoza areas vs Spain



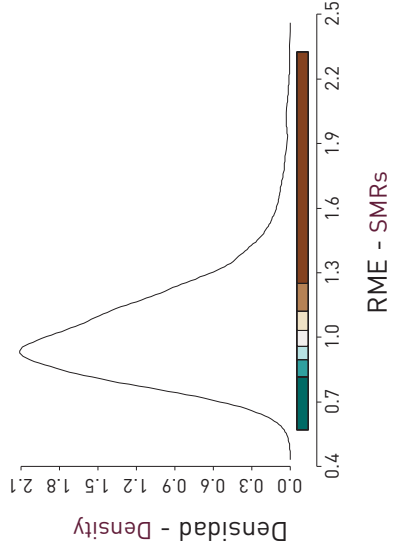
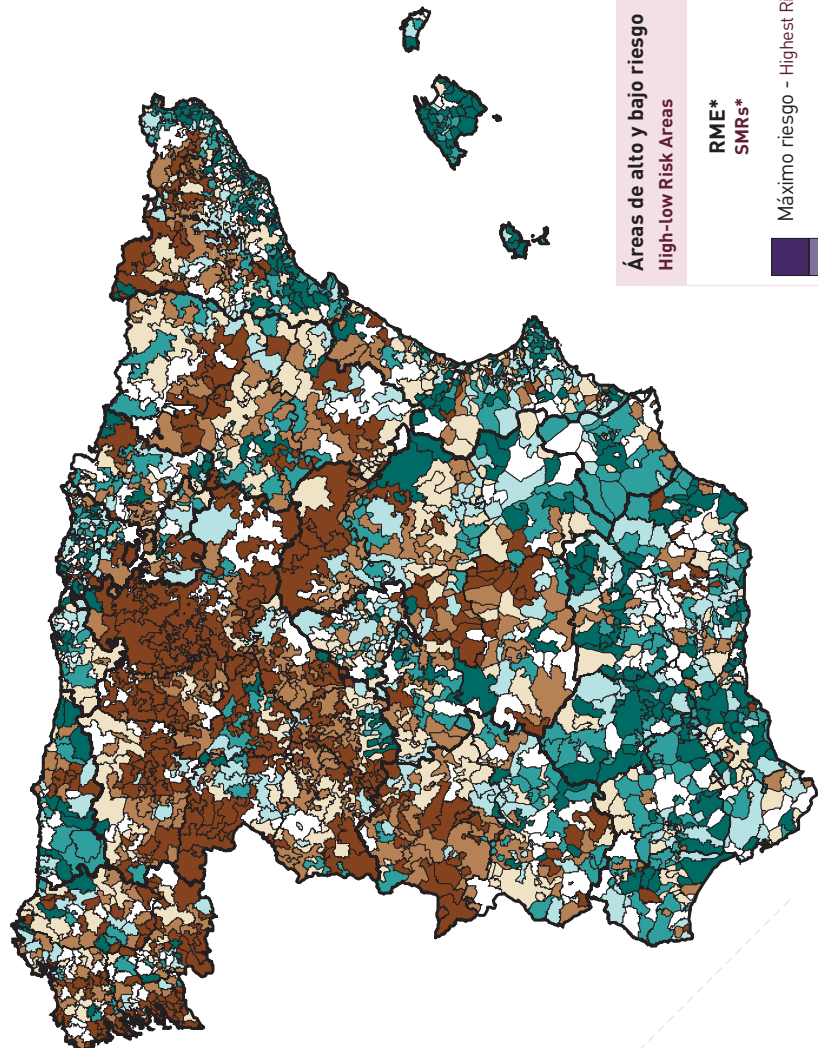
**Áreas de Zaragoza**  
Zaragoza areas



**Razones de mortalidad estandarizadas (RME)  
Standardised Mortality Ratios (SMRs)**

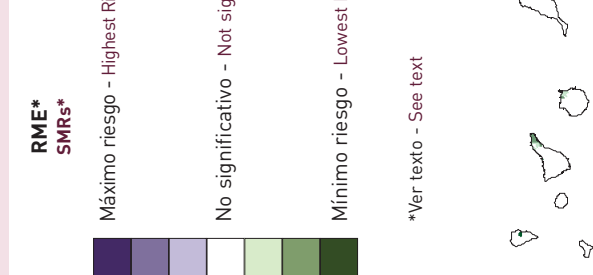
**CÁNCER DE ESTÓMAGO - Mujeres  
STOMACH CANCER - Women**

CIE (9) (10): (151) (C16)  
ICD (9) (10): (151) (C16)



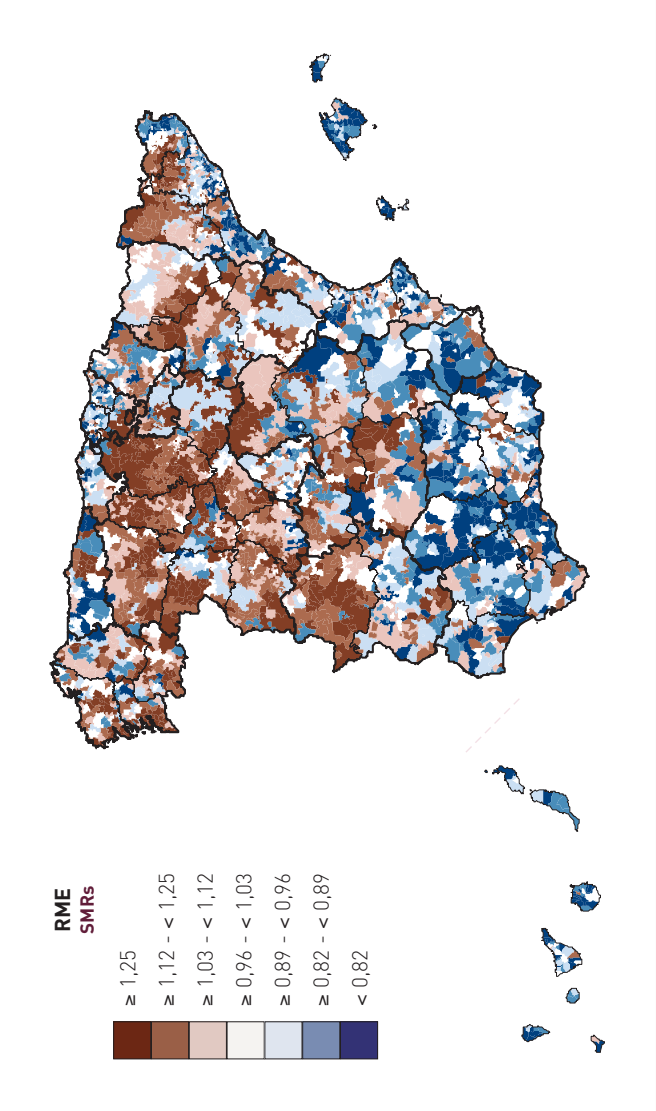
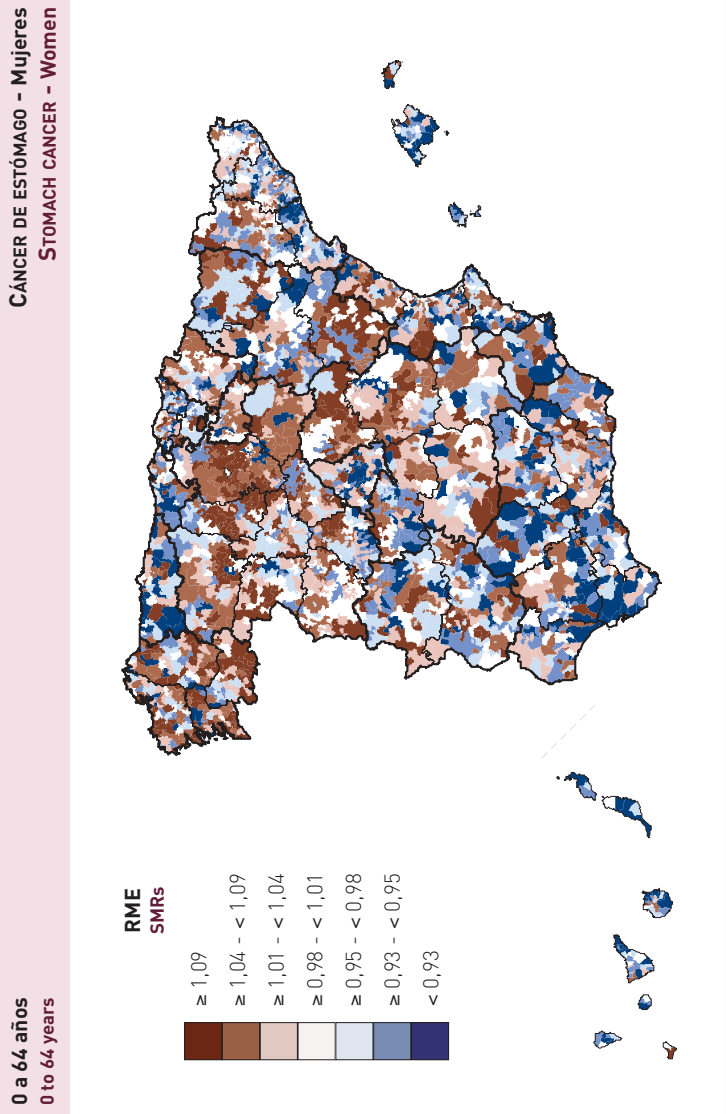
**Áreas de alto y bajo riesgo  
High-low Risk Areas**

**CÁNCER DE ESTÓMAGO - Mujeres  
STOMACH CANCER - Women**



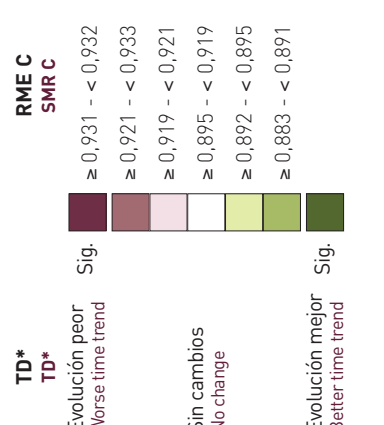
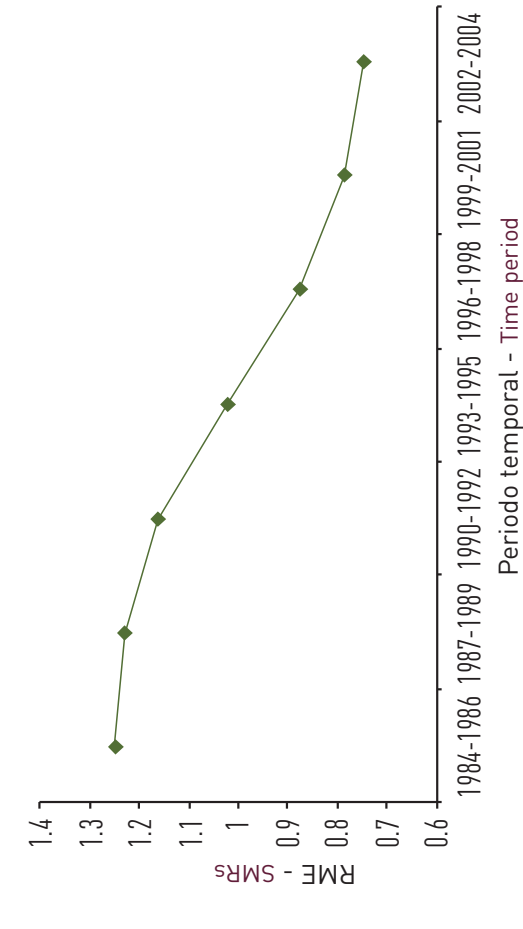
**0 a 64 años**  
0 to 64 years

**Mayores de 64 años**  
More than 64 years



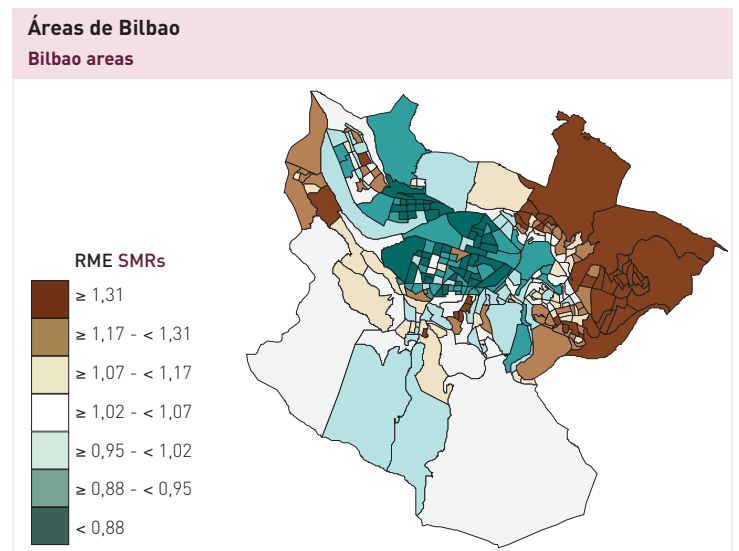
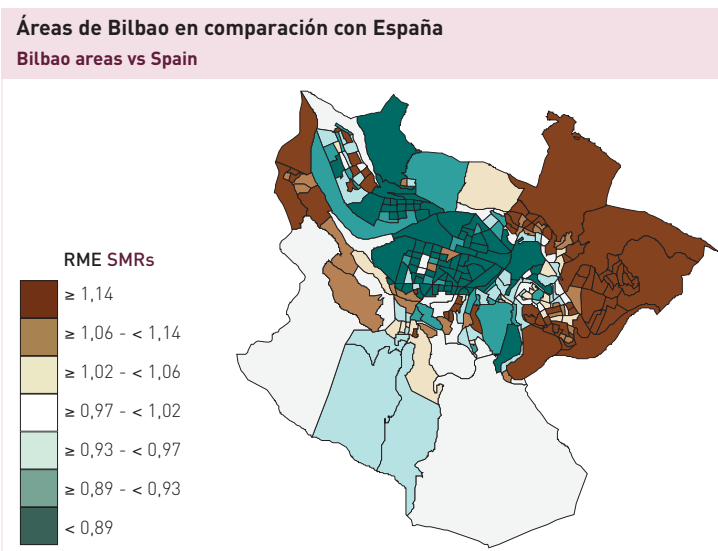
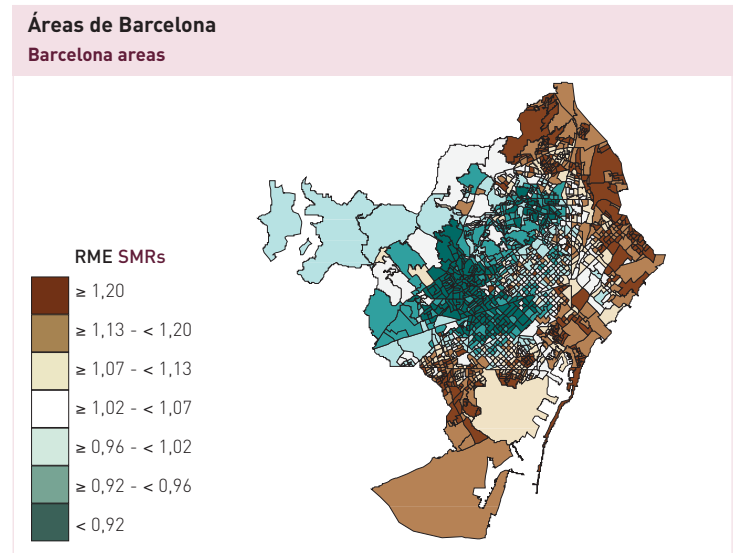
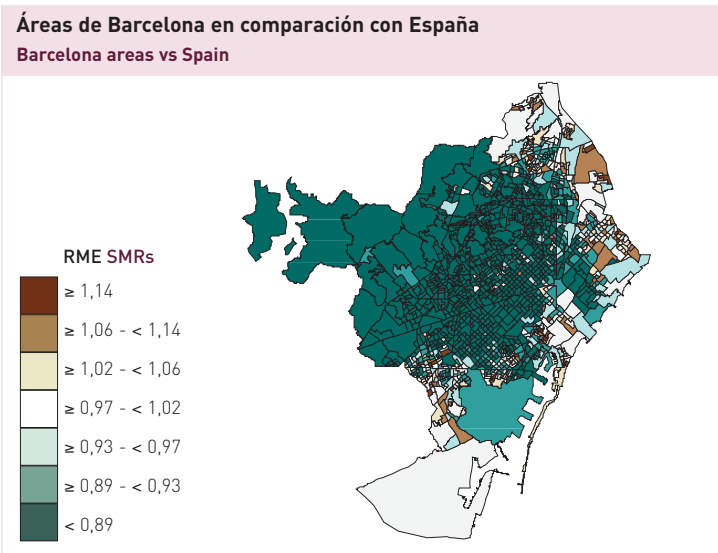
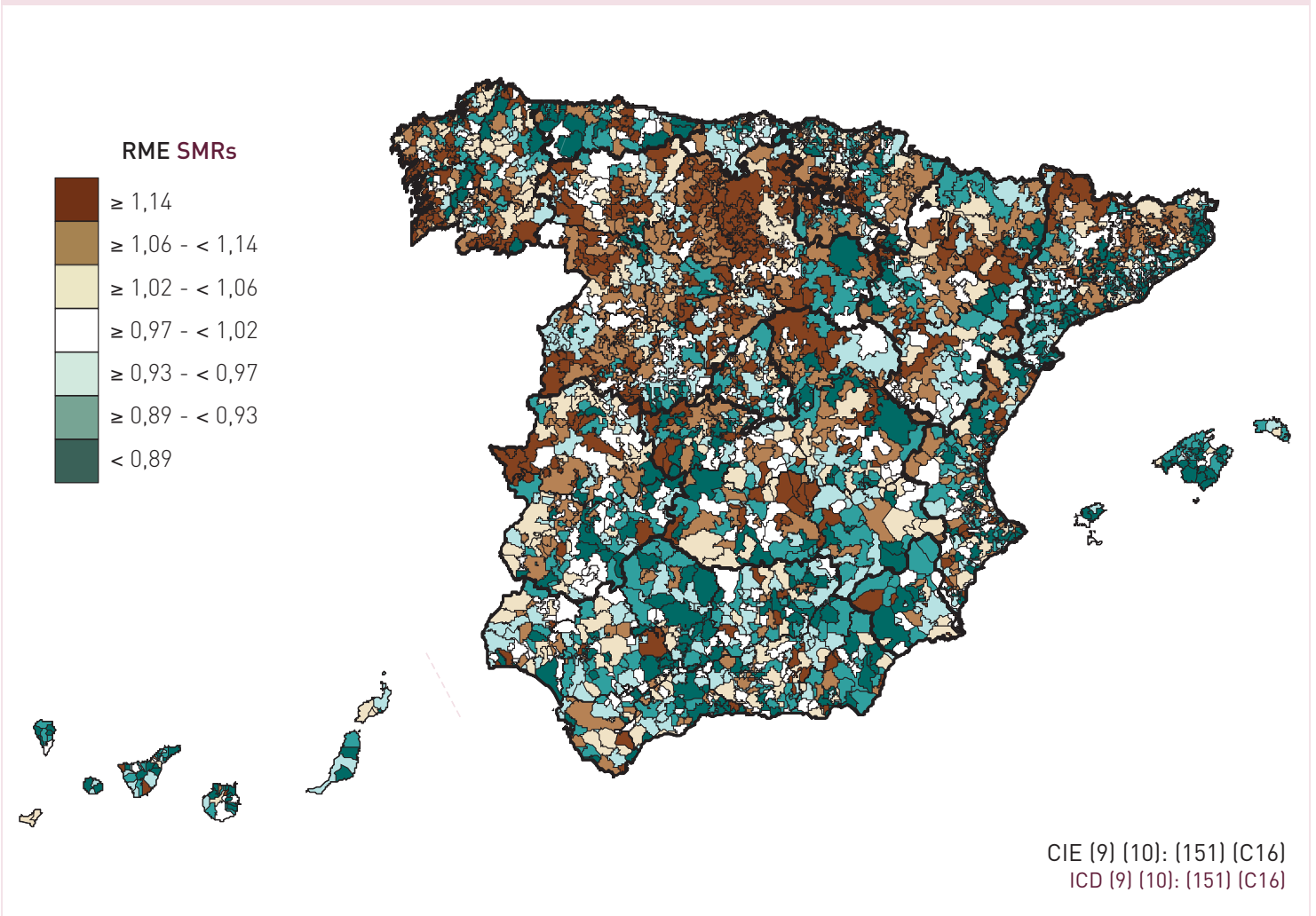
**Evolución de la mortalidad**  
Time trend mortality

**CÁNCER DE ESTÓMAGO - Mujeres**  
**STOMACH CANCER - Women**



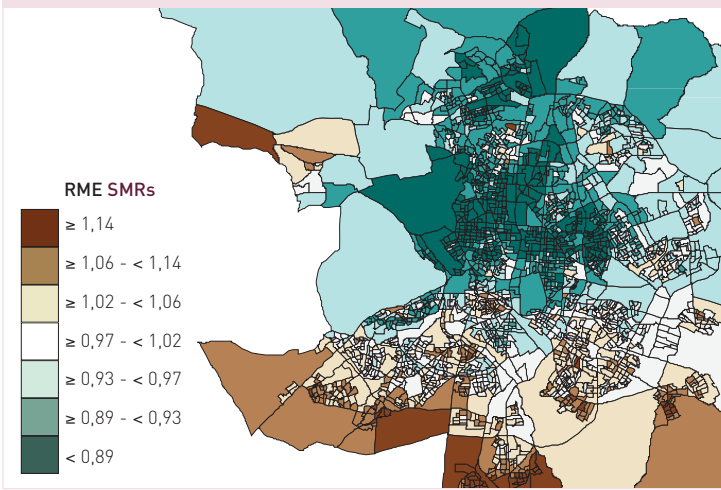
\*Ver texto - See text



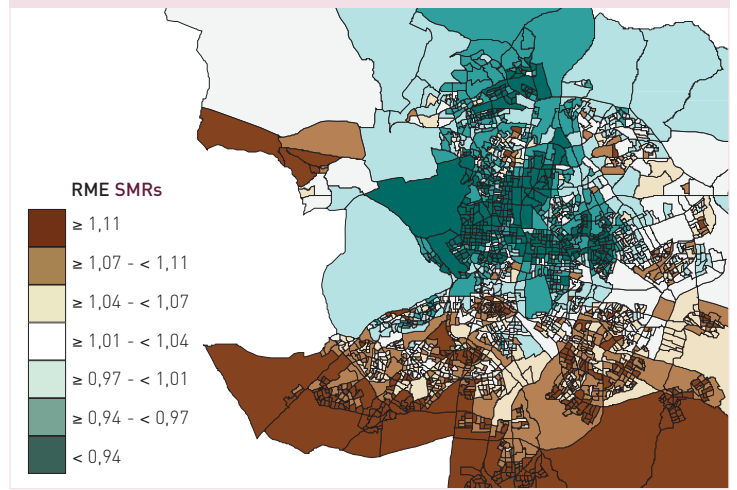




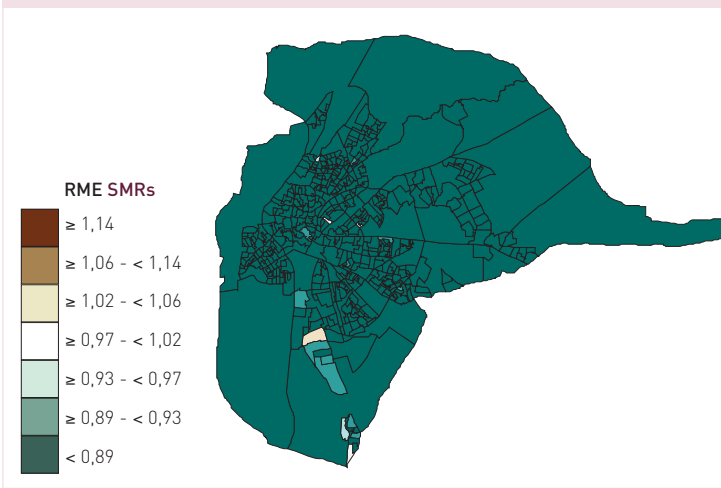
**Áreas de Madrid en comparación con España**  
Madrid areas vs Spain



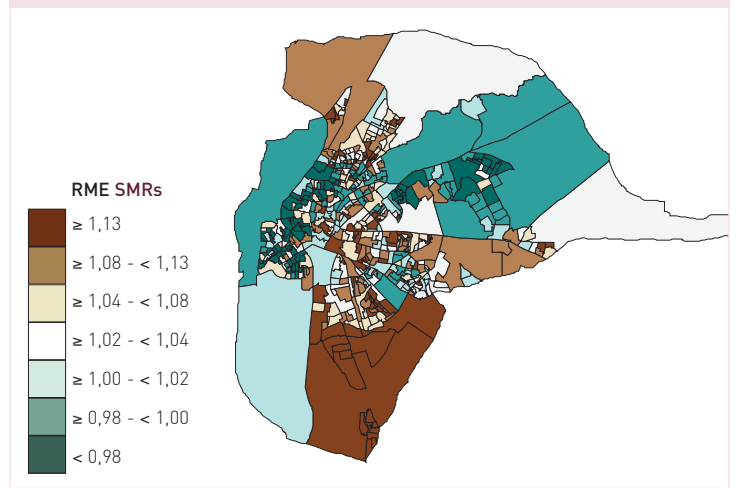
**Áreas de Madrid**  
Madrid areas



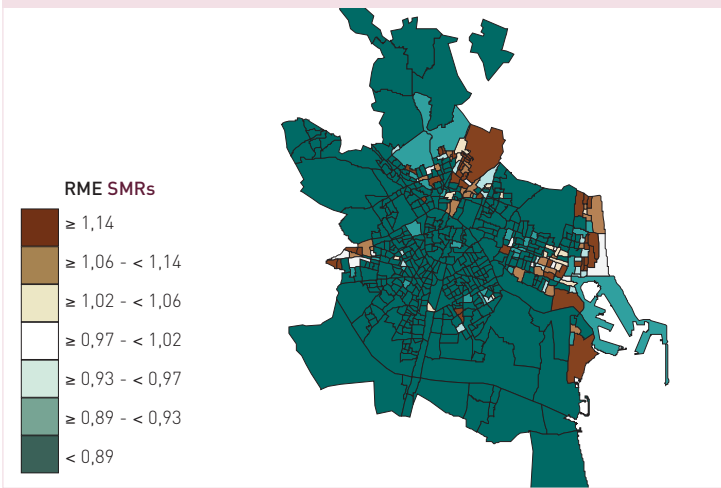
**Áreas de Sevilla en comparación con España**  
Sevilla areas vs Spain



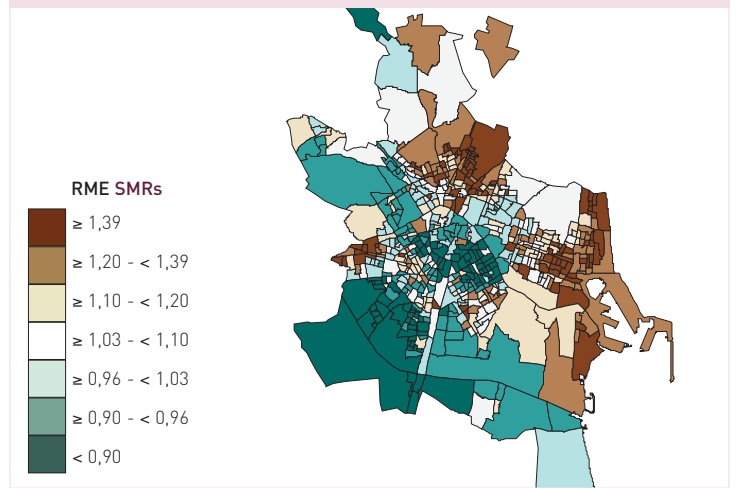
**Áreas de Sevilla**  
Sevilla areas



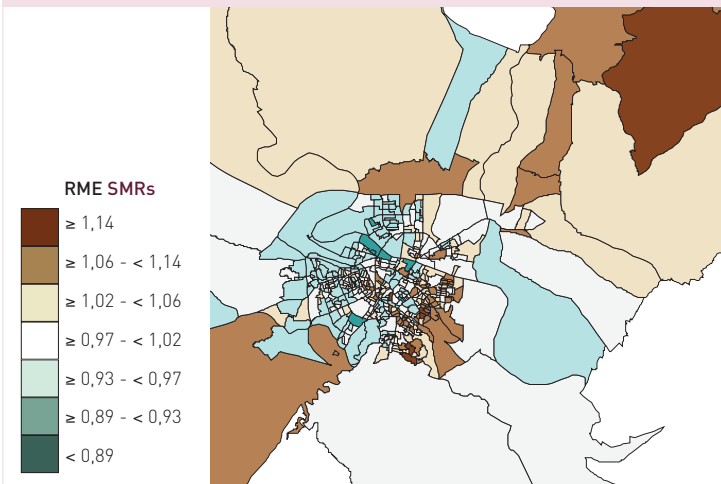
**Áreas de Valencia en comparación con España**  
Valencia areas vs Spain



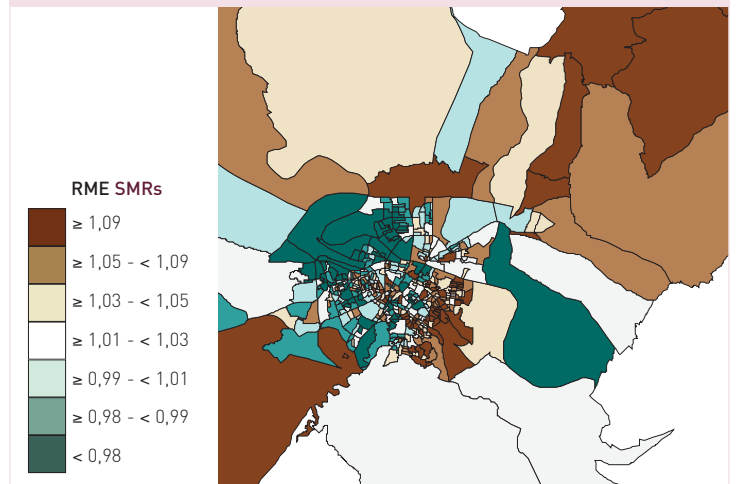
**Áreas de Valencia**  
Valencia areas



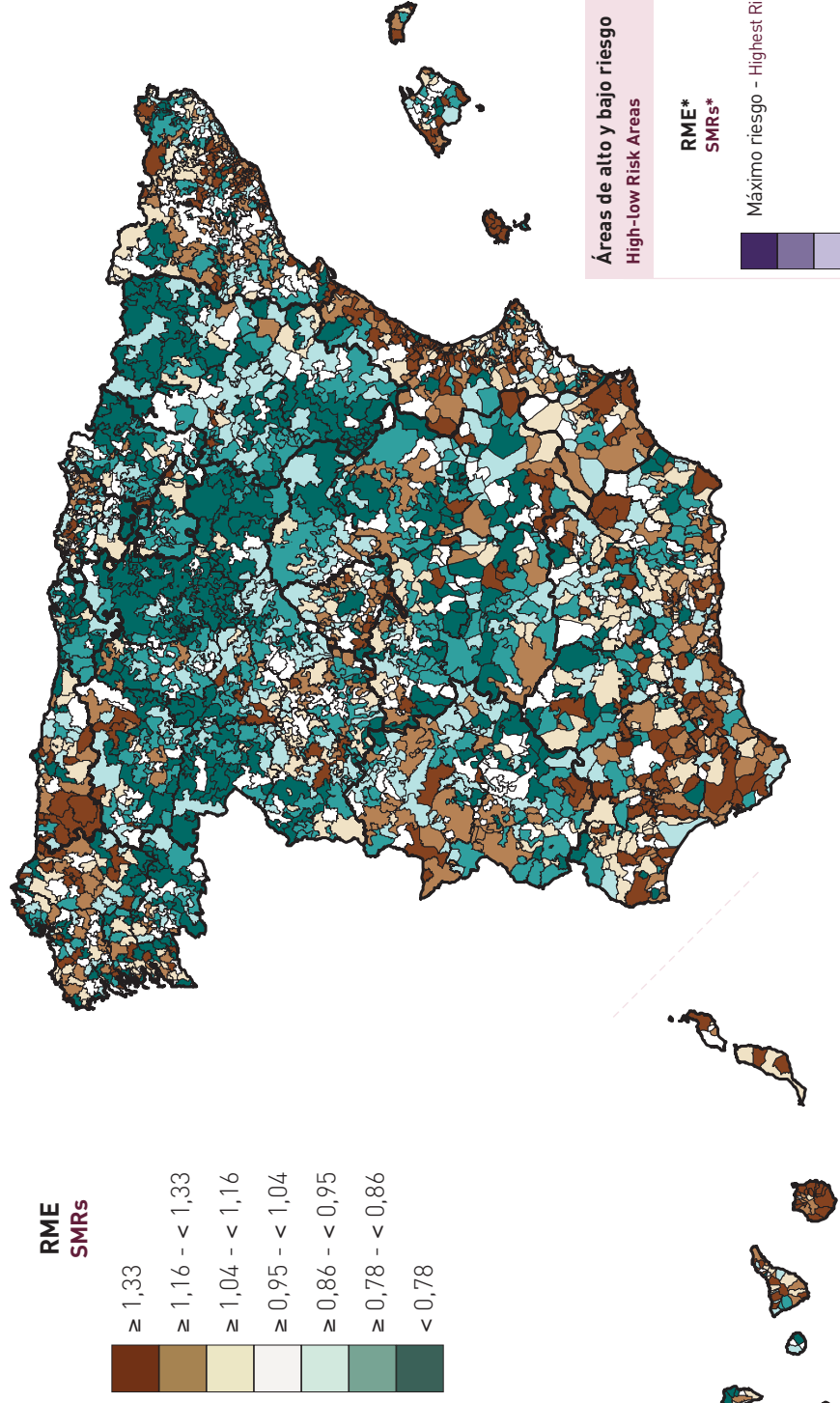
**Áreas de Zaragoza en comparación con España**  
Zaragoza areas vs Spain



**Áreas de Zaragoza**  
Zaragoza areas



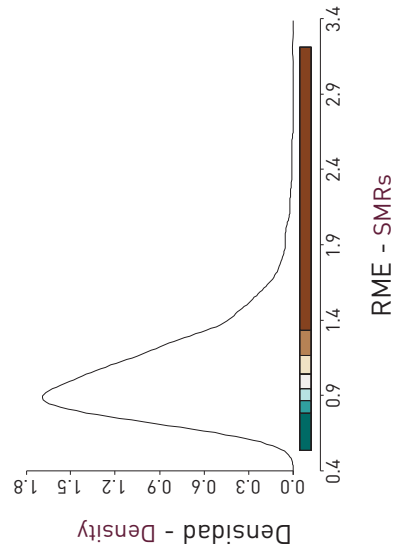
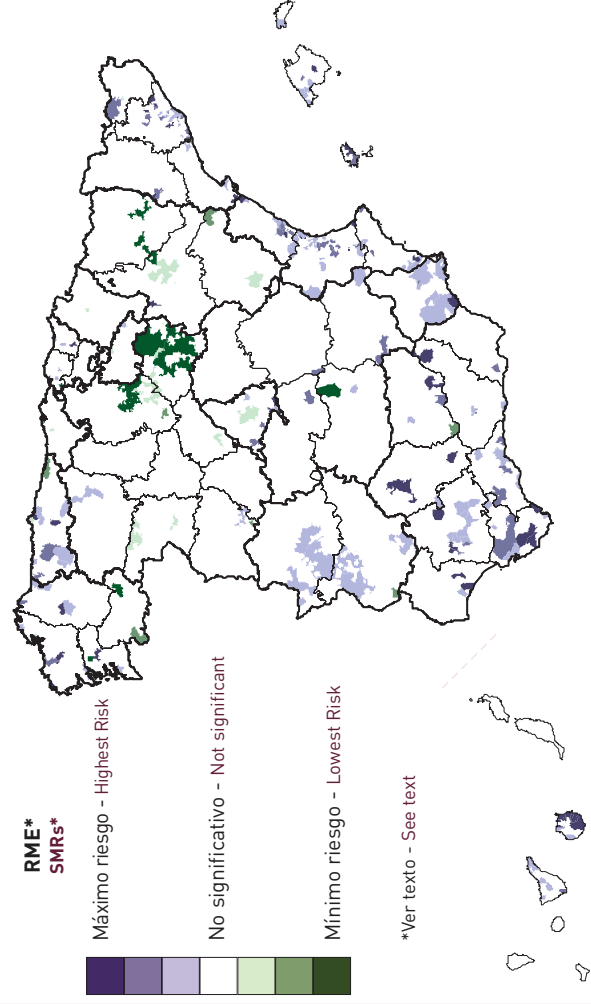
**Razones de mortalidad estandarizadas (RME)**  
**Standardised Mortality Ratios (SMRs)**



CIE (9) (10): (401-405) (I10-I15)  
 ICD (9) (10): (401-405) (I10-I15)

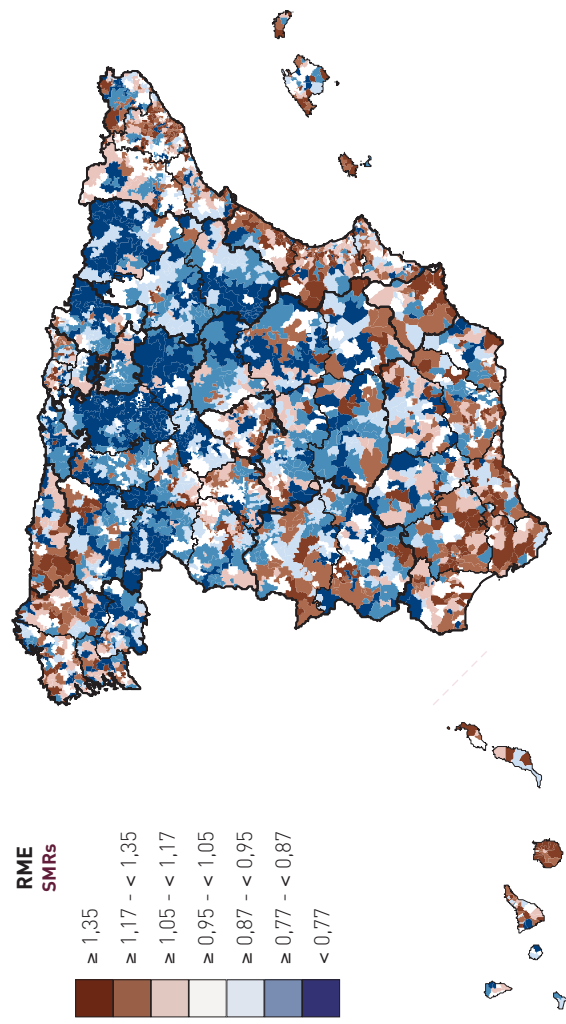
**ENFERMEDADES HIPERTENSIVAS - Mujeres**  
**HYPERTENSIVE DISEASES - Women**

**ENFERMEDADES HIPERTENSIVAS - Mujeres**  
**HYPERTENSIVE DISEASES - Women**



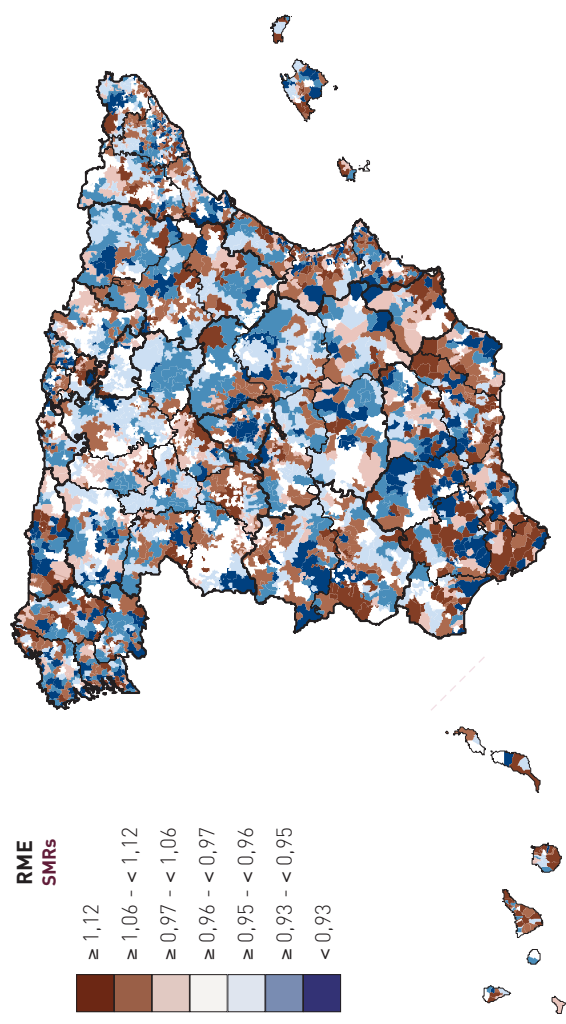
ENFERMEDADES HIPERTENSIVAS - Mujeres  
HYPERTENSIVE DISEASES - Women

Mayores de 64 años  
More than 64 years



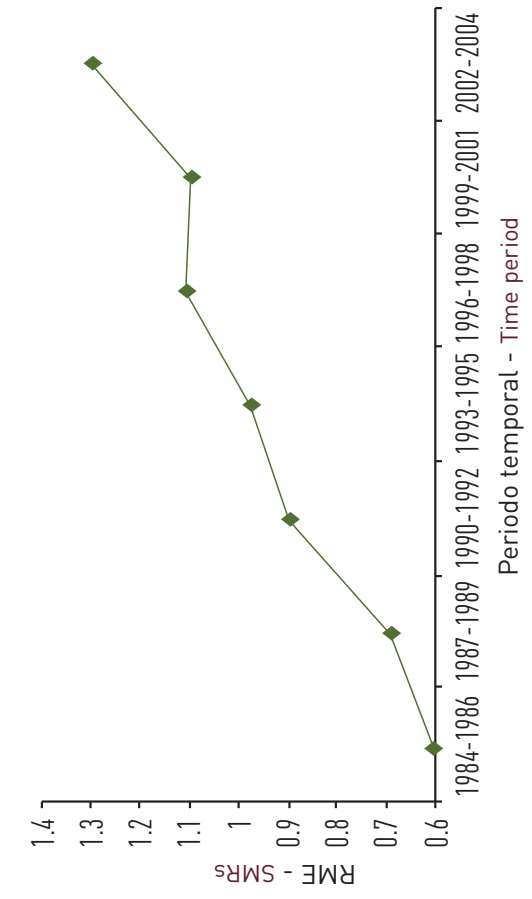
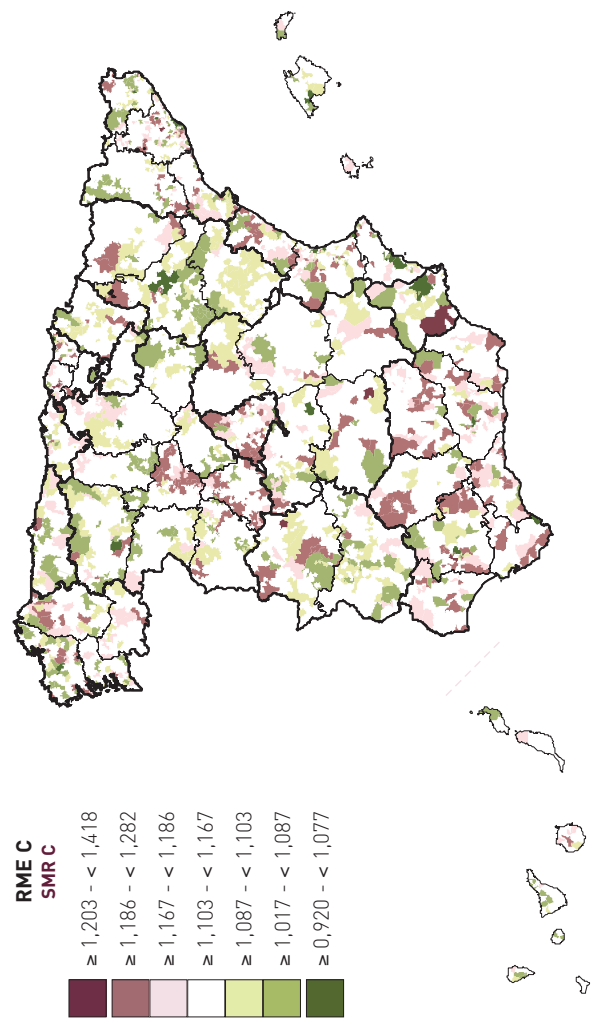
ENFERMEDADES HIPERTENSIVAS - Mujeres  
HYPERTENSIVE DISEASES - Women

0 a 64 años  
0 to 64 years



ENFERMEDADES HIPERTENSIVAS - Mujeres  
HYPERTENSIVE DISEASES - Women

Evolución de la mortalidad  
Time trend mortality



**TD\***  
**TD\***  
Evolución peor  
Worse time trend

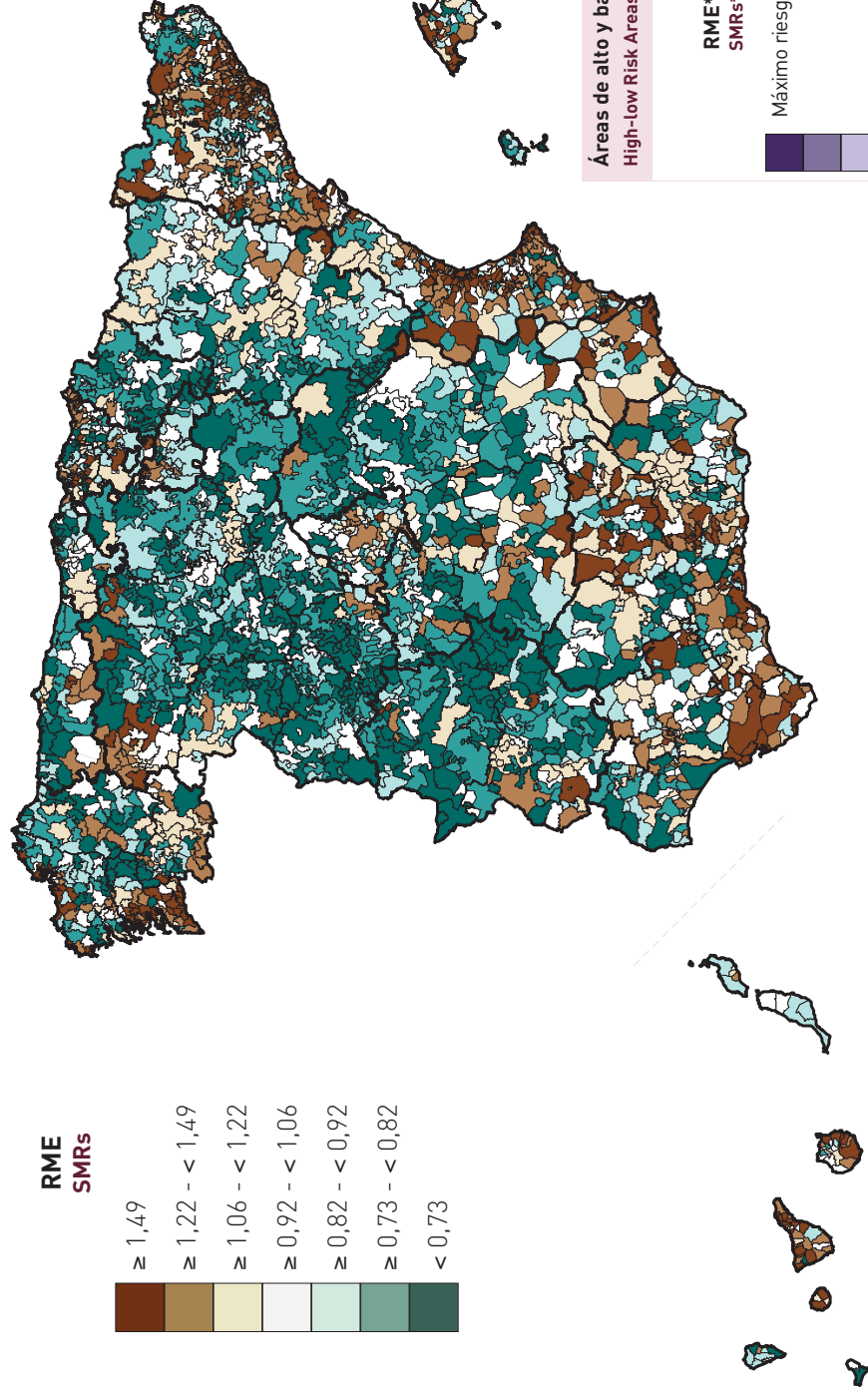
Sin cambios  
No change

Evolución mejor  
Better time trend

\*Ver texto - See text



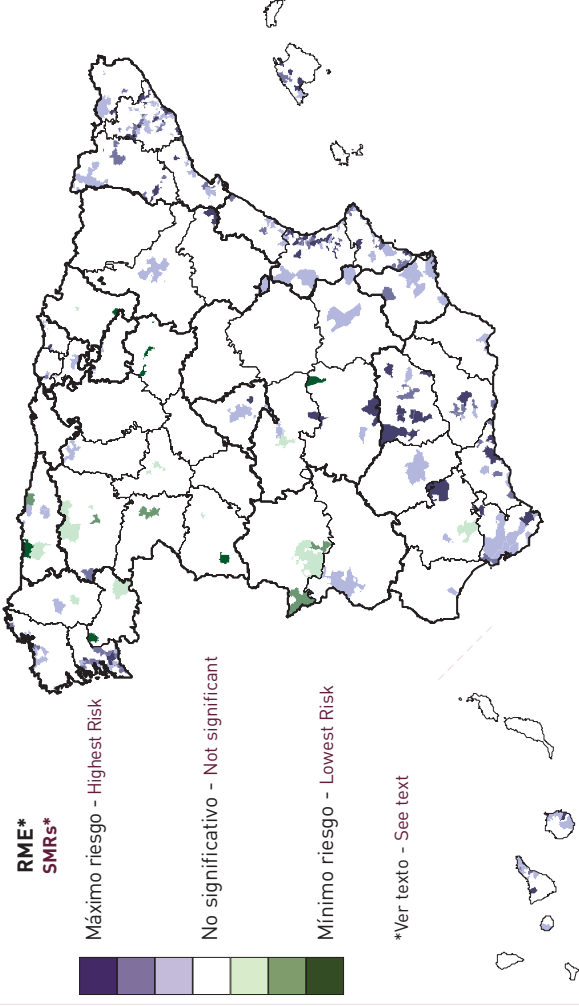
## Razones de mortalidad estandarizadas (RME) Standardised Mortality Ratios (SMRs)



CIE (9) [10]: [571] (K70, K72.1, K73-K74, K76.1.9)  
ICD (9) [10]: [571] (K70, K72.1, K73-K74, K76.1.9)

## CIRROSIS Y OTRAS ENFERMEDADES CRÓNICAS DEL HÍGADO - Mujeres CIRRHOSIS AND OTHER LIVER DISEASES - Women

### Áreas de alto y bajo riesgo High-low Risk Areas

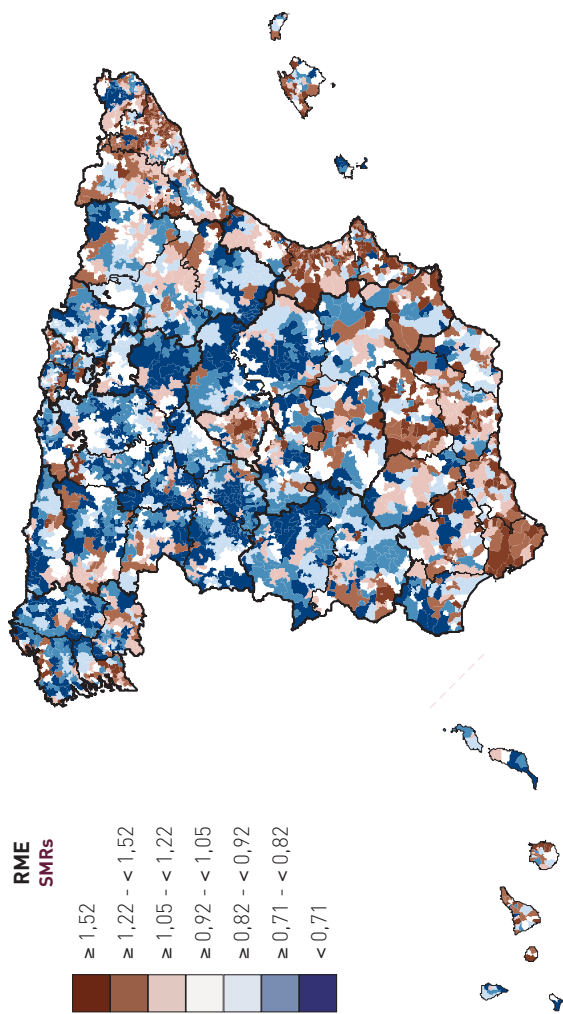


### CIRROSIS Y OTRAS ENFERMEDADES CRÓNICAS DEL HÍGADO - Mujeres CIRRHOSIS AND OTHER LIVER DISEASES - Women



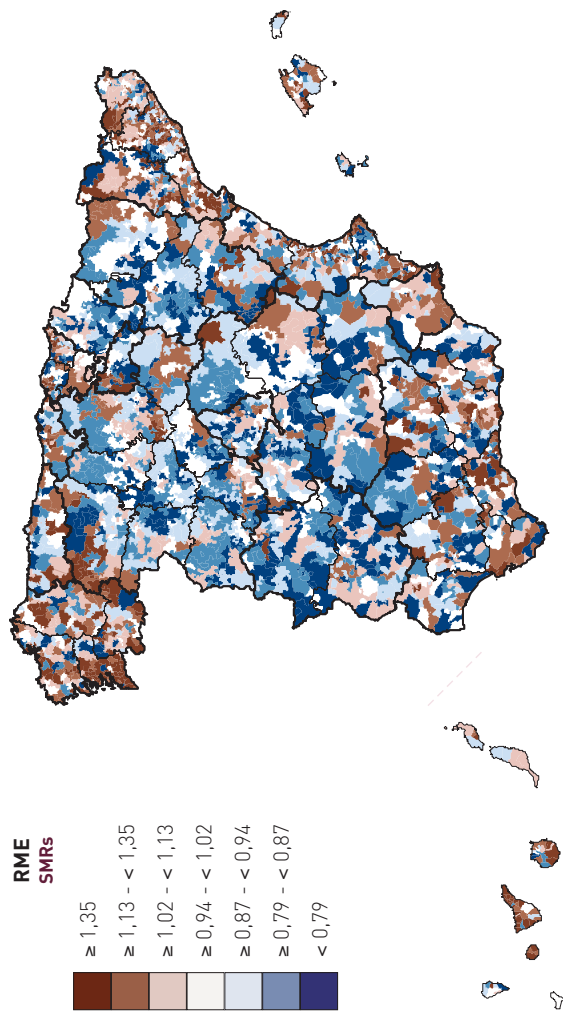
**CIRROSIS Y OTRAS ENFERMEDADES CRÓNICAS DEL HÍGADO - Mujeres**  
**CIRRHOSIS AND OTHER LIVER DISEASES - Women**

**Mayores de 64 años**  
**More than 64 years**



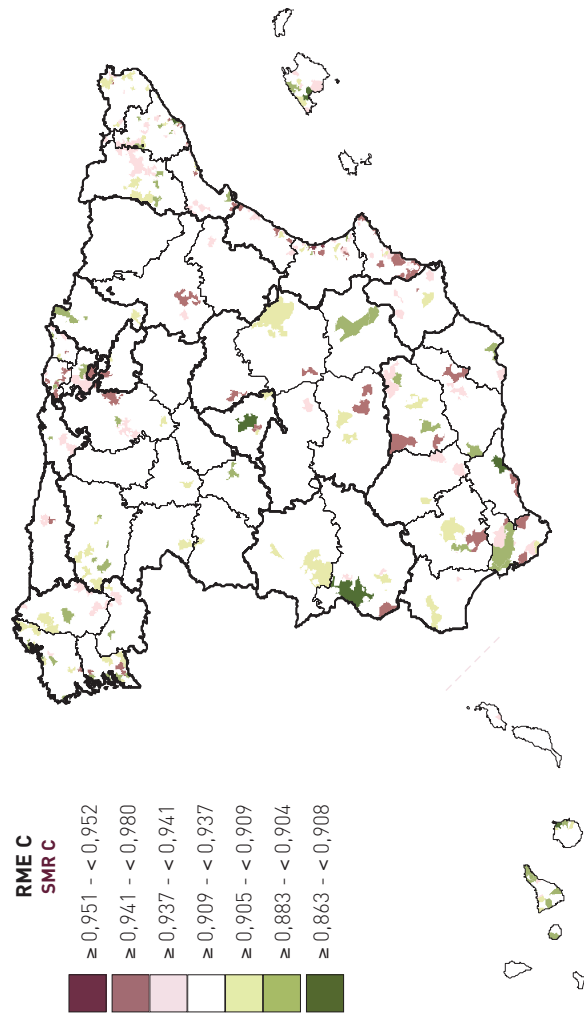
**CIRROSIS Y OTRAS ENFERMEDADES CRÓNICAS DEL HÍGADO - Mujeres**  
**CIRRHOSIS AND OTHER LIVER DISEASES - Women**

**0 a 64 años**  
**0 to 64 years**



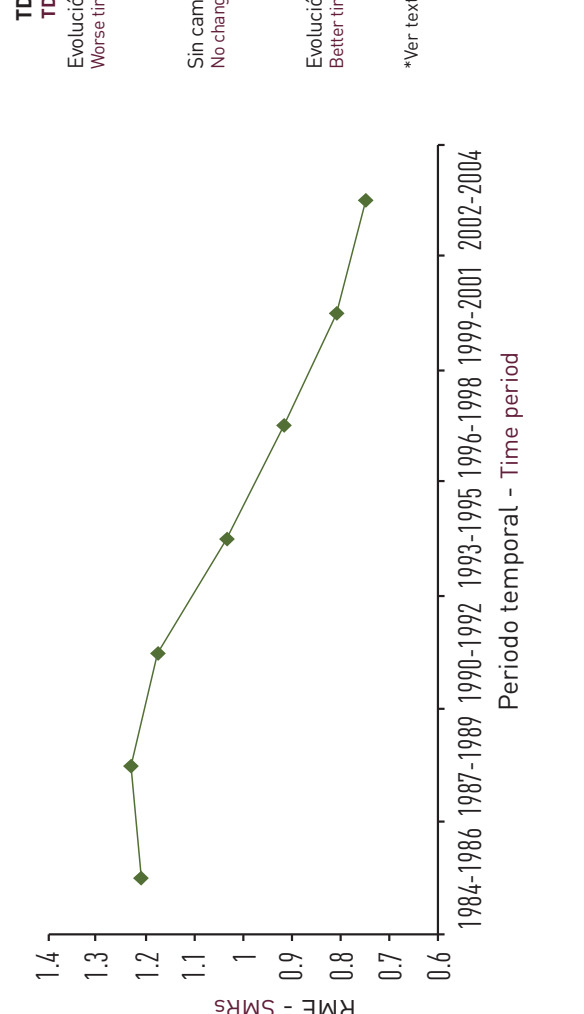
**CIRROSIS Y OTRAS ENFERMEDADES CRÓNICAS DEL HÍGADO - Mujeres**  
**CIRRHOSIS AND OTHER LIVER DISEASES - Women**

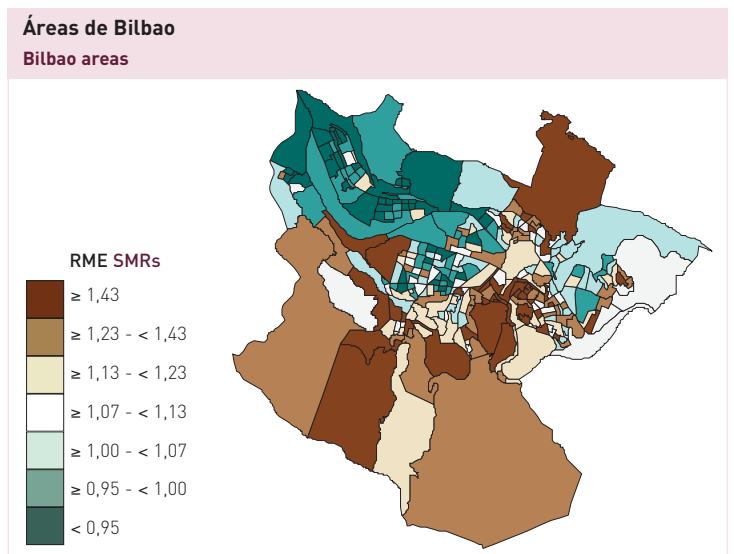
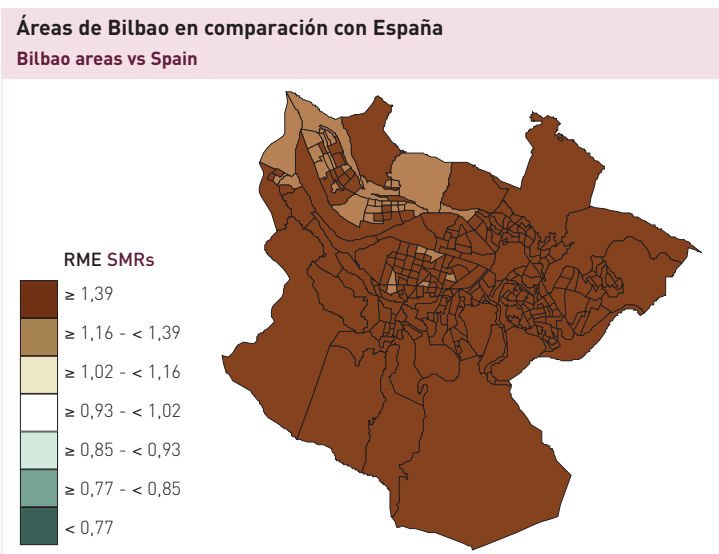
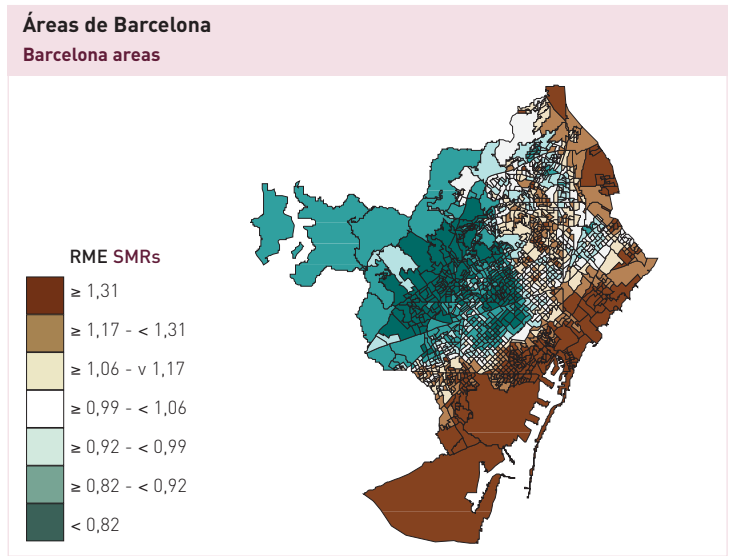
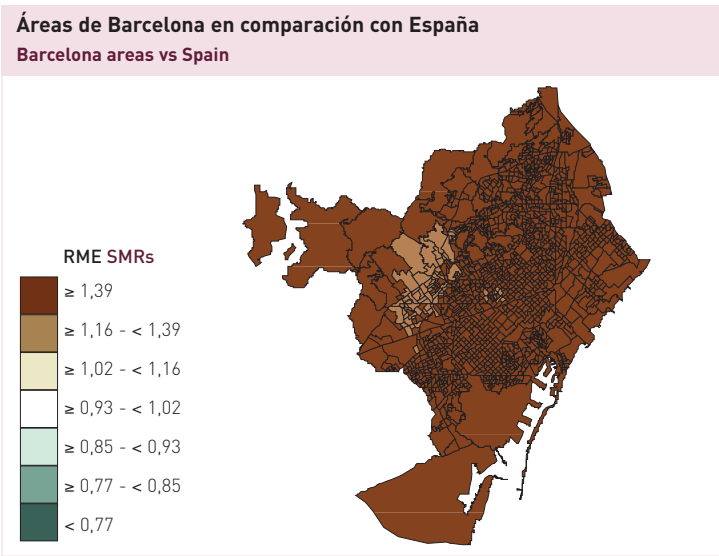
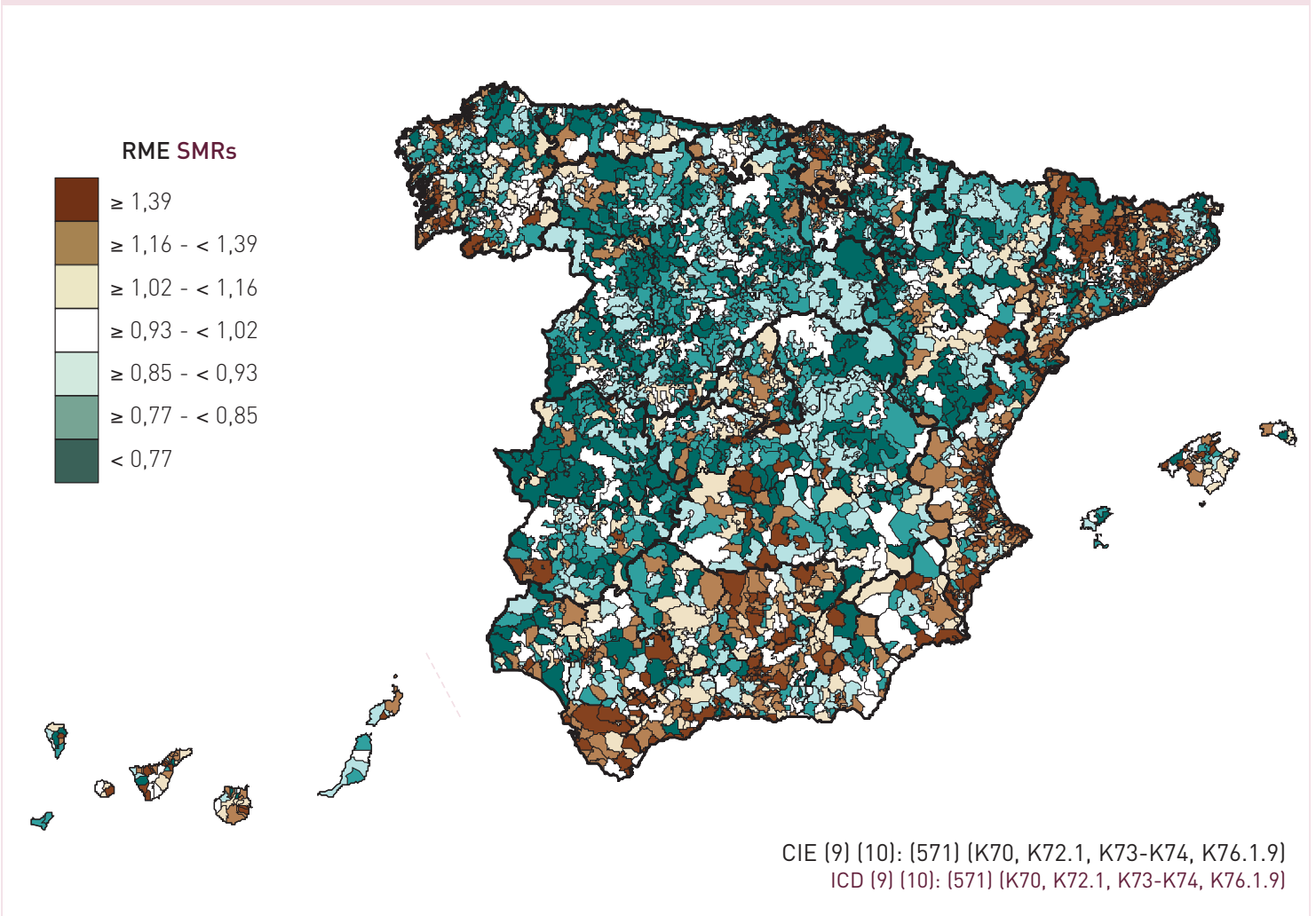
**Mayores de 64 años**  
**More than 64 years**



**CIRROSIS Y OTRAS ENFERMEDADES CRÓNICAS DEL HÍGADO - Mujeres**  
**CIRRHOSIS AND OTHER LIVER DISEASES - Women**

**0 a 64 años**  
**0 to 64 years**

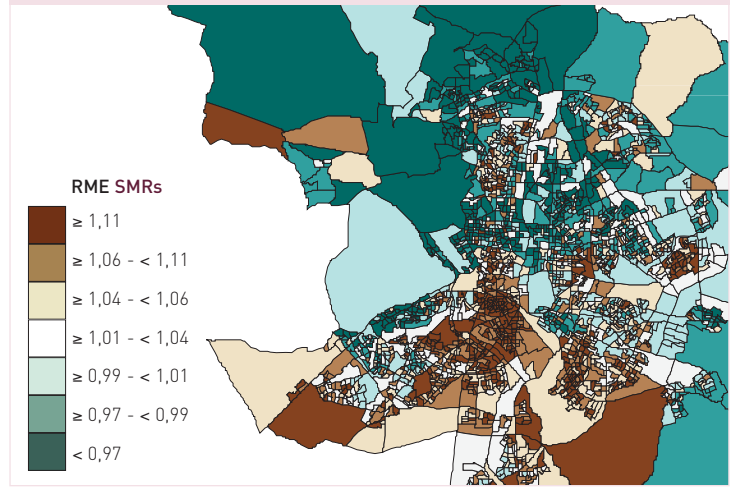




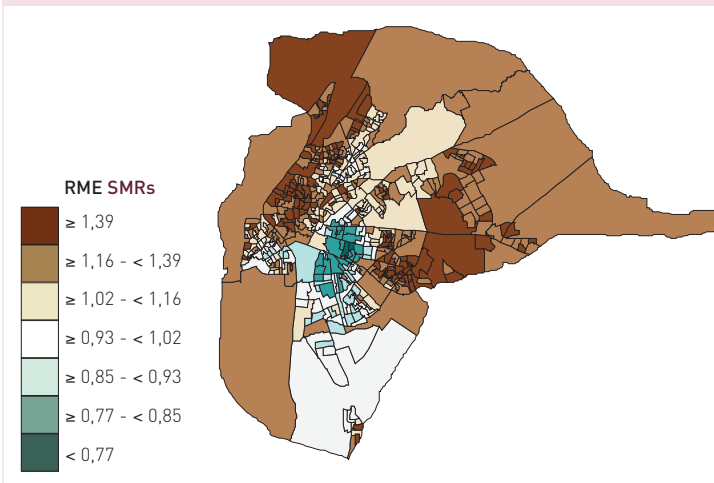
**Áreas de Madrid en comparación con España**  
Madrid areas vs Spain



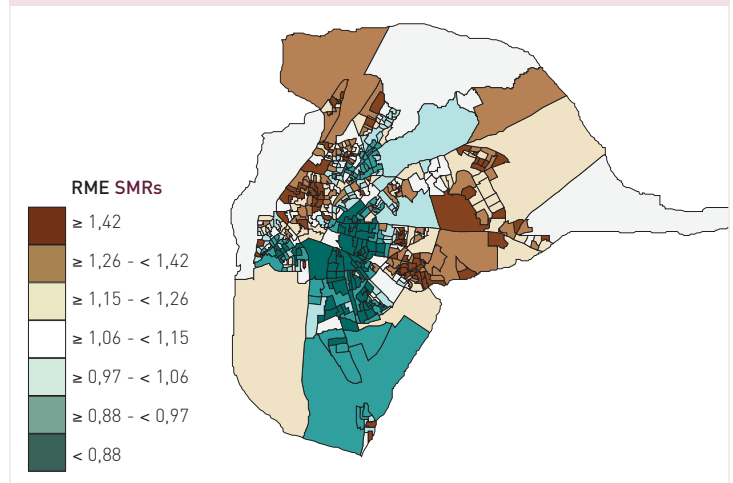
**Áreas de Madrid**  
Madrid areas



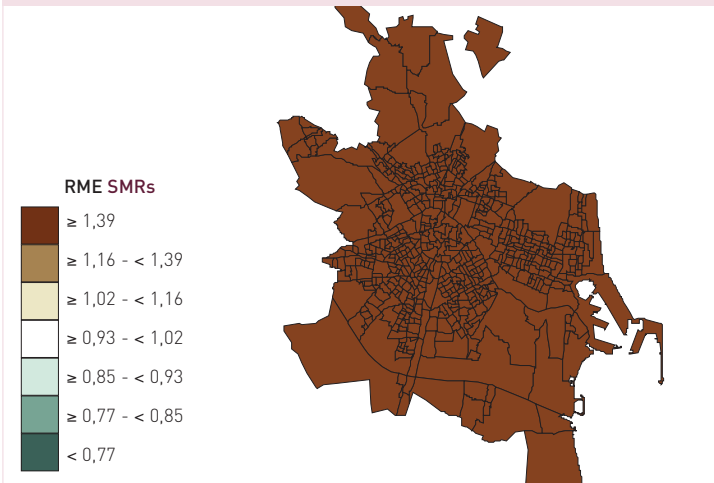
**Áreas de Sevilla en comparación con España**  
Sevilla areas vs Spain



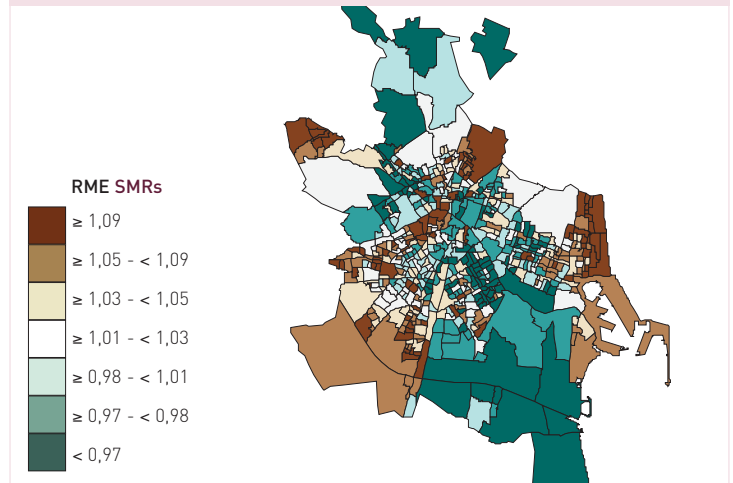
**Áreas de Sevilla**  
Sevilla areas



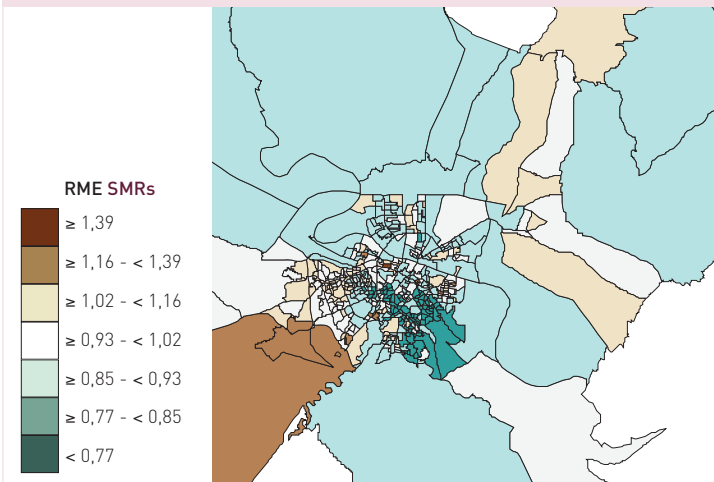
**Áreas de Valencia en comparación con España**  
Valencia areas vs Spain



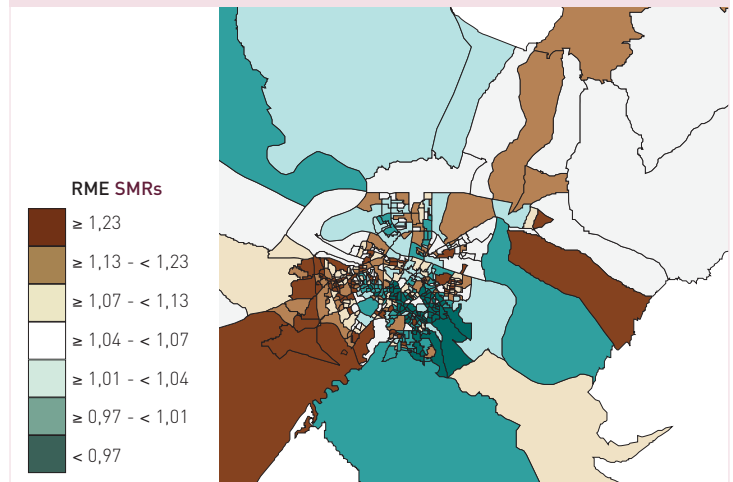
**Áreas de Valencia**  
Valencia areas



**Áreas de Zaragoza en comparación con España**  
Zaragoza areas vs Spain

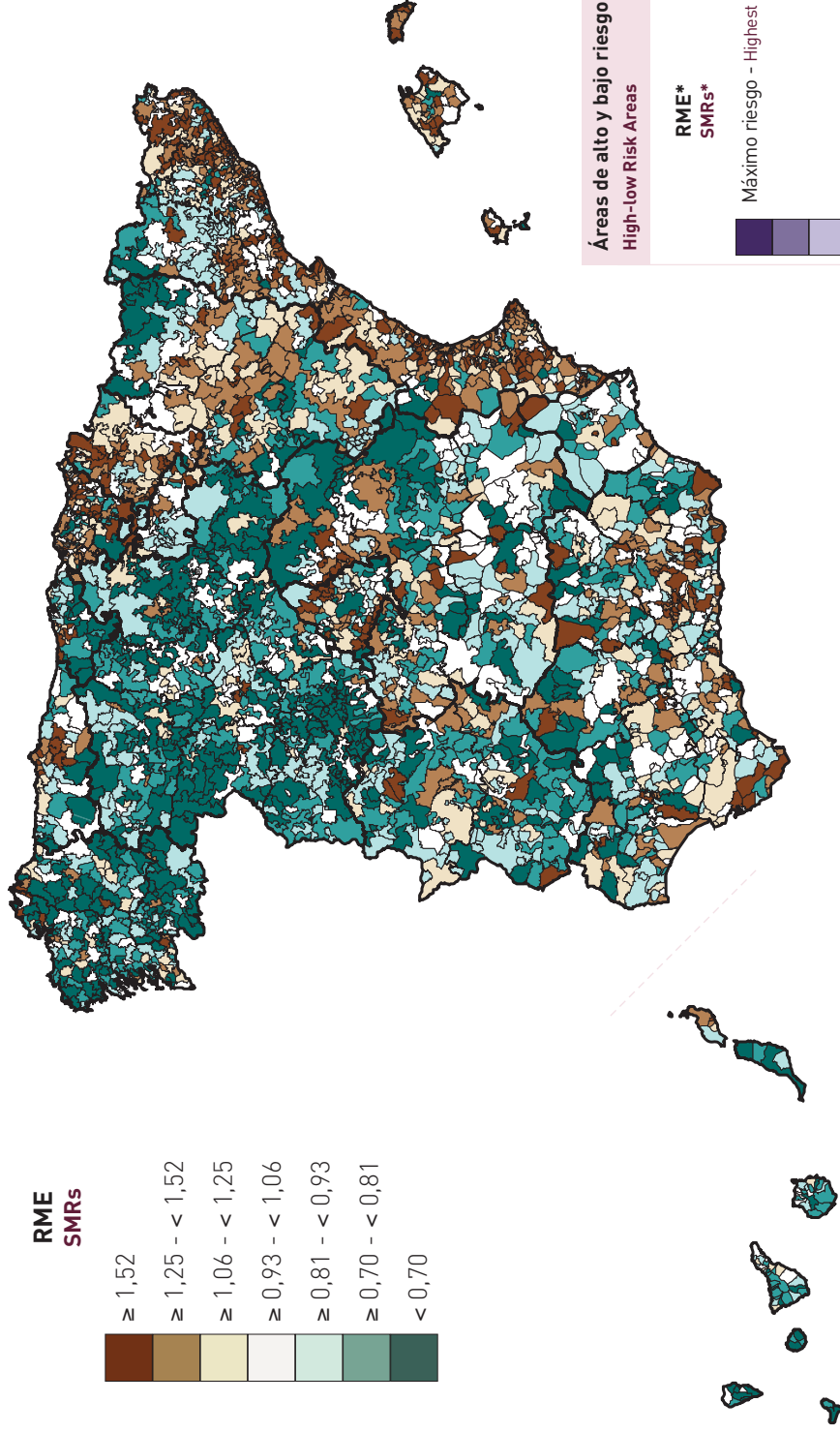


**Áreas de Zaragoza**  
Zaragoza areas





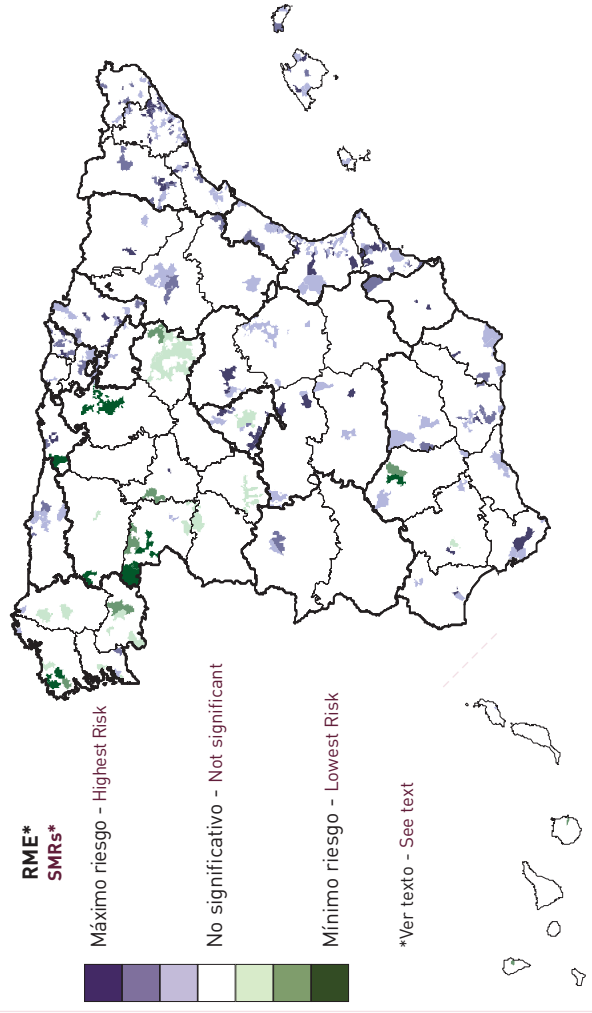
**Razones de mortalidad estandarizadas (RME)**  
**Standardised Mortality Ratios (SMRs)**



CIE (9) (10): [290.1, 331.0] (G30)  
 ICD (9) (10): [290.1, 331.0] (G30)

**ENFERMEDAD DE ALZHEIMER - Mujeres**  
**ALZHEIMER'S DISEASE - Women**

**Áreas de alto y bajo riesgo**  
**High-low Risk Areas**

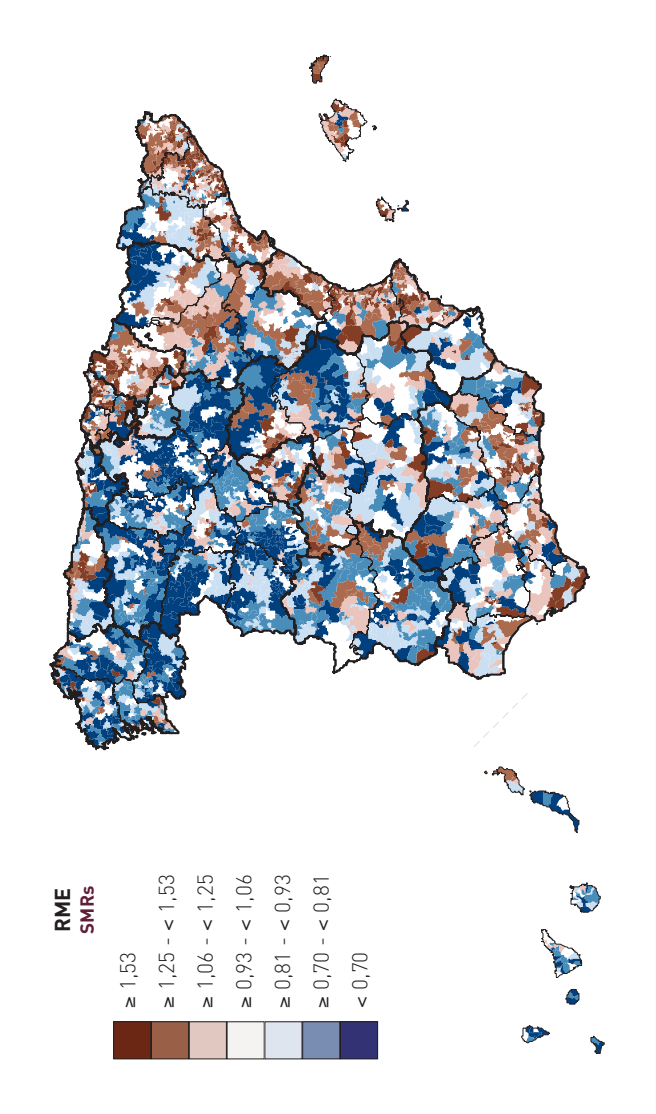
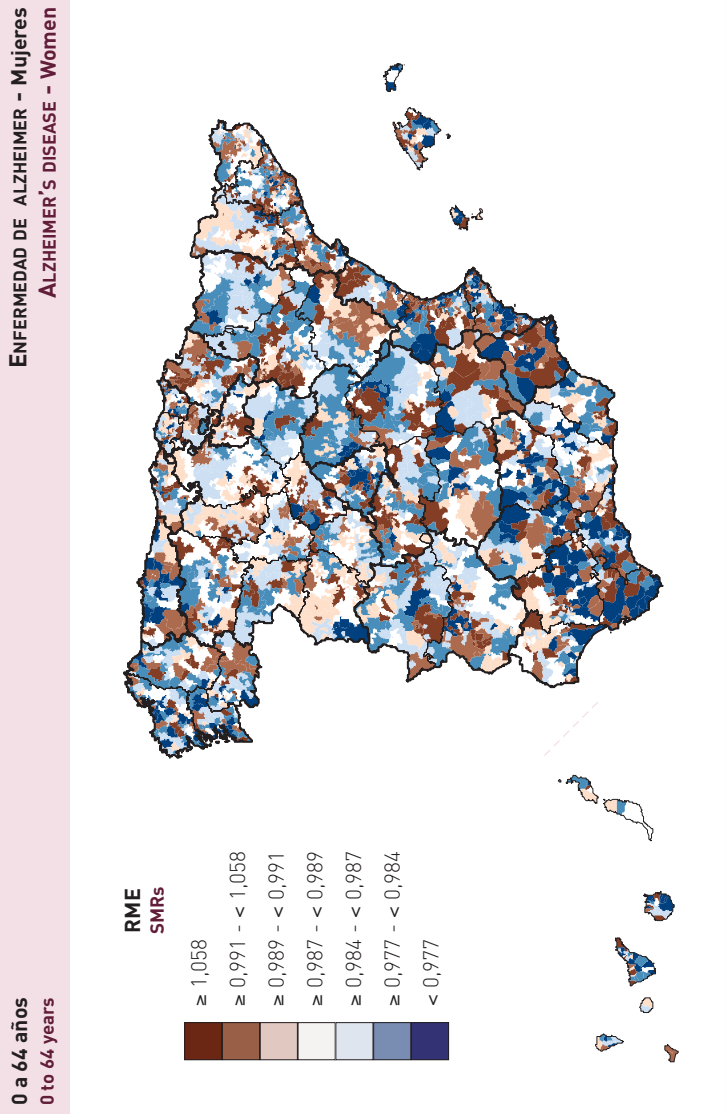


**ENFERMEDAD DE ALZHEIMER - Mujeres**  
**ALZHEIMER'S DISEASE - Women**



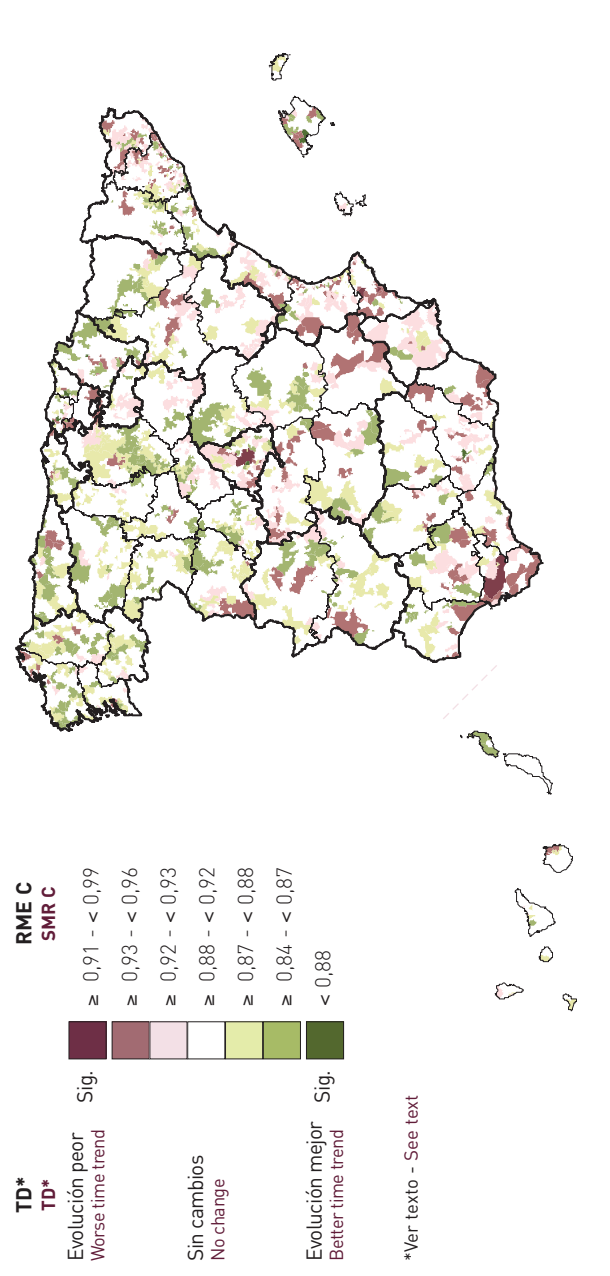
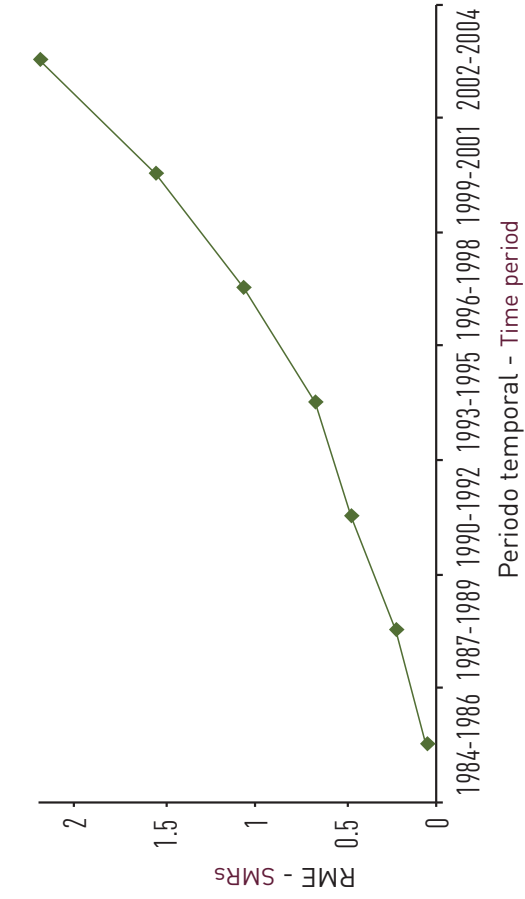
**0 a 64 años**  
0 to 64 years

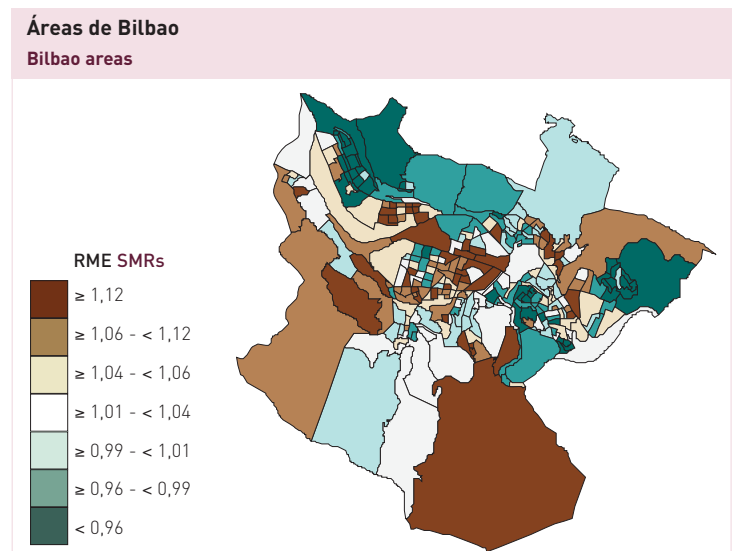
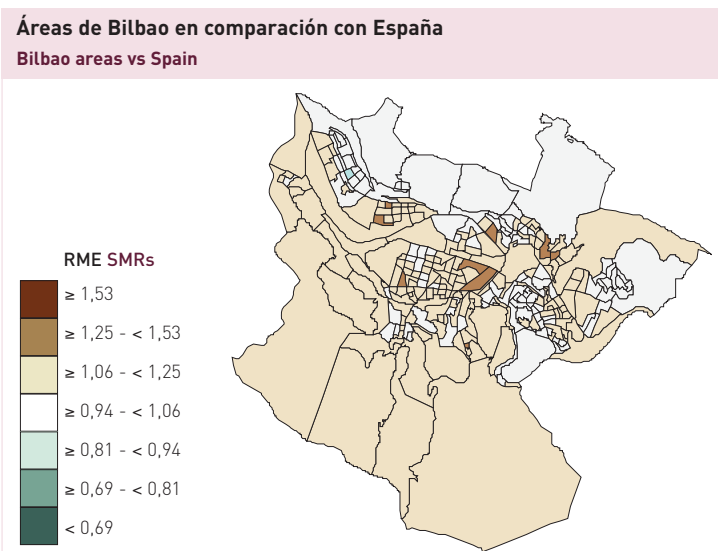
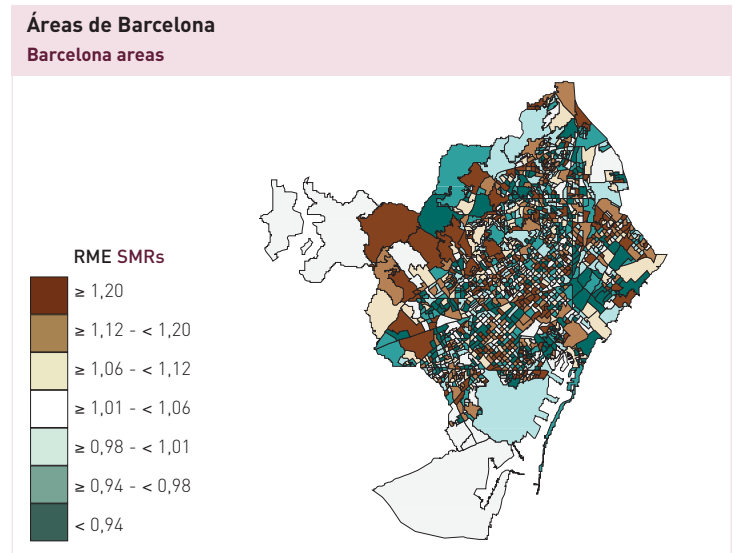
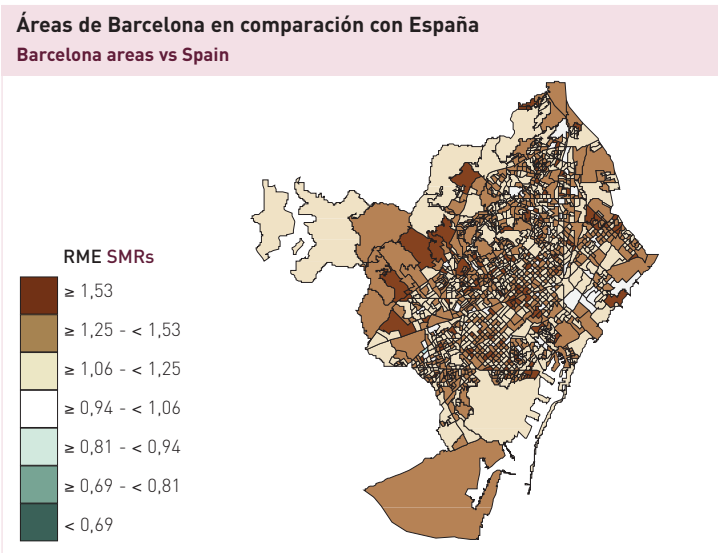
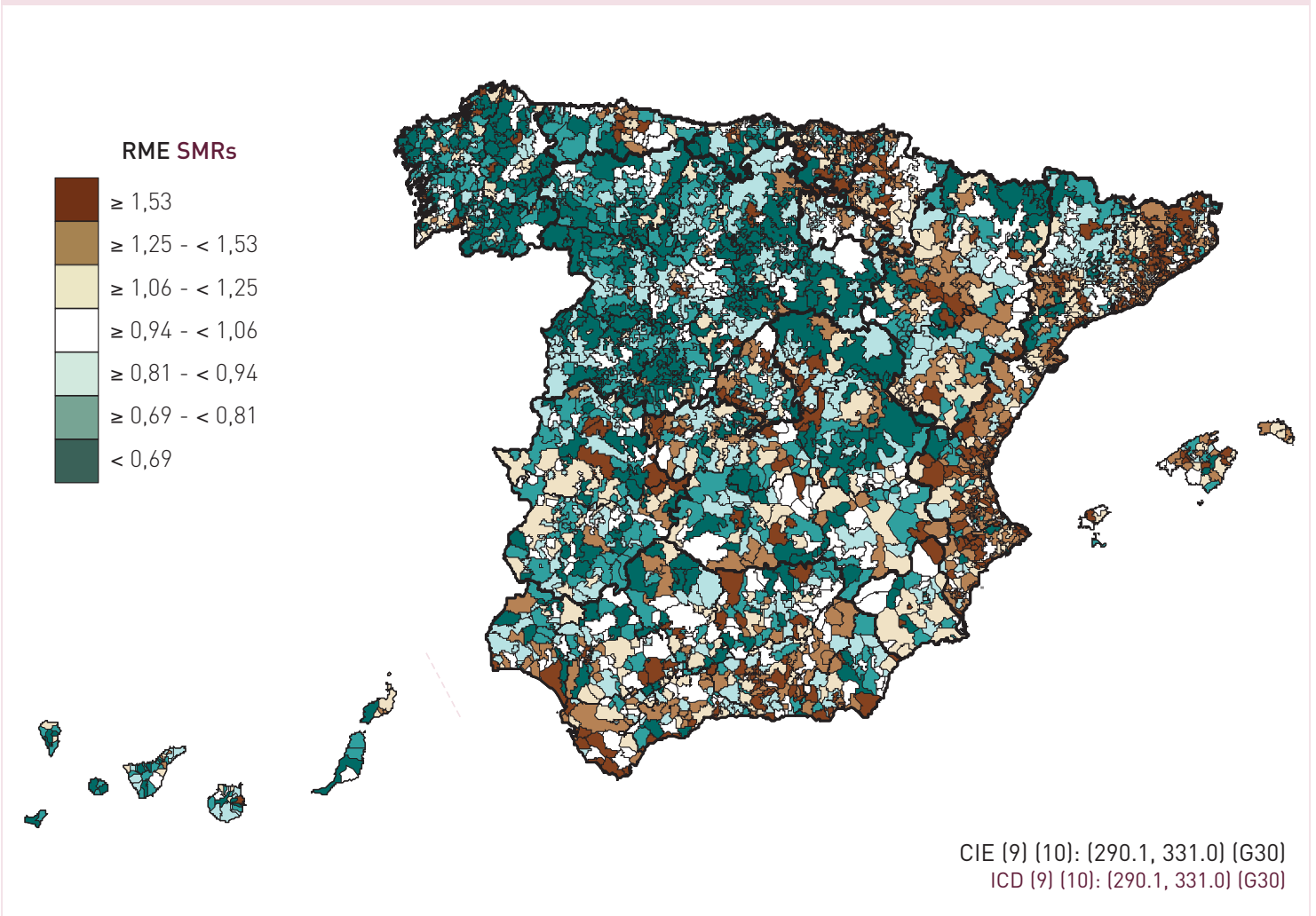
**Mayores de 64 años**  
More than 64 years



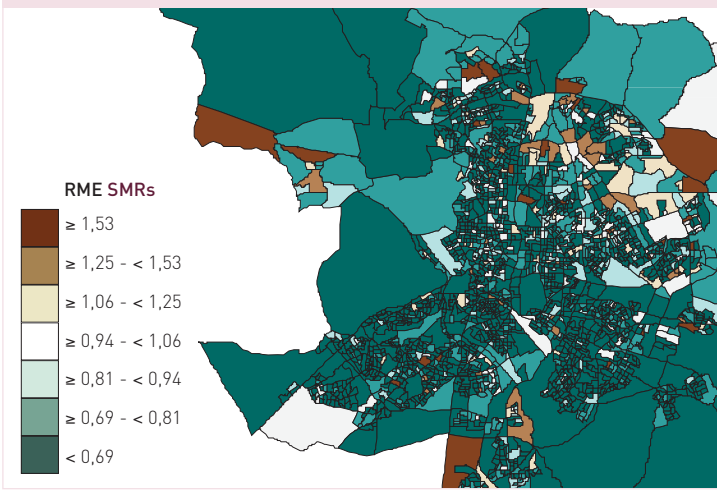
**Evolución de la mortalidad**  
Time trend mortality

**ENFERMEDAD DE ALZHEIMER - Mujeres**  
**ALZHEIMER'S DISEASE - Women**

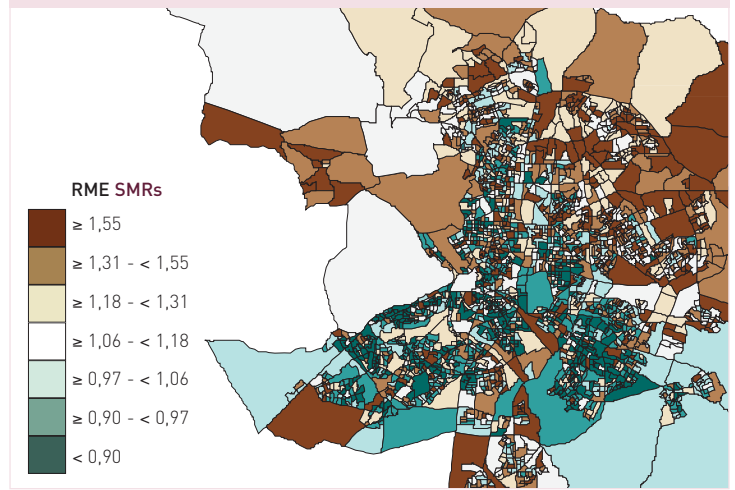




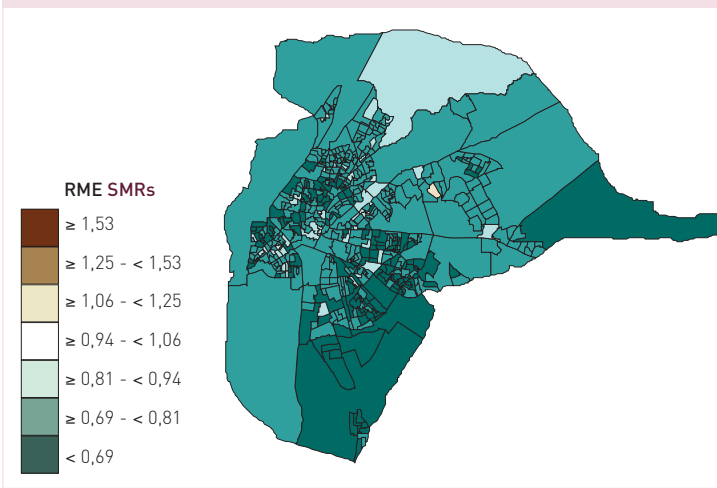
**Áreas de Madrid en comparación con España**  
Madrid areas vs Spain



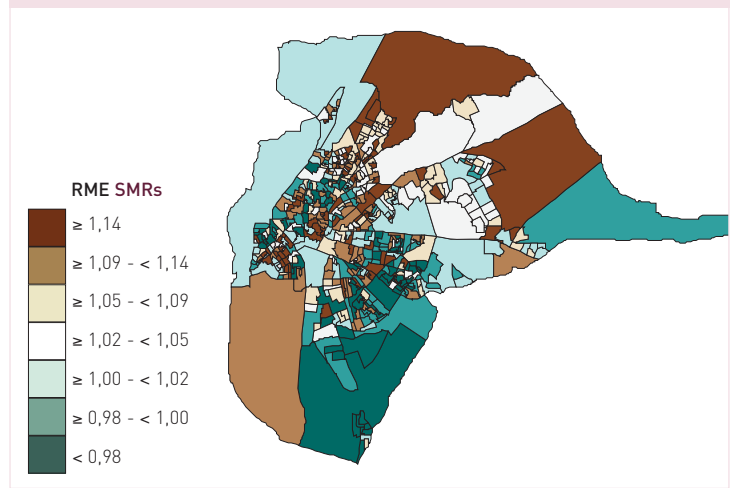
**Áreas de Madrid**  
Madrid areas



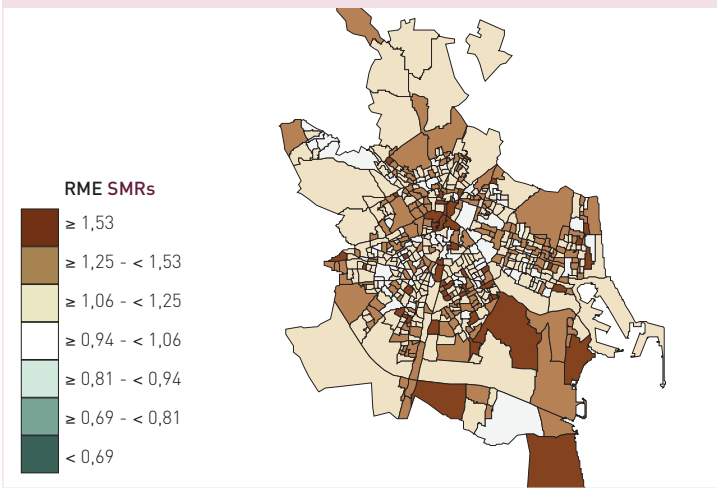
**Áreas de Sevilla en comparación con España**  
Sevilla areas vs Spain



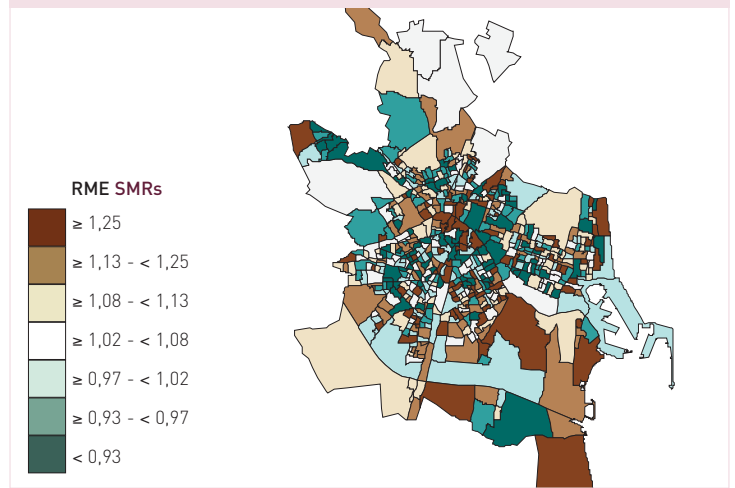
**Áreas de Sevilla**  
Sevilla areas



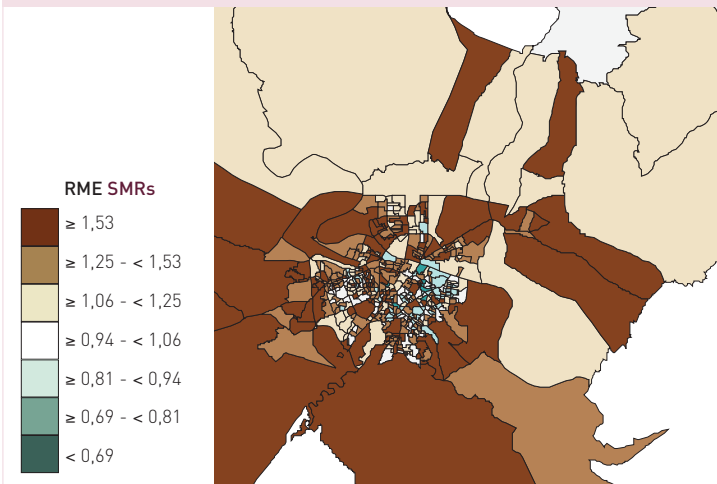
**Áreas de Valencia en comparación con España**  
Valencia areas vs Spain



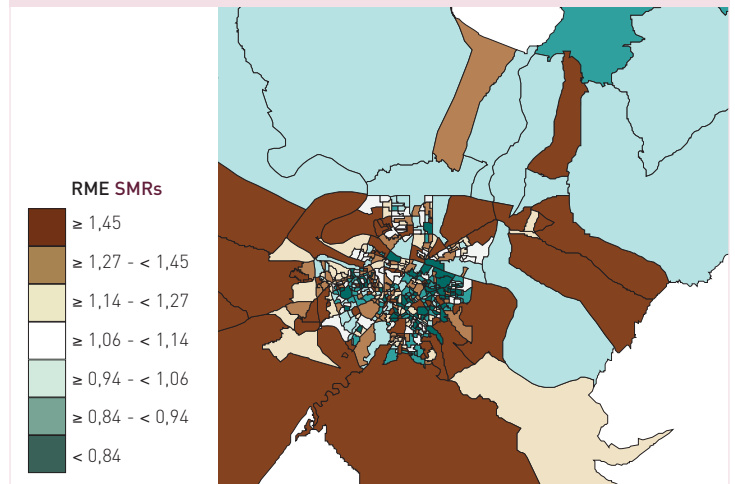
**Áreas de Valencia**  
Valencia areas



**Áreas de Zaragoza en comparación con España**  
Zaragoza areas vs Spain



**Áreas de Zaragoza**  
Zaragoza areas

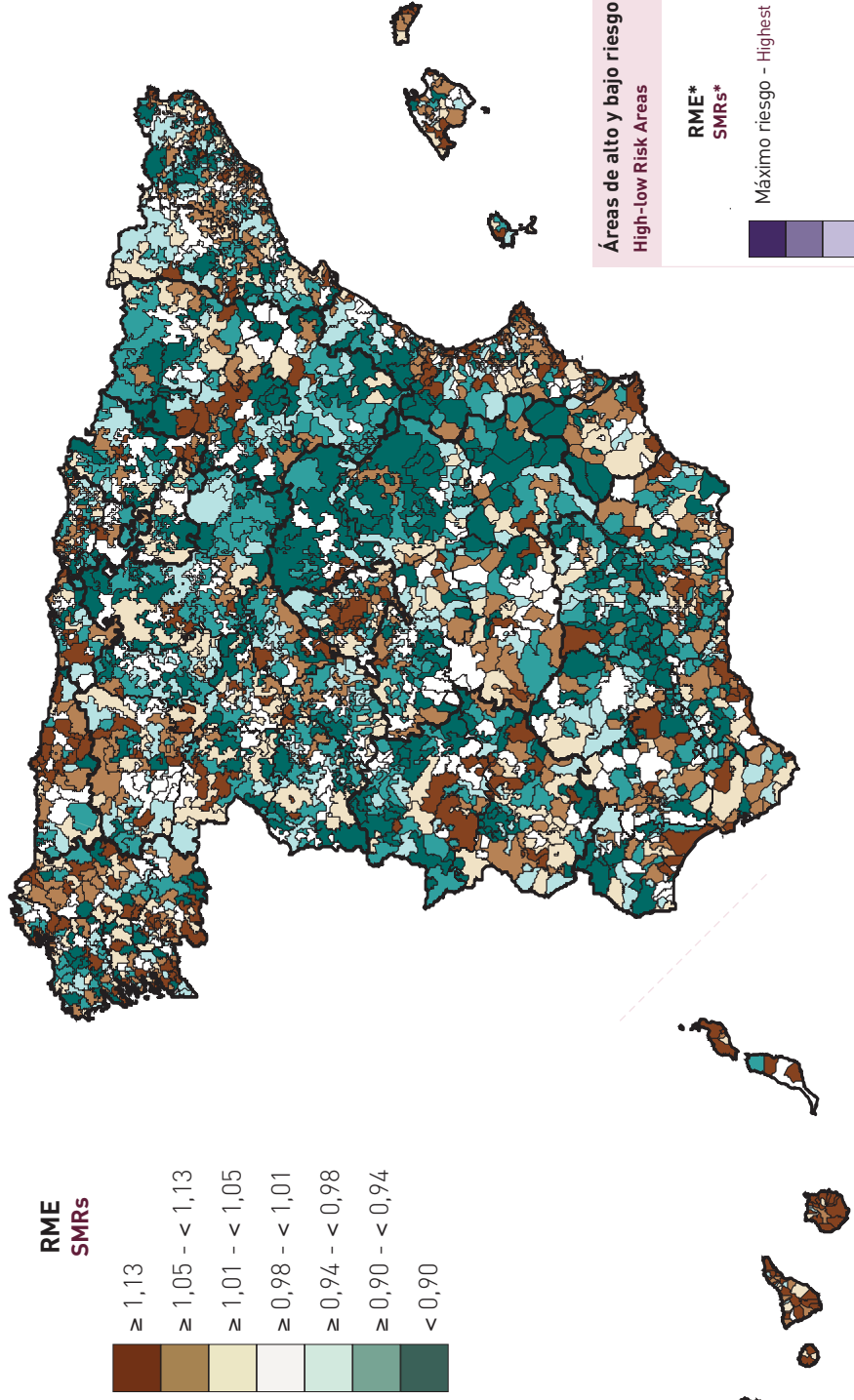






## Razones de mortalidad estandarizadas (RME)

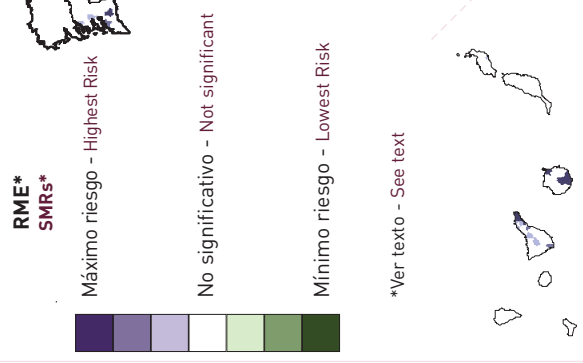
### Standardised Mortality Ratios (SMRs)



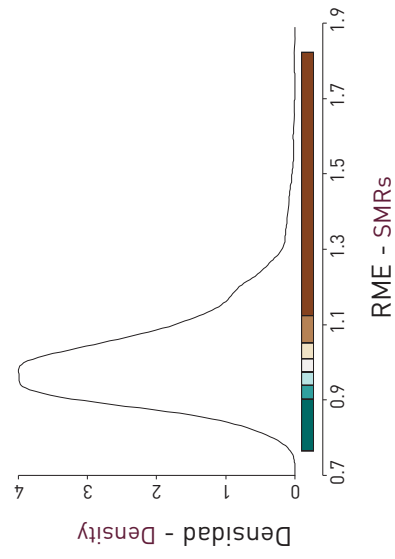
CIE (9) (10): [162] [C33-C34]  
ICD (9) (10): [162] [C33-C34]

## CÁNCER DE TRÁQUEA, BRONQUIOS Y PULMÓN- Mujeres CANCER OF TRACHEA, BRONCHUS AND LUNG - Women

### Áreas de alto y bajo riesgo High-low Risk Areas

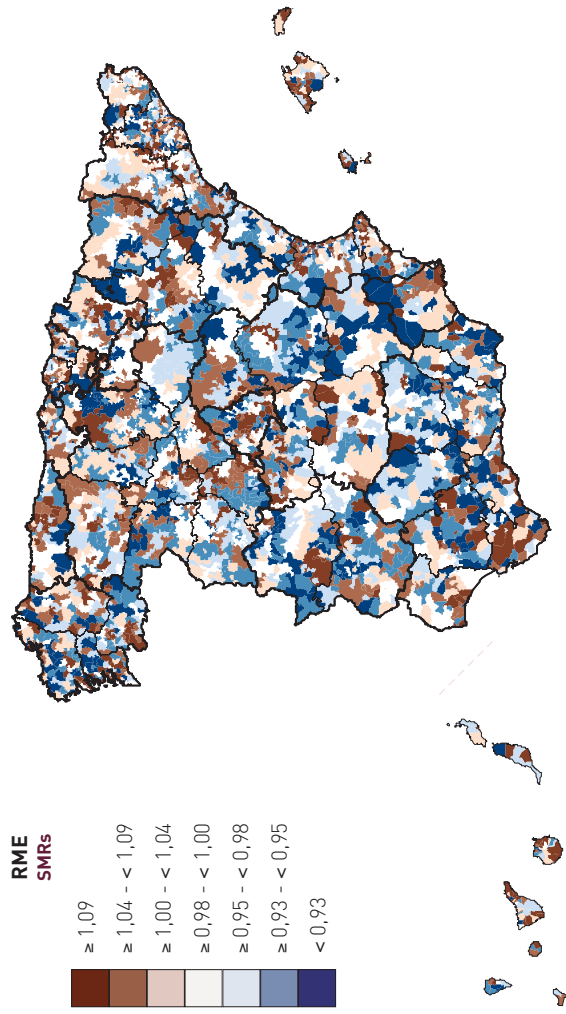


### CÁNCER DE TRÁQUEA, BRONQUIOS Y PULMÓN - Mujeres CANCER OF TRACHEA, BRONCHUS AND LUNG - Women



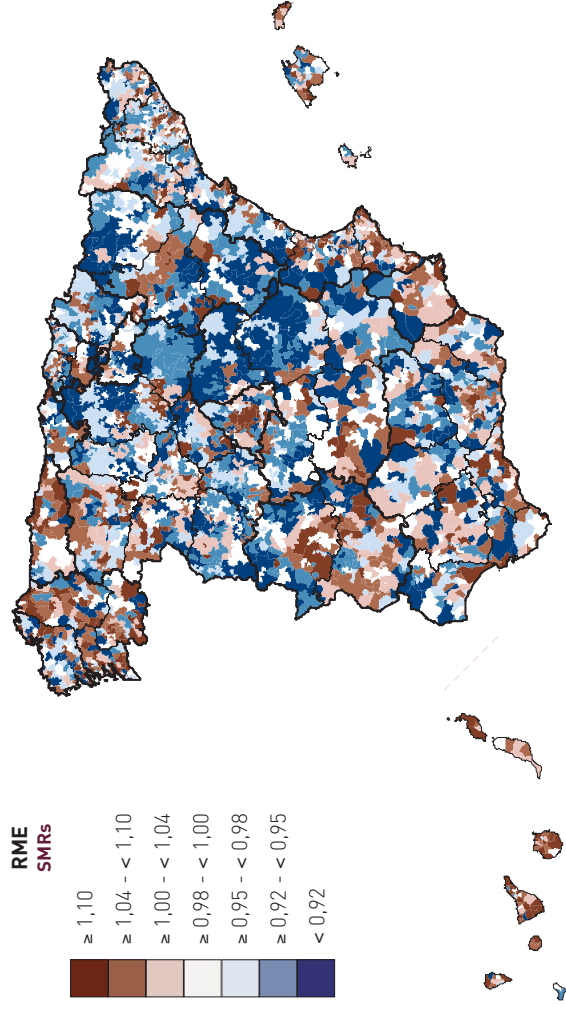
**0 a 64 años**  
0 to 64 years

**CÁNCER DE TRÁQUEA, BRONQUIOS Y PULMÓN - Mujeres**  
**CANCER OF TRACHEA, BRONCHUS AND LUNG - Women**



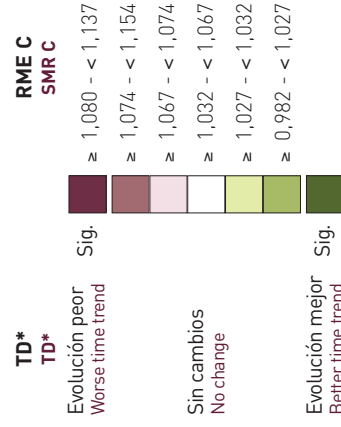
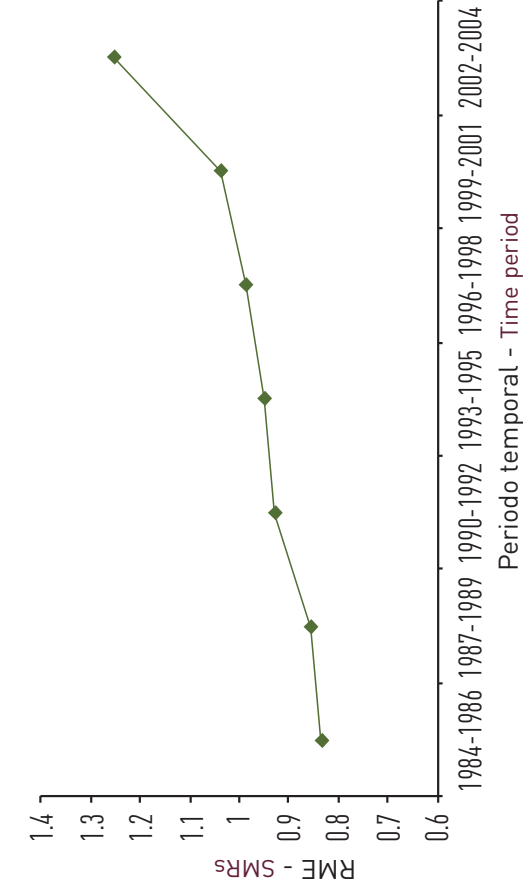
**Mayores de 64 años**  
More than 64 years

**CÁNCER DE TRÁQUEA, BRONQUIOS Y PULMÓN - Mujeres**  
**CANCER OF TRACHEA, BRONCHUS AND LUNG - Women**

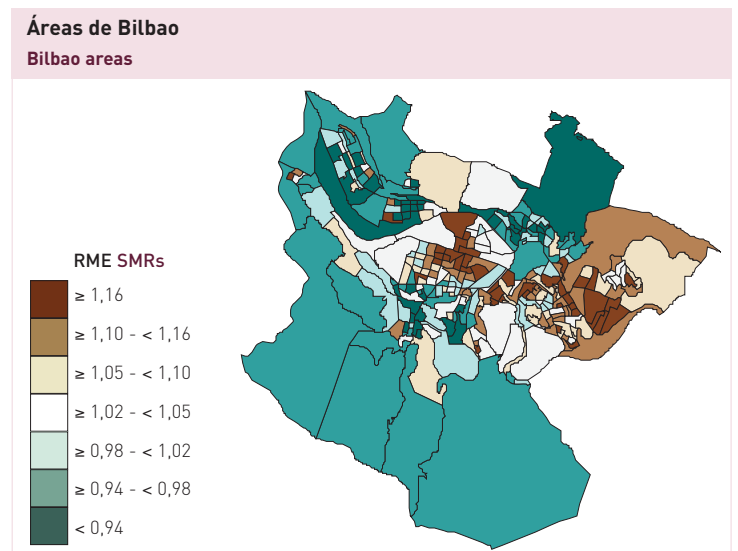
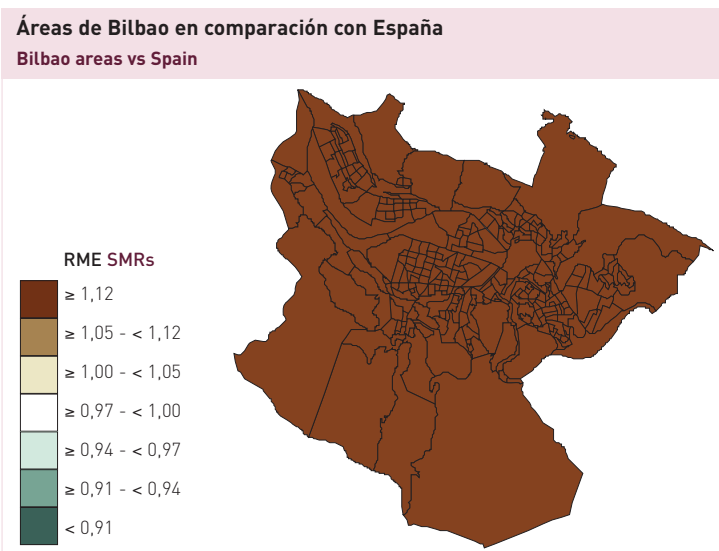
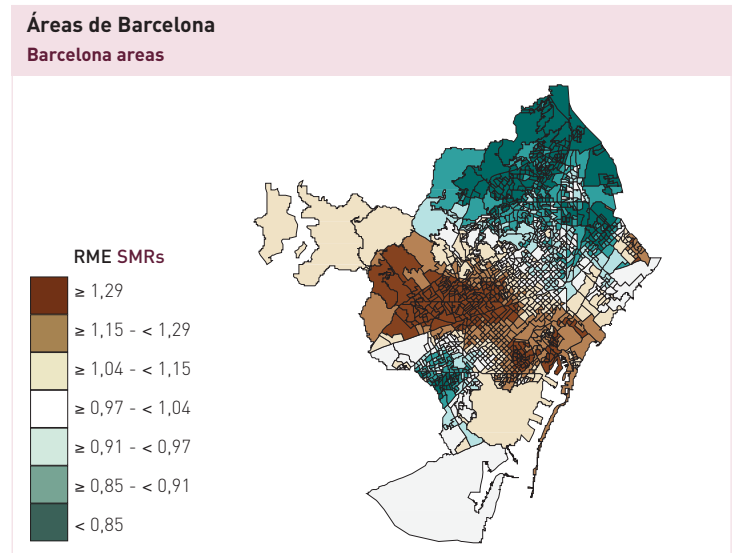
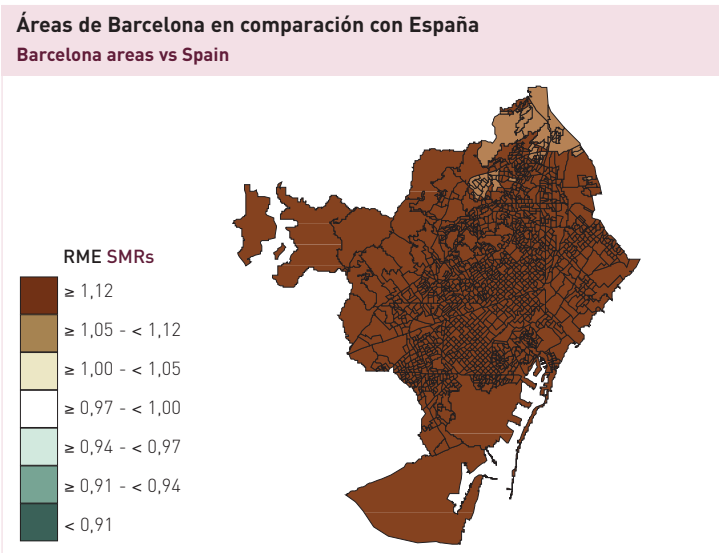
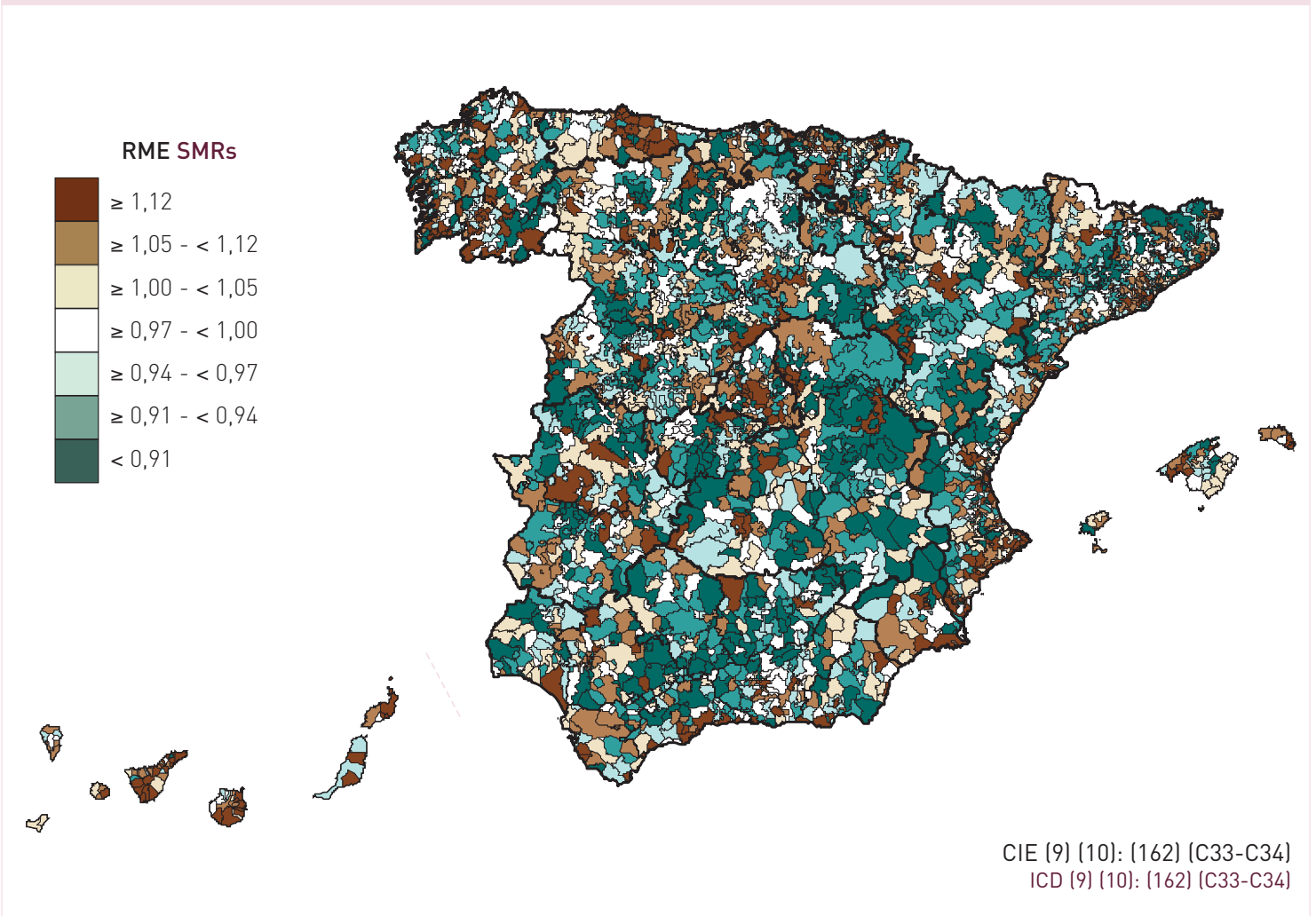


**Evolución de la mortalidad**  
Time trend mortality

**CÁNCER DE TRÁQUEA, BRONQUIOS Y PULMÓN - Mujeres**  
**CANCER OF TRACHEA, BRONCHUS AND LUNG - Women**

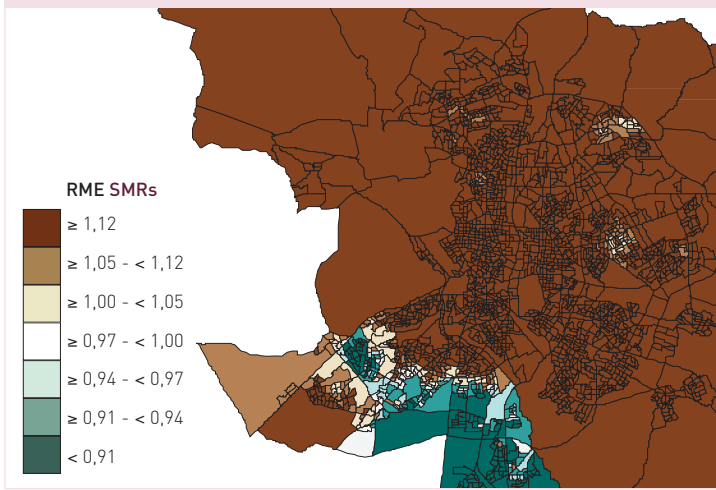


\*Ver texto - See text

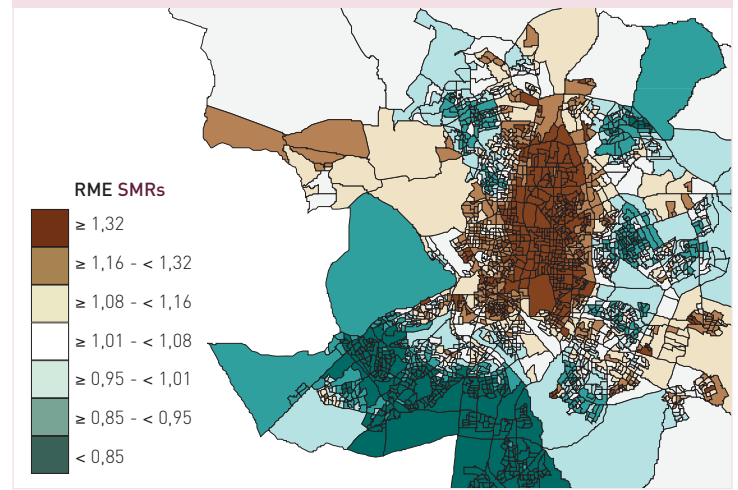




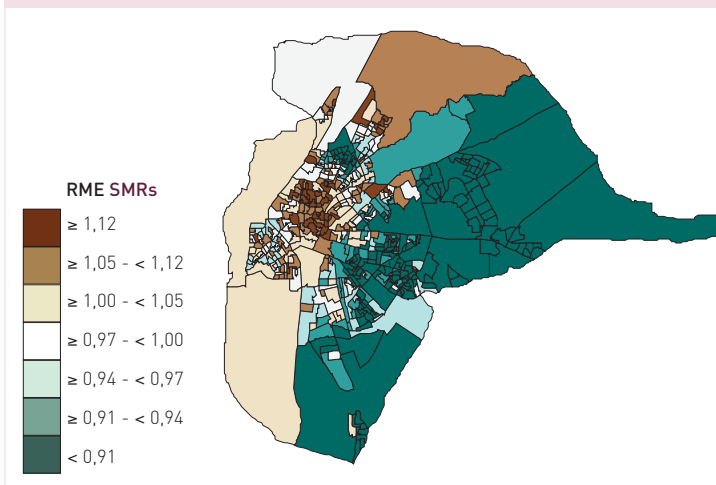
**Áreas de Madrid en comparación con España**  
Madrid areas vs Spain



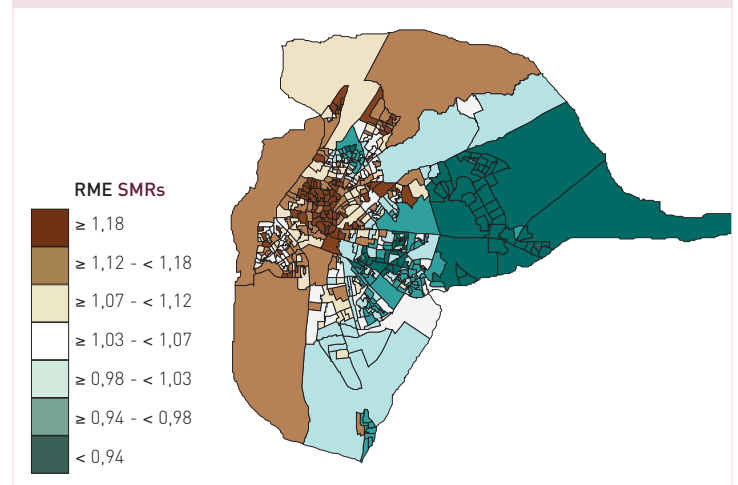
**Áreas de Madrid**  
Madrid areas



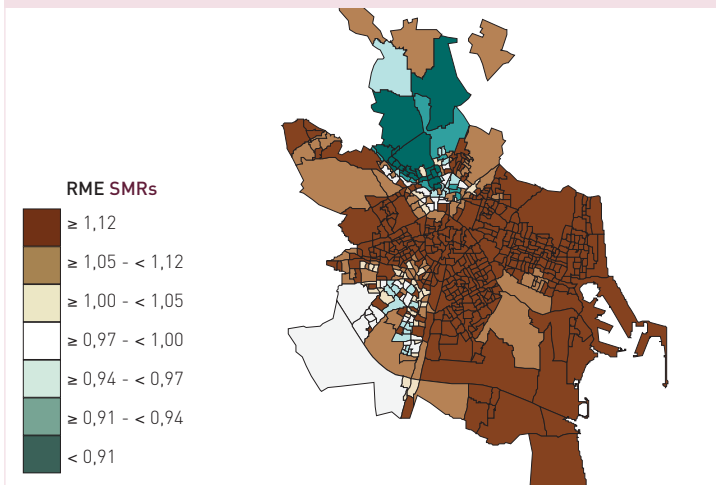
**Áreas de Sevilla en comparación con España**  
Sevilla areas vs Spain



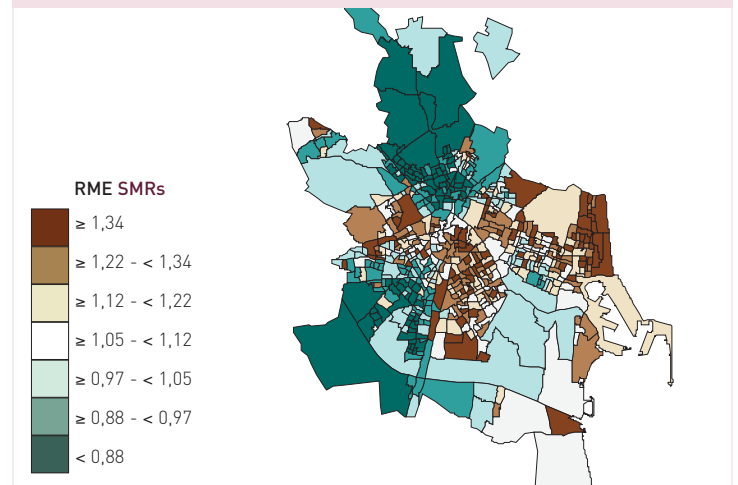
**Áreas de Sevilla**  
Sevilla areas



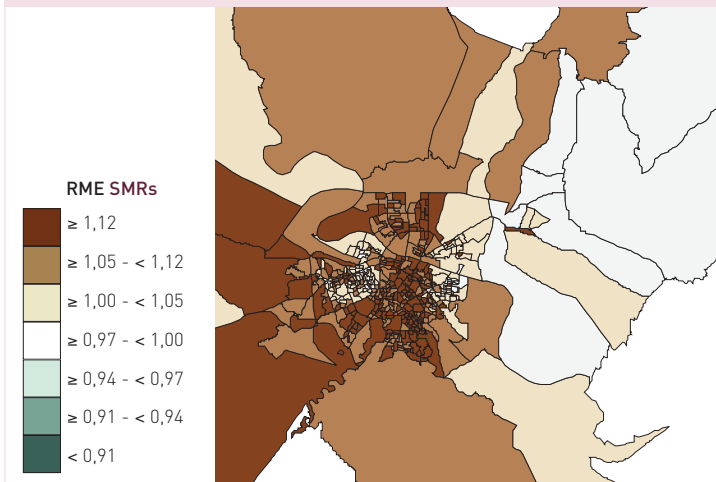
**Áreas de Valencia en comparación con España**  
Valencia areas vs Spain



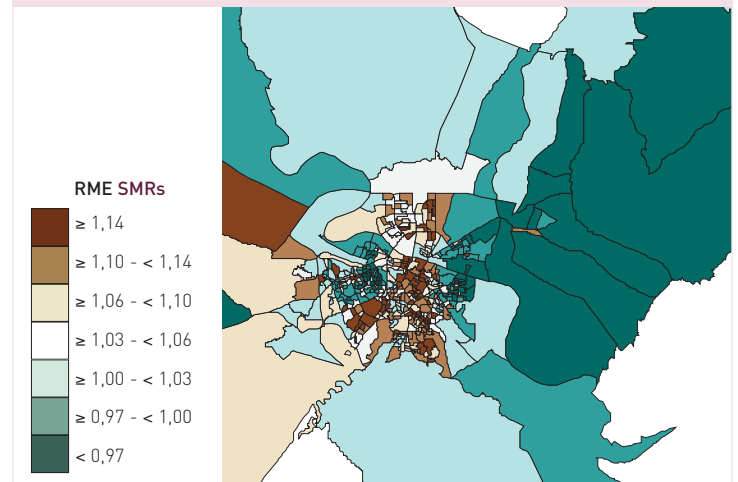
**Áreas de Valencia**  
Valencia areas



**Áreas de Zaragoza en comparación con España**  
Zaragoza areas vs Spain



**Áreas de Zaragoza**  
Zaragoza areas





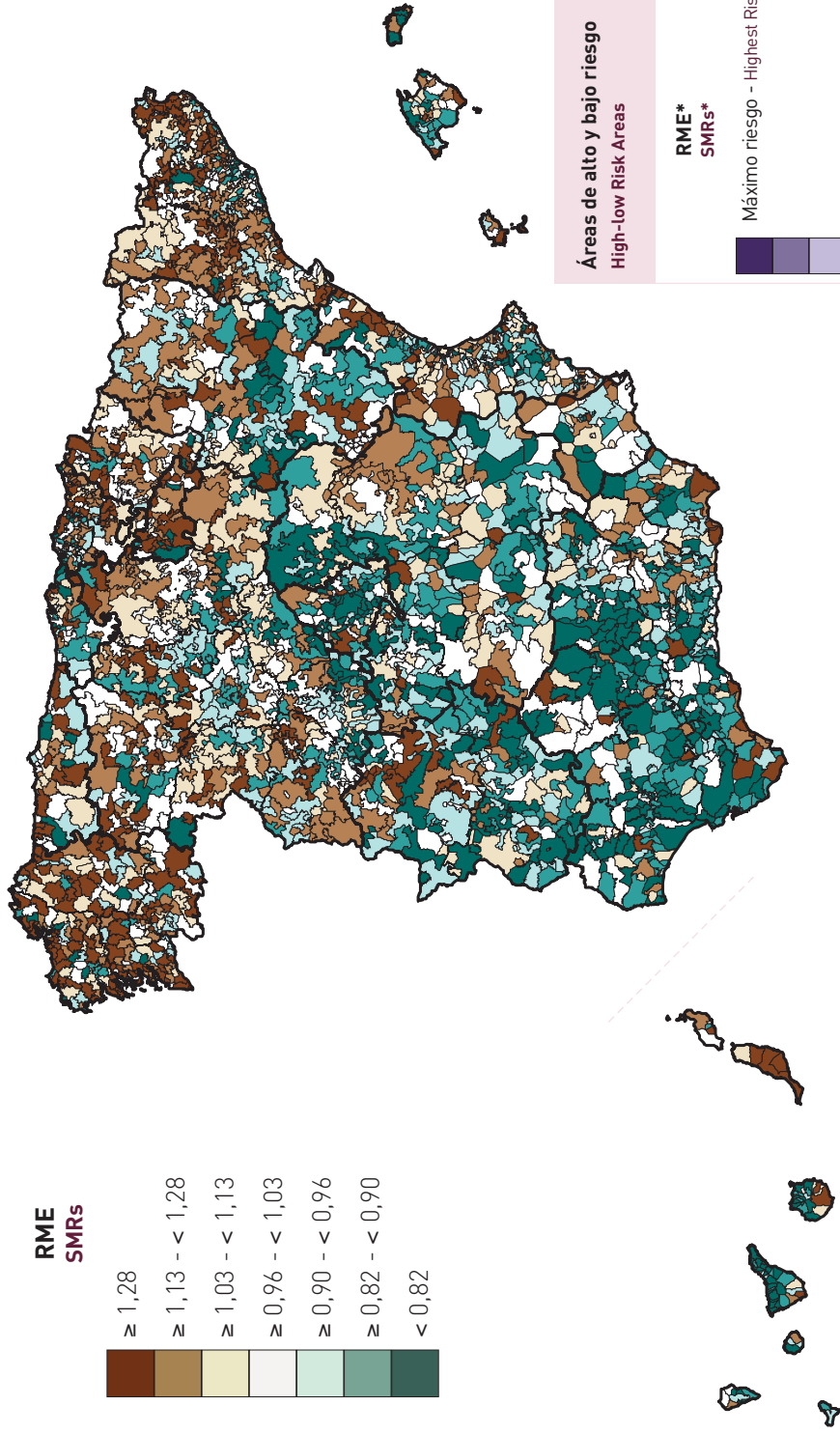
# Razones de mortalidad estandarizadas (RME)

# LESIONES POR TRÁFICO, ACCIDENTES DE TRÁFICO CON VEHÍCULOS DE MOTOR - Mujeres

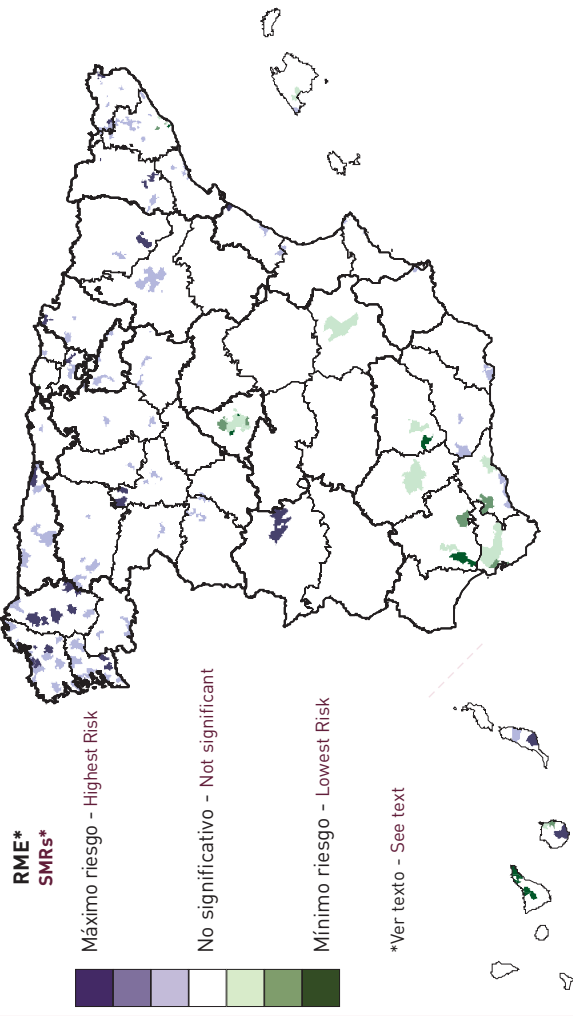
## Standardised Mortality Ratios (SMRs)

## MOTOR VEHICLE TRAFFIC ACCIDENT INJURIES - Women

CIE (9) (10): [E810-E829] (V02-V89)  
ICD CIE (9) (10): [E810-E829] (V02-V89)



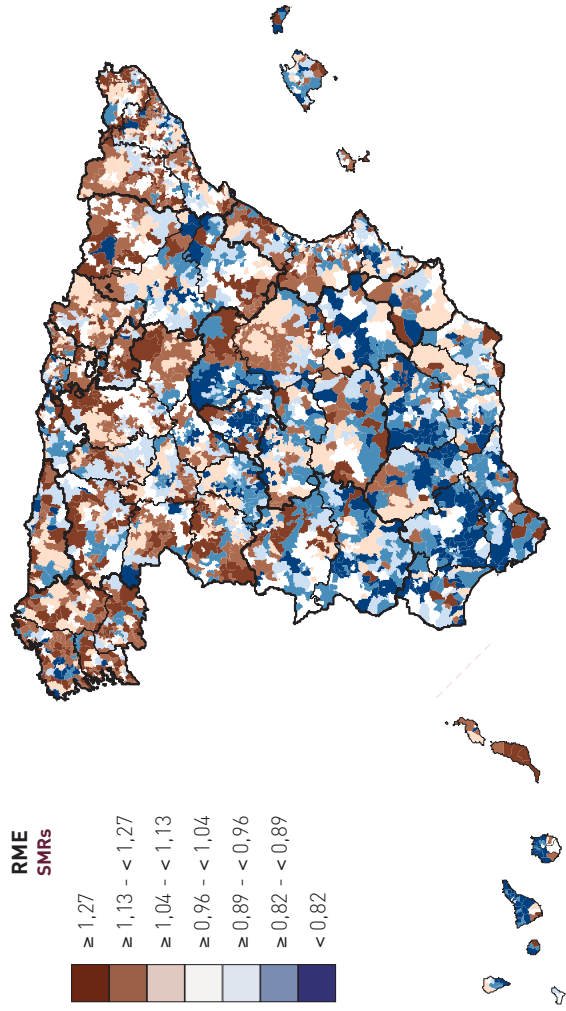
### Áreas de alto y bajo riesgo High-low Risk Areas



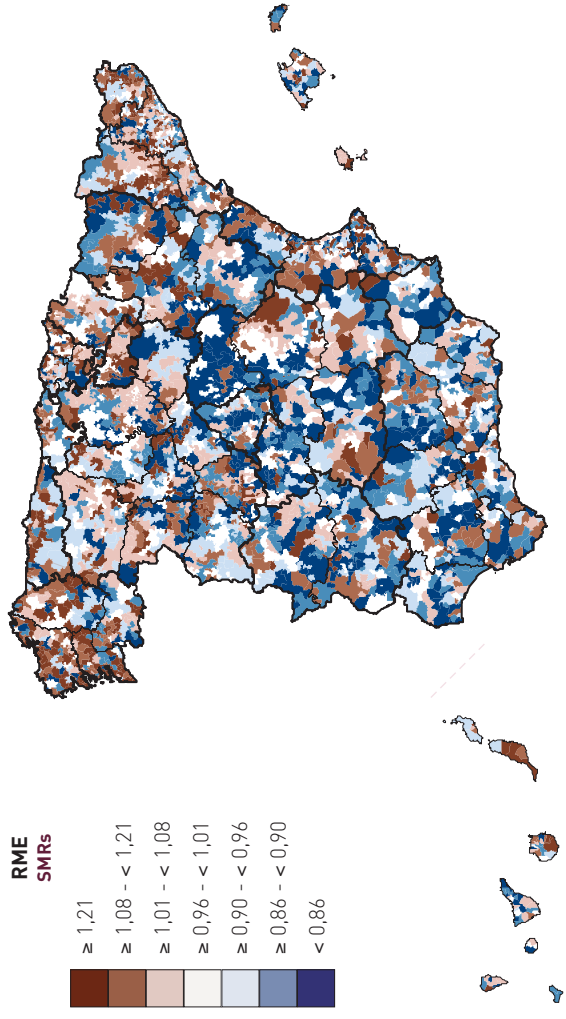
### LESIONES POR TRÁFICO, ACCIDENTES DE TRÁFICO CON VEHÍCULOS DE MOTOR - Mujeres MOTOR VEHICLE TRAFFIC ACCIDENT INJURIES - Women

LESIONES POR TRÁFICO, ACCIDENTES DE TRÁFICO CON VEHÍCULOS DE MOTOR - Mujeres  
MOTOR VEHICLE TRAFFIC ACCIDENT INJURIES - Women

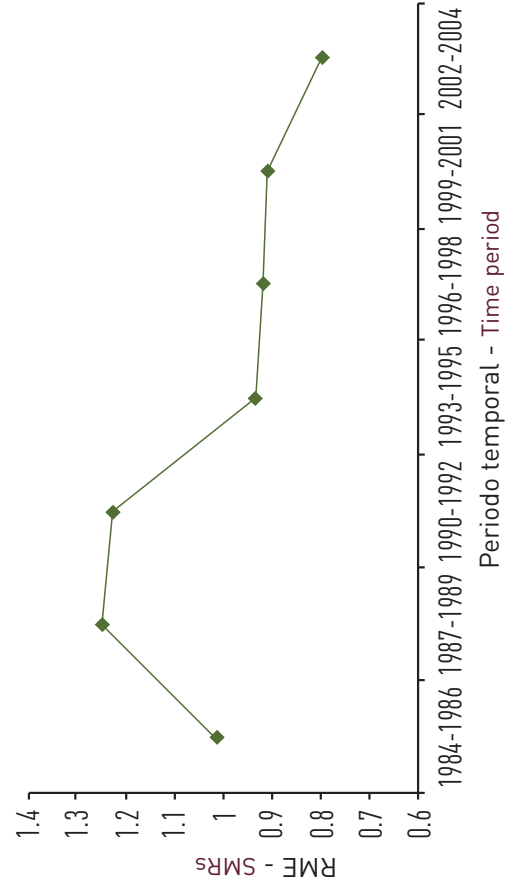
0 a 64 años  
0 to 64 years



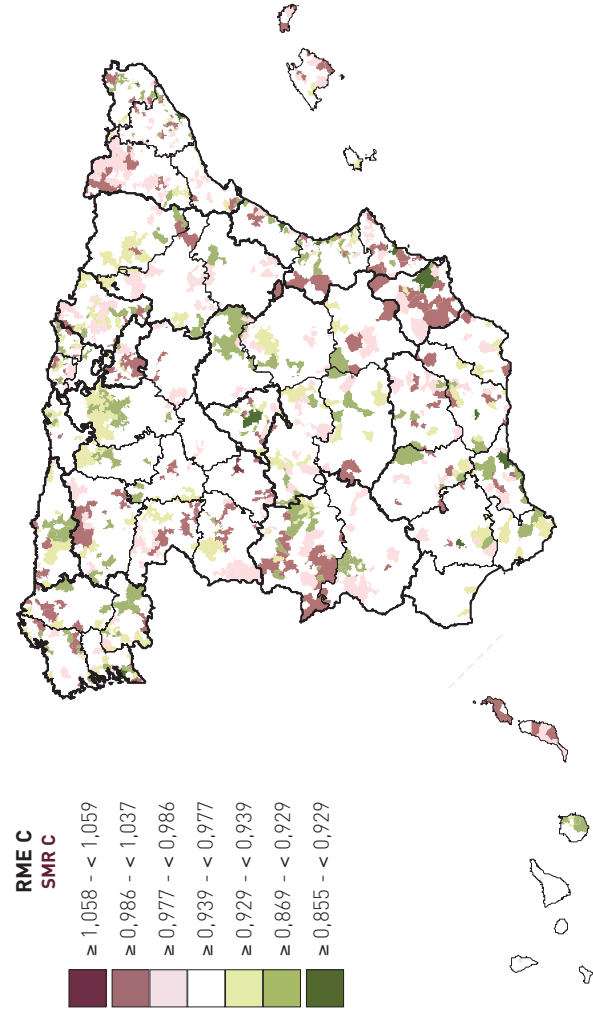
Mayores de 64 años  
More than 64 years



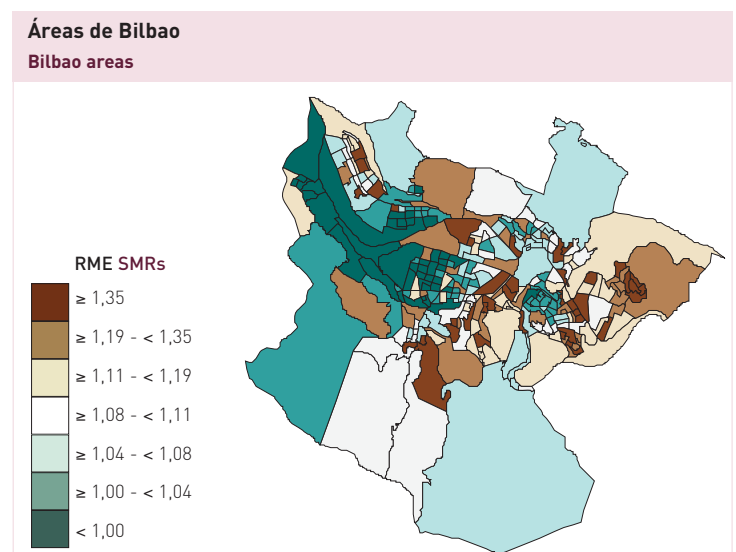
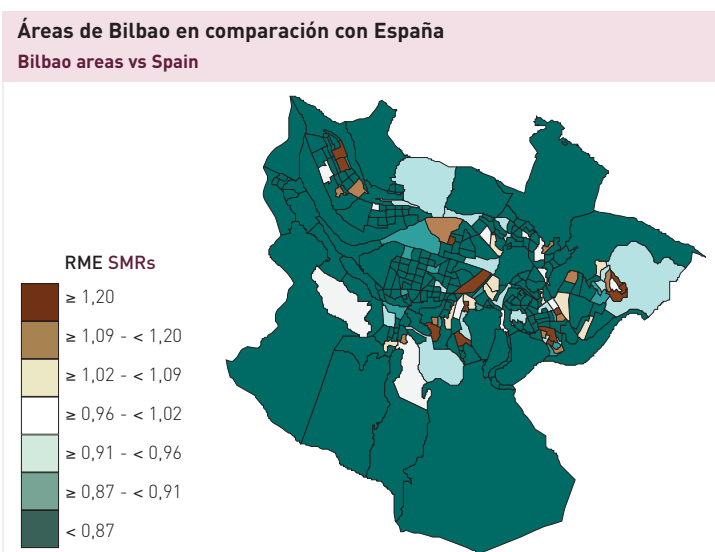
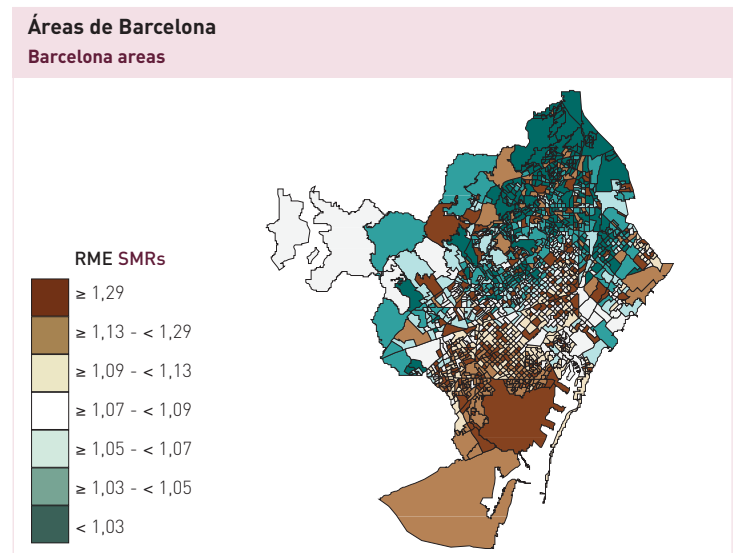
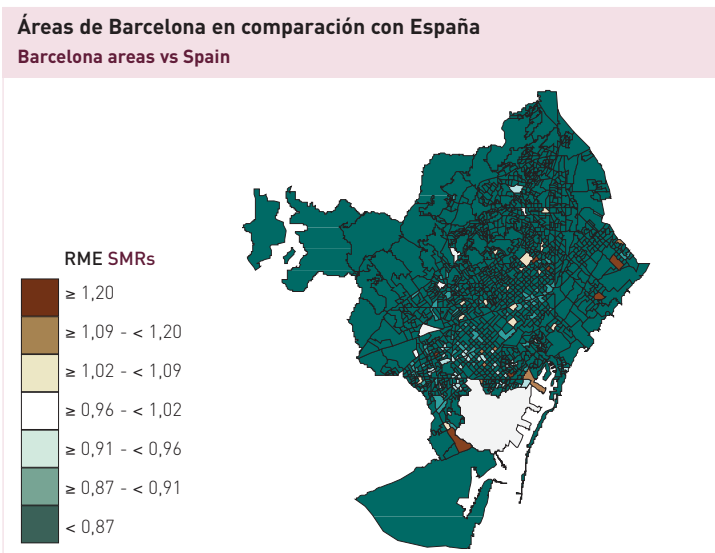
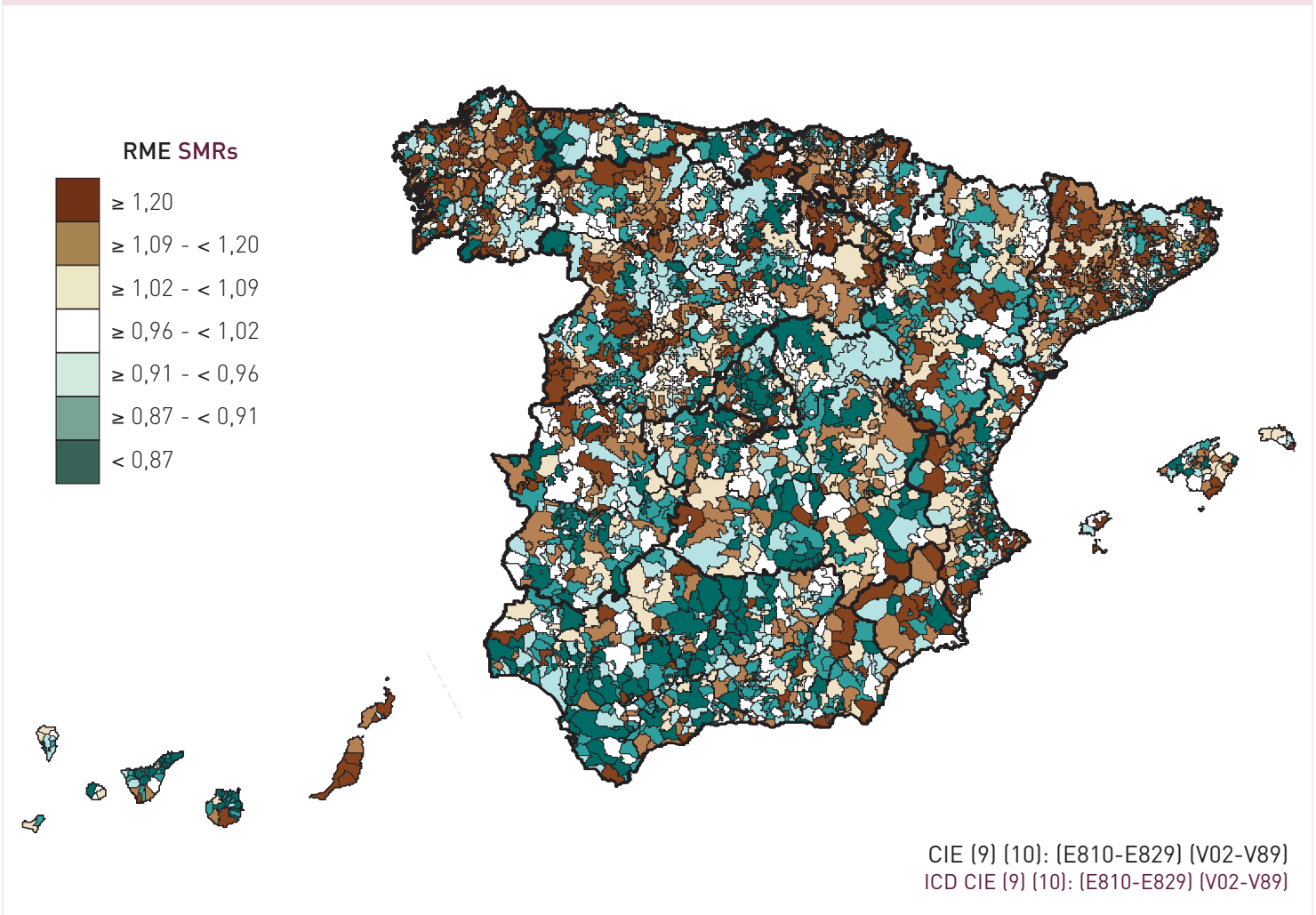
Evolución de la mortalidad  
Time trend mortality



LESIONES POR TRÁFICO, ACCIDENTES DE TRÁFICO CON VEHÍCULOS DE MOTOR - Mujeres  
MOTOR VEHICLE TRAFFIC ACCIDENT INJURIES - Women

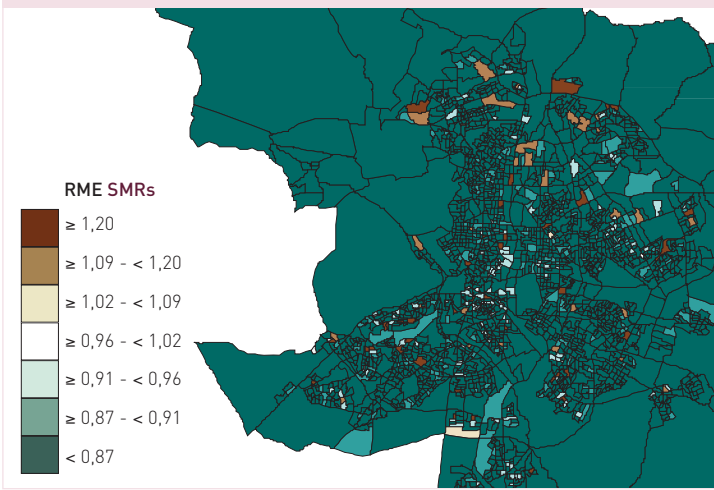


\*Ver texto - See text

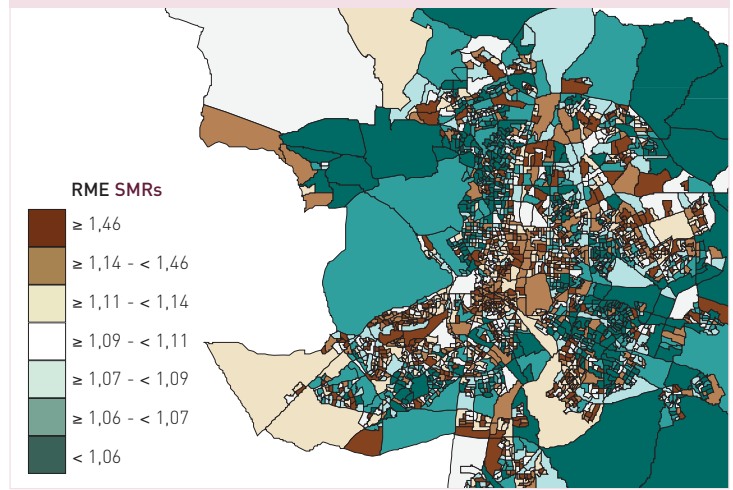




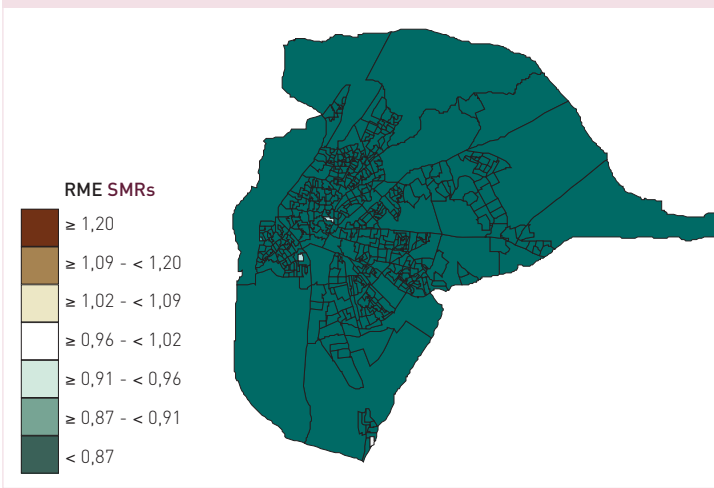
**Áreas de Madrid en comparación con España**  
Madrid areas vs Spain



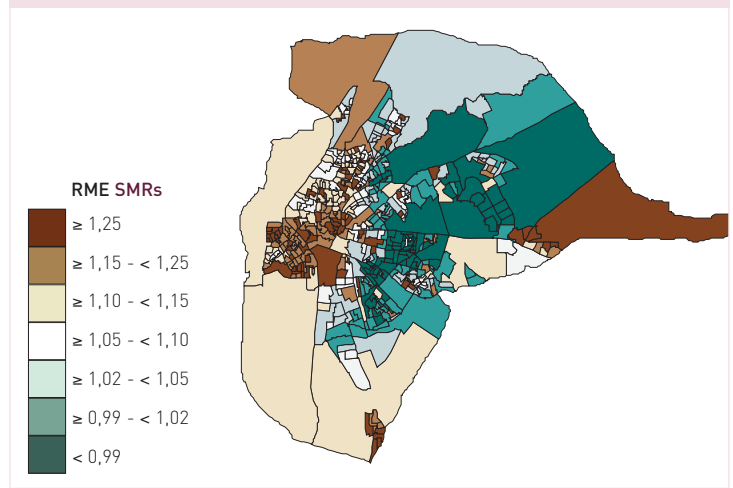
**Áreas de Madrid**  
Madrid areas



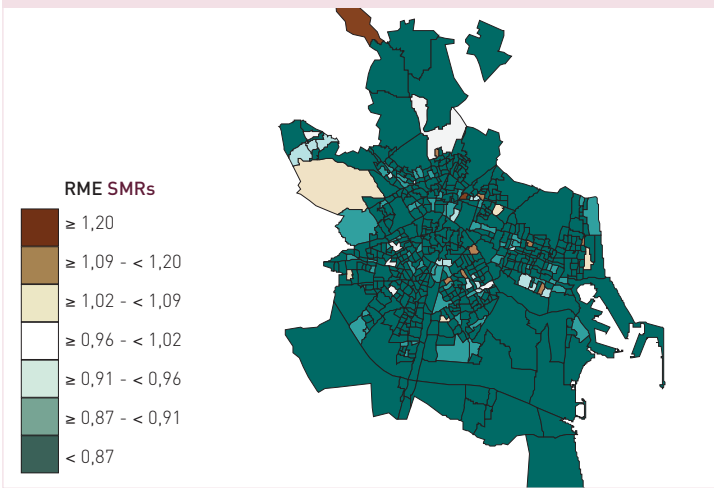
**Áreas de Sevilla en comparación con España**  
Sevilla areas vs Spain



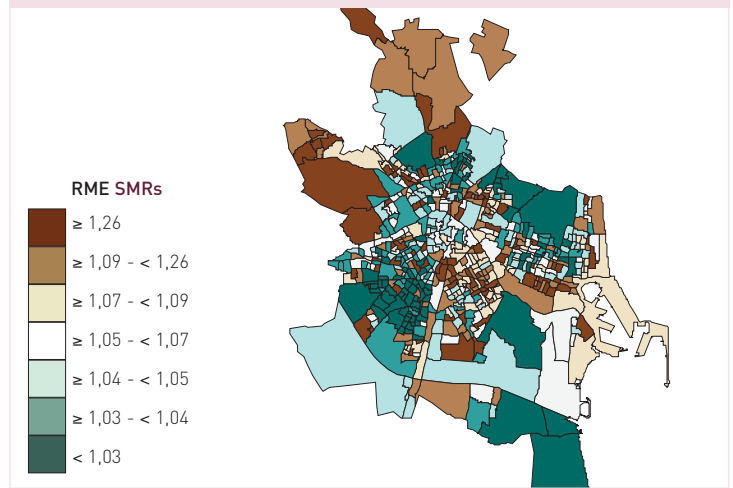
**Áreas de Sevilla**  
Sevilla areas



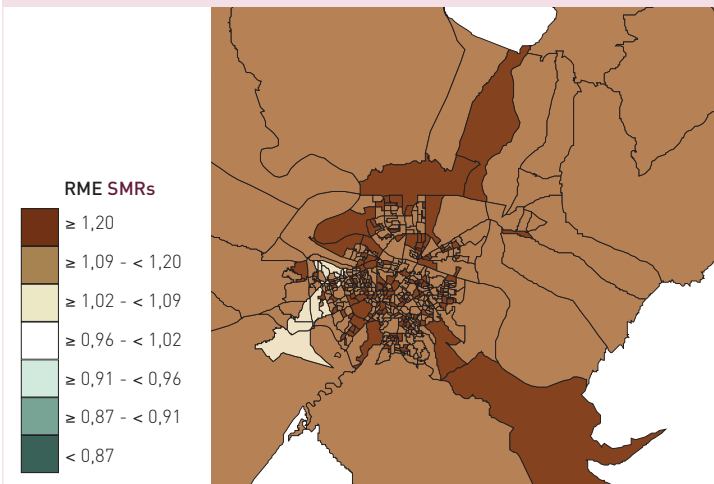
**Áreas de Valencia en comparación con España**  
Valencia areas vs Spain



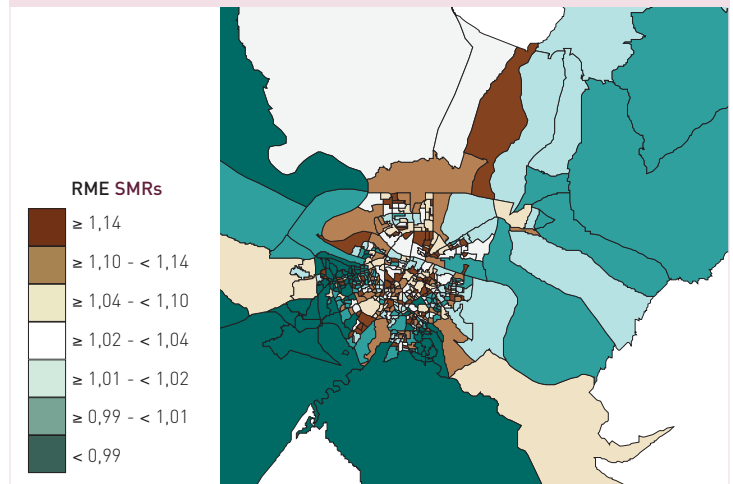
**Áreas de Valencia**  
Valencia areas



**Áreas de Zaragoza en comparación con España**  
Zaragoza areas vs Spain



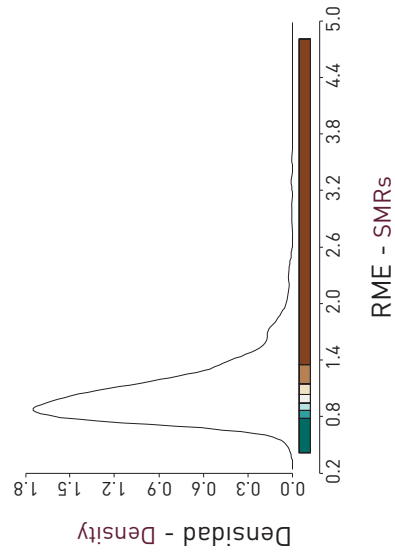
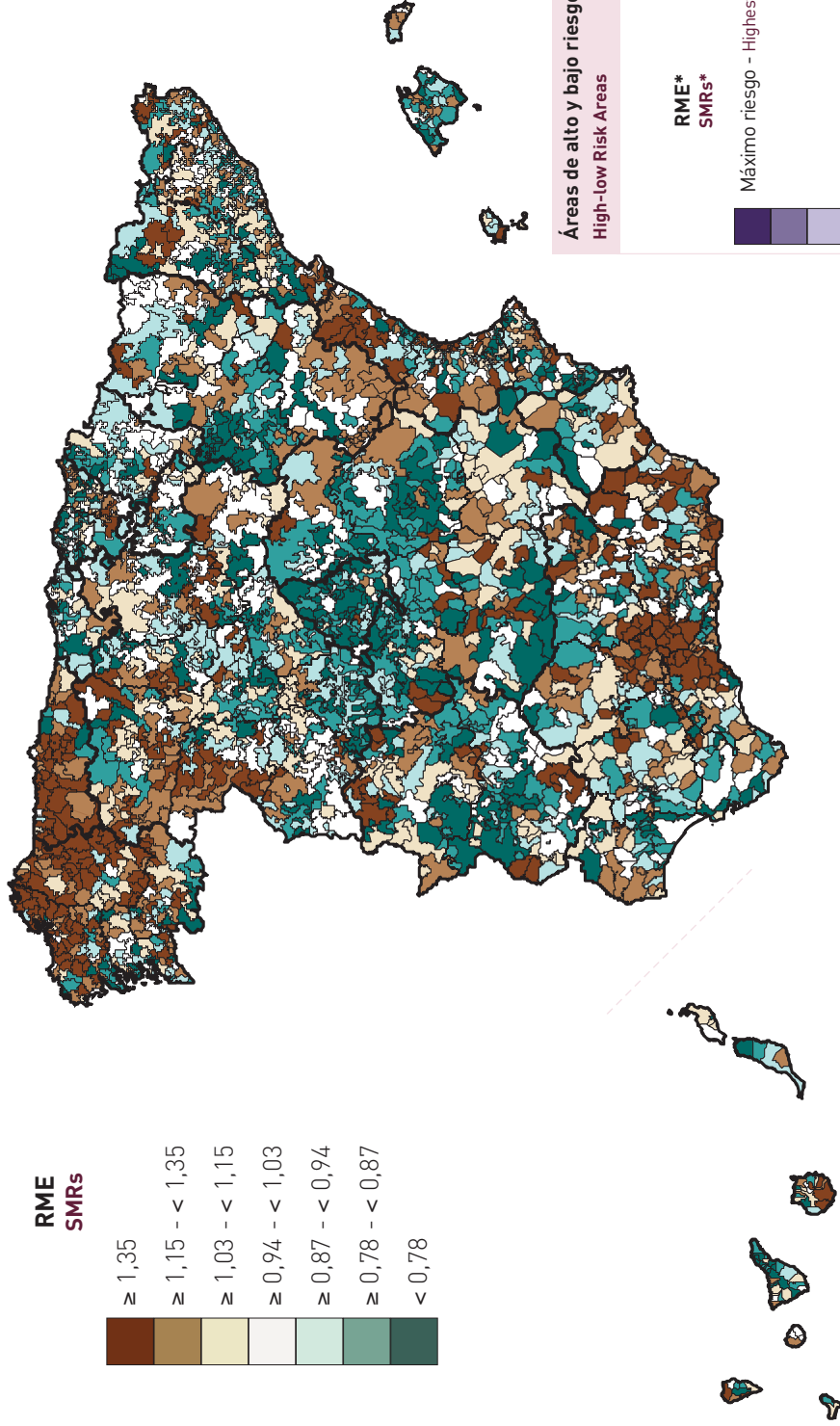
**Áreas de Zaragoza**  
Zaragoza areas





## Razones de mortalidad estandarizadas (RME)

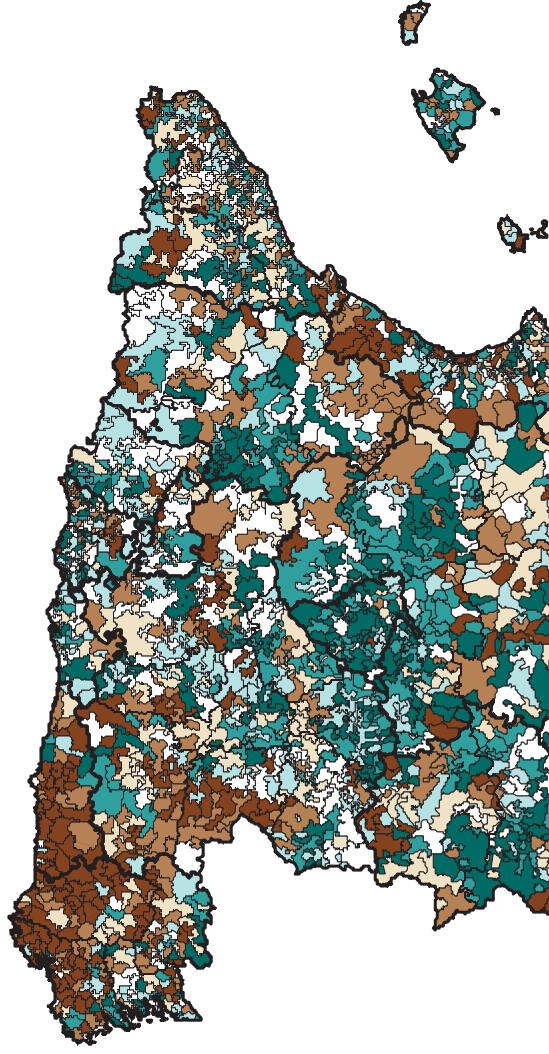
### Standardised Mortality Ratios (SMRs)



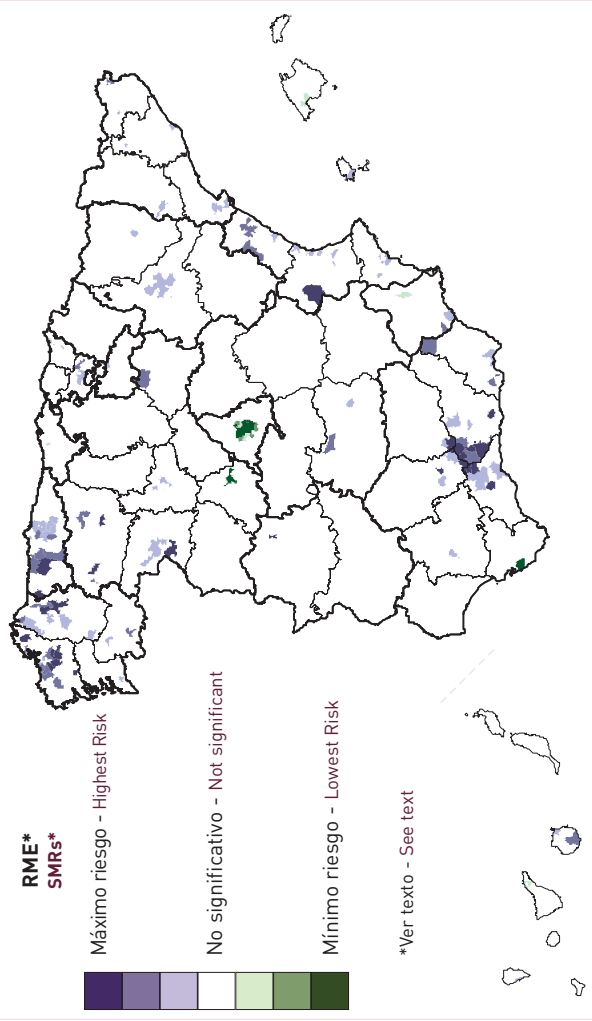
## SUICIDIO Y LESIONES AUTOINFLIGIDAS - Mujeres

### SUICIDE AND SELF-INFLICTED INJURIES - Women

CIE (9) (10): [E950-E959] [X60-X84]  
ICD (9) (10): [E950-E959] [X60-X84]

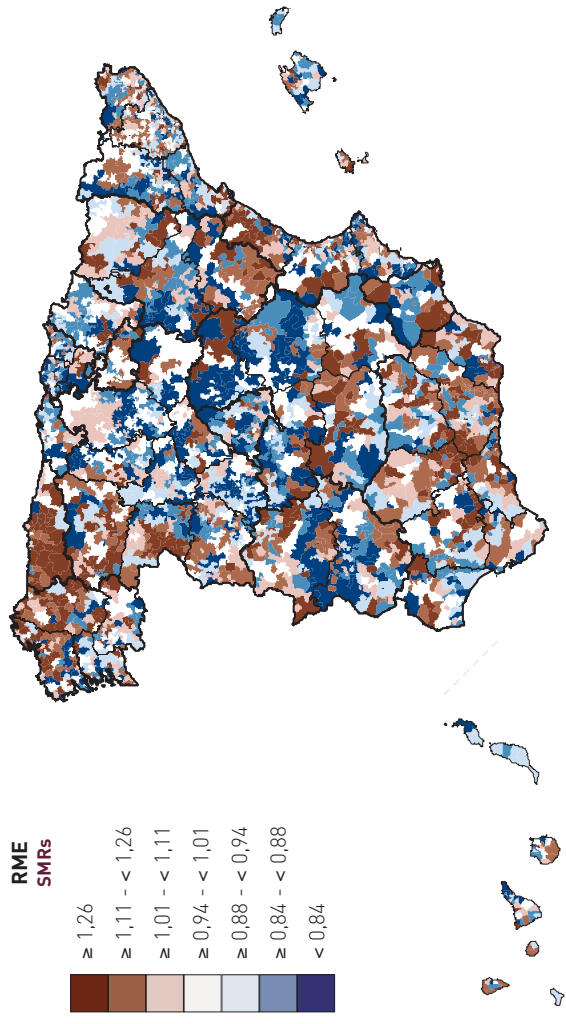


## SUICIDIO Y LESIONES AUTOINFLIGIDAS - Mujeres SUICIDE AND SELF-INFLICTED INJURIES - Women



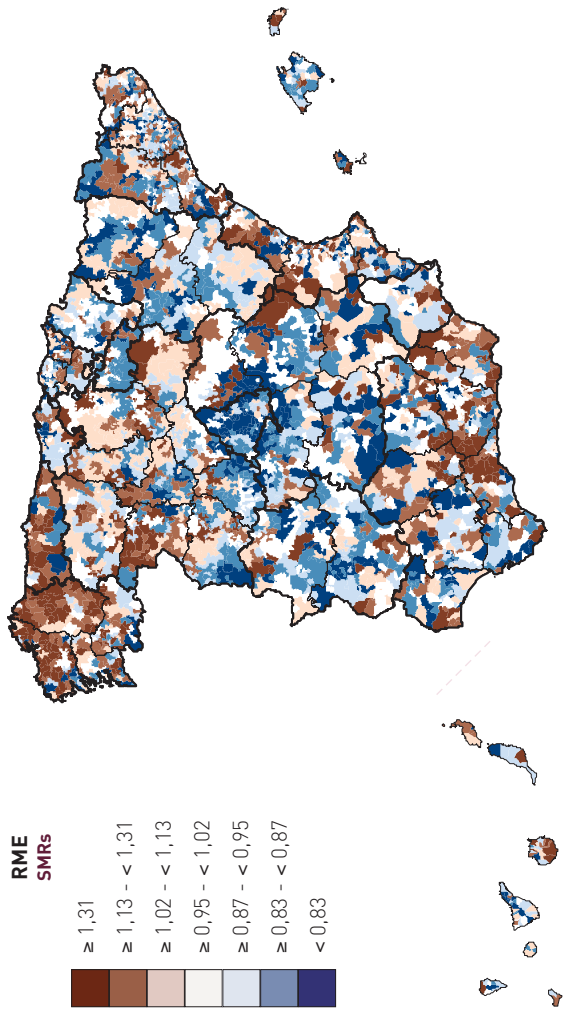
**SUICIDIO Y LESIONES AUTOINFLIGIDAS - Mujeres**  
**SUICIDE AND SELF-INFLICTED INJURIES - Women**

**Mayores de 64 años**  
**More than 64 years**



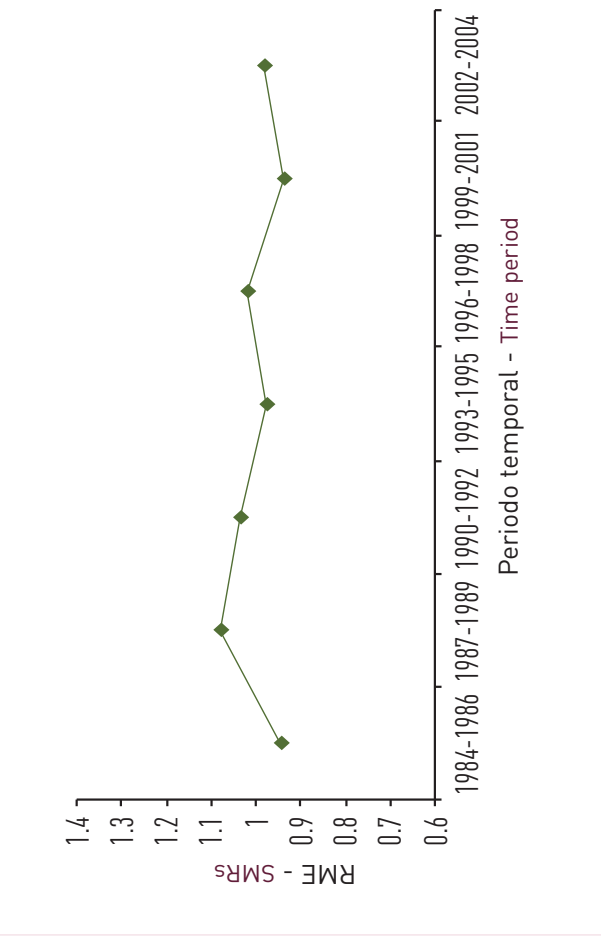
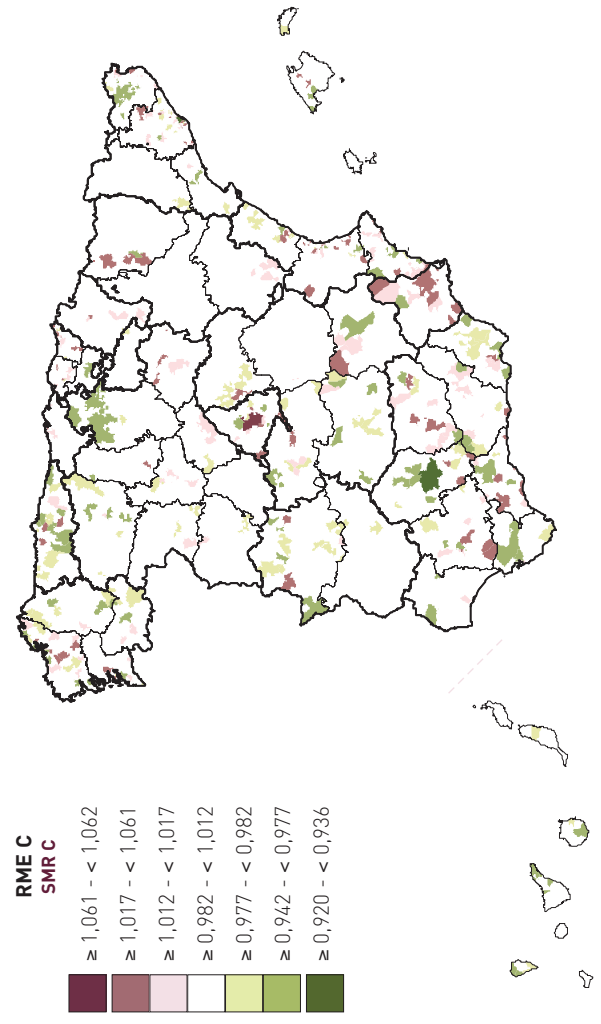
**SUICIDIO Y LESIONES AUTOINFLIGIDAS - Mujeres**  
**SUICIDE AND SELF-INFLICTED INJURIES - Women**

**0 a 64 años**  
**0 to 64 years**



**SUICIDIO Y LESIONES AUTOINFLIGIDAS - Mujeres**  
**SUICIDE AND SELF-INFLICTED INJURIES - Women**

**Evolución de la mortalidad**  
**Time trend mortality**

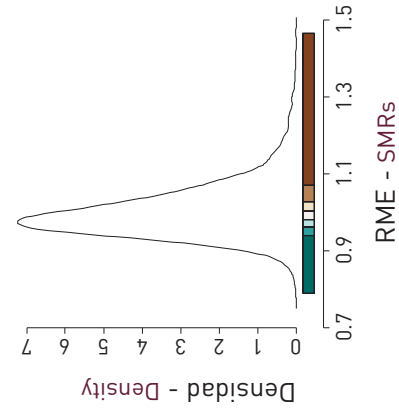


\*Ver texto - See text

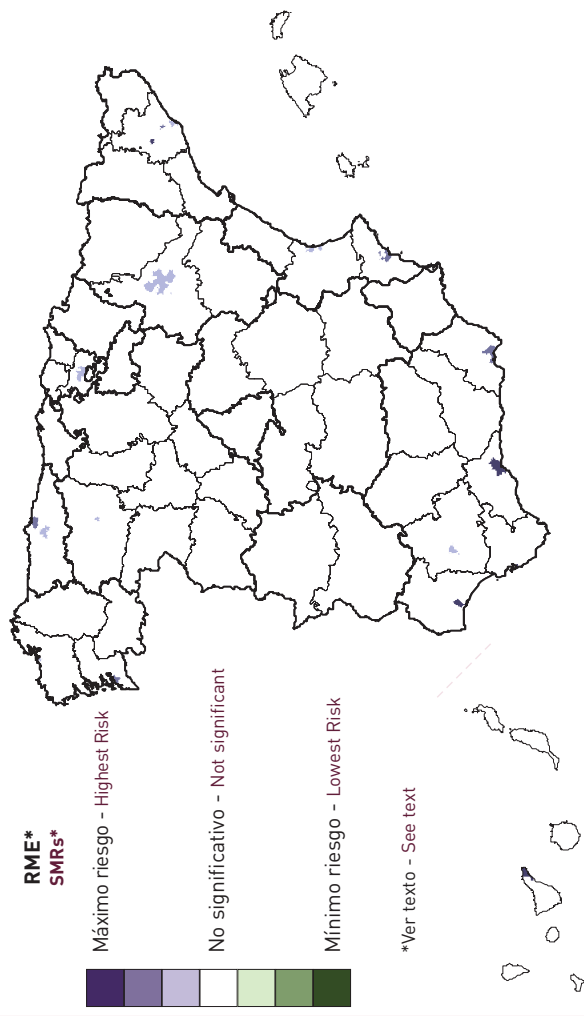
**Razones de mortalidad estandarizadas (RME)  
Standardised Mortality Ratios (SMRs)**

**CÁNCER DE VEJIGA - Mujeres  
BLADDER CANCER - Women**

CIE (9) (10): (188) (C67)  
ICD (9) (10): (188) (C67)



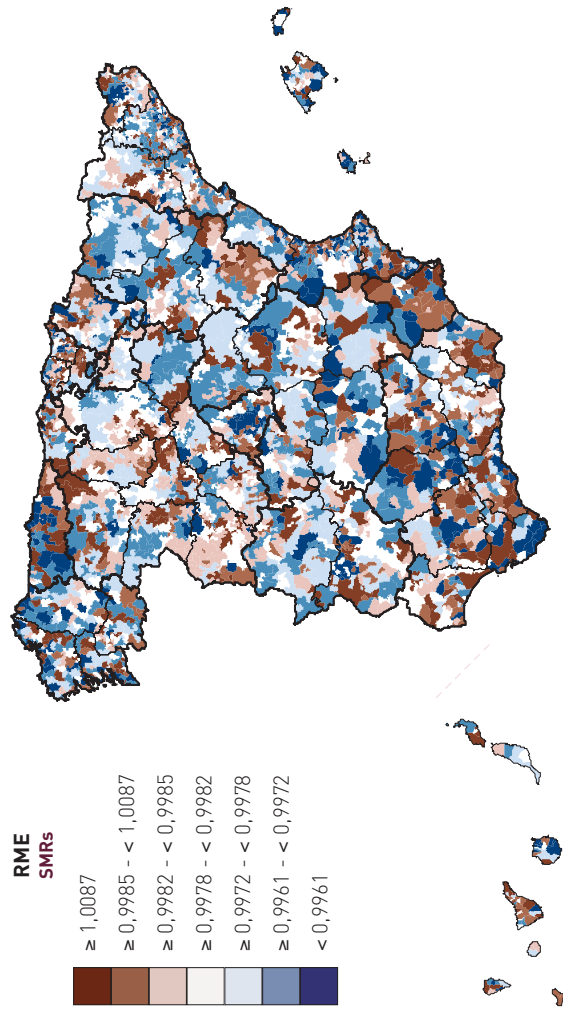
**Áreas de alto y bajo riesgo  
High-low Risk Areas**



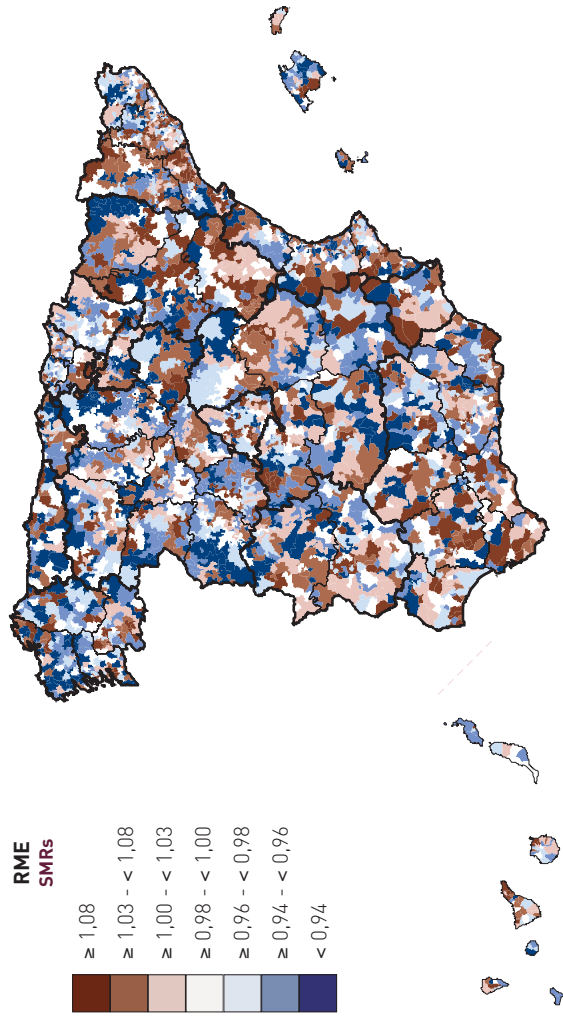
**CÁNCER DE VEJIGA - Mujeres  
BLADDER CANCER - Women**

**CÁNCER DE VEJIGA - Mujeres**  
**BLADDER CANCER - Women**

**0 a 64 años**  
**0 to 64 years**

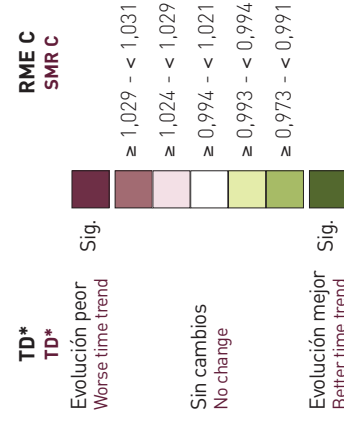
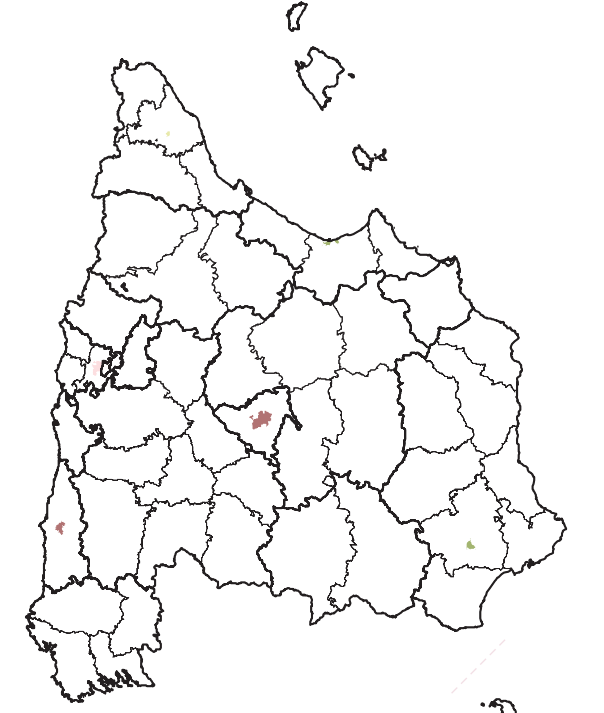
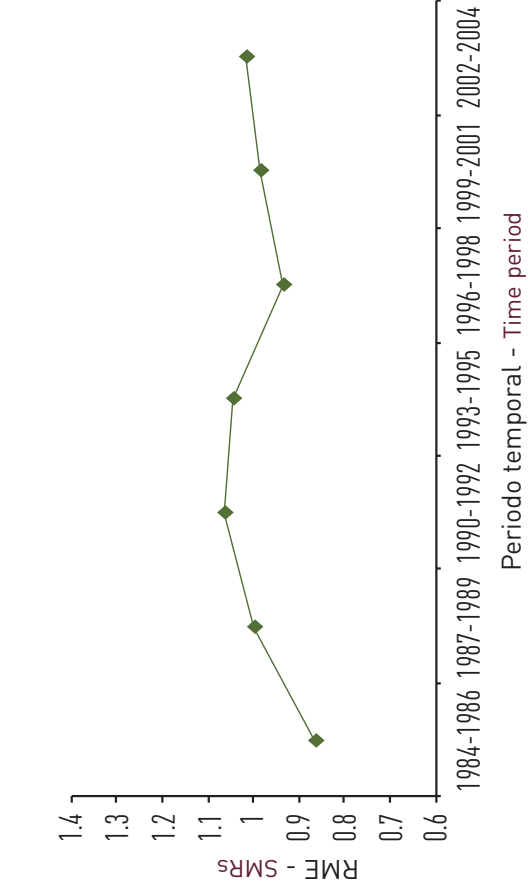


**Mayores de 64 años**  
**More than 64 years**

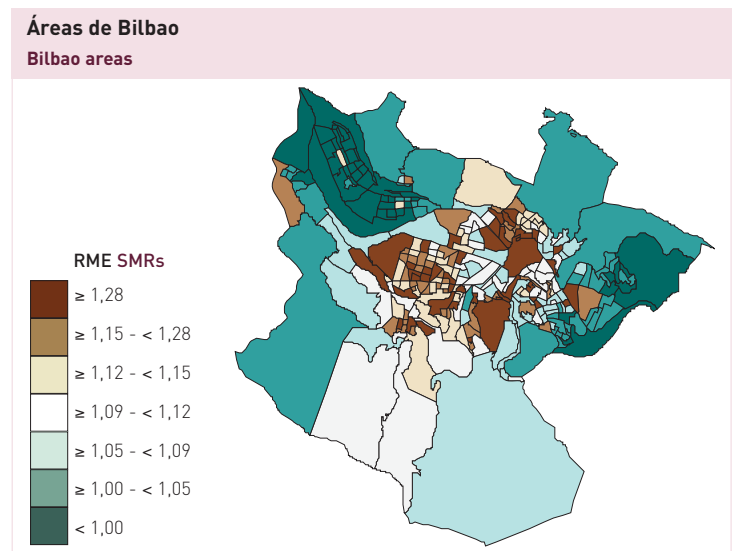
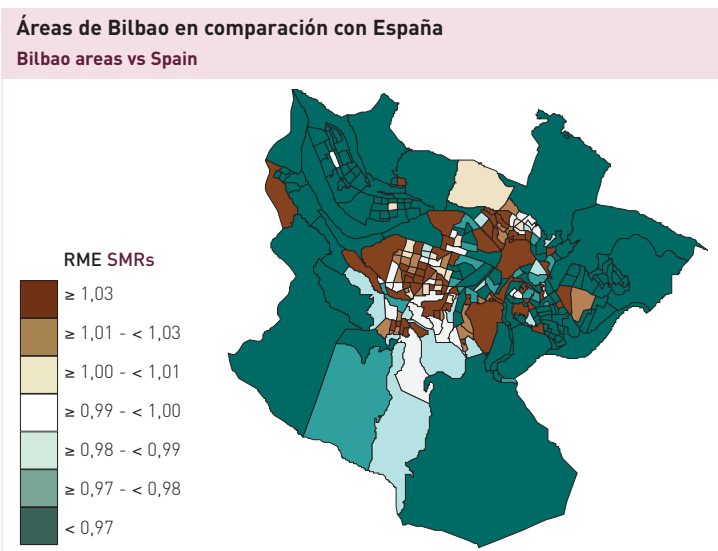
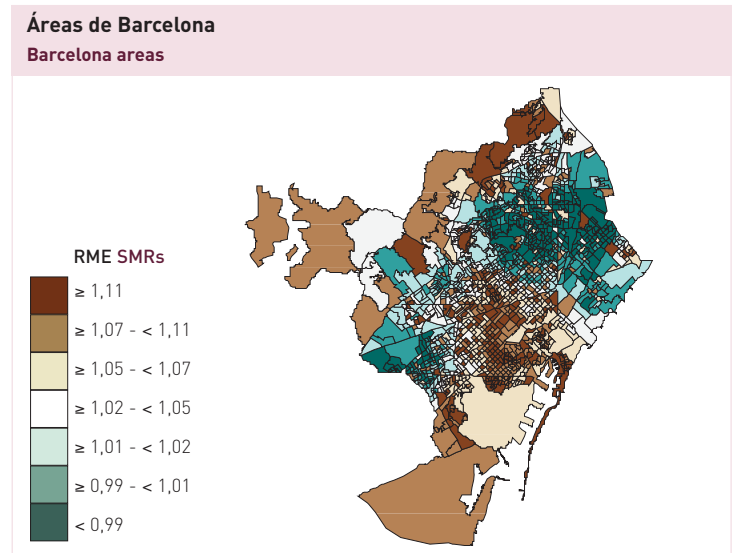
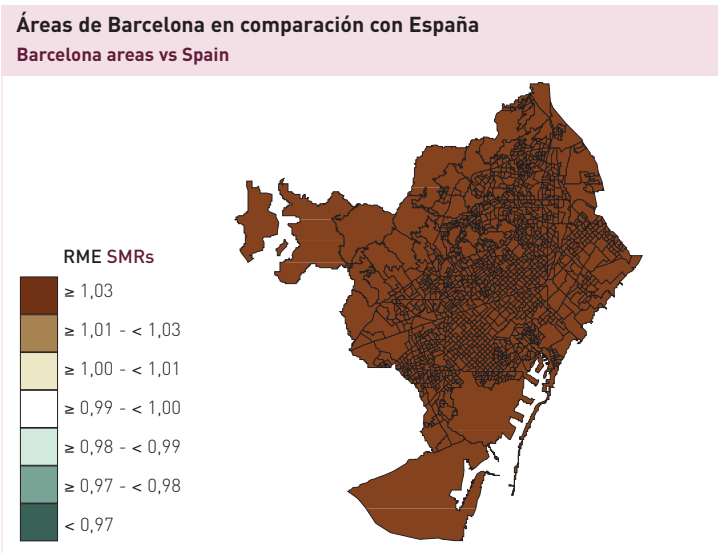
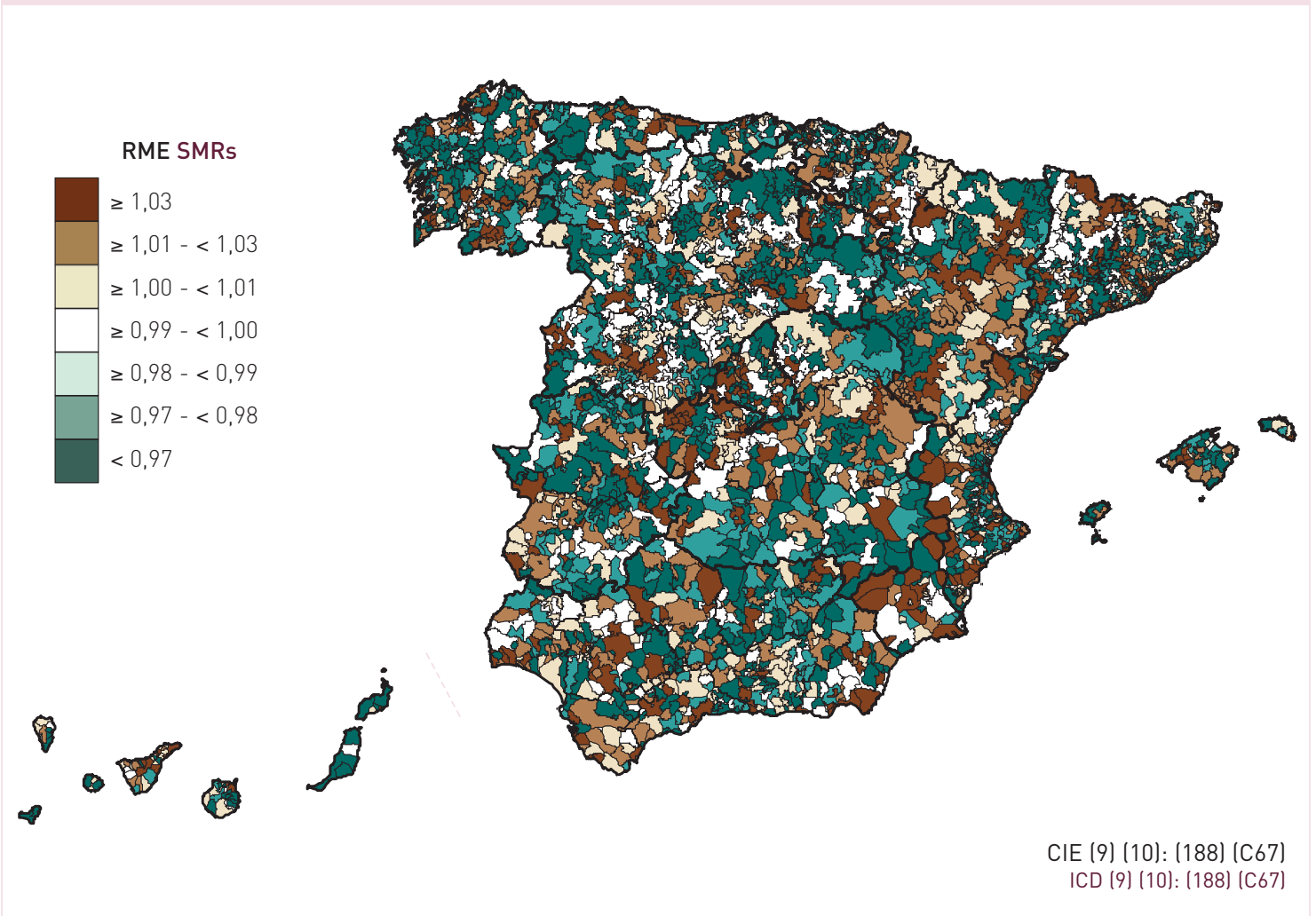


**Evolución de la mortalidad**  
**Time trend mortality**

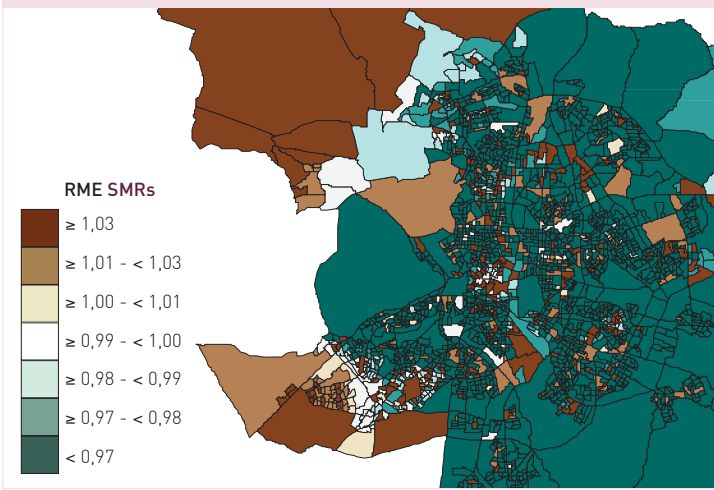
**CÁNCER DE VEJIGA - Mujeres**  
**BLADDER CANCER - Women**



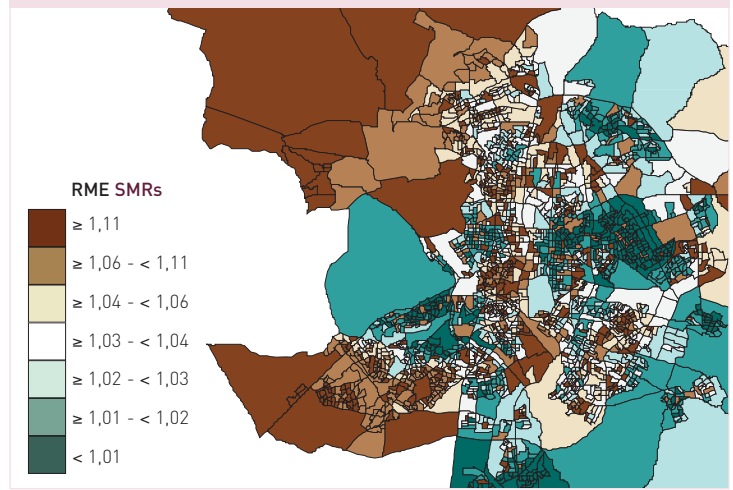




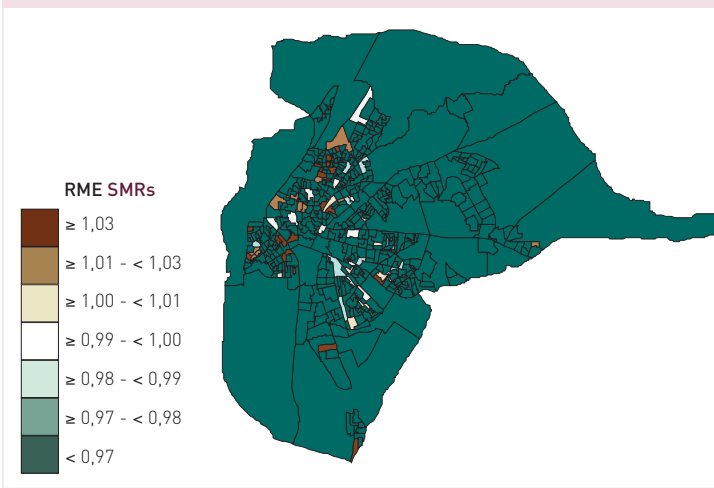
**Áreas de Madrid en comparación con España**  
Madrid areas vs Spain



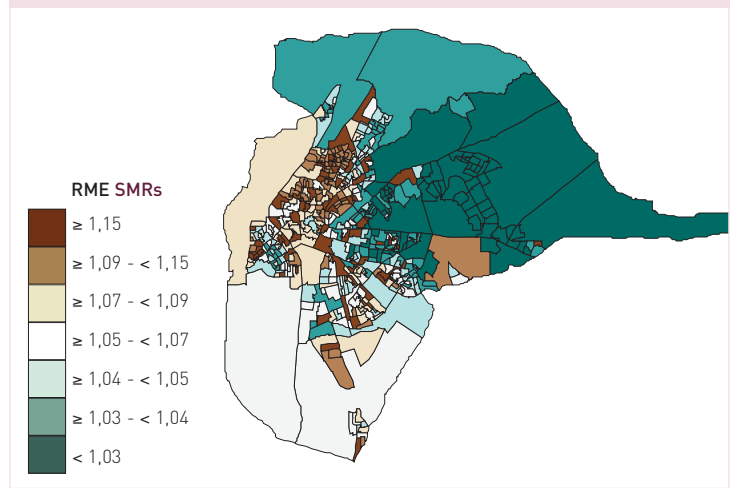
**Áreas de Madrid**  
Madrid areas



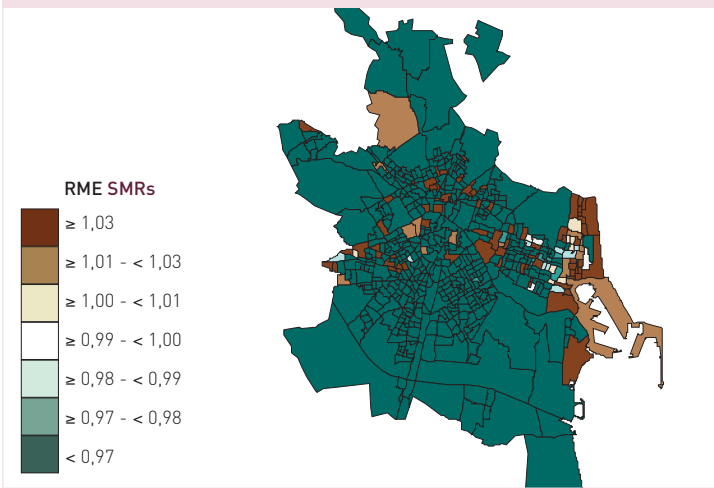
**Áreas de Sevilla en comparación con España**  
Sevilla areas vs Spain



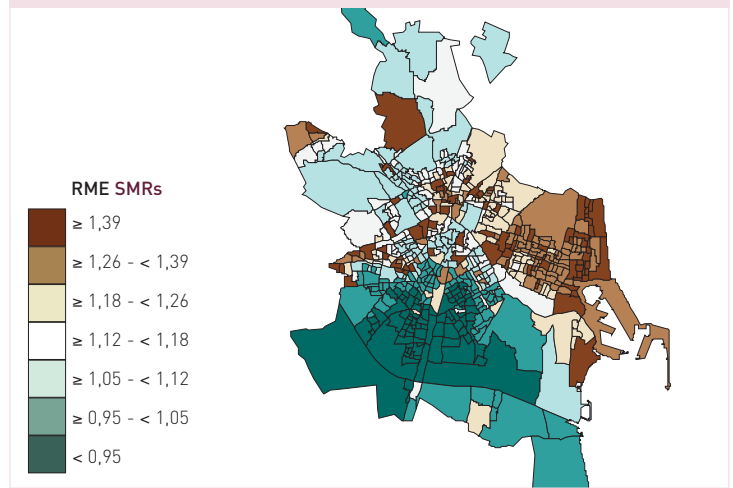
**Áreas de Sevilla**  
Sevilla areas



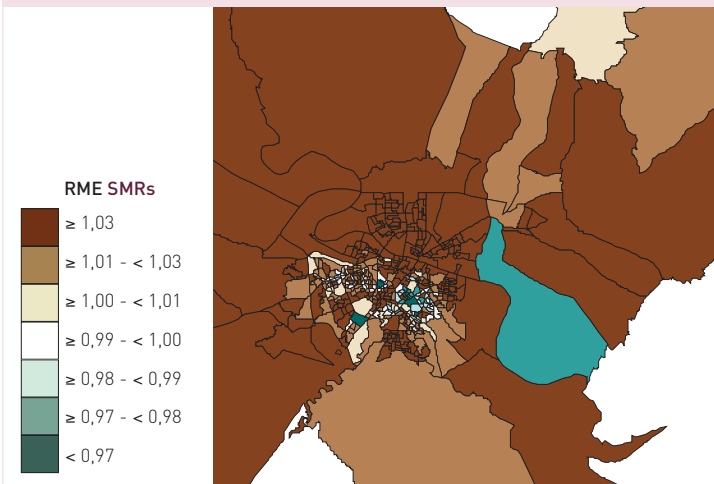
**Áreas de Valencia en comparación con España**  
Valencia areas vs Spain



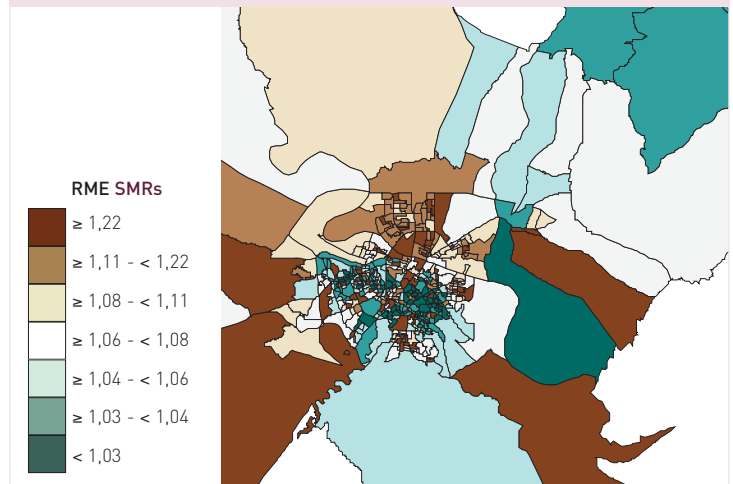
**Áreas de Valencia**  
Valencia areas



**Áreas de Zaragoza en comparación con España**  
Zaragoza areas vs Spain



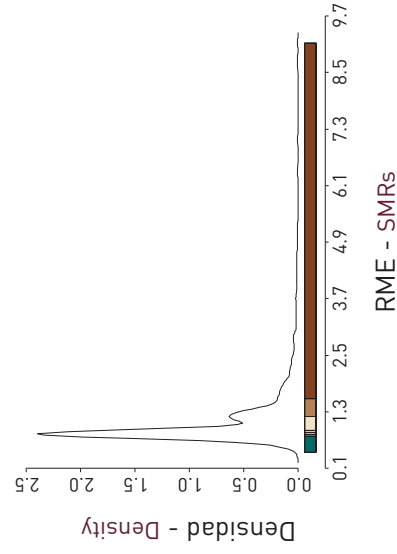
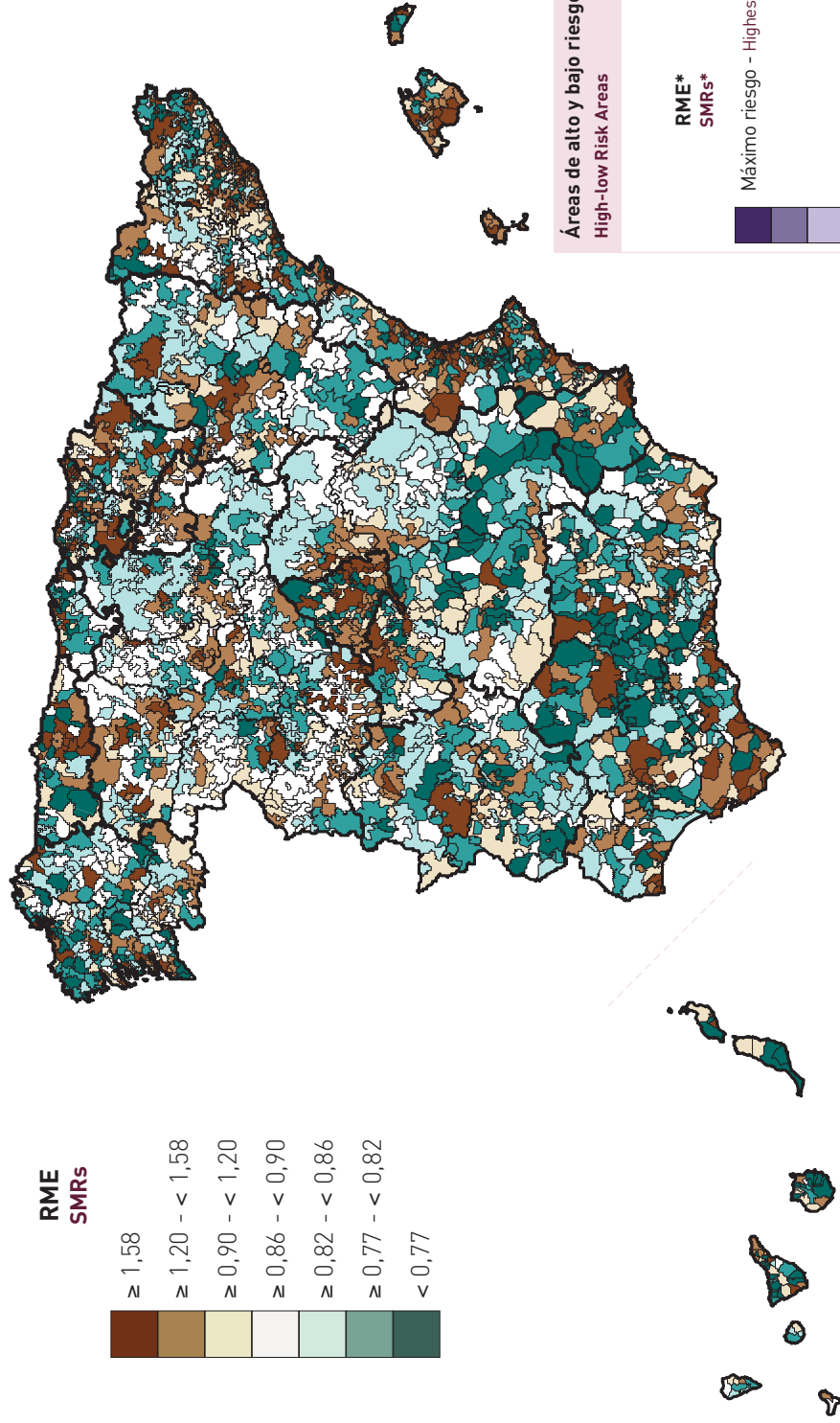
**Áreas de Zaragoza**  
Zaragoza areas



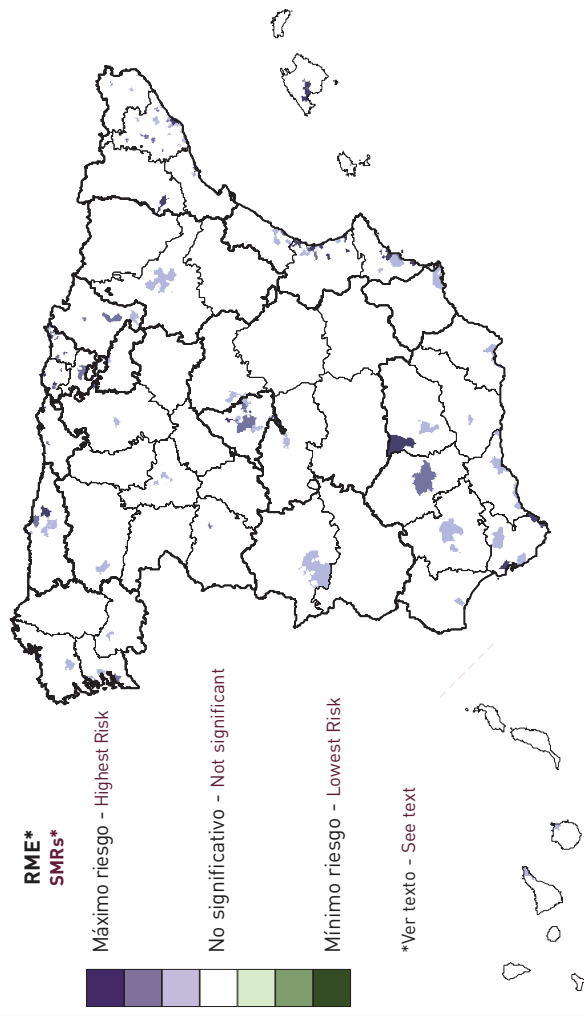
**Razones de mortalidad estandarizadas (RME)**  
**Standardised Mortality Ratios (SMRs)**

**SIDA - Mujeres**  
**AIDS - Women**

CIE (9) (10): [279.5.6] (B20-B24)  
 ICD (9) (10): [279.5.6] (B20-B24)



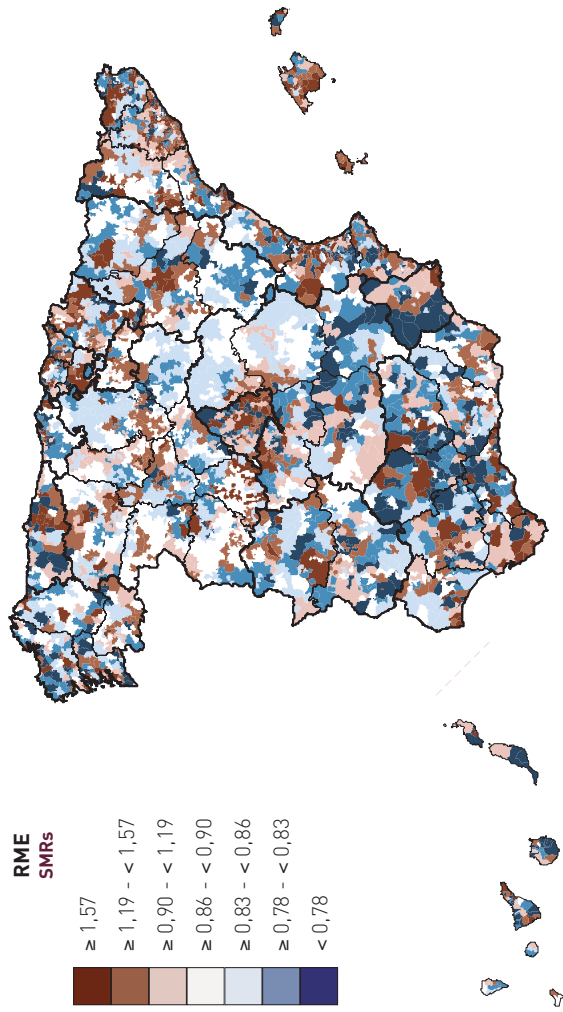
**Áreas de alto y bajo riesgo**  
**High-low Risk Areas**



**SIDA - Mujeres**  
**AIDS - Women**

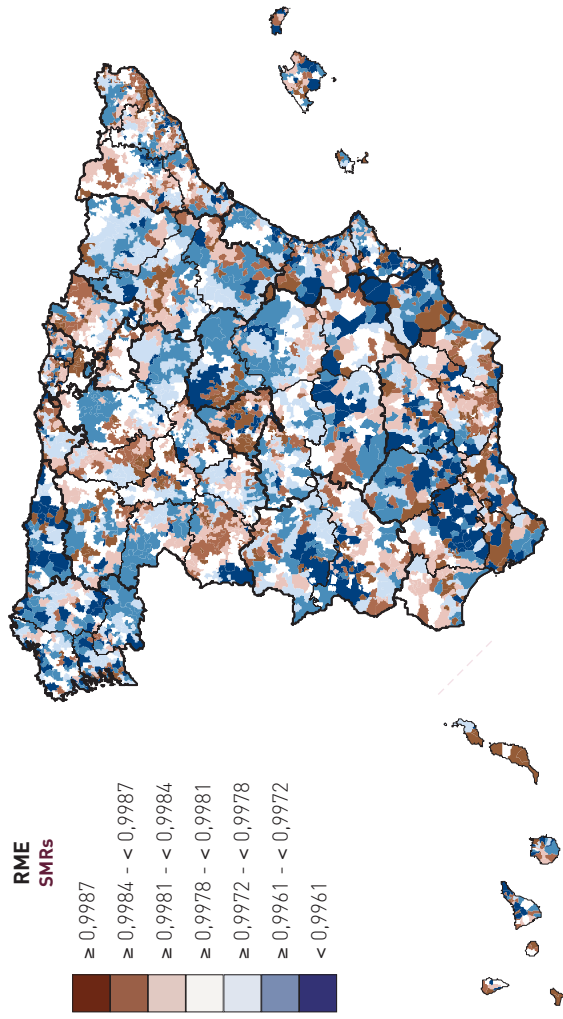
0 a 64 años  
0 to 64 years

SIDA - Mujeres  
AIDS - Women



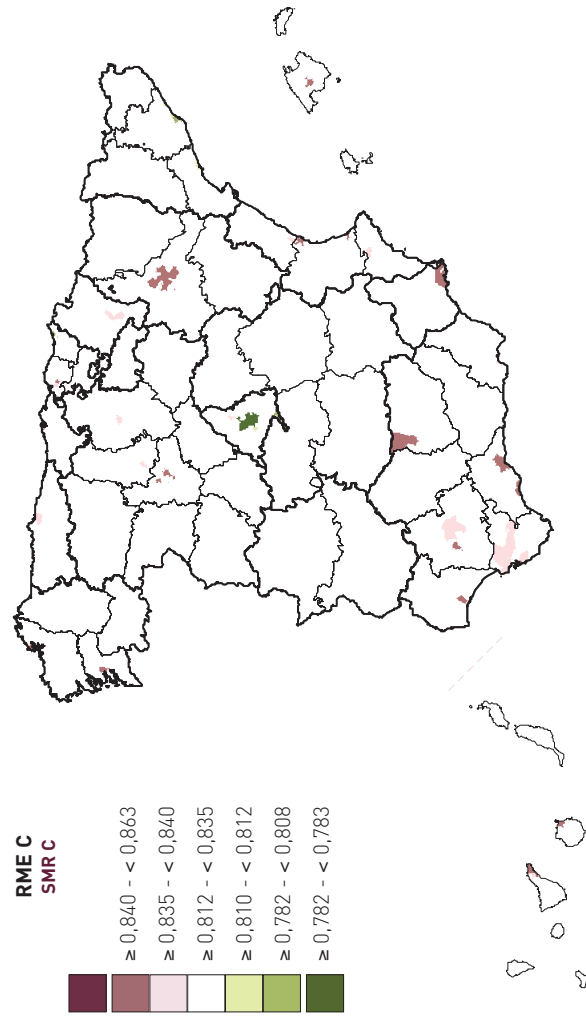
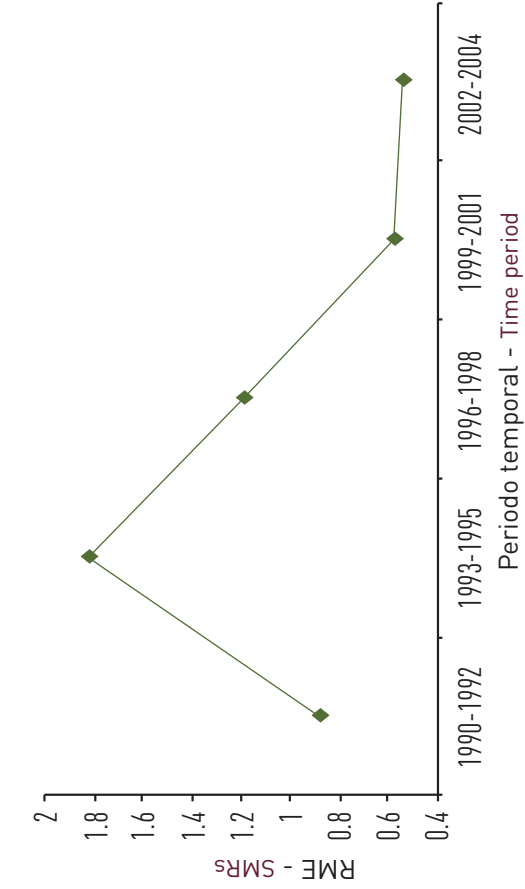
Mayores de 64 años  
More than 64 years

SIDA - Mujeres  
AIDS - Women



Evolución de la mortalidad  
Time trend mortality

SIDA - Mujeres  
AIDS - Women



**TD\* TD\***

Evolución peor  
Worse time trend

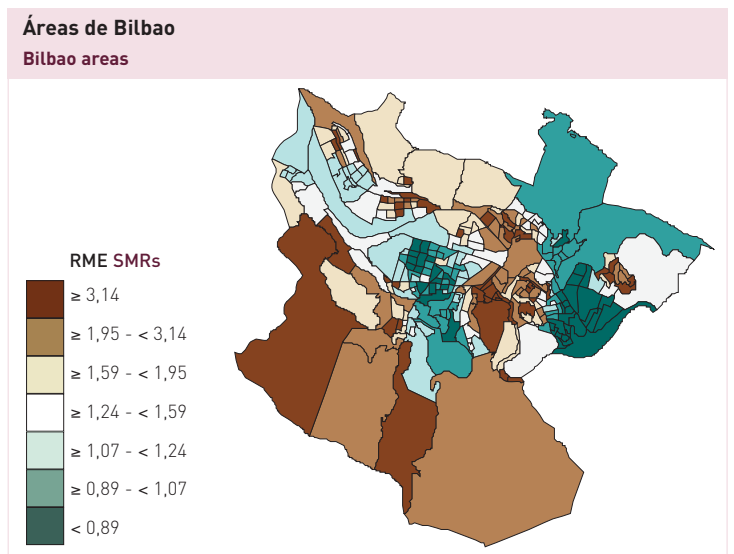
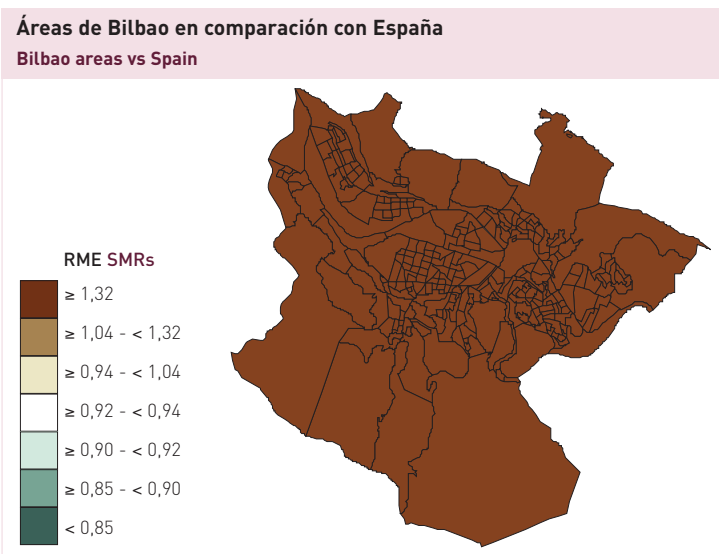
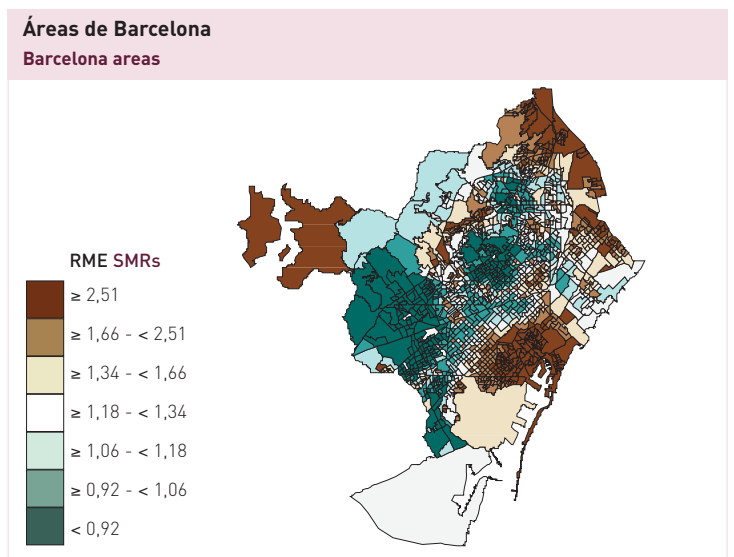
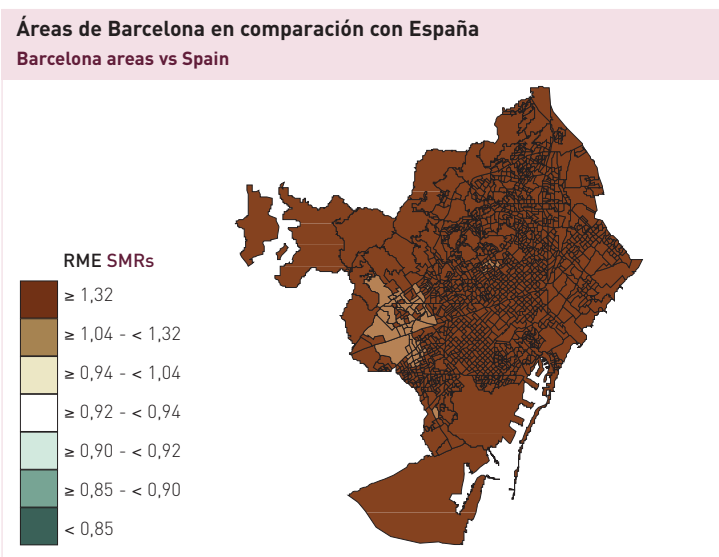
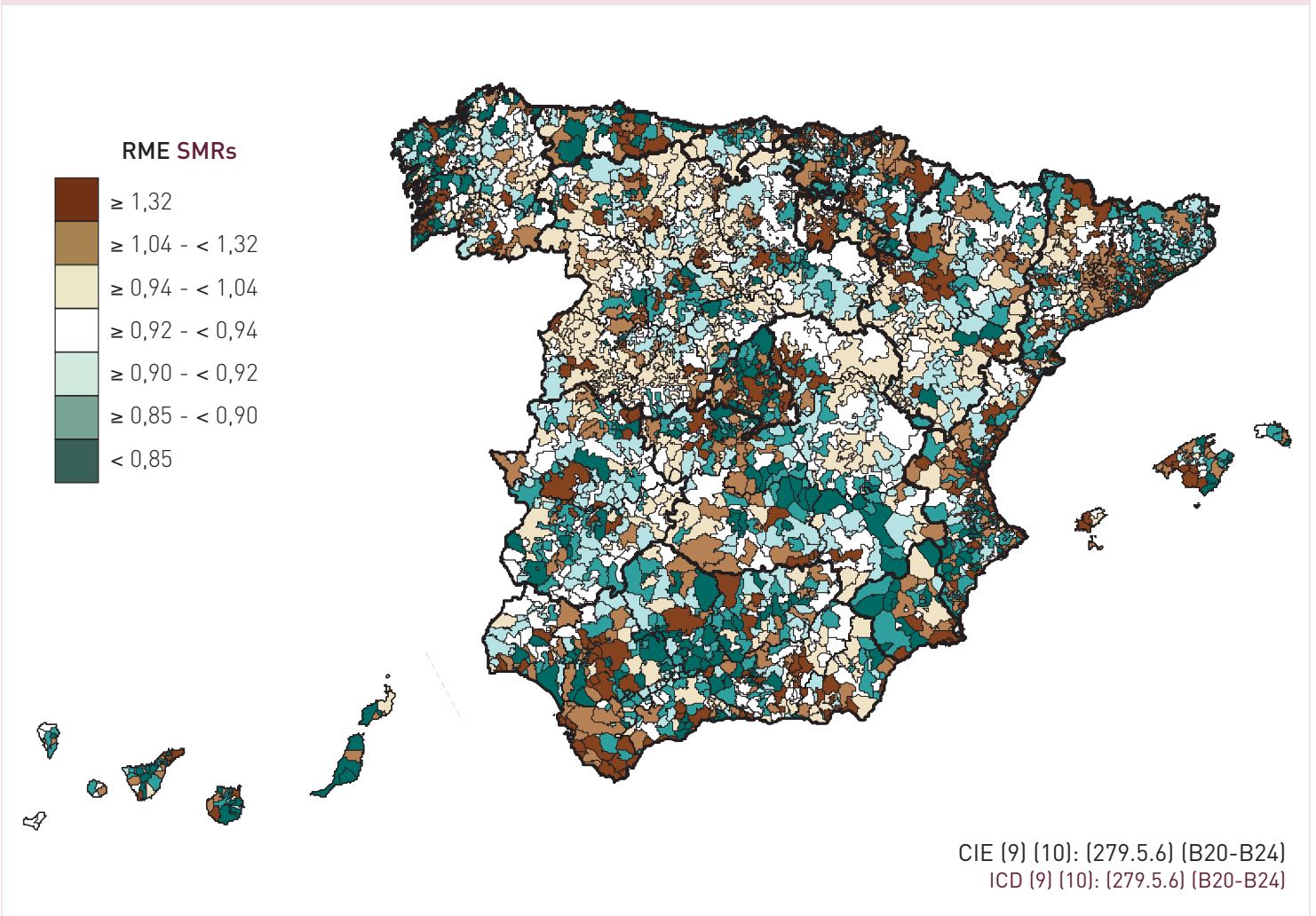
Sin cambios  
No change

Evolución mejor  
Better time trend

Sig.

\*Ver texto - See text

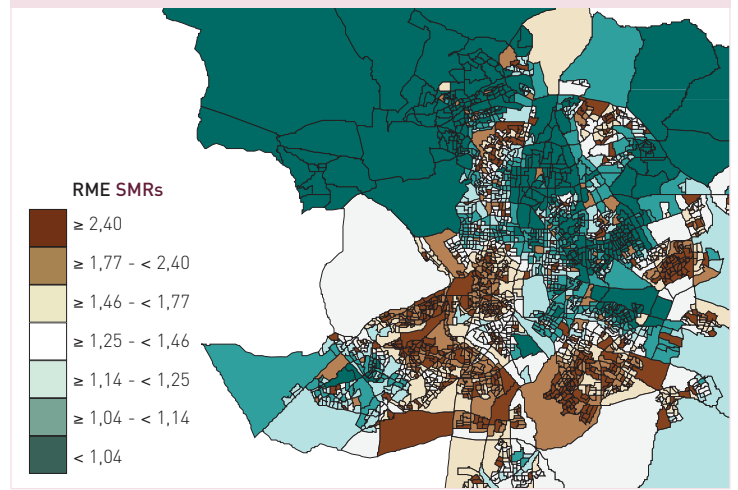




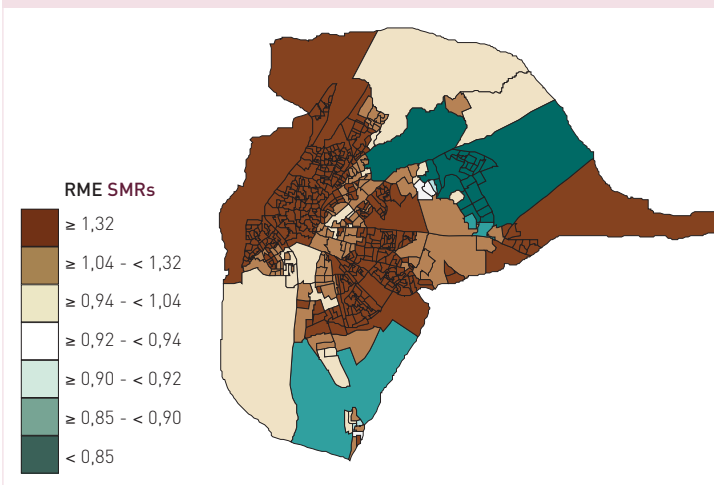
**Áreas de Madrid en comparación con España**  
Madrid areas vs Spain



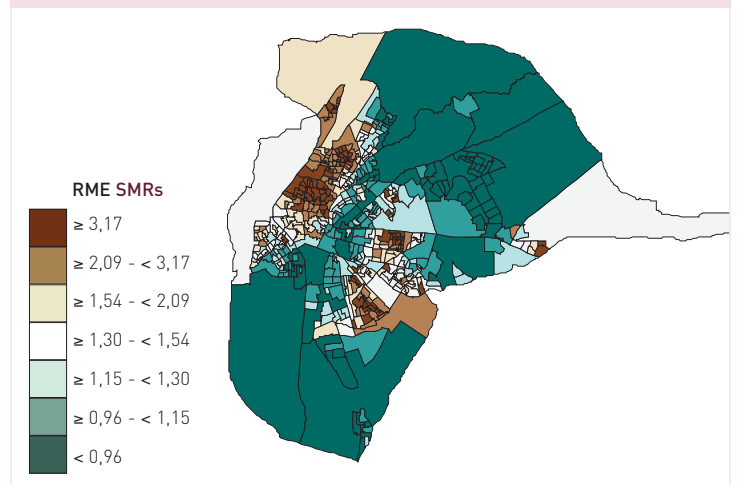
**Áreas de Madrid**  
Madrid areas



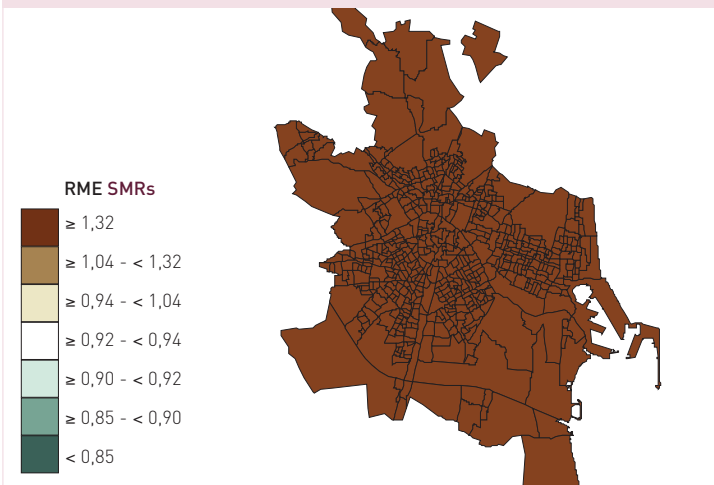
**Áreas de Sevilla en comparación con España**  
Sevilla areas vs Spain



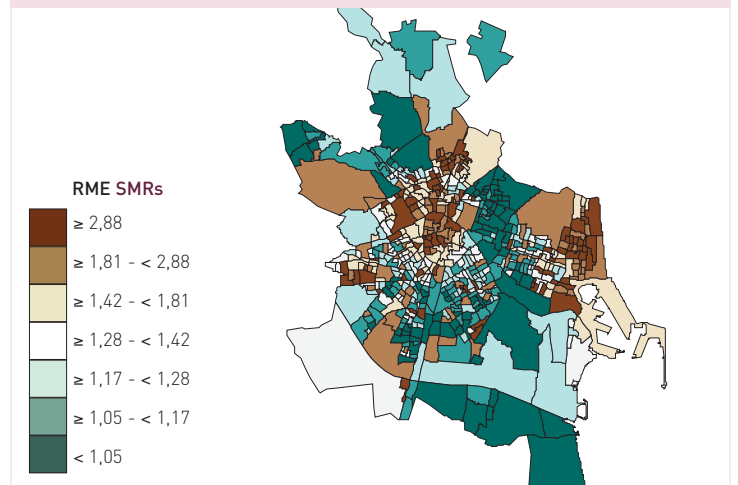
**Áreas de Sevilla**  
Sevilla areas



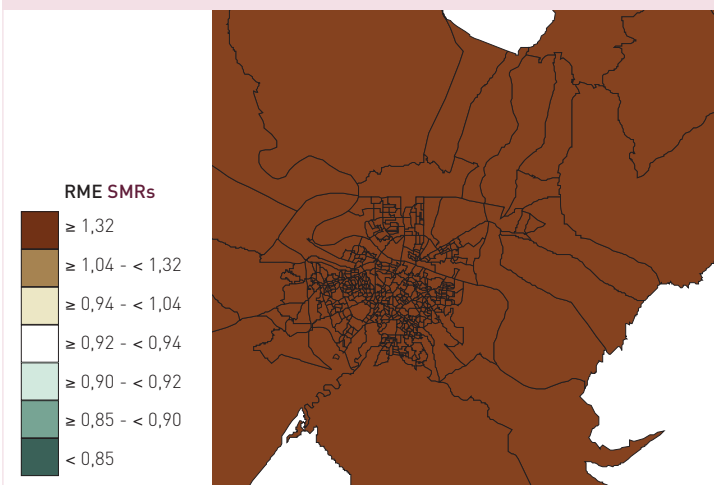
**Áreas de Valencia en comparación con España**  
Valencia areas vs Spain



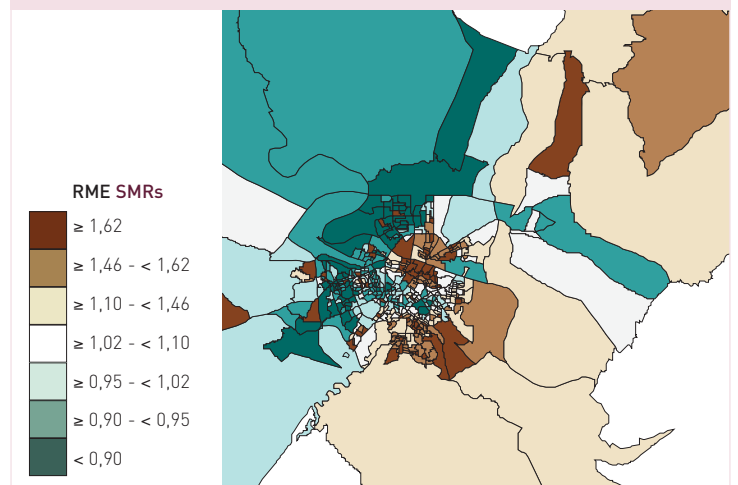
**Áreas de Valencia**  
Valencia areas



**Áreas de Zaragoza en comparación con España**  
Zaragoza areas vs Spain

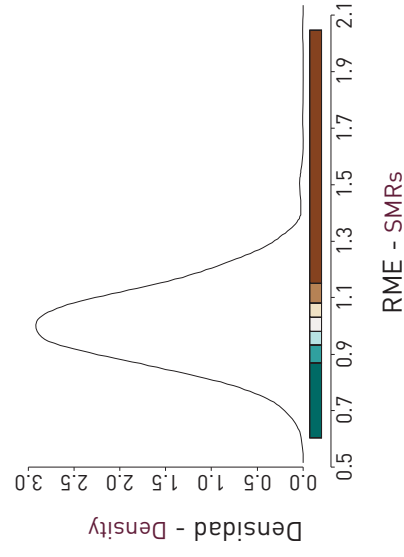
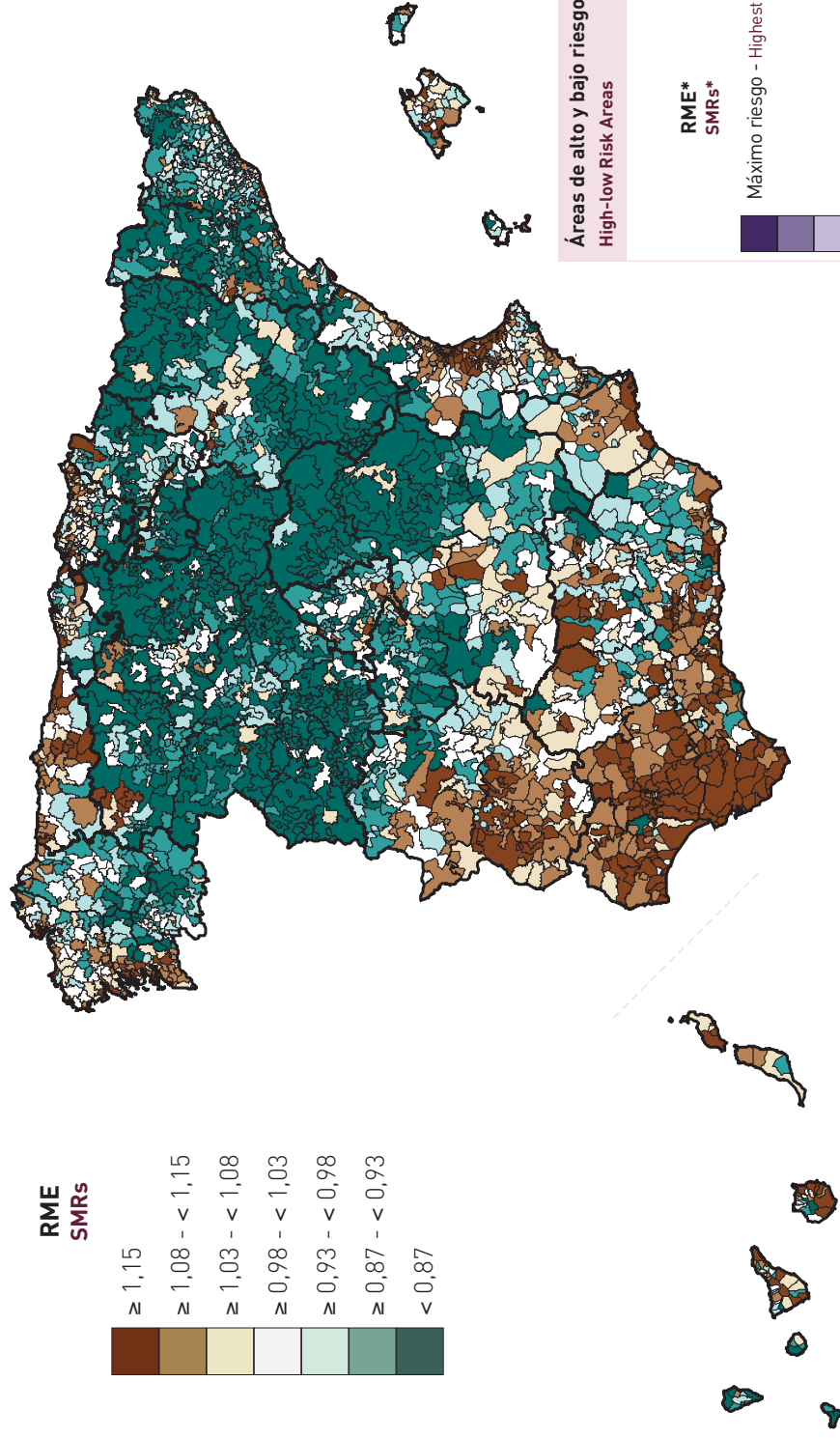


**Áreas de Zaragoza**  
Zaragoza areas





## Razones de mortalidad estandarizadas (RME) Standardised Mortality Ratios (SMRs)

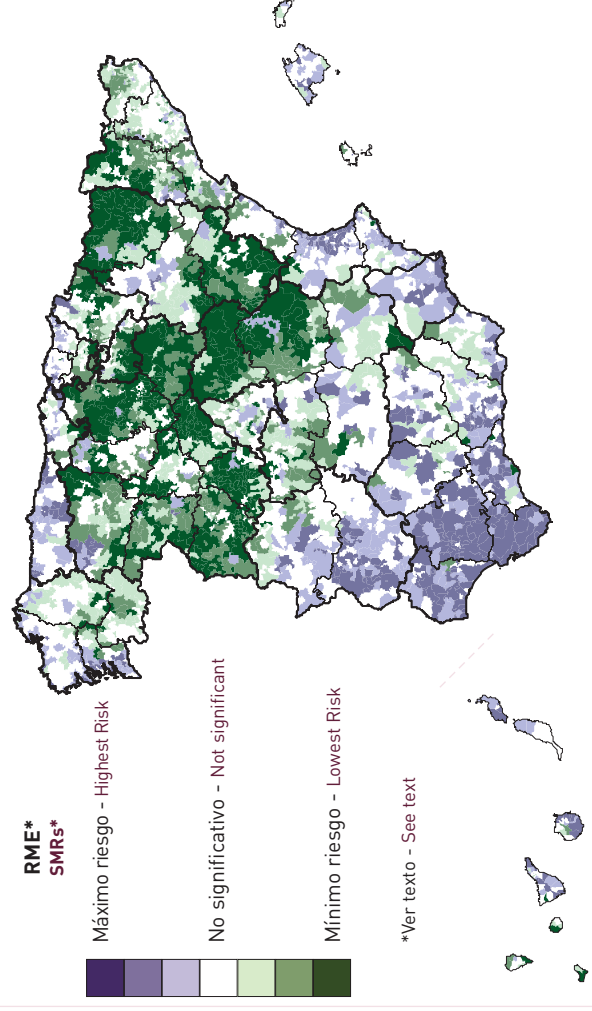


## Todas las causas - Hombres All deaths - Men

CIE (9) (10): (000-E999) (A00-Y89)  
ICD (9) (10): (000-E999) (A00-Y89)



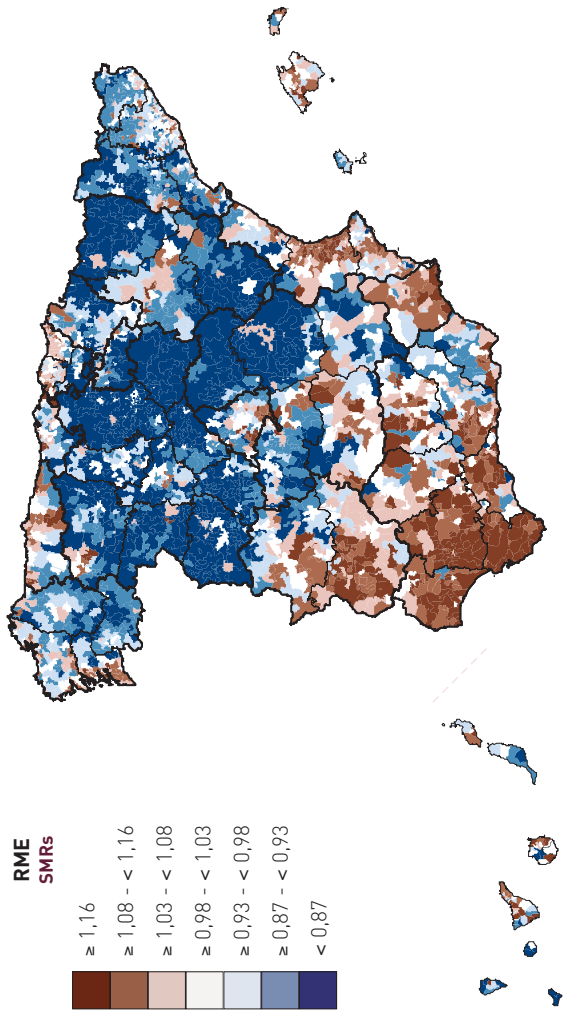
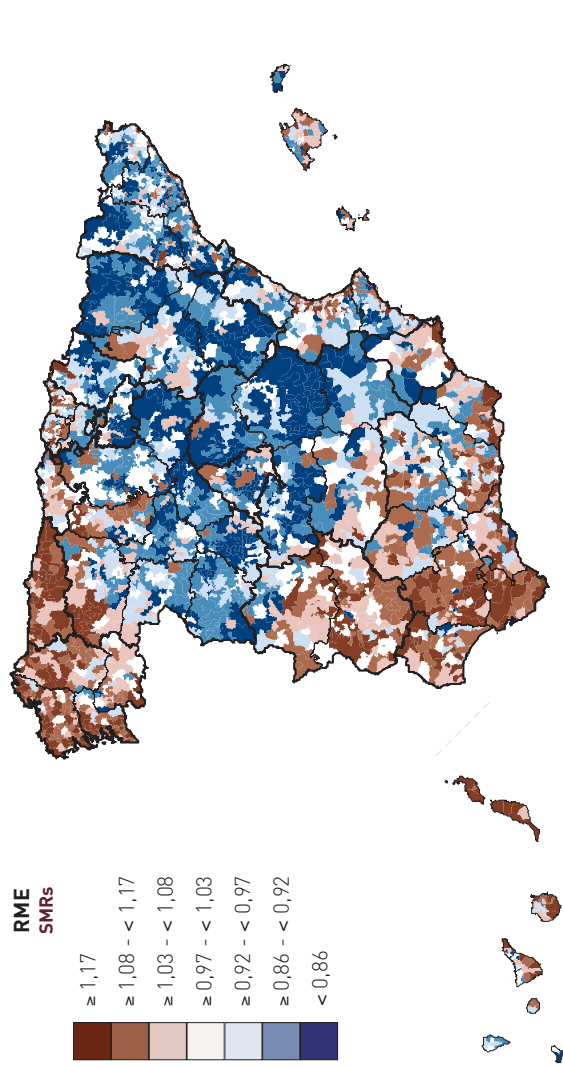
## Todas las causas - Hombres All deaths - Men





**0 a 64 años**  
0 to 64 years

**Mayores de 64 años**  
More than 64 years

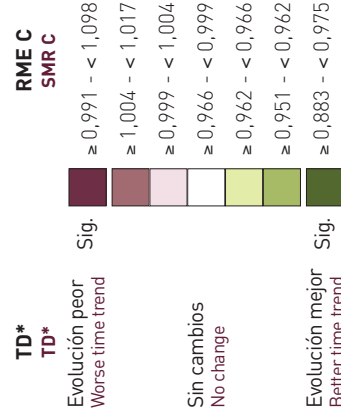
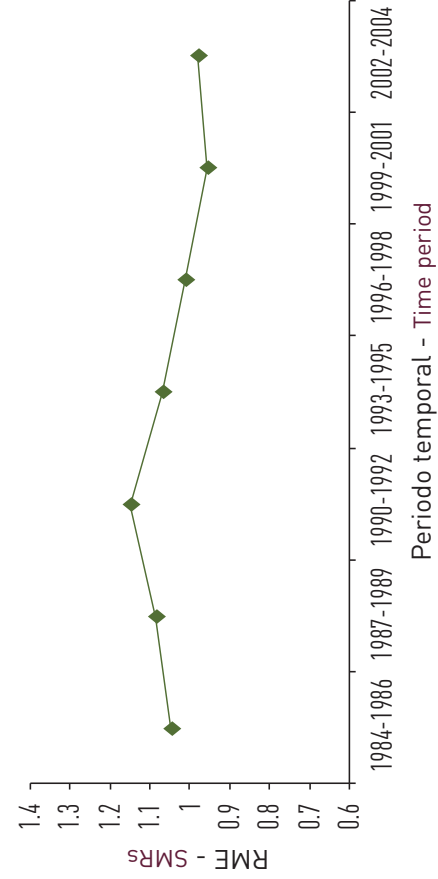


**Todas las causas - Hombres**  
All deaths - Men

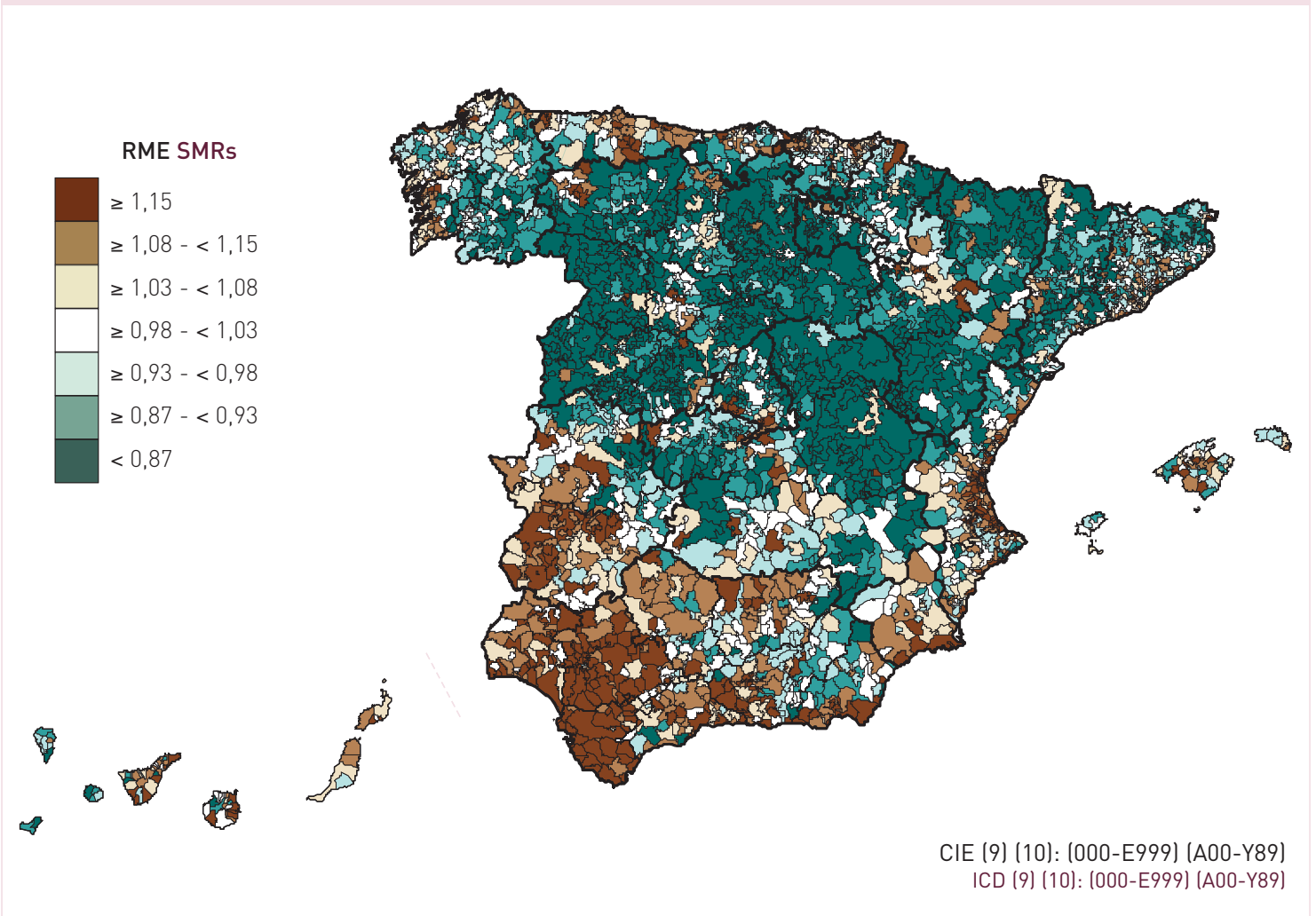
**Todas las causas - Hombres**  
All deaths - Men

**Evolución de la mortalidad**  
Time trend mortality

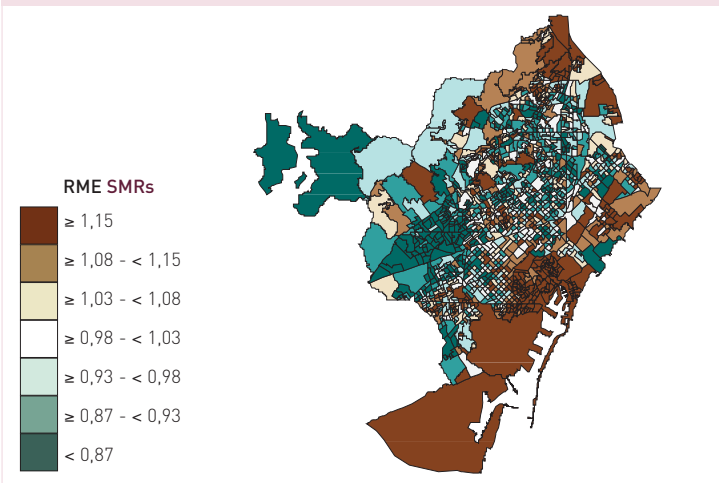
**Todas las causas - Hombres**  
All deaths - Men



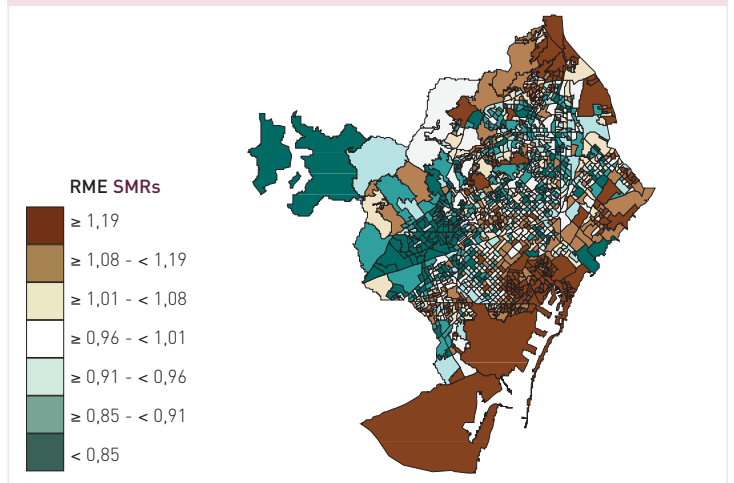
\*Ver texto - See text



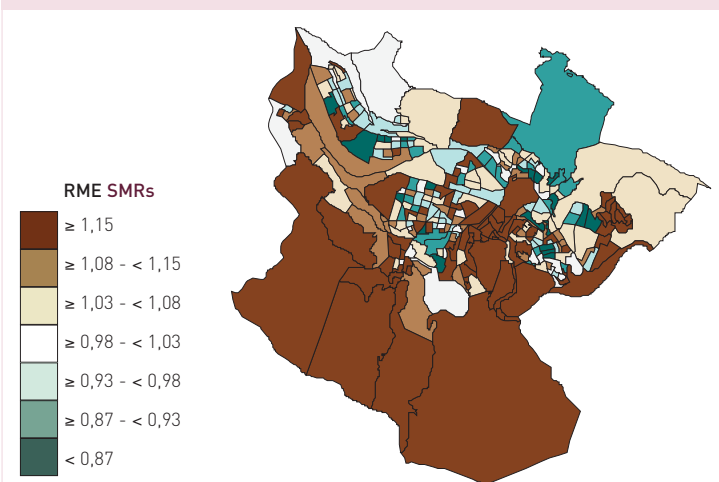
Áreas de Barcelona en comparación con España  
Barcelona areas vs Spain



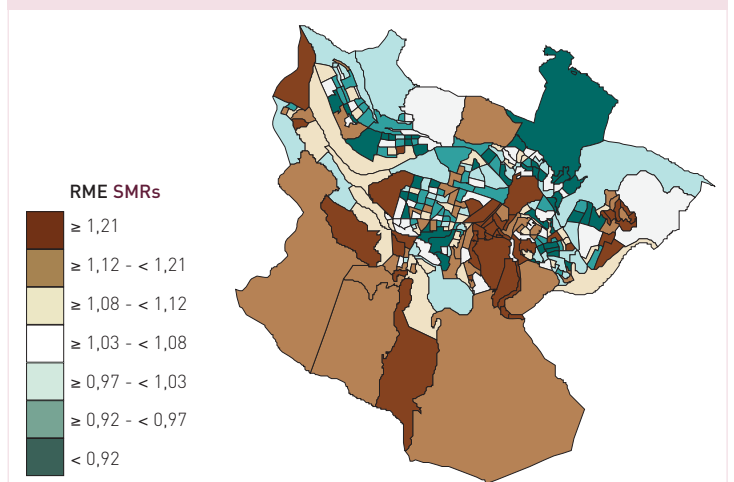
Áreas de Barcelona  
Barcelona areas



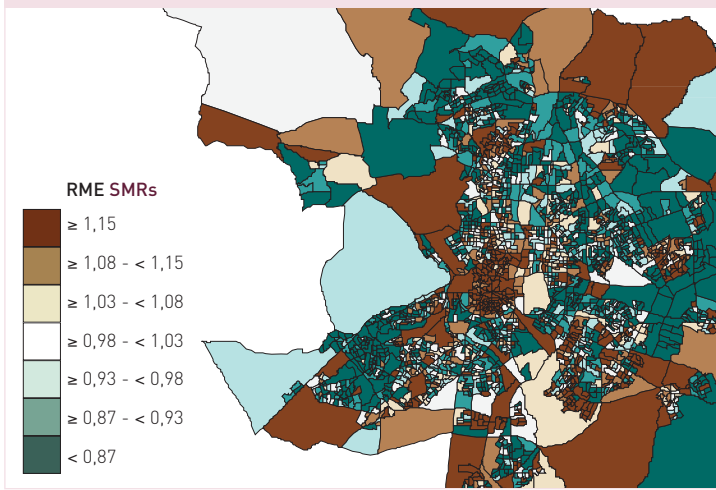
Áreas de Bilbao en comparación con España  
Bilbao areas vs Spain



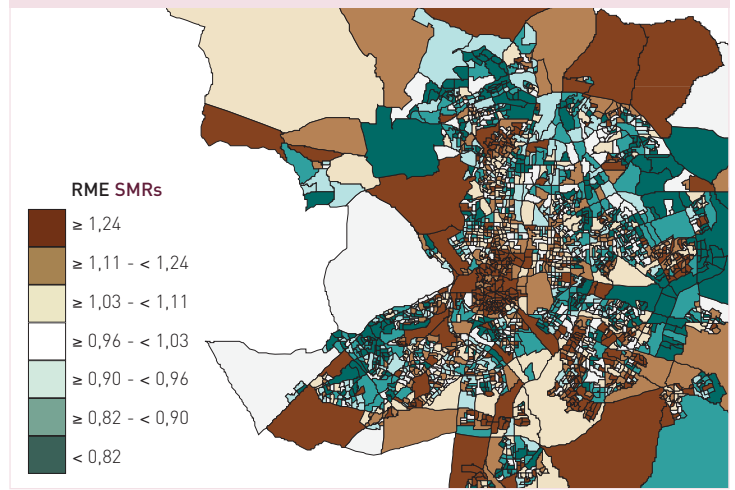
Áreas de Bilbao  
Bilbao areas



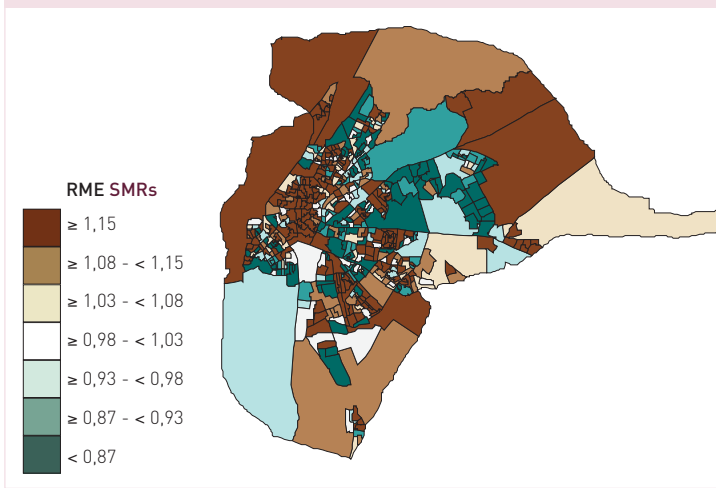
**Áreas de Madrid en comparación con España**  
Madrid areas vs Spain



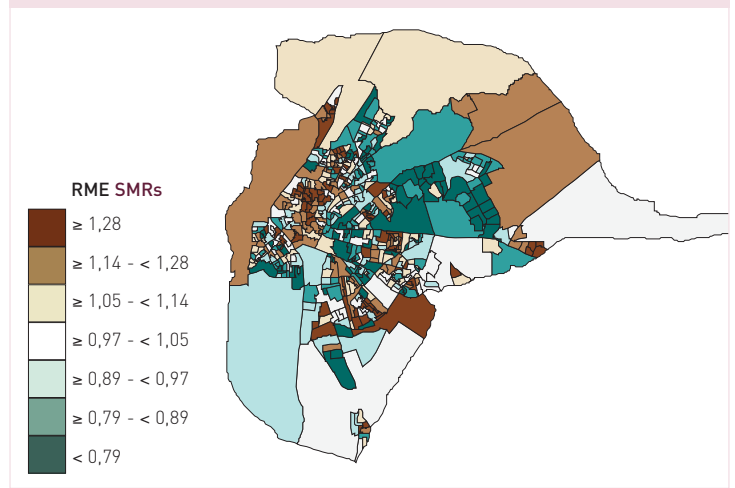
**Áreas de Madrid**  
Madrid areas



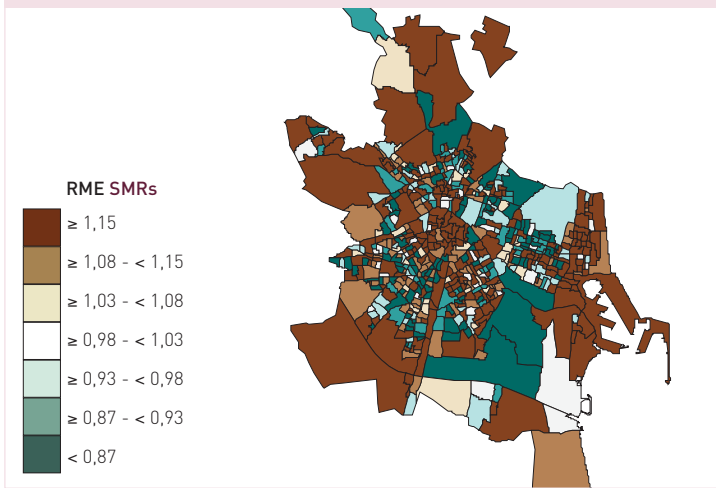
**Áreas de Sevilla en comparación con España**  
Sevilla areas vs Spain



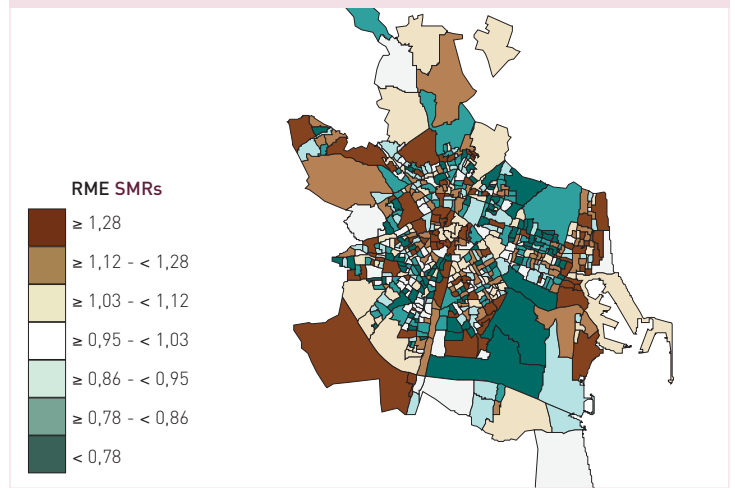
**Áreas de Sevilla**  
Sevilla areas



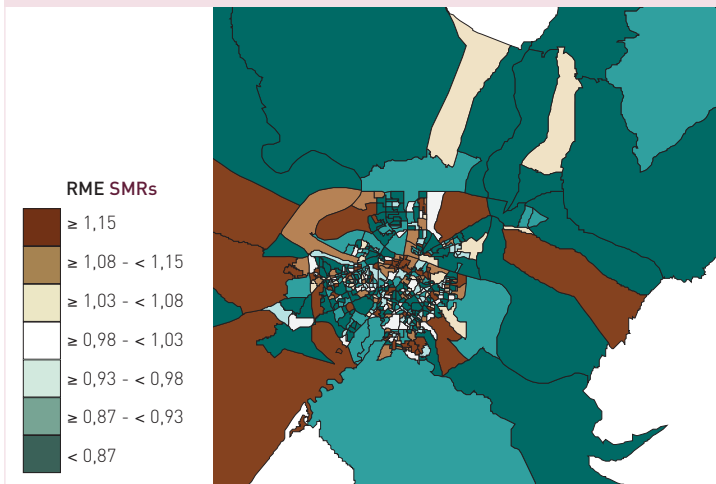
**Áreas de Valencia en comparación con España**  
Valencia areas vs Spain



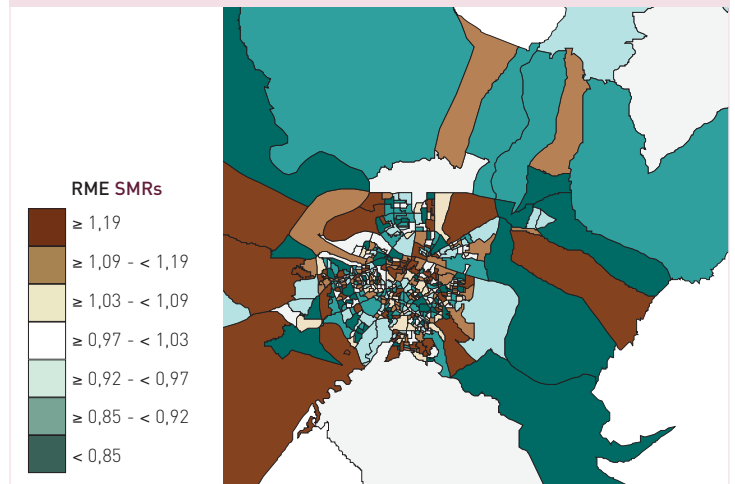
**Áreas de Valencia**  
Valencia areas



**Áreas de Zaragoza en comparación con España**  
Zaragoza areas vs Spain

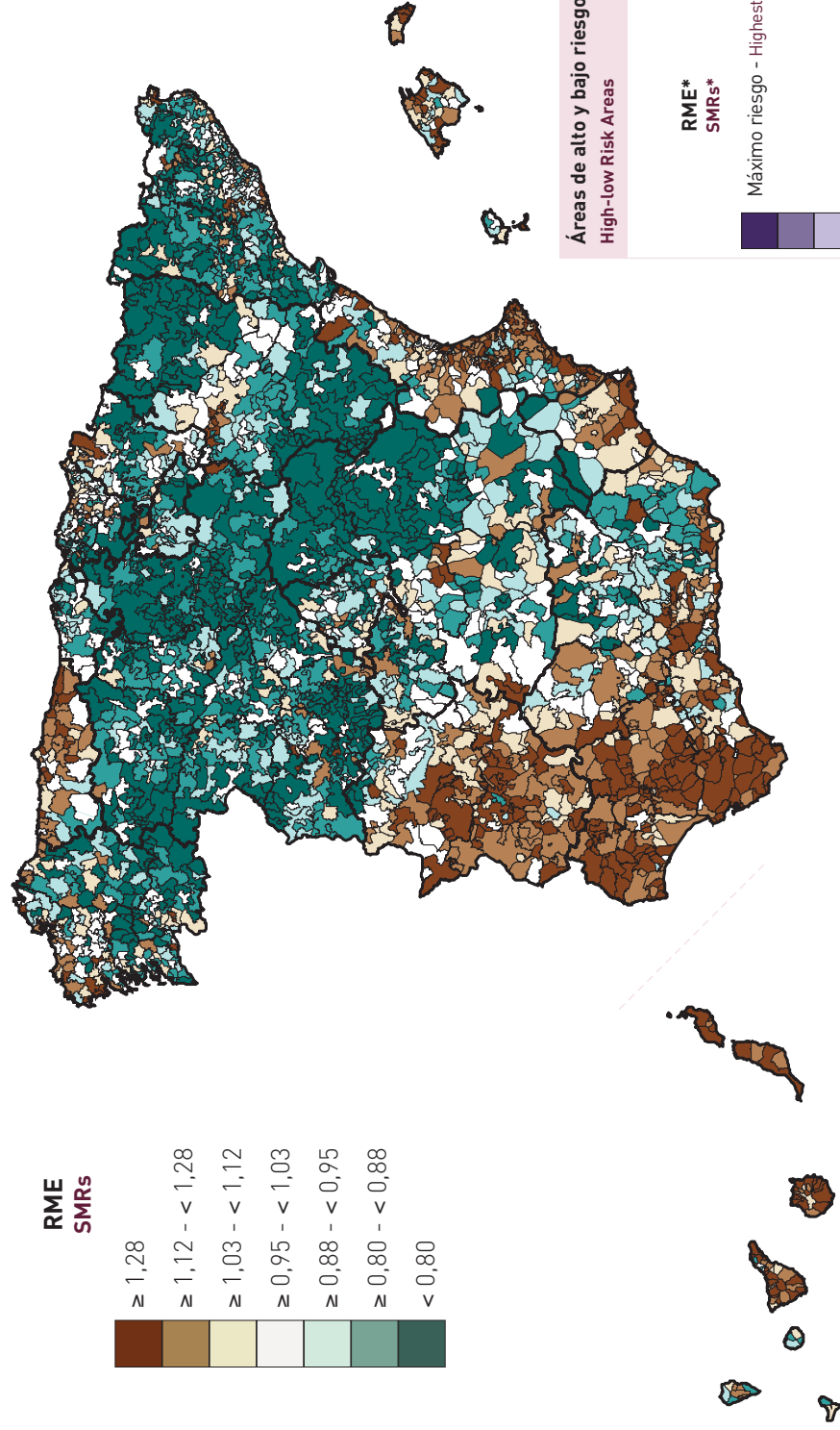


**Áreas de Zaragoza**  
Zaragoza areas





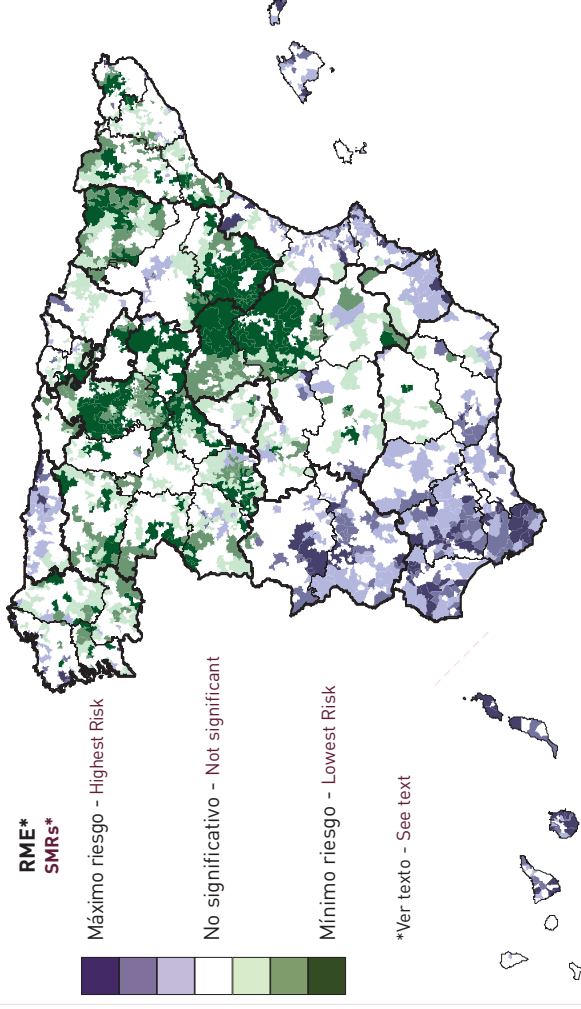
## Razones de mortalidad estandarizadas (RME) Standardised Mortality Ratios (SMRs)



CIE (9) (10): (410-414) (I20-I25)  
ICD (9) (10): (410-414) (I20-I25)

## ENFERMEDAD ISQUÉMICA DEL CORAZÓN - Hombres ISCHAEMIC HEART DISEASE - Men

### Áreas de alto y bajo riesgo High-low Risk Areas

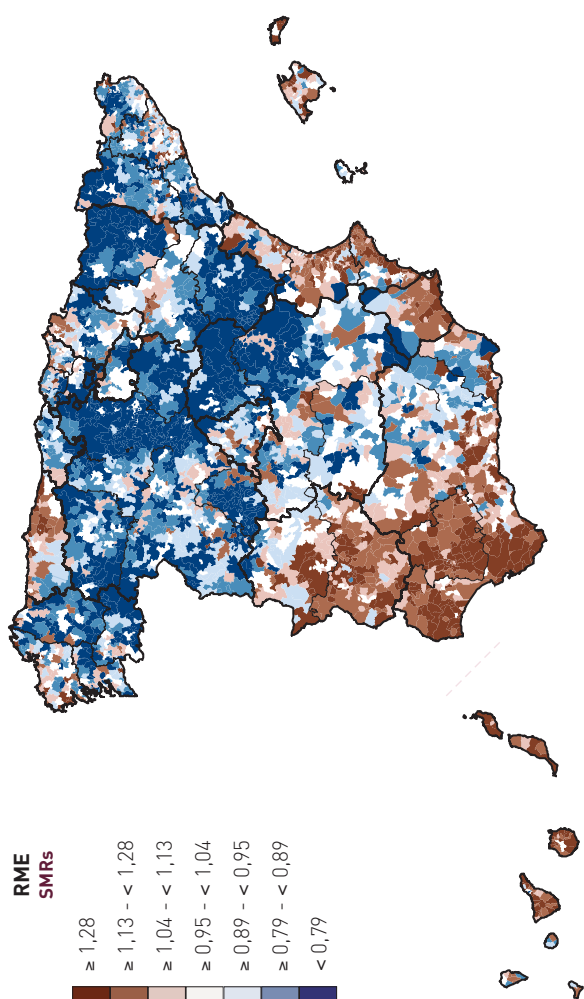


### ENFERMEDAD ISQUÉMICA DEL CORAZÓN - Hombres ISCHAEMIC HEART DISEASE - Men



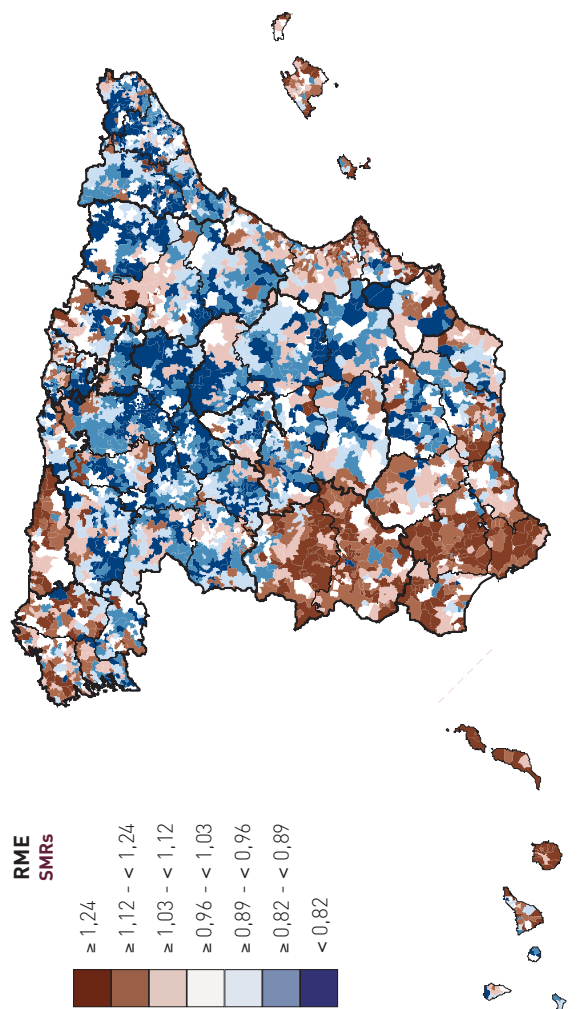
ENFERMEDAD ISQUÉMICA DEL CORAZÓN - Hombres  
ISCHAEMIC HEART DISEASE - Men

Mayores de 64 años  
More than 64 years



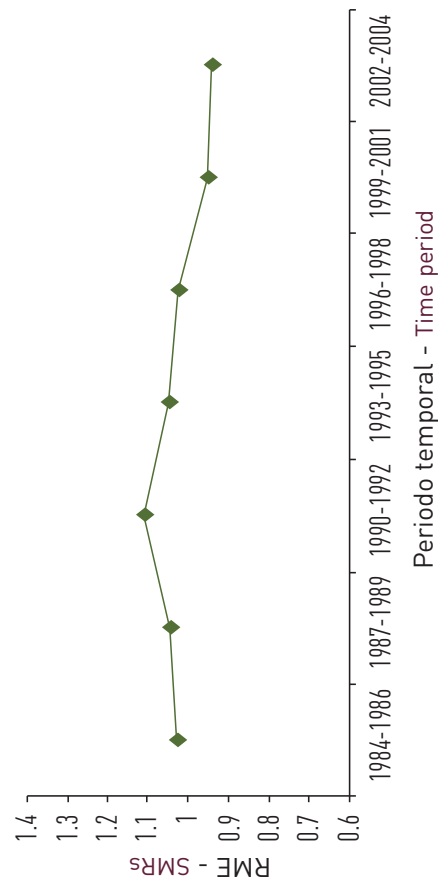
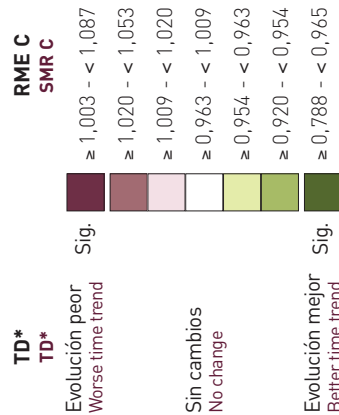
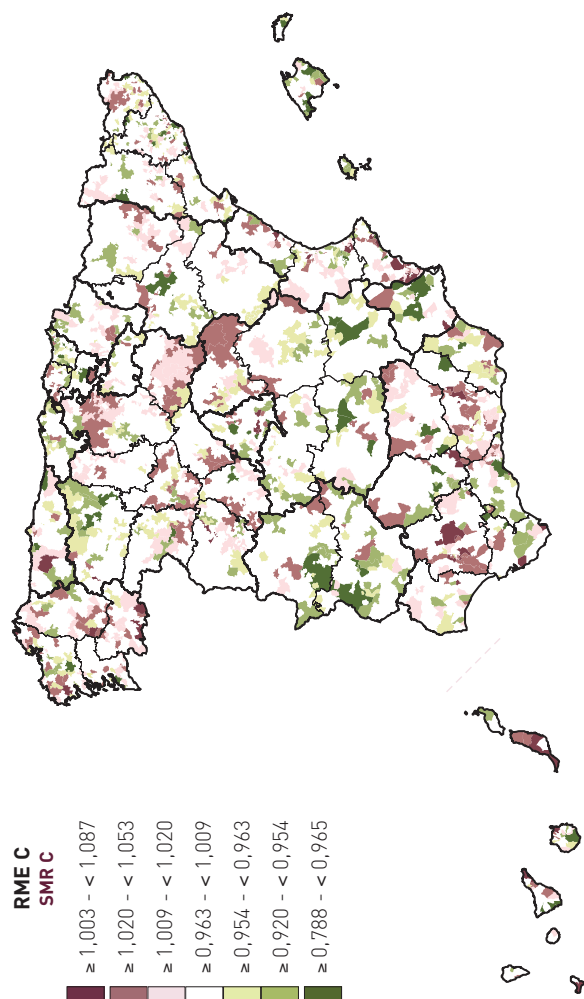
ENFERMEDAD ISQUÉMICA DEL CORAZÓN - Hombres  
ISCHAEMIC HEART DISEASE - Men

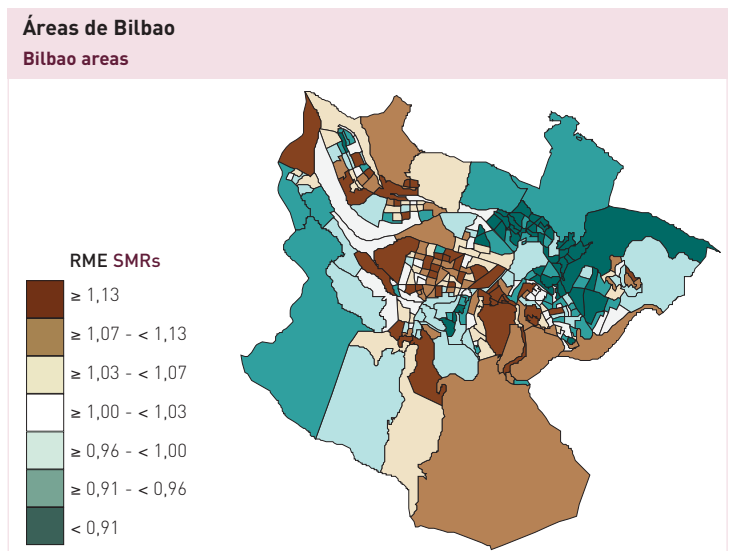
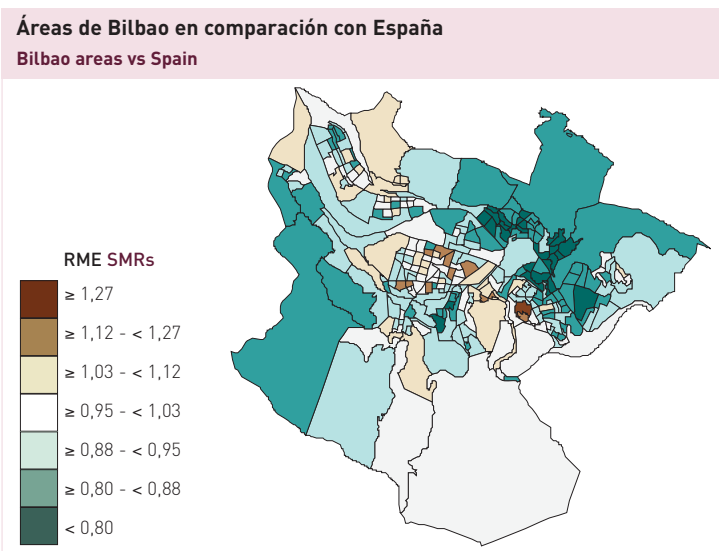
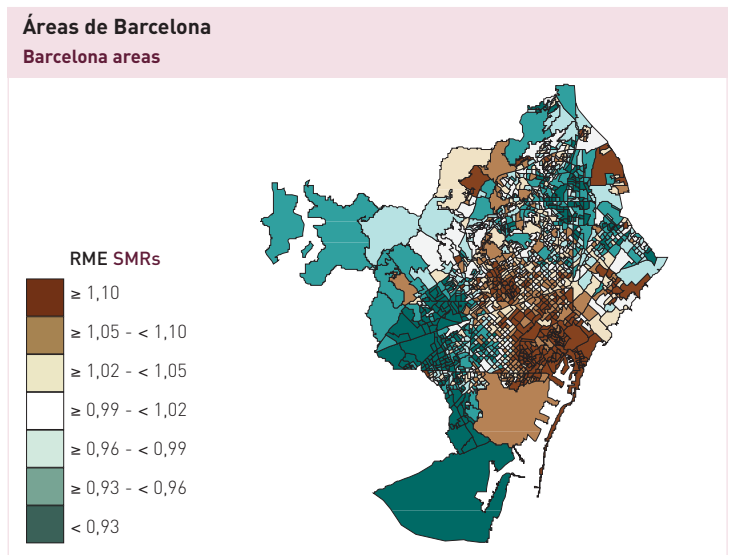
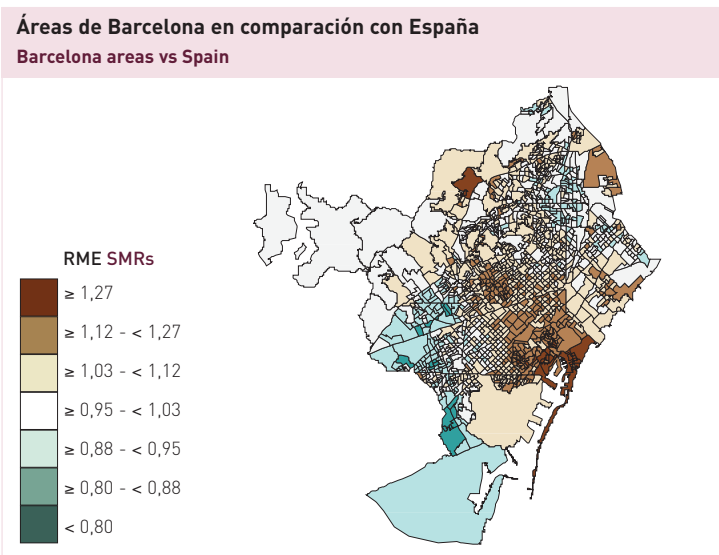
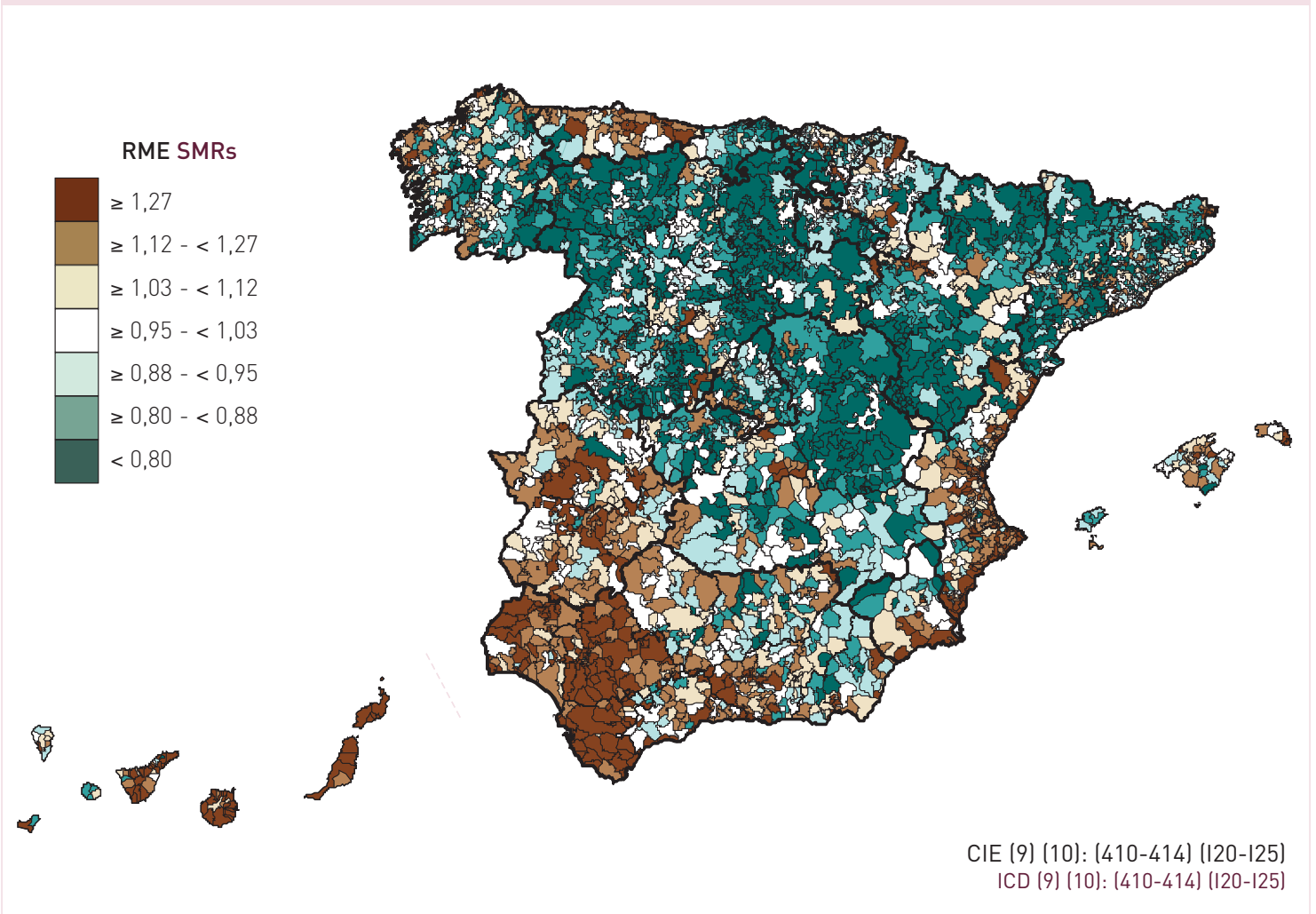
0 a 64 años  
0 to 64 years



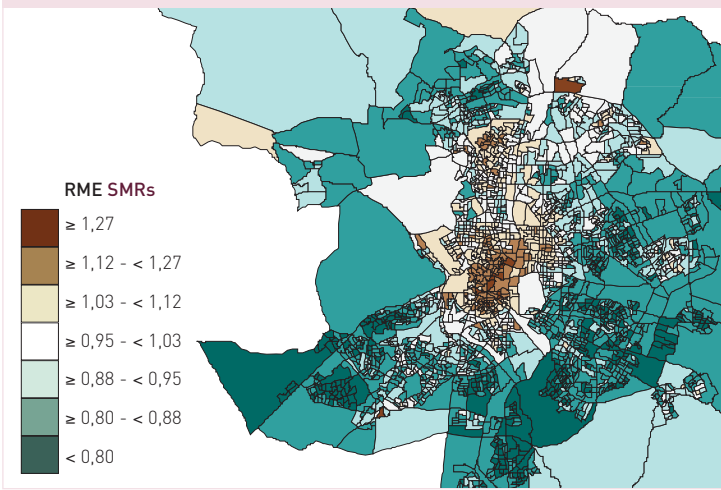
ENFERMEDAD ISQUÉMICA DEL CORAZÓN - Hombres  
ISCHAEMIC HEART DISEASE - Men

Evolución de la mortalidad  
Time trend mortality

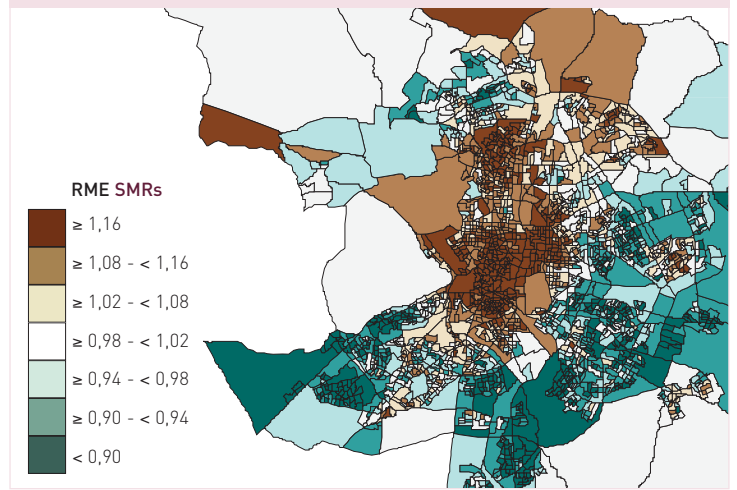




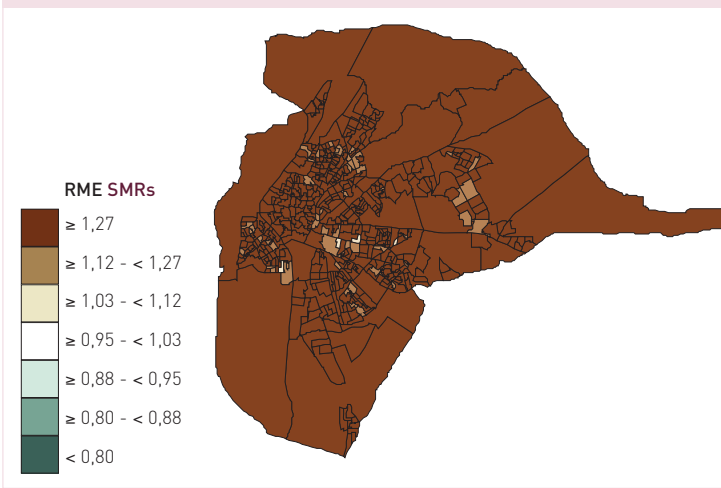
**Áreas de Madrid en comparación con España**  
Madrid areas vs Spain



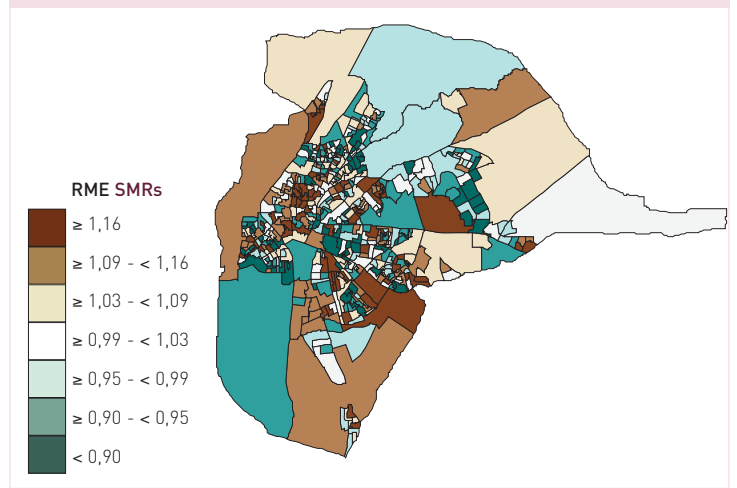
**Áreas de Madrid**  
Madrid areas



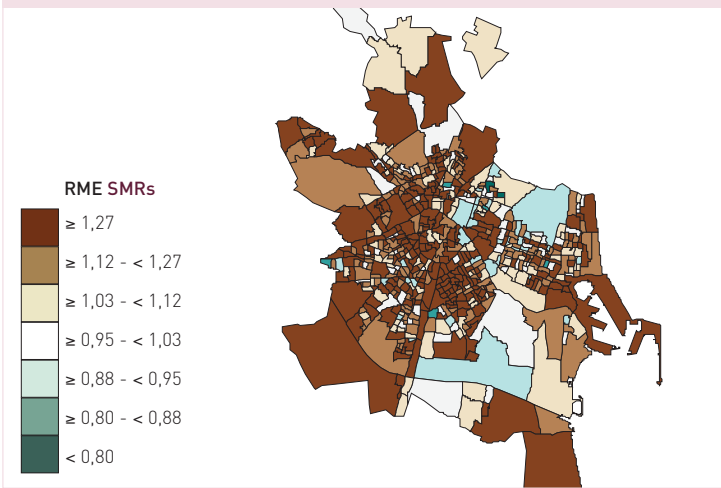
**Áreas de Sevilla en comparación con España**  
Sevilla areas vs Spain



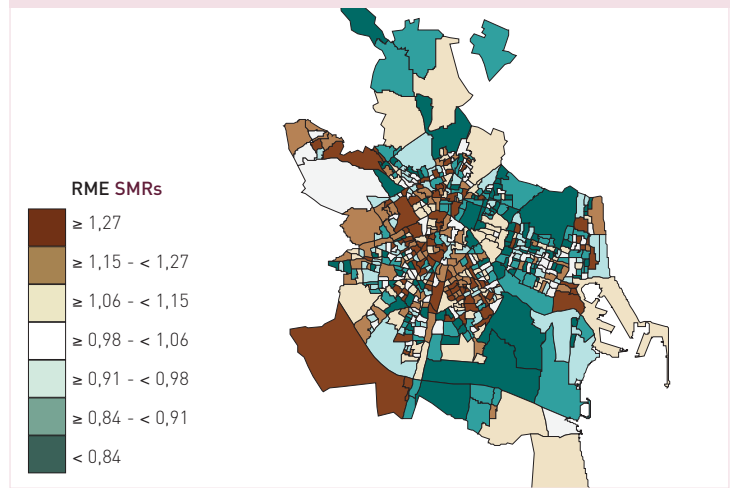
**Áreas de Sevilla**  
Sevilla areas



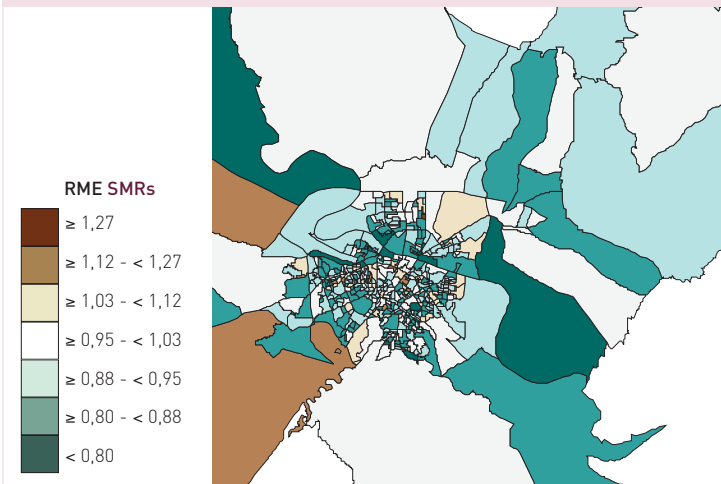
**Áreas de Valencia en comparación con España**  
Valencia areas vs Spain



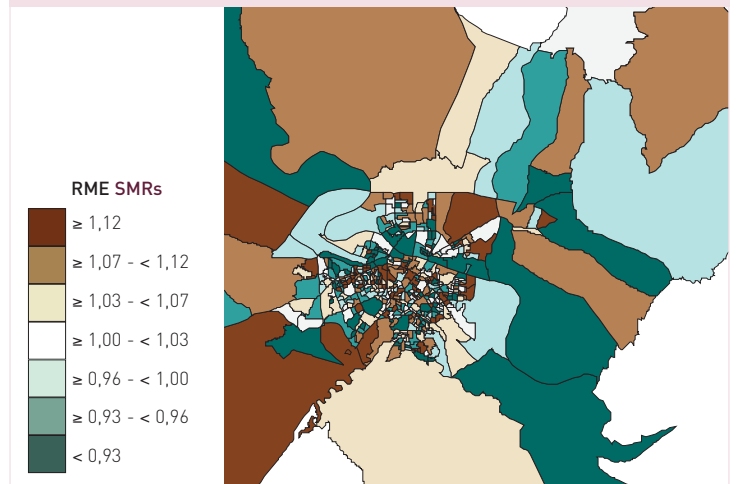
**Áreas de Valencia**  
Valencia areas



**Áreas de Zaragoza en comparación con España**  
Zaragoza areas vs Spain



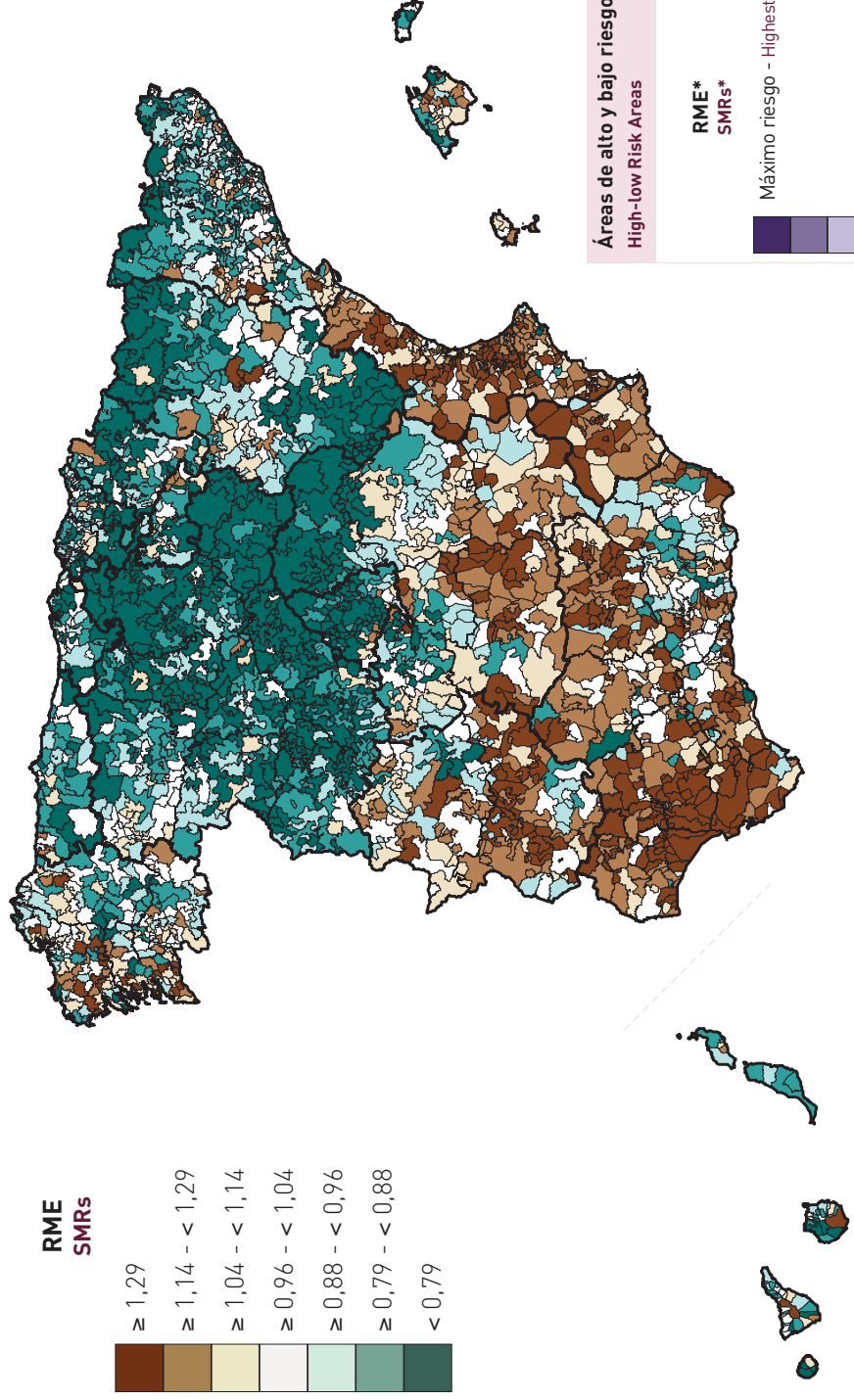
**Áreas de Zaragoza**  
Zaragoza areas





## Razones de mortalidad estandarizadas (RME)

### Standardised Mortality Ratios (SMRs)

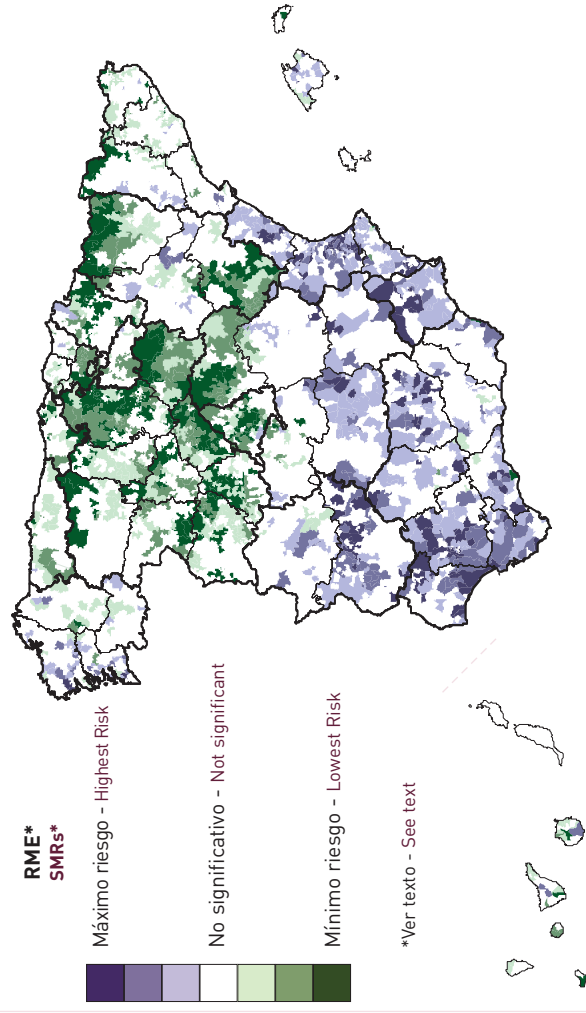


CIE (9) (10): [430-434, 436-438] (I60-I69)  
 ICD (9) (10): [430-434, 436-438] (I60-I69)

## ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES - Hombres

### CEREBROVASCULAR DISEASES - Men

### Áreas de alto y bajo riesgo High-low Risk Areas



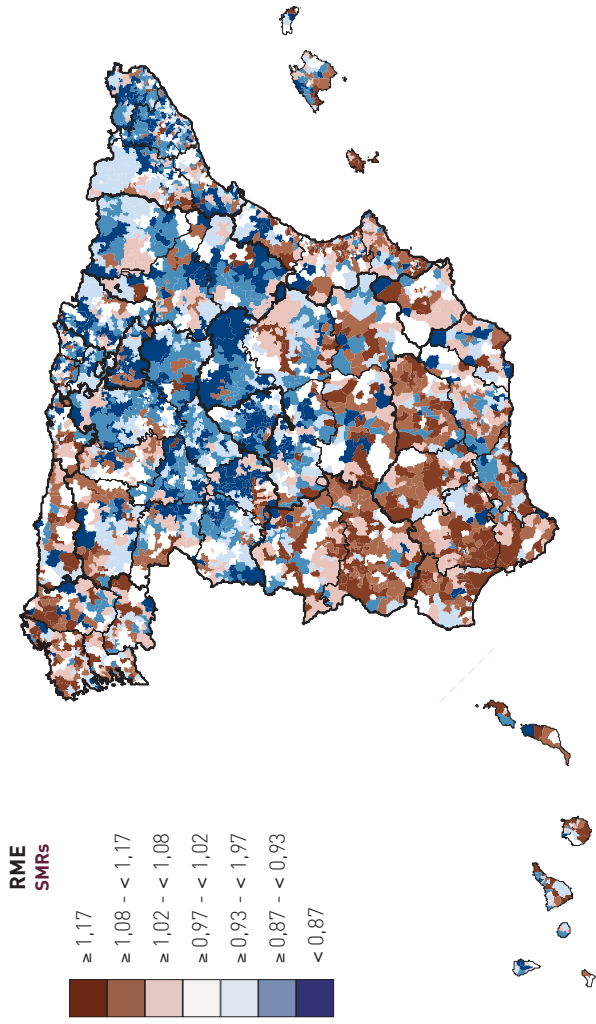
### ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES - Hombres

### CEREBROVASCULAR DISEASES - Men

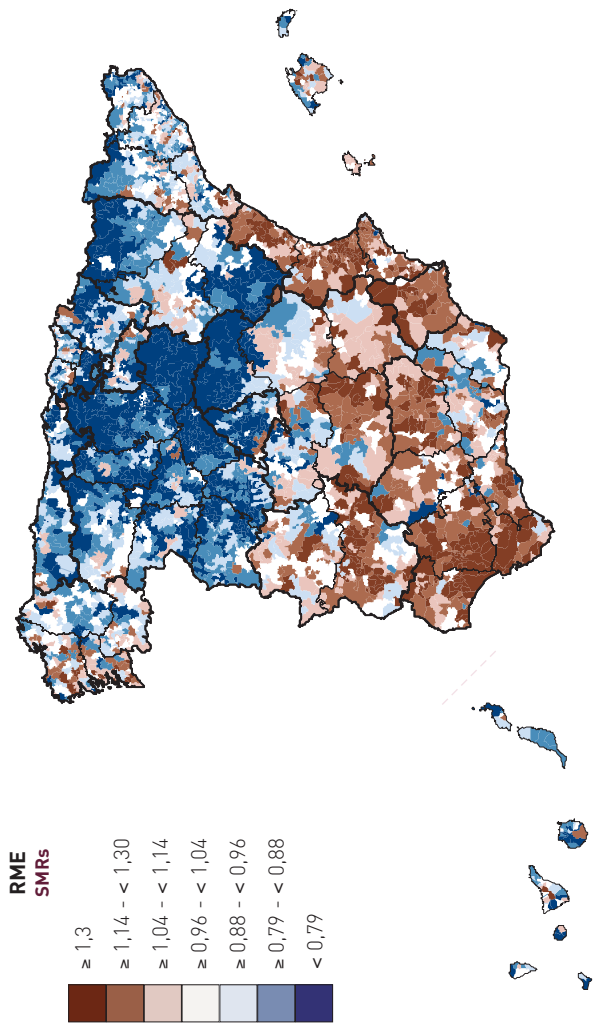


ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES - Hombres  
CEREBROVASCULAR DISEASES - Men

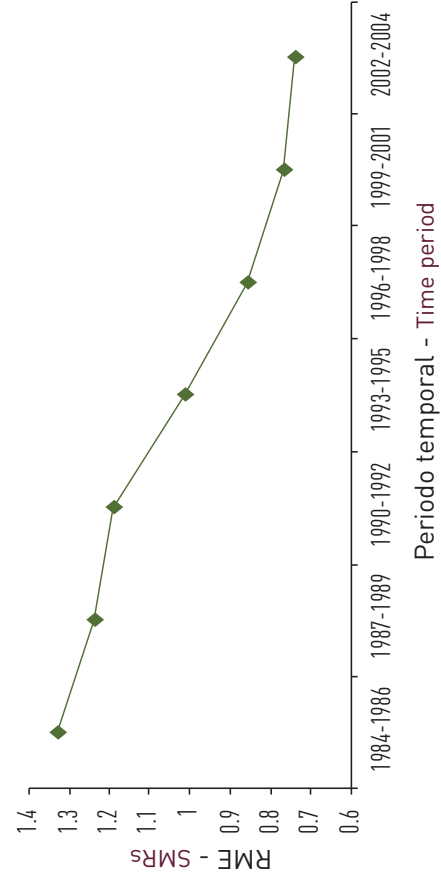
0 a 64 años  
0 to 64 years



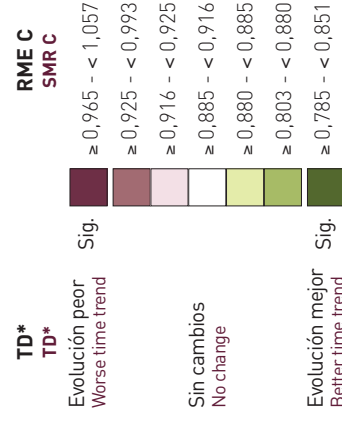
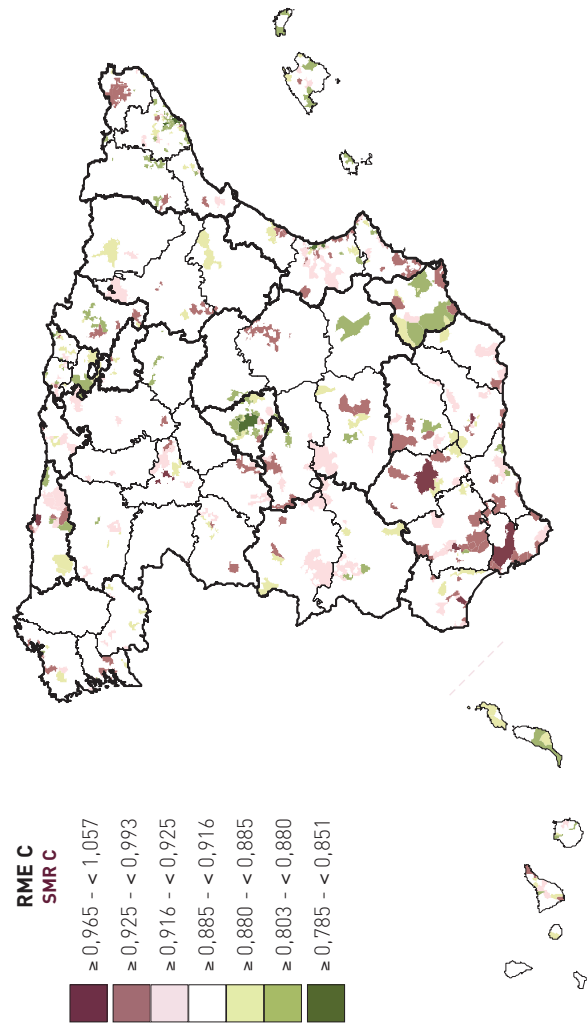
Mayores de 64 años  
More than 64 years

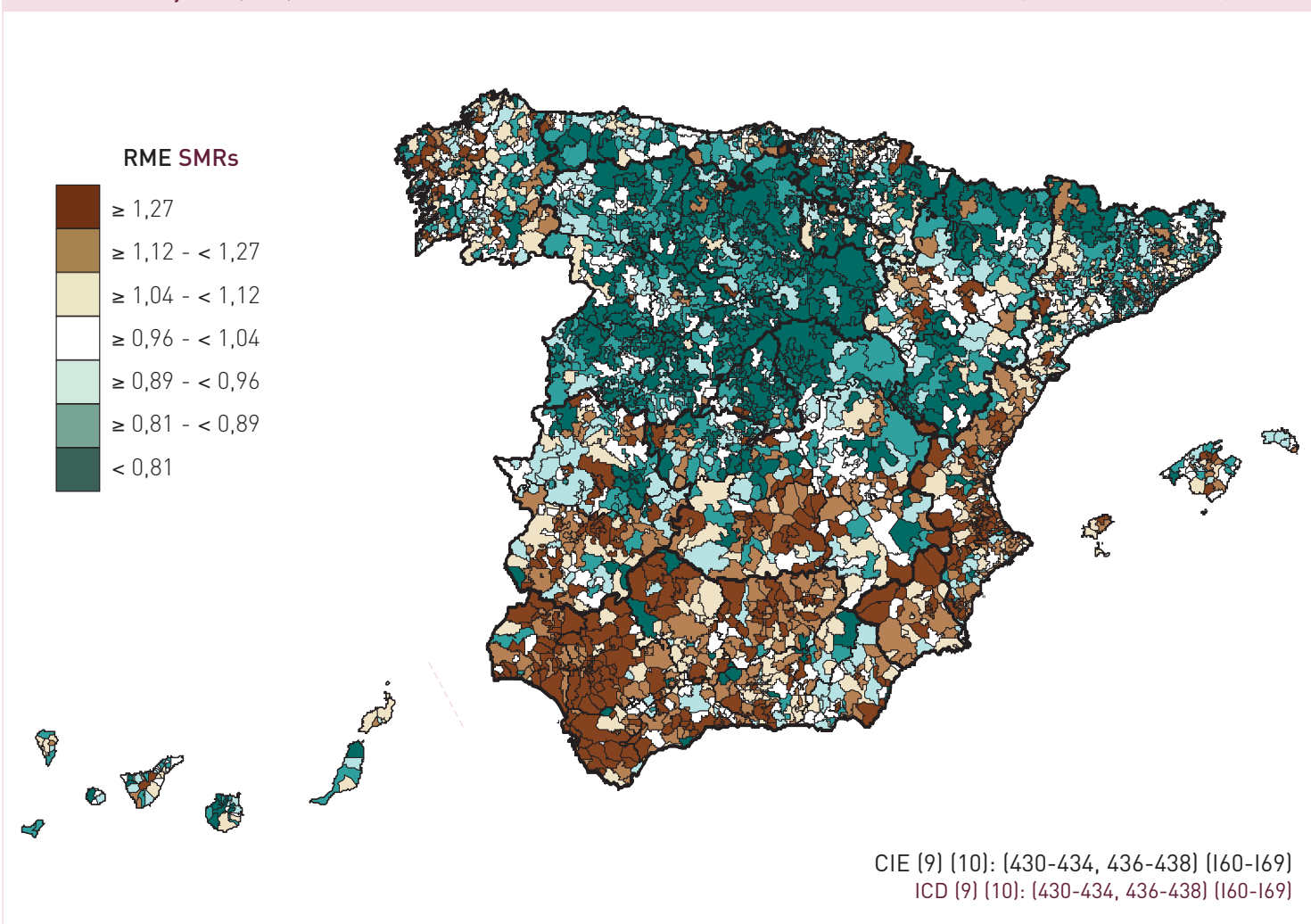


Evolución de la mortalidad  
Time trend mortality

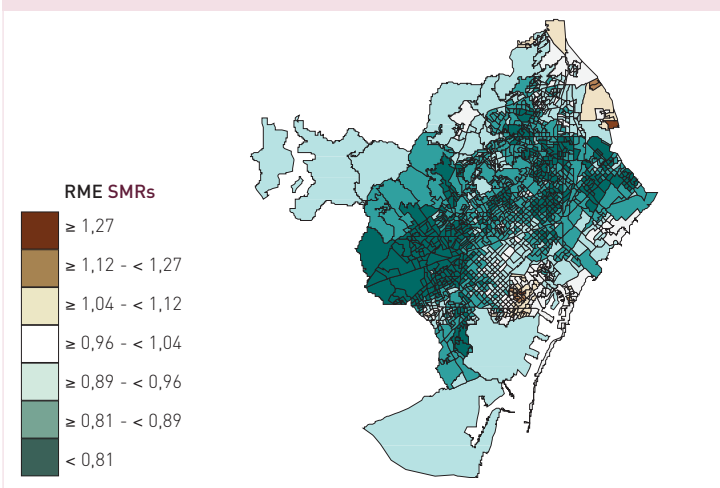


ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES - Hombres  
CEREBROVASCULAR DISEASES - Men

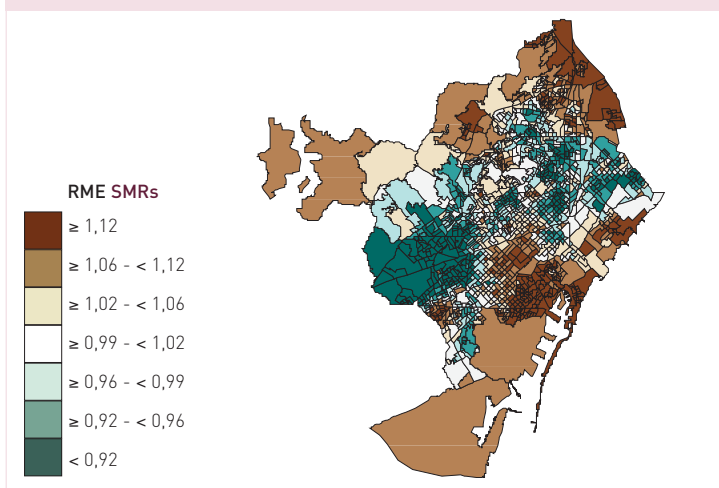




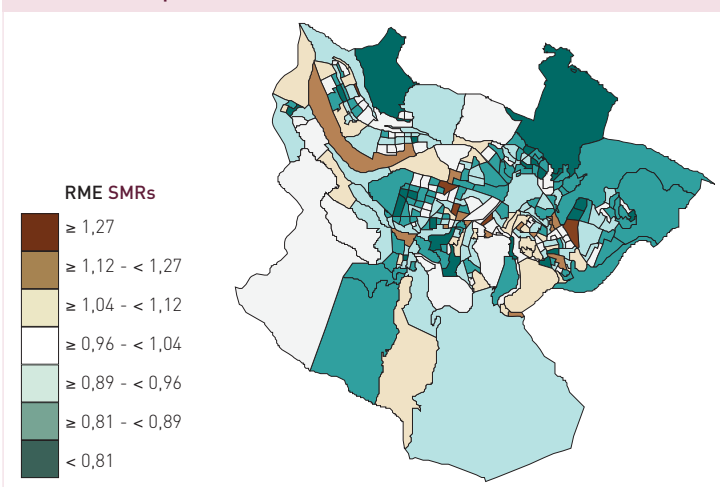
Áreas de Barcelona en comparación con España  
Barcelona areas vs Spain



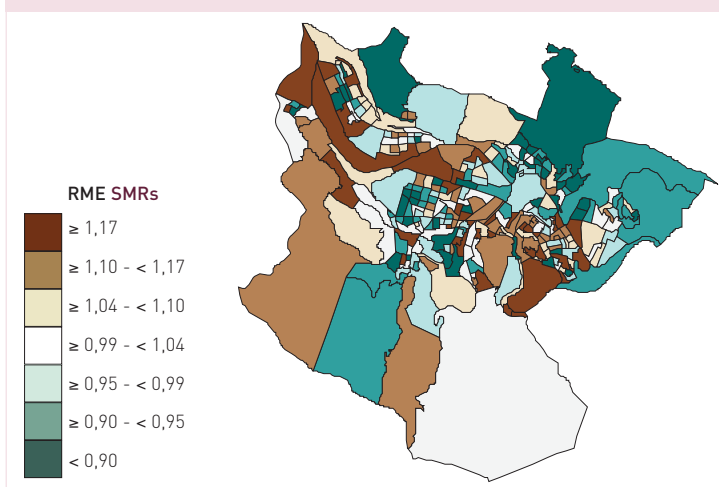
Áreas de Barcelona  
Barcelona areas



Áreas de Bilbao en comparación con España  
Bilbao areas vs Spain



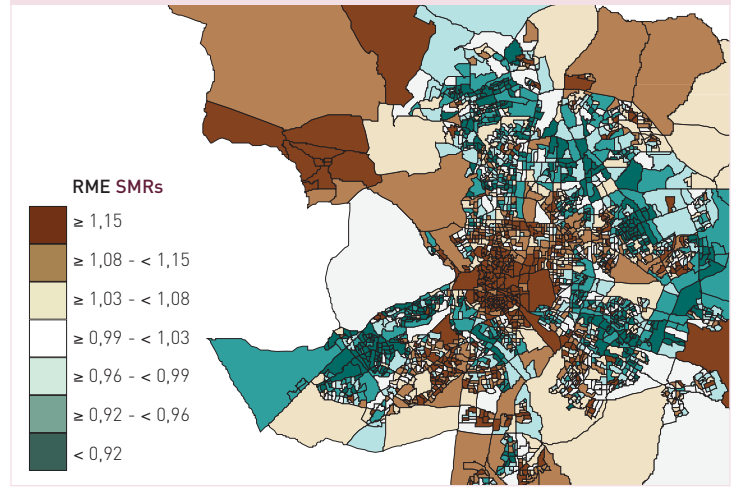
Áreas de Bilbao  
Bilbao areas



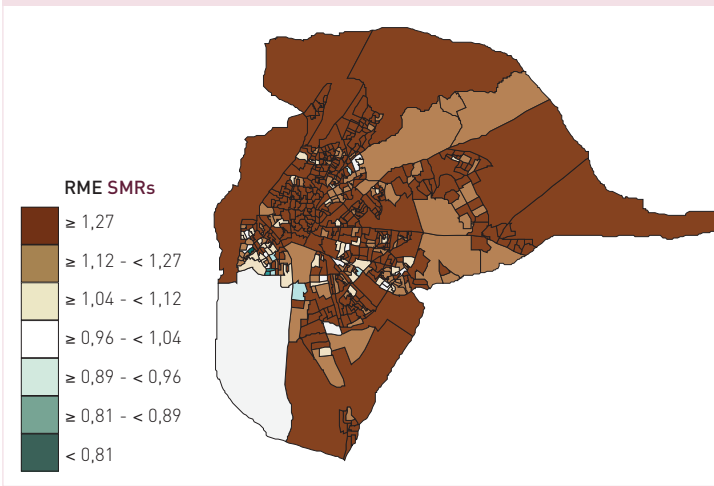
**Áreas de Madrid en comparación con España**  
Madrid areas vs Spain



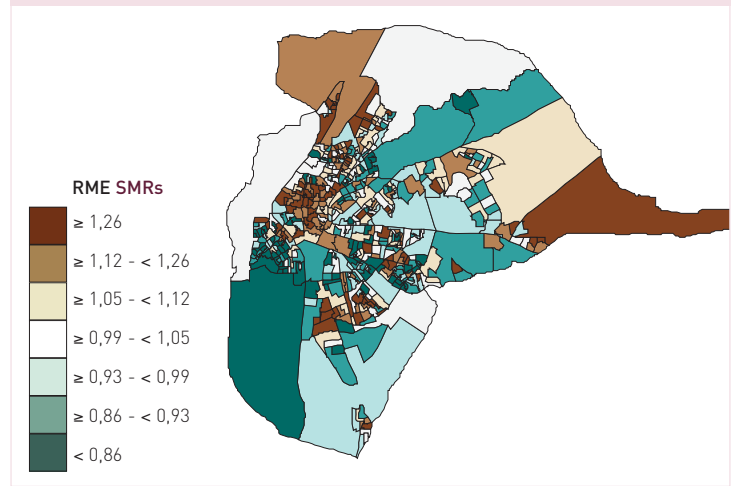
**Áreas de Madrid**  
Madrid areas



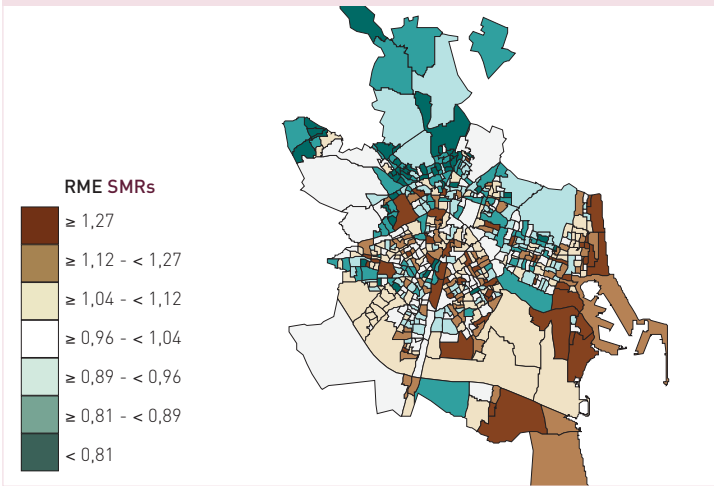
**Áreas de Sevilla en comparación con España**  
Sevilla areas vs Spain



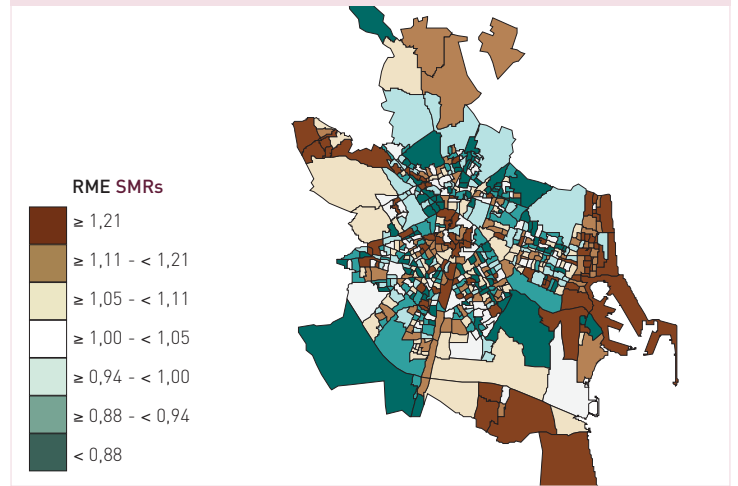
**Áreas de Sevilla**  
Sevilla areas



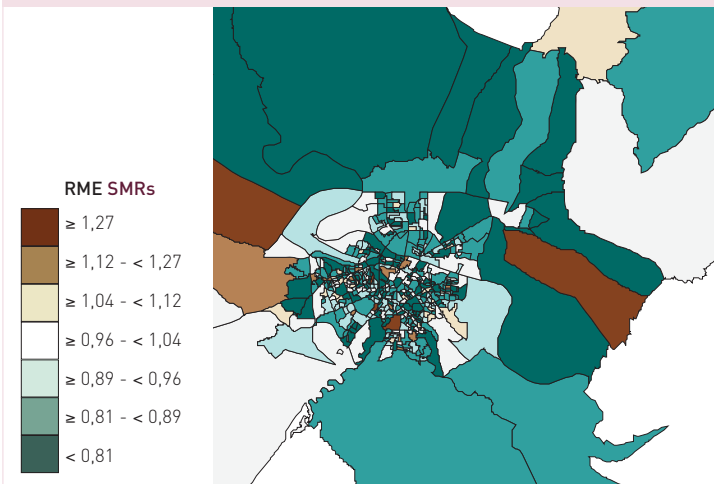
**Áreas de Valencia en comparación con España**  
Valencia areas vs Spain



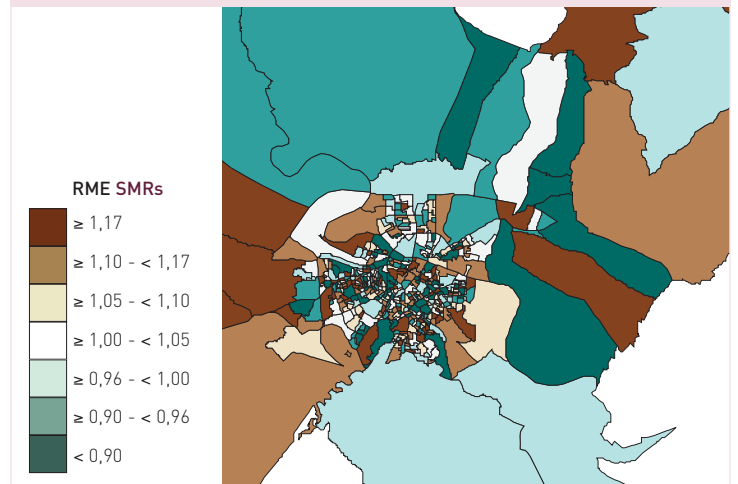
**Áreas de Valencia**  
Valencia areas



**Áreas de Zaragoza en comparación con España**  
Zaragoza areas vs Spain



**Áreas de Zaragoza**  
Zaragoza areas

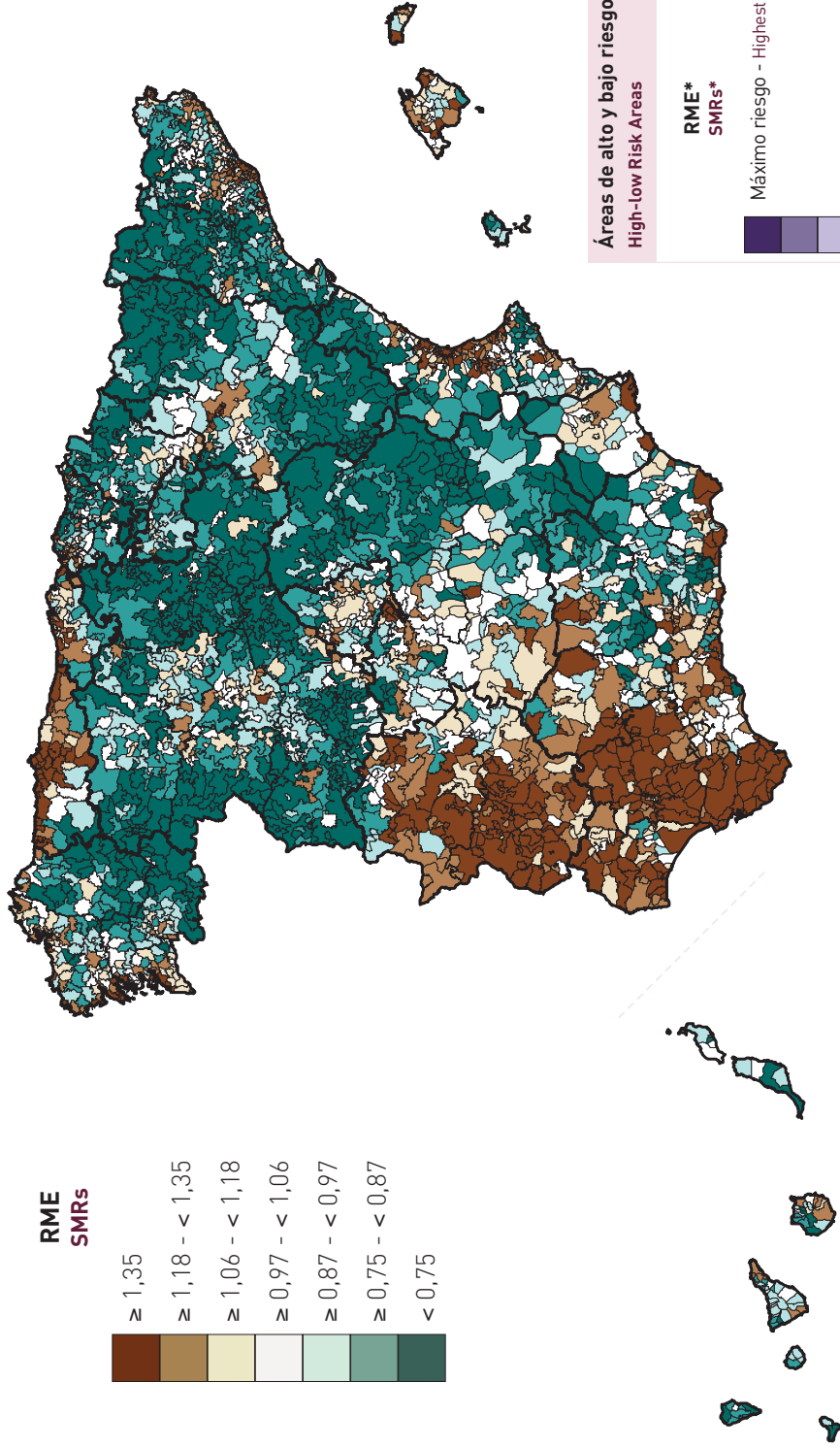




**Razones de mortalidad estandarizadas (RME)**  
**Standardised Mortality Ratios (SMRs)**

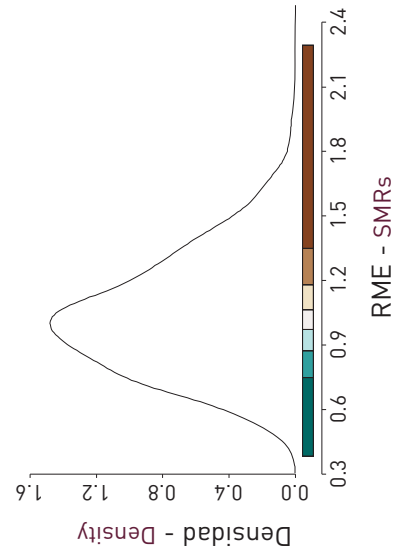
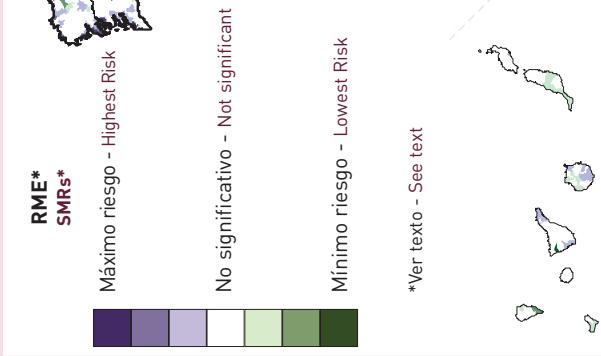
**CÁNCER DE TRÁQUEA, BRONQUIOS Y PULMÓN- Hombres**  
**CANCER OF TRACHEA, BRONCHUS AND LUNG - Men**

CIE (9) (10): [162] [C33-C34]  
 ICD (9) (10): [162] [C33-C34]



**Áreas de alto y bajo riesgo**  
**High-low Risk Areas**

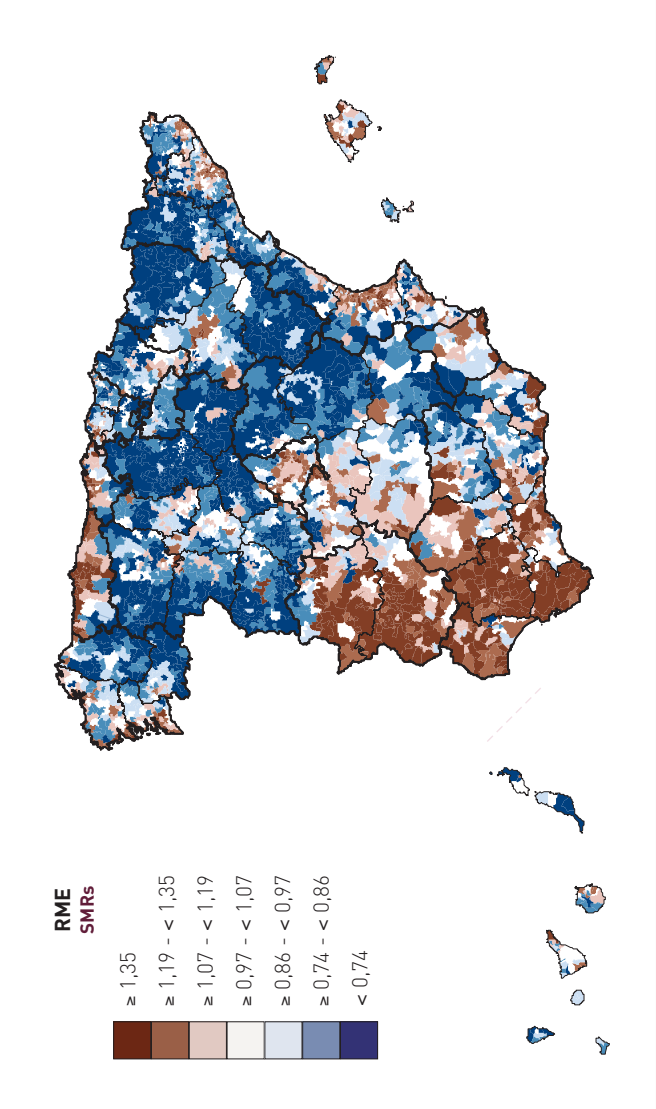
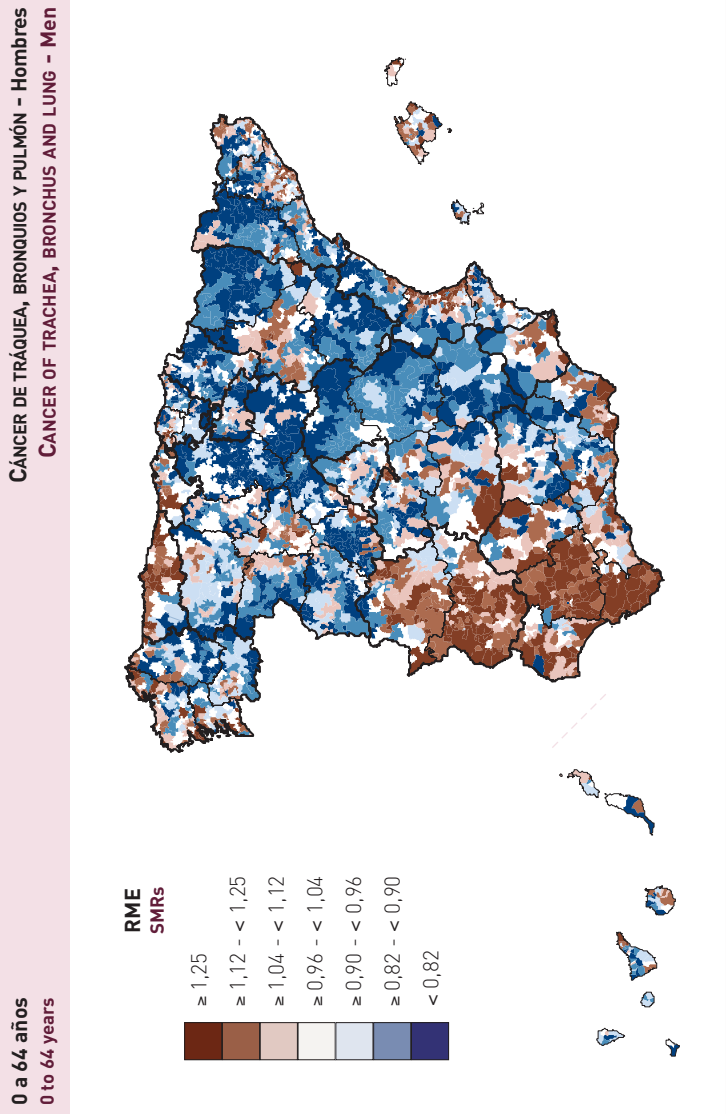
**CÁNCER DE TRÁQUEA, BRONQUIOS Y PULMÓN - Hombres**  
**CANCER OF TRACHEA, BRONCHUS AND LUNG - Men**





**0 a 64 años**  
0 to 64 years

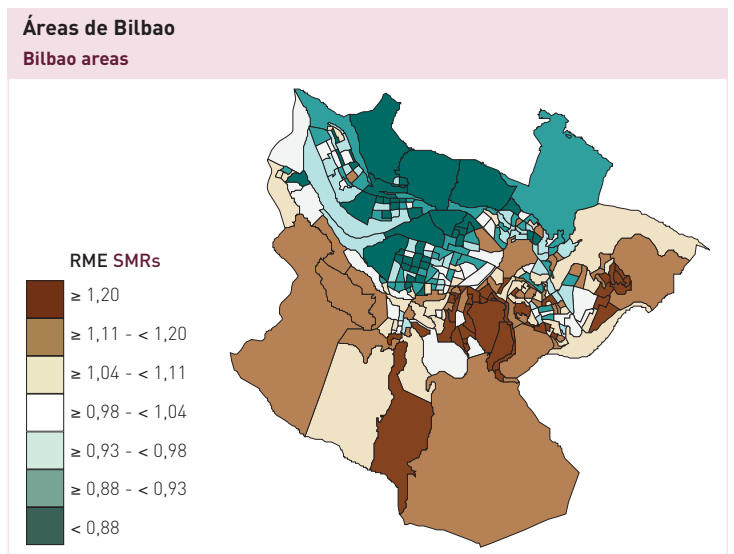
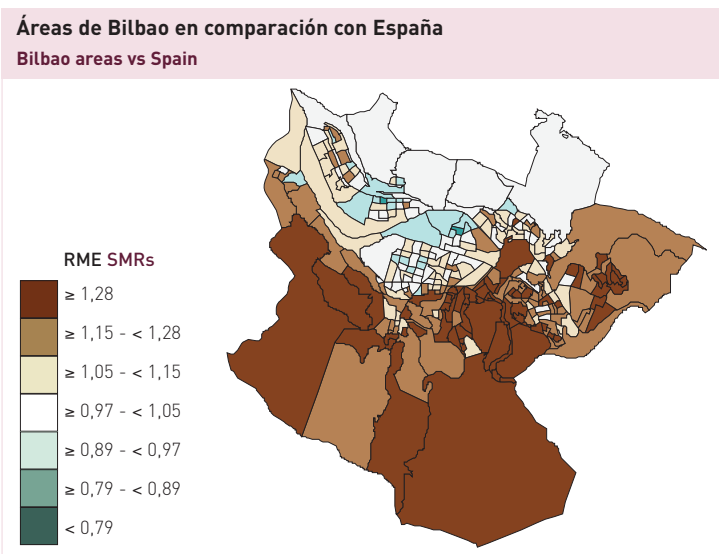
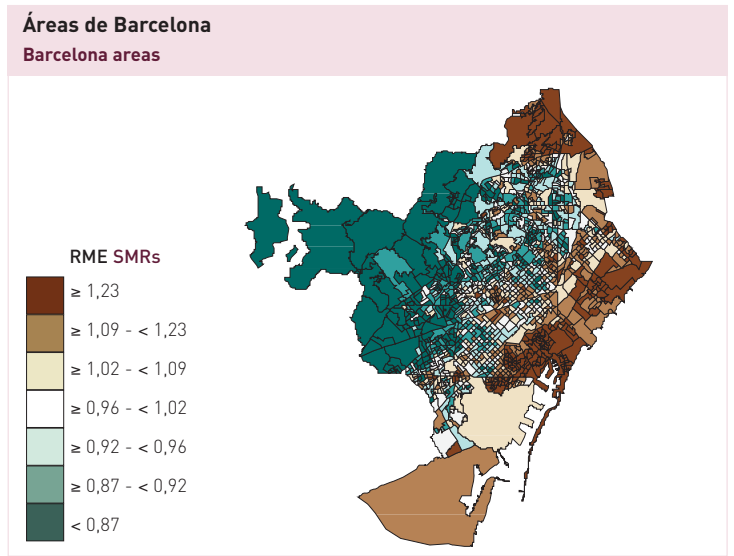
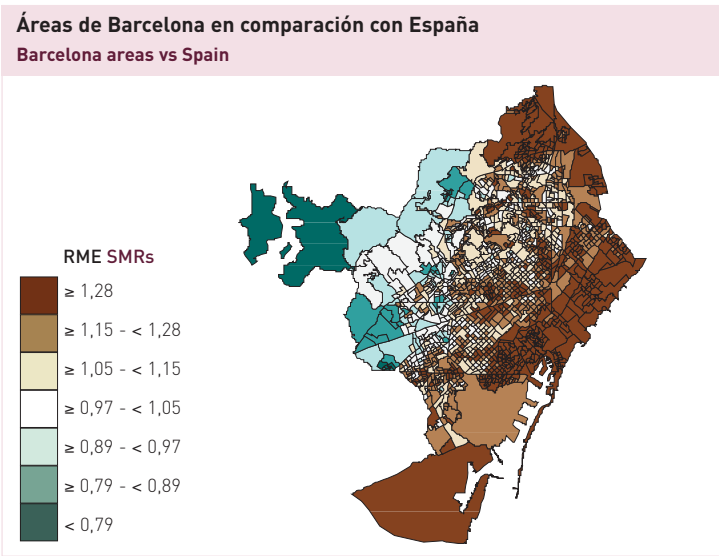
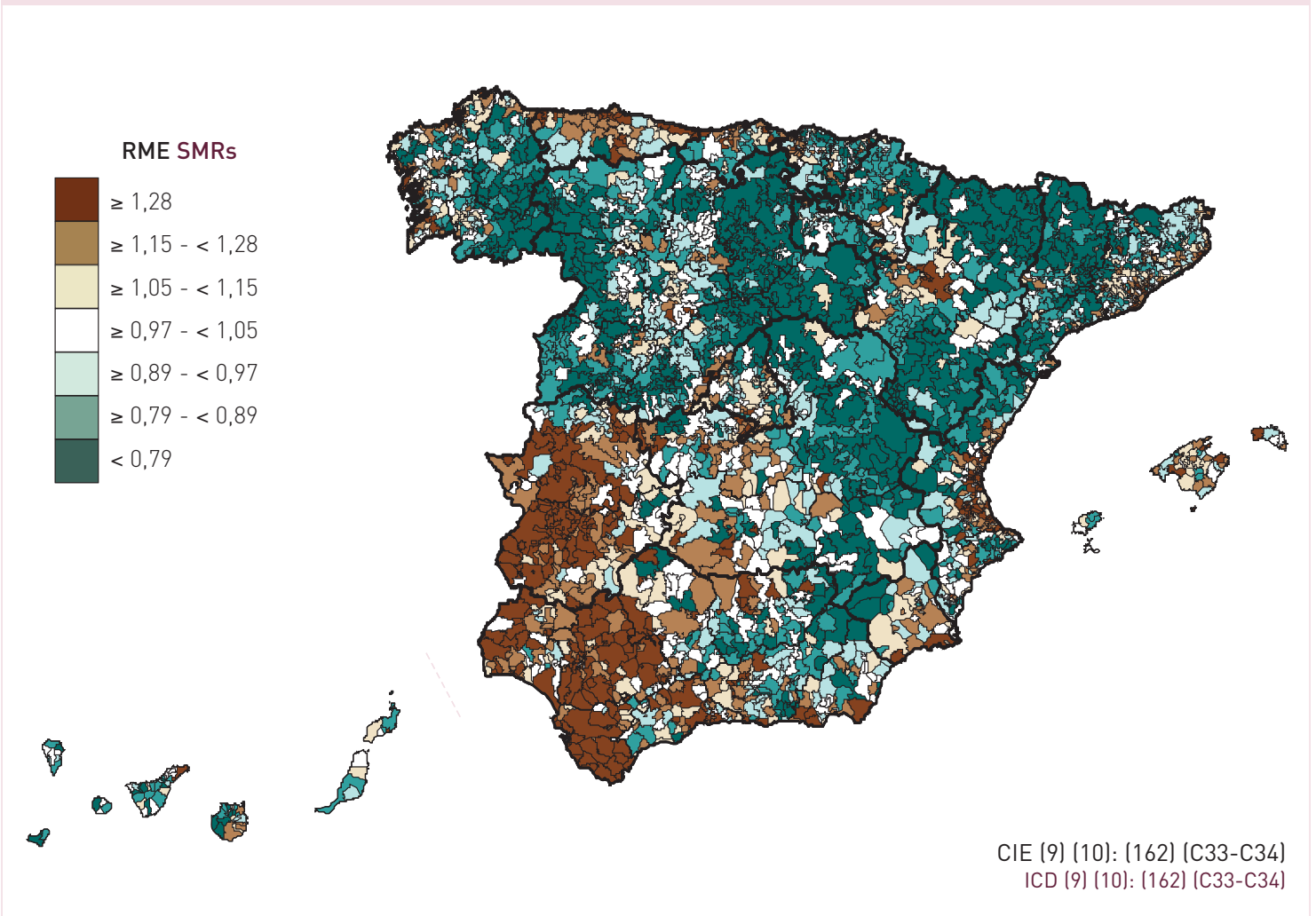
**Mayores de 64 años**  
More than 64 years



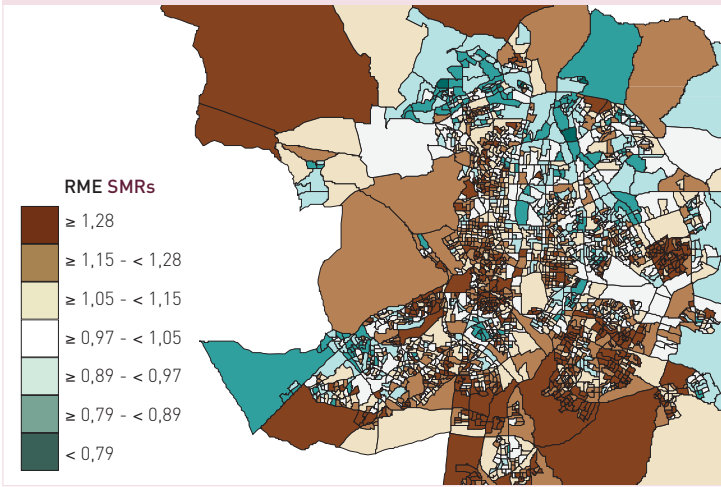
**Evolución de la mortalidad**  
Time trend mortality

**CÁNCER DE TRÁQUEA, BRONQUIOS Y PULMÓN - Hombres**  
**CANCER OF TRACHEA, BRONCHUS AND LUNG - Men**

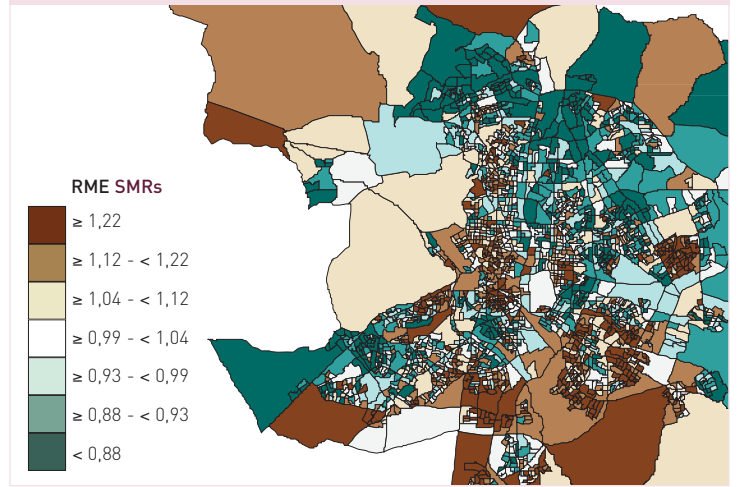




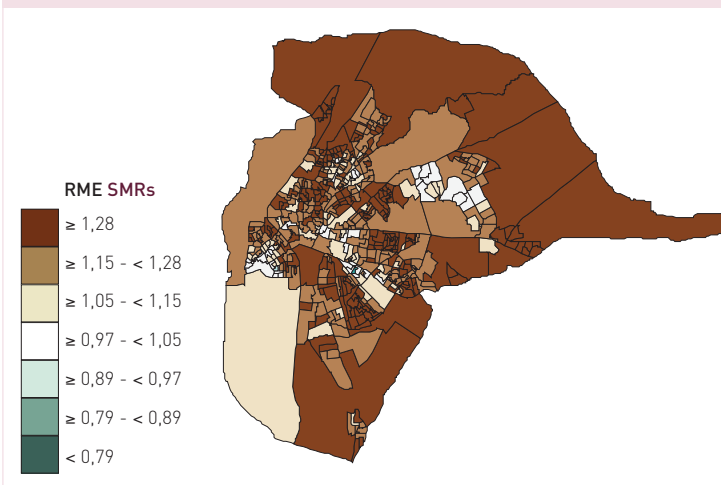
**Áreas de Madrid en comparación con España**  
Madrid areas vs Spain



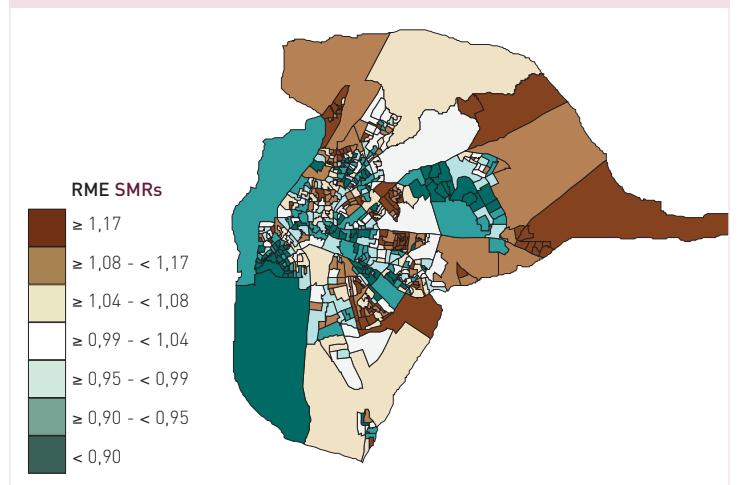
**Áreas de Madrid**  
Madrid areas



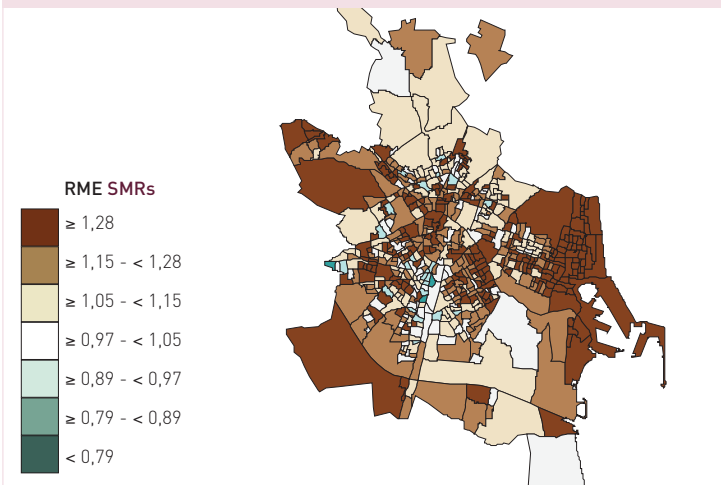
**Áreas de Sevilla en comparación con España**  
Sevilla areas vs Spain



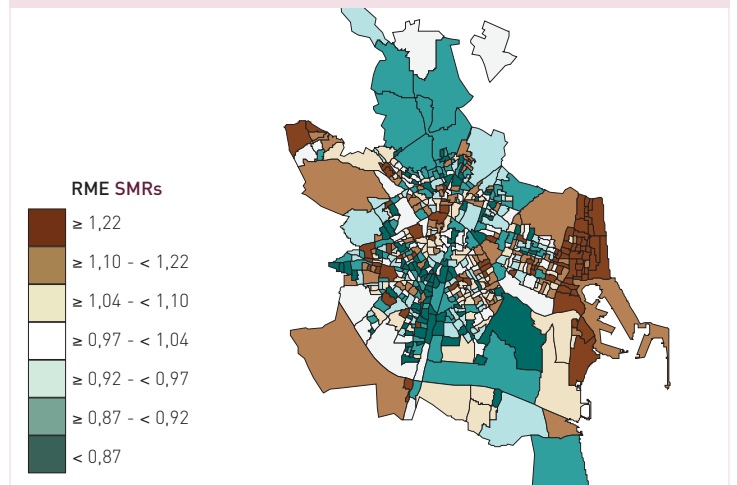
**Áreas de Sevilla**  
Sevilla areas



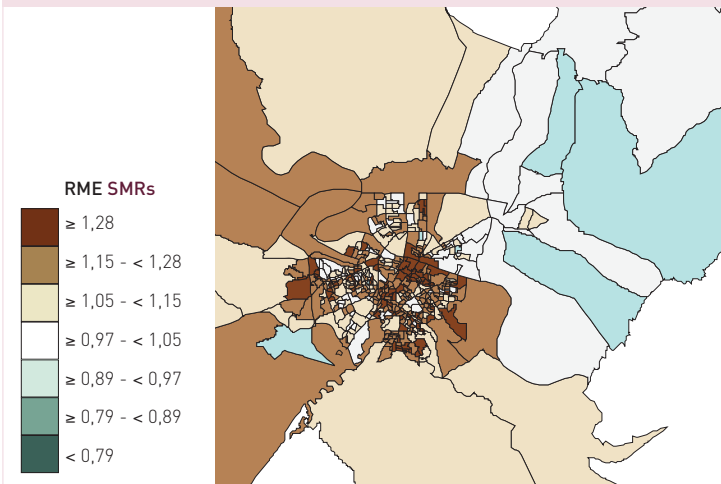
**Áreas de Valencia en comparación con España**  
Valencia areas vs Spain



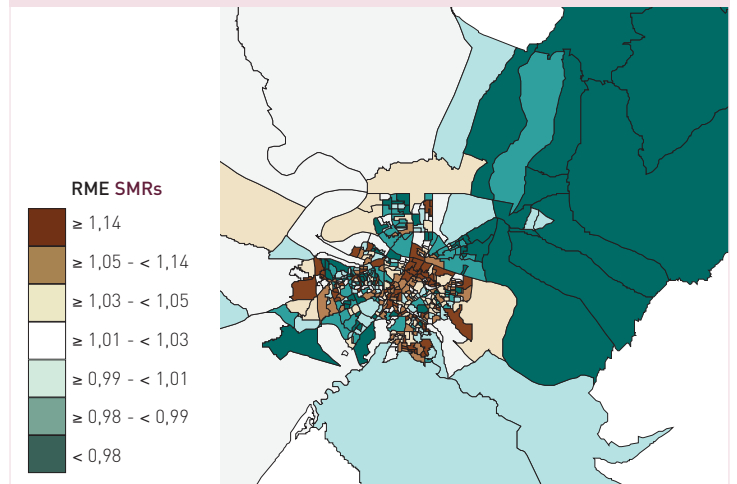
**Áreas de Valencia**  
Valencia areas



**Áreas de Zaragoza en comparación con España**  
Zaragoza areas vs Spain



**Áreas de Zaragoza**  
Zaragoza areas



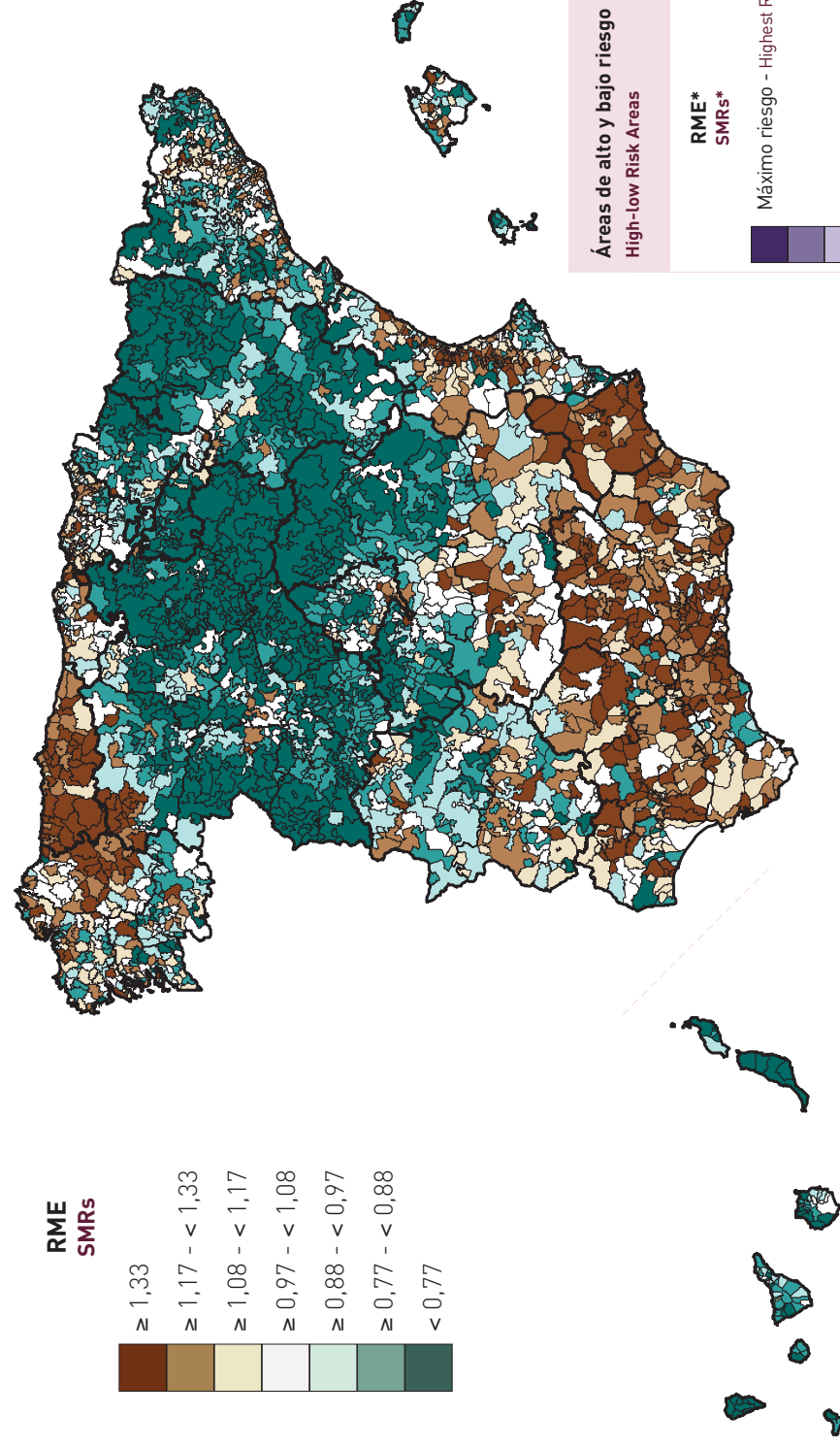


## Razones de mortalidad estandarizadas (RME)

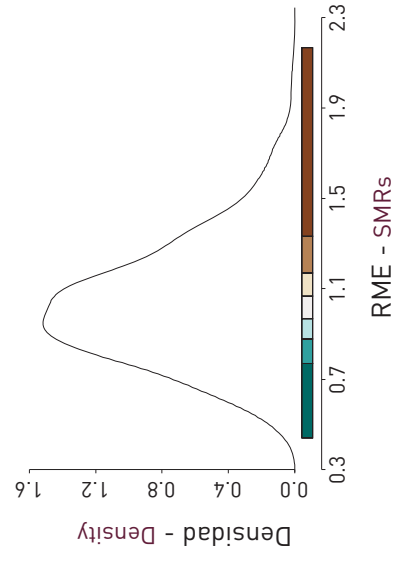
## ENFERMEDADES CRÓNICAS DE LAS VIAS RESPIRATORIAS INFERIORES (EXCEPTO ASMA) - Hombres

### Standardised Mortality Ratios (SMRs)

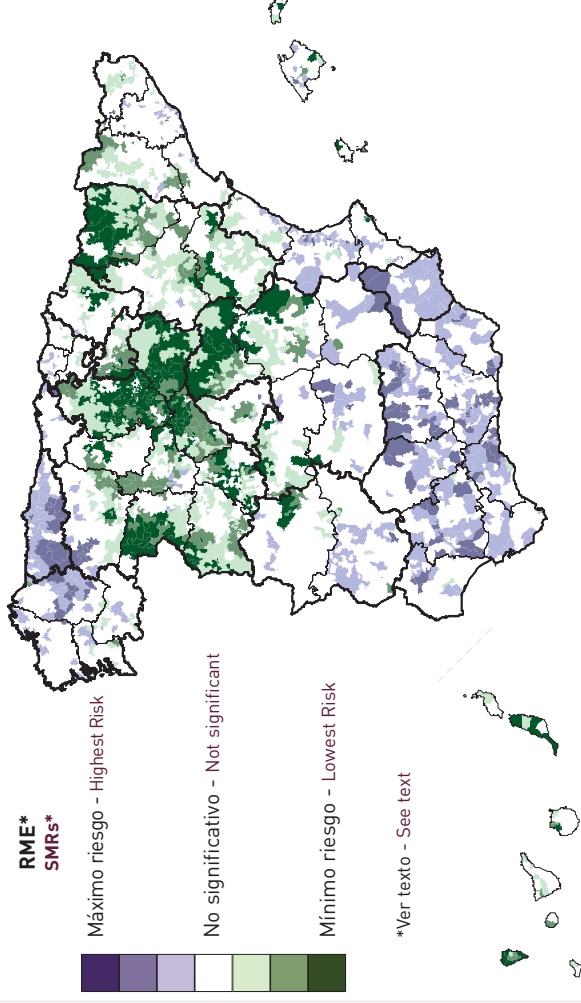
### CHRONIC LOWER RESPIRATORY TRACT DISEASES (EXCEPT ASTHMA) - Men



CIE (9) (10): [490-492, 494, 496] [J40-J44, J47]  
 ICD (9) (10): [490-492, 494, 496] [J40-J44, J47]



### Áreas de alto y bajo riesgo High-low Risk Areas

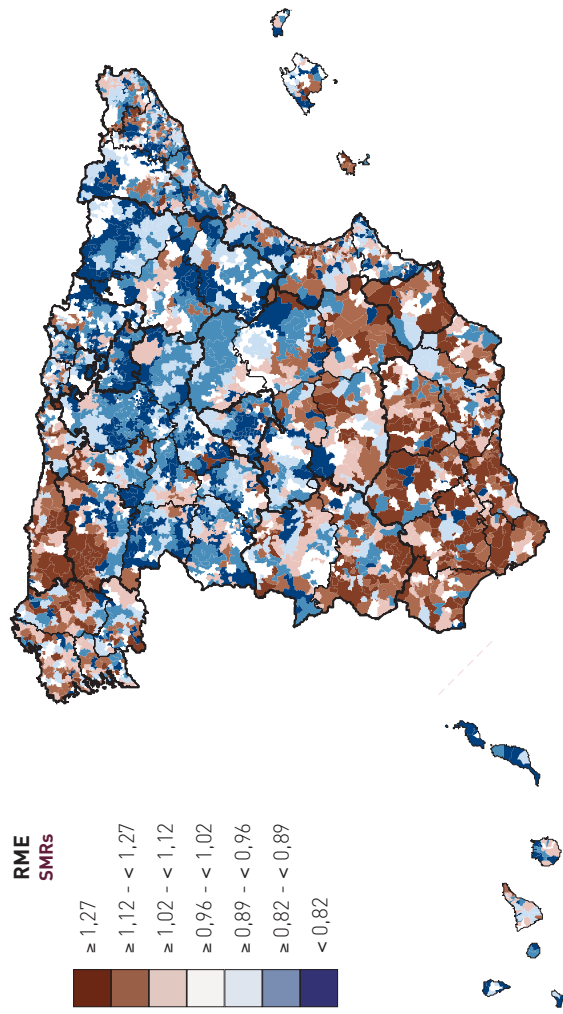


### ENFERMEDADES CRÓNICAS DE LAS VIAS RESPIRATORIAS INFERIORES (EXCEPTO ASMA) - Hombres CHRONIC LOWER RESPIRATORY TRACT DISEASES (EXCEPT ASTHMA) - Men

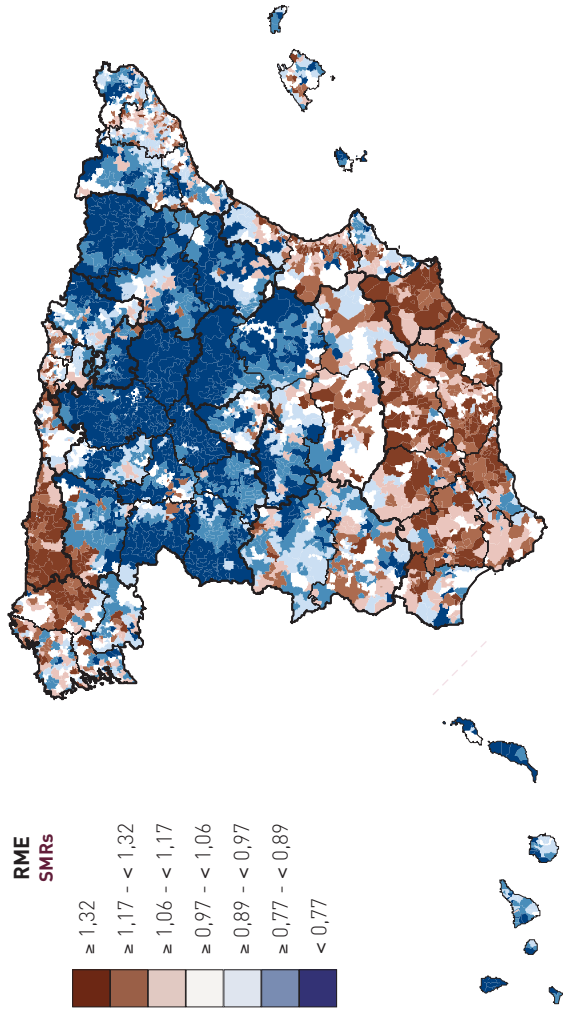


ENFERMEDADES CRÓNICAS DE LAS VIAS RESPIRATORIAS INFERIORES  
(EXCEPTO ASMA) - Hombres  
CHRONIC LOWER RESPIRATORY TRACT DISEASES (EXCEPT ASTHMA) - Men

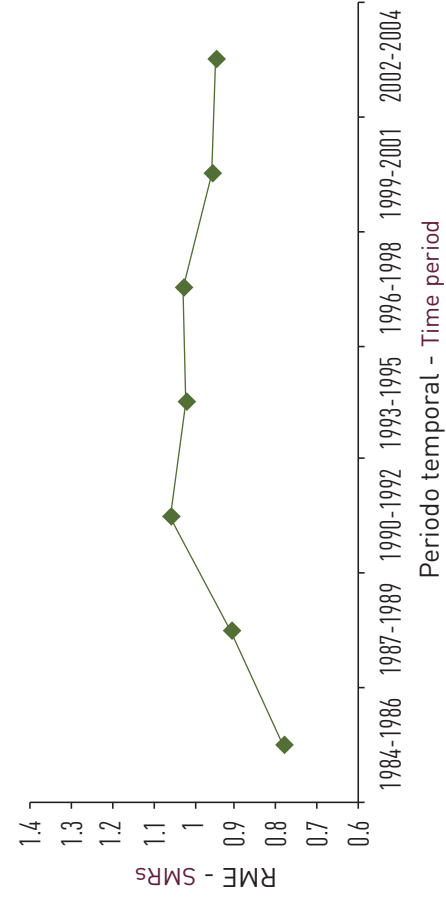
0 a 64 años  
0 to 64 years



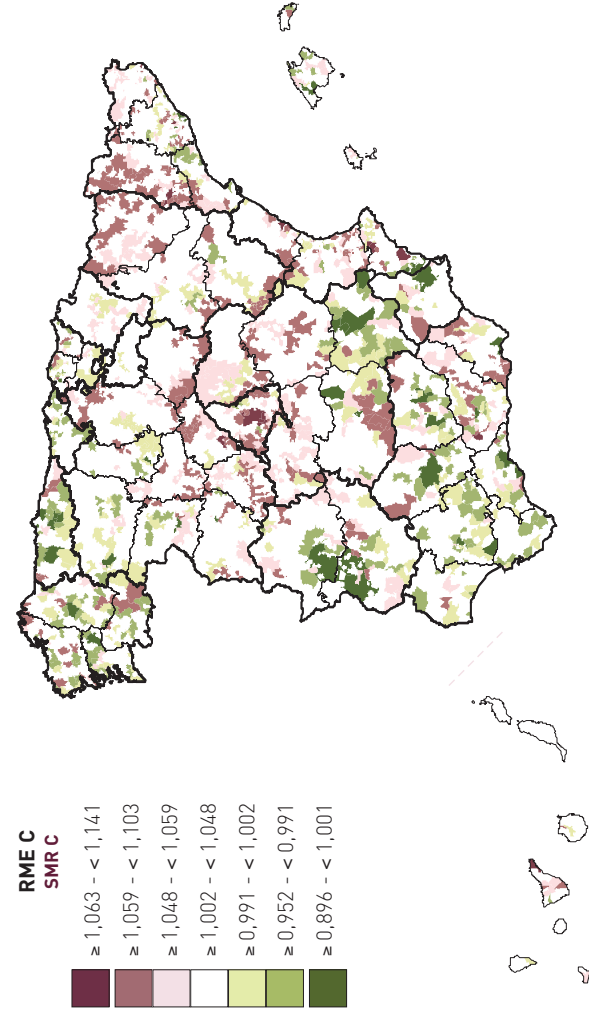
Mayores de 64 años  
More than 64 years



Evolución de la mortalidad  
Time trend mortality



ENFERMEDADES CRÓNICAS DE LAS VIAS RESPIRATORIAS INFERIORES (EXCEPTO ASMA) - Hombres  
CHRONIC LOWER RESPIRATORY TRACT DISEASES (EXCEPT ASTHMA) - Men



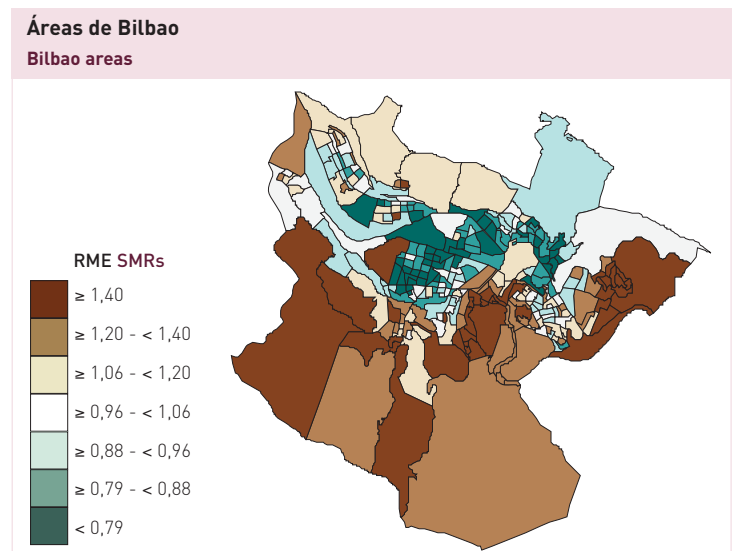
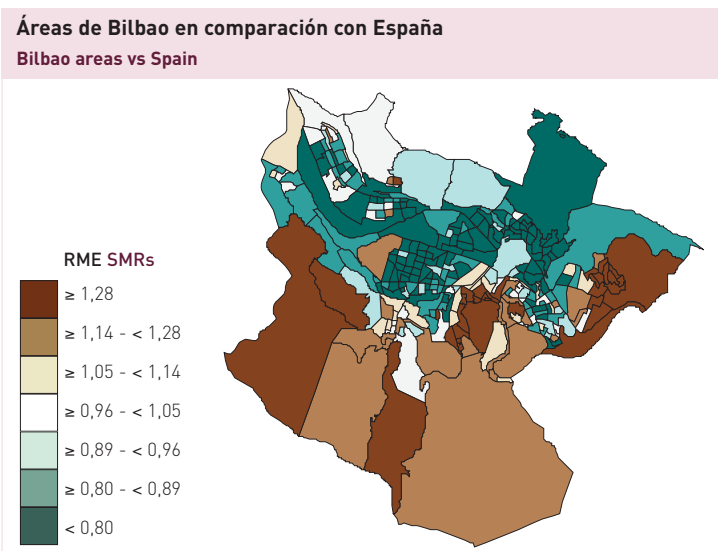
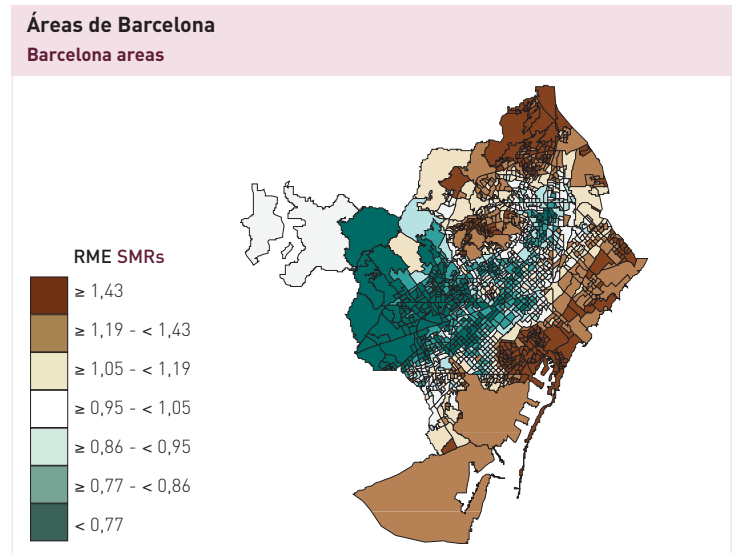
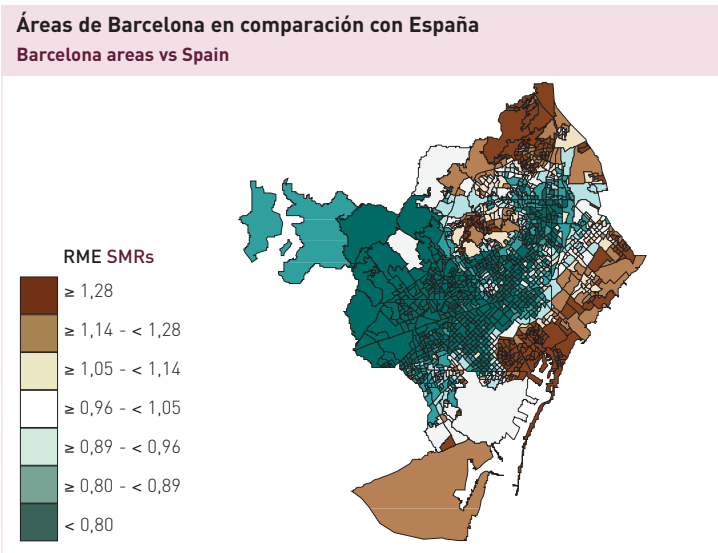
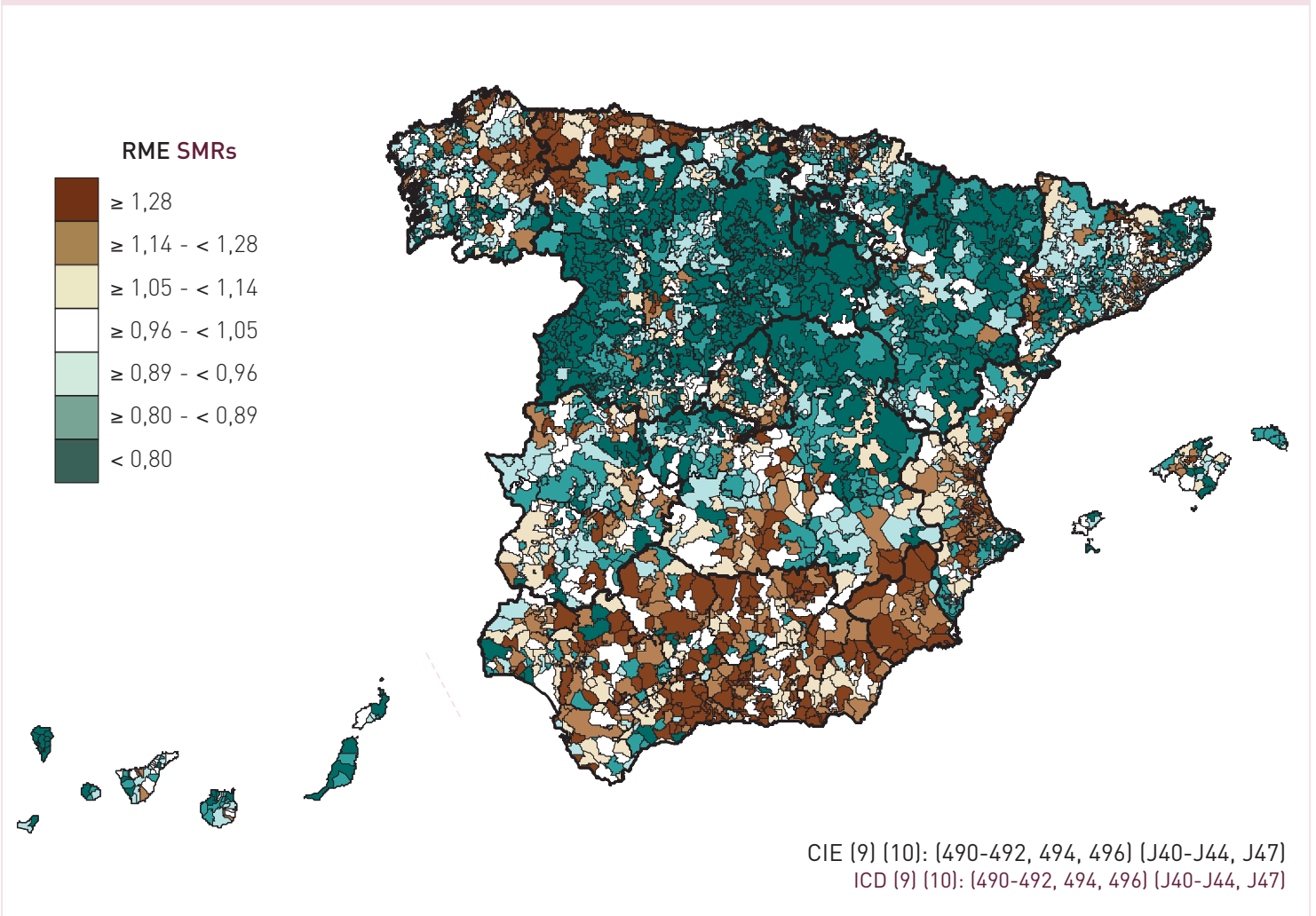
TD\*  
TD\*

Evolución peor  
Worse time trend

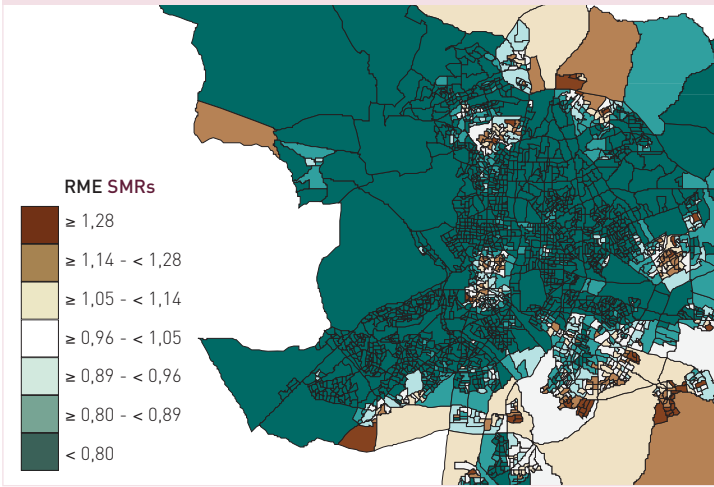
Sin cambios  
No change

Evolución mejor  
Better time trend

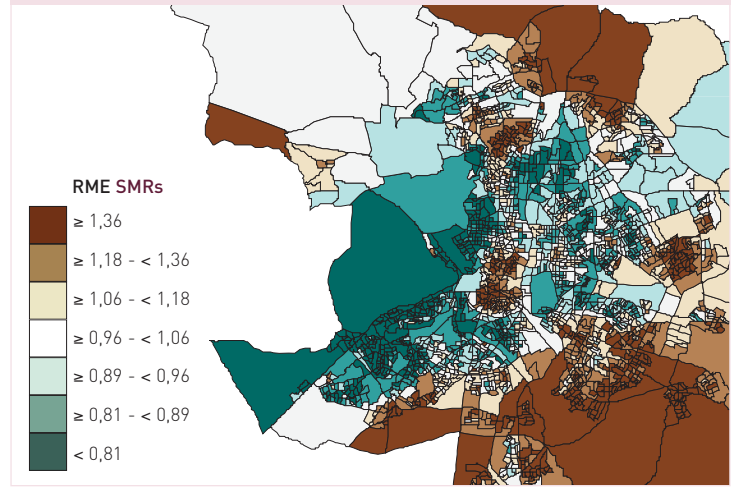
\*Ver texto - See text



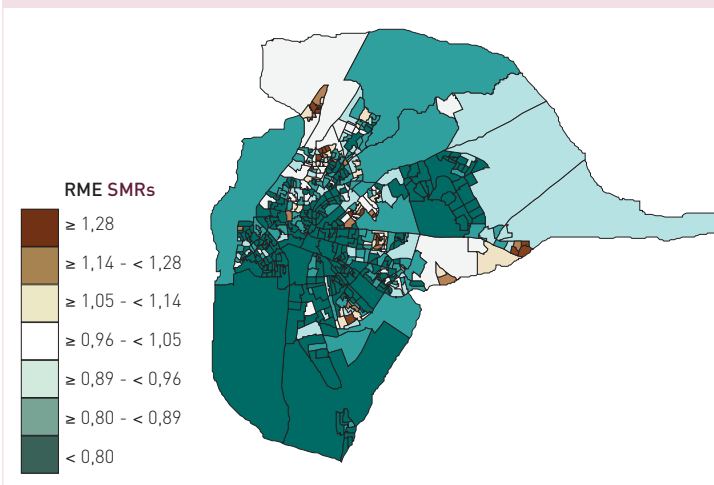
**Áreas de Madrid en comparación con España**  
Madrid areas vs Spain



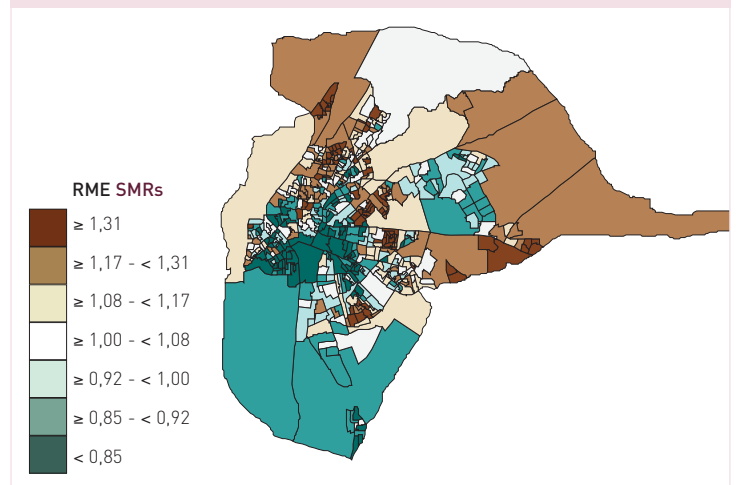
**Áreas de Madrid**  
Madrid areas



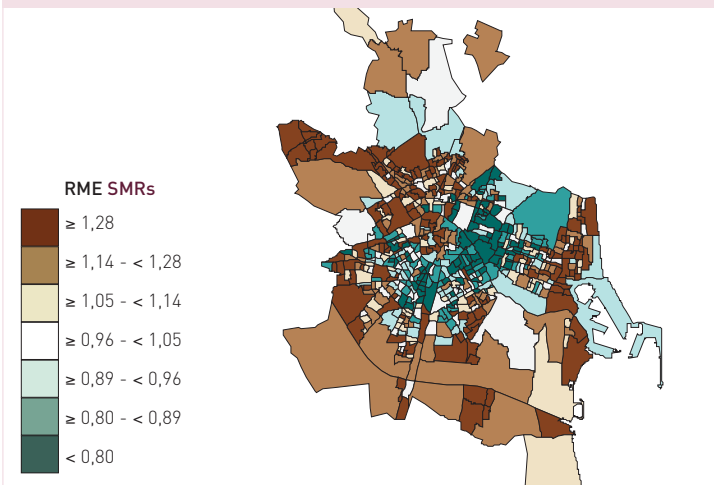
**Áreas de Sevilla en comparación con España**  
Sevilla areas vs Spain



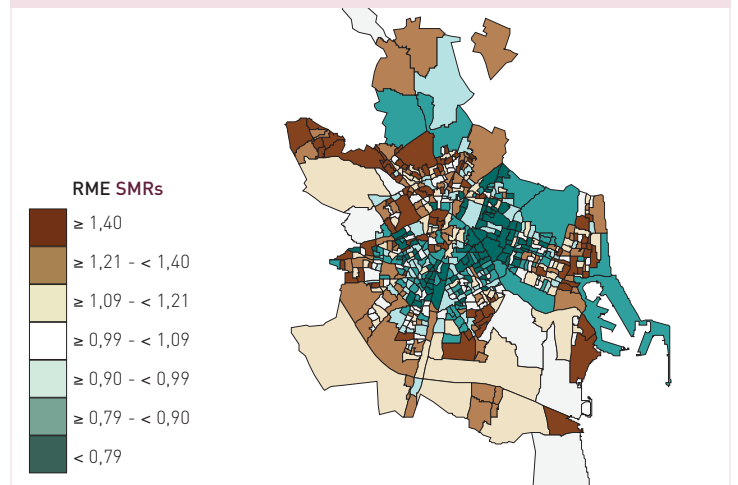
**Áreas de Sevilla**  
Sevilla areas



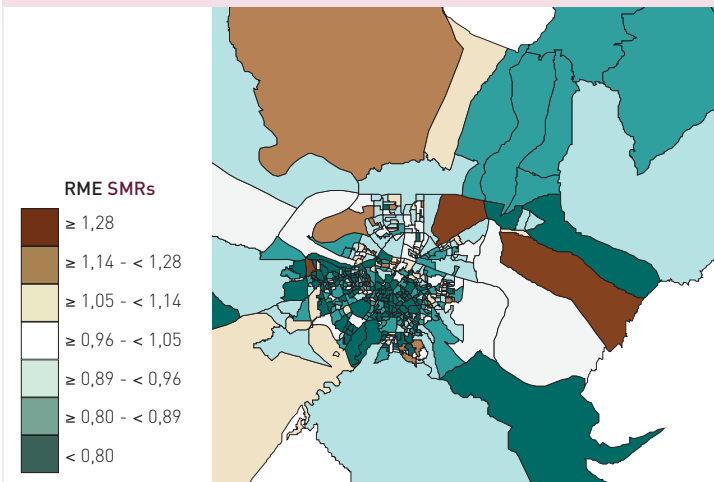
**Áreas de Valencia en comparación con España**  
Valencia areas vs Spain



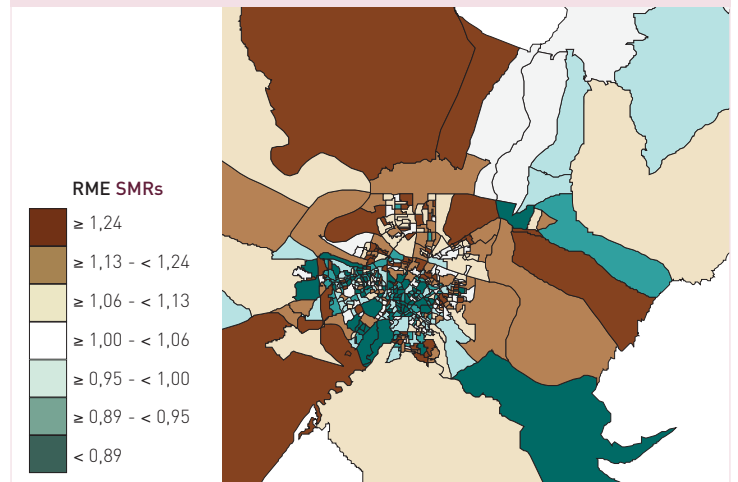
**Áreas de Valencia**  
Valencia areas



**Áreas de Zaragoza en comparación con España**  
Zaragoza areas vs Spain

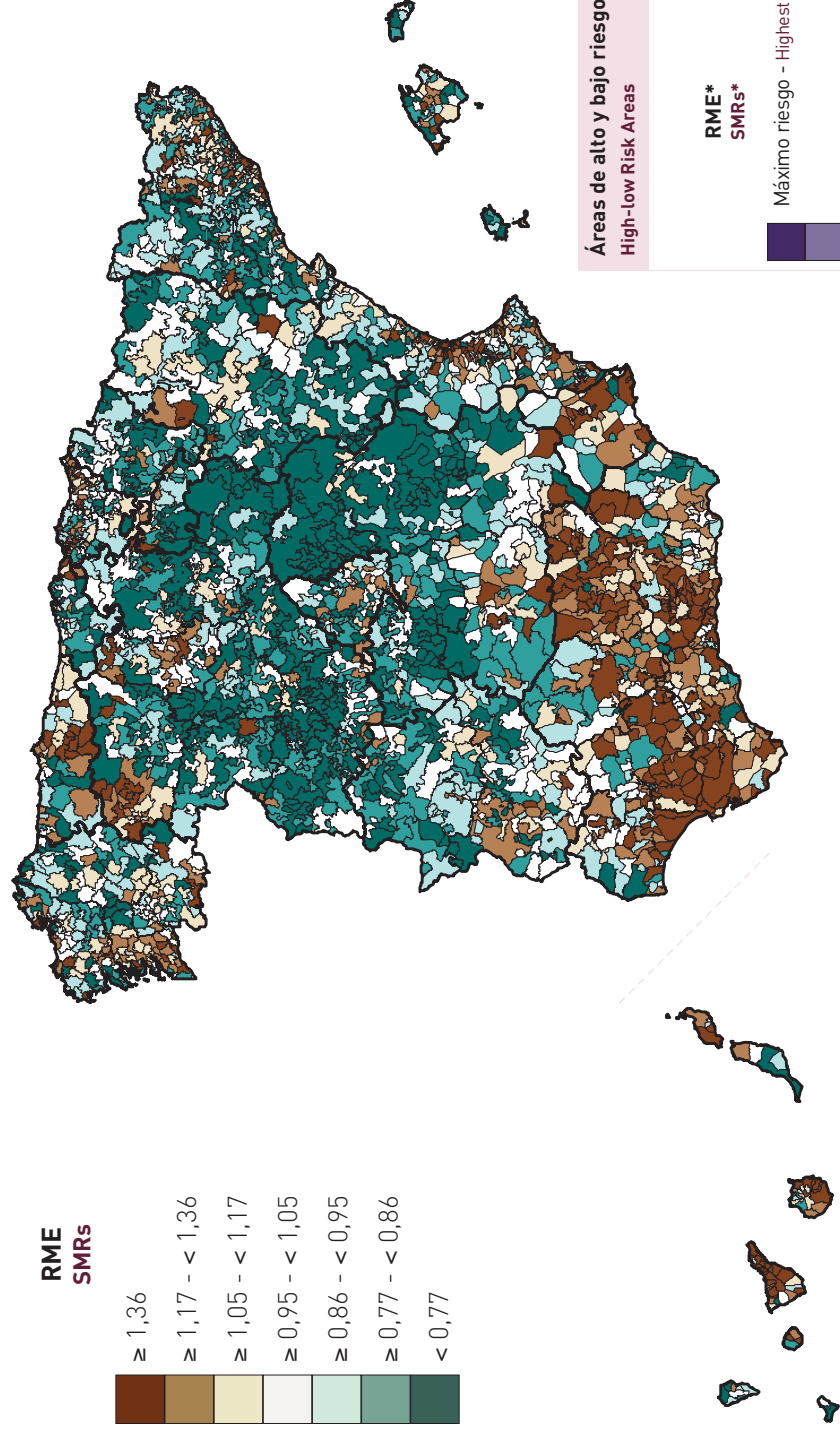


**Áreas de Zaragoza**  
Zaragoza areas





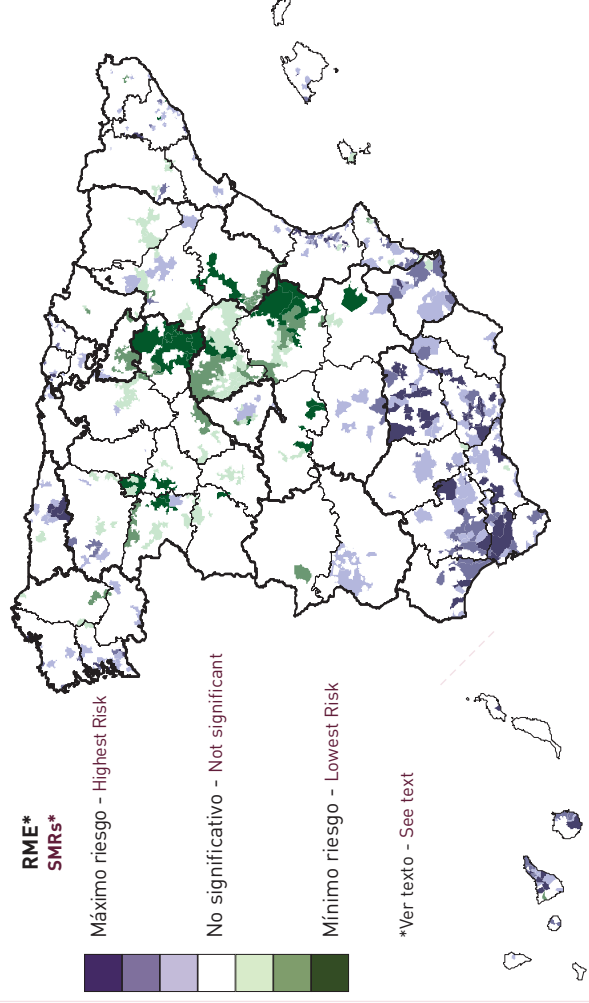
**Razones de mortalidad estandarizadas (RME)  
Standardised Mortality Ratios (SMRs)**



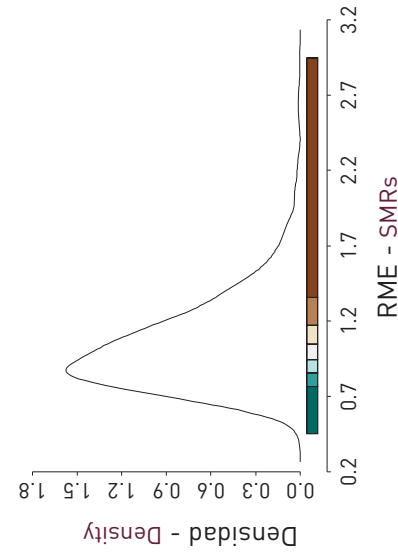
CIE (9) [10]: [571] (K70, K72.1, K73-K74, K76.1.9)  
ICD (9) [10]: [571] (K70, K72.1, K73-K74, K76.1.9)

**CIRROSIS Y OTRAS ENFERMEDADES CRÓNICAS DEL HÍGADO - Hombres  
CIRRHOSIS AND OTHER LIVER DISEASES - Men**

**Áreas de alto y bajo riesgo  
High-low Risk Areas**



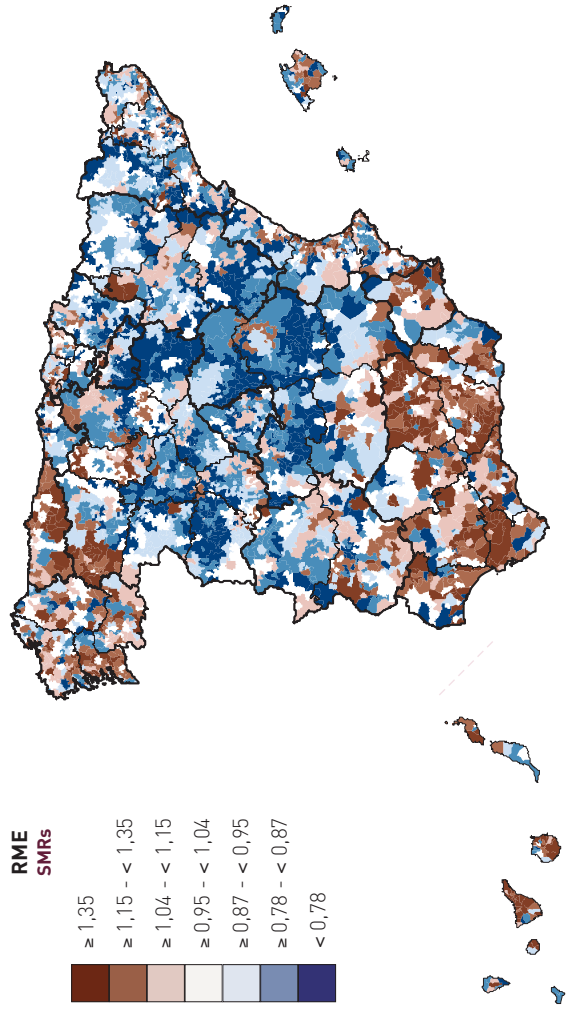
**CIRROSIS Y OTRAS ENFERMEDADES CRÓNICAS DEL HÍGADO - Hombres  
CIRRHOSIS AND OTHER LIVER DISEASES - Men**





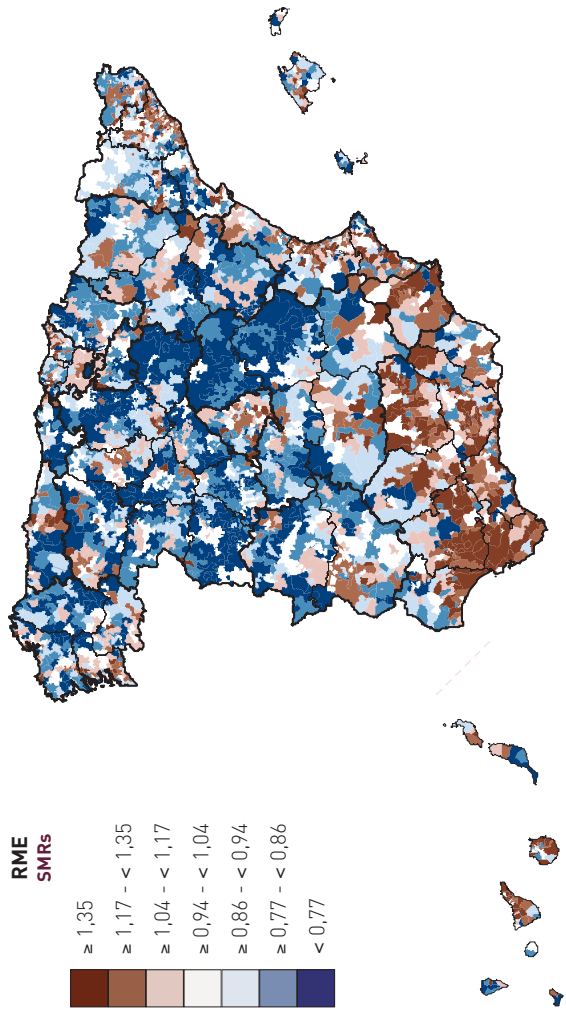
**0 a 64 años**  
0 to 64 years

**CIRROSIS Y OTRAS ENFERMEDADES CRÓNICAS DEL HÍGADO - Hombres**  
CIRRHOSIS AND OTHER LIVER DISEASES - Men

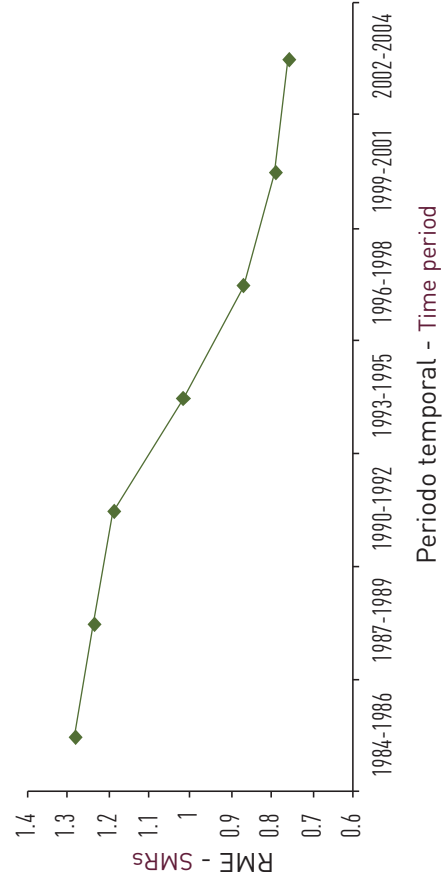


**Mayores de 64 años**  
More than 64 years

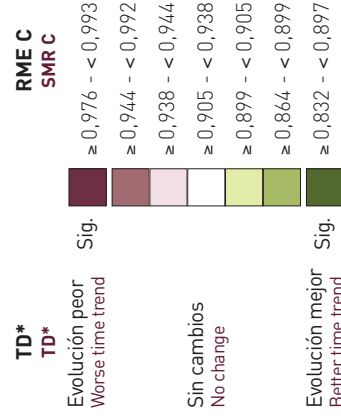
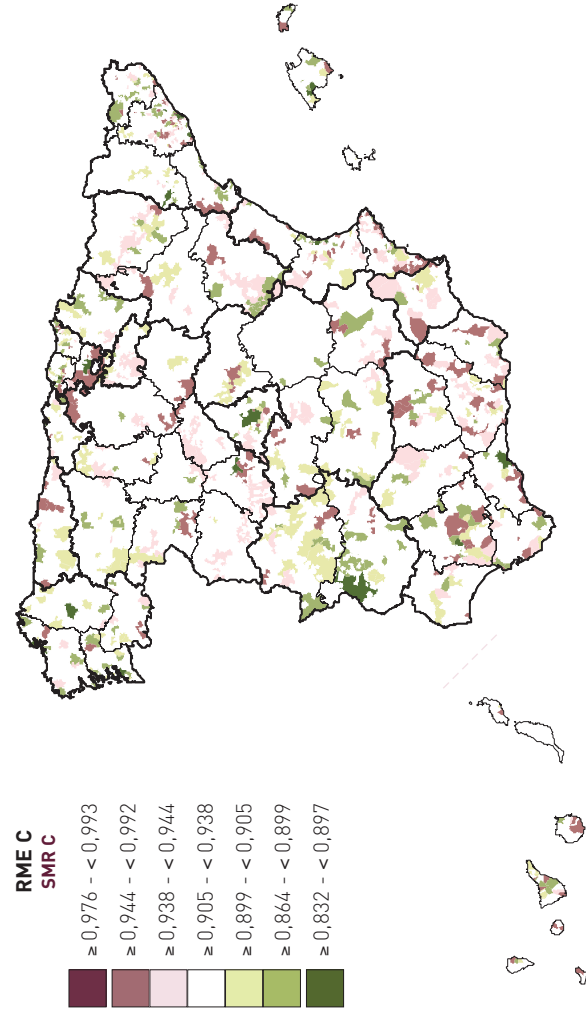
**CIRROSIS Y OTRAS ENFERMEDADES CRÓNICAS DEL HÍGADO - Hombres**  
CIRRHOSIS AND OTHER LIVER DISEASES - Men

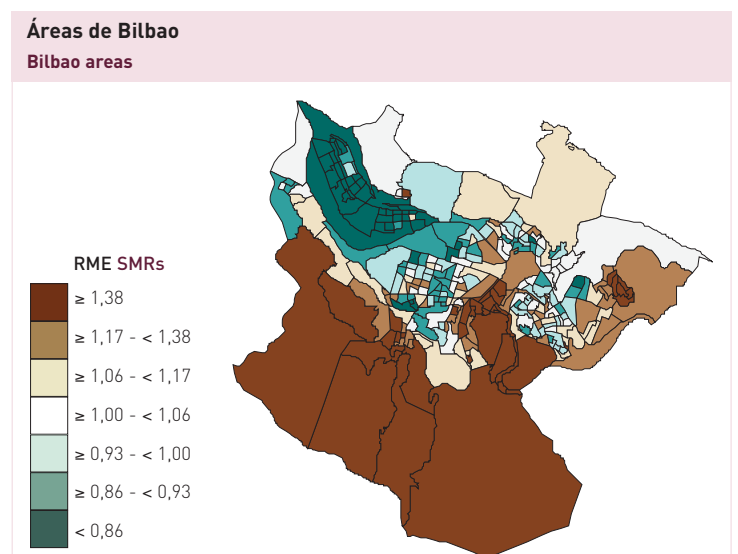
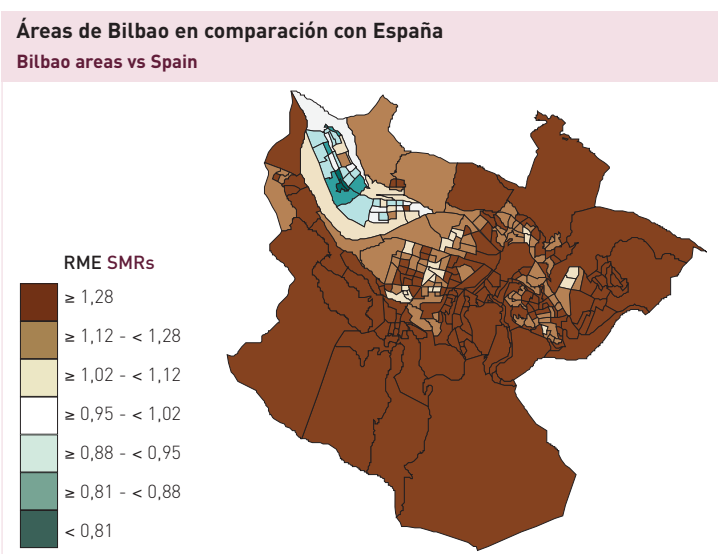
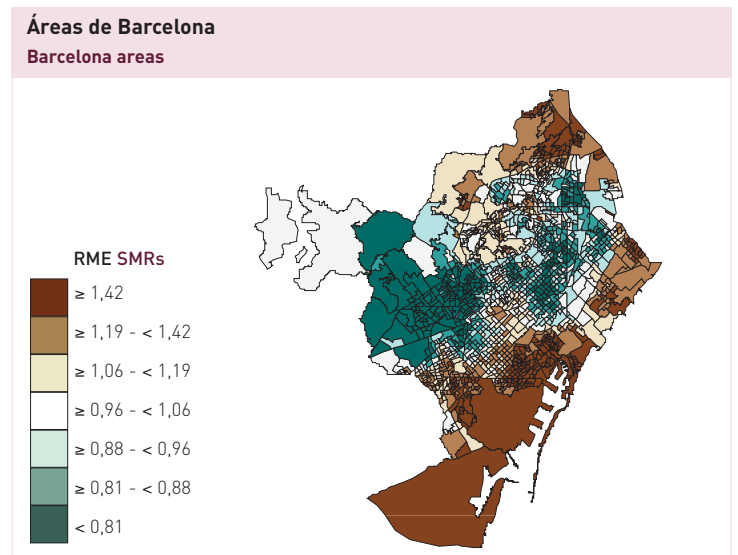
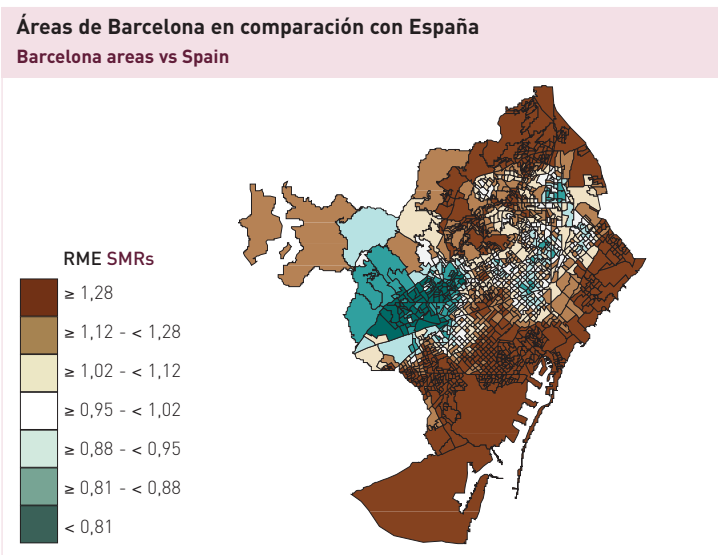
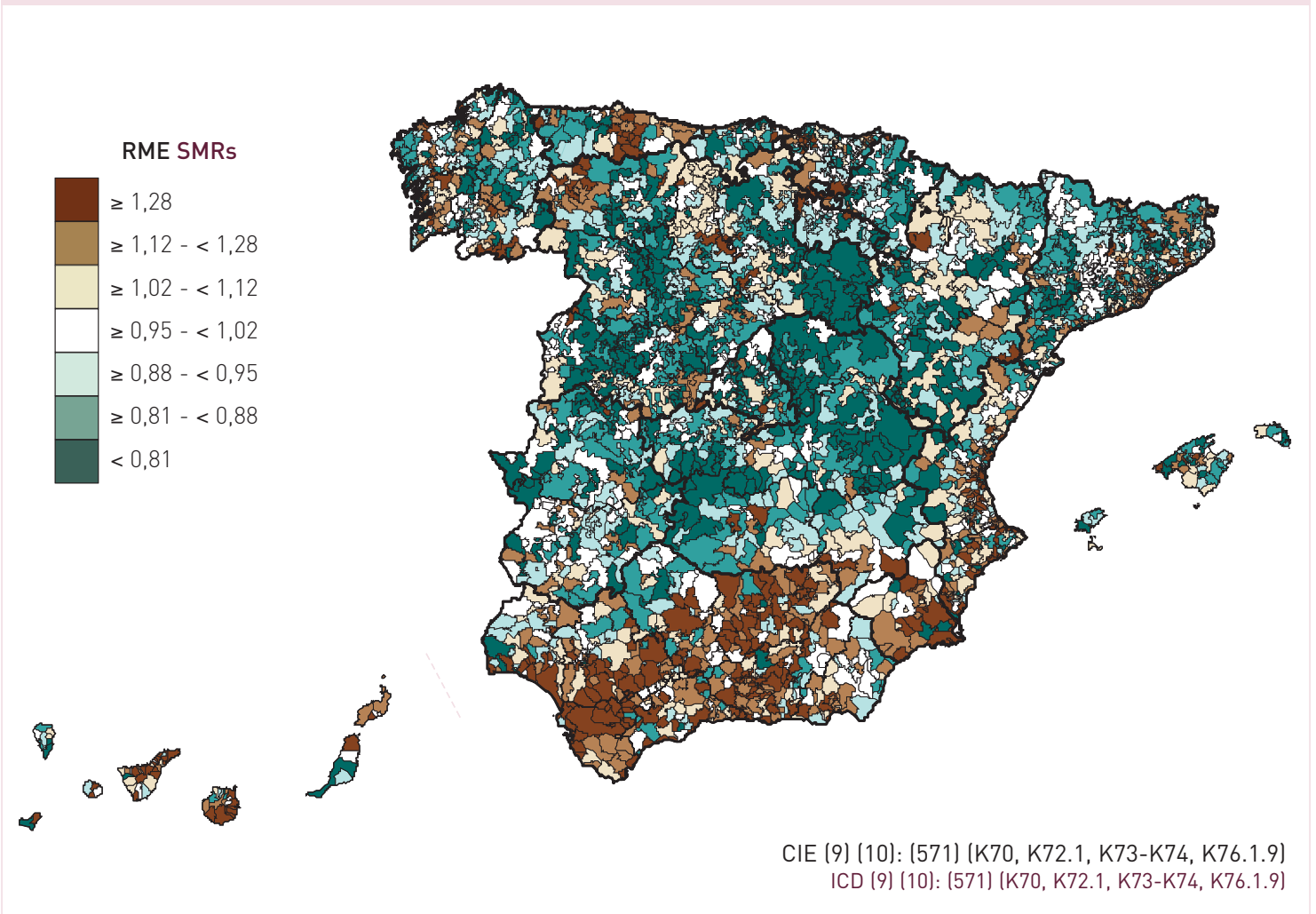


**Evolución de la mortalidad**  
Time trend mortality

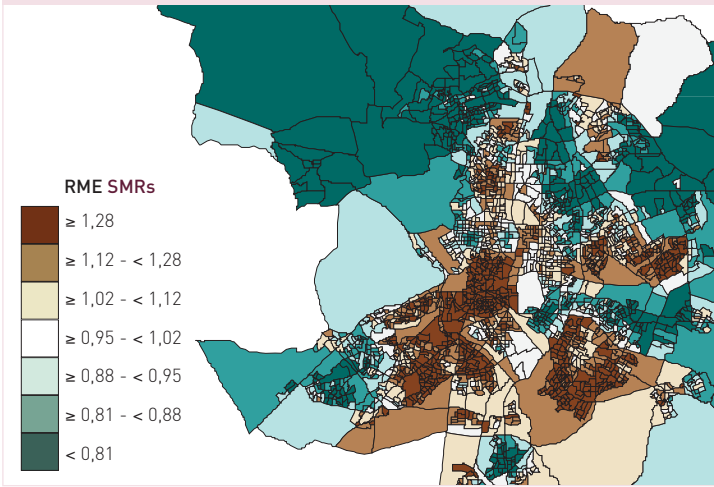


**CIRROSIS Y OTRAS ENFERMEDADES CRÓNICAS DEL HÍGADO - Hombres**  
CIRRHOSIS AND OTHER LIVER DISEASES - Men

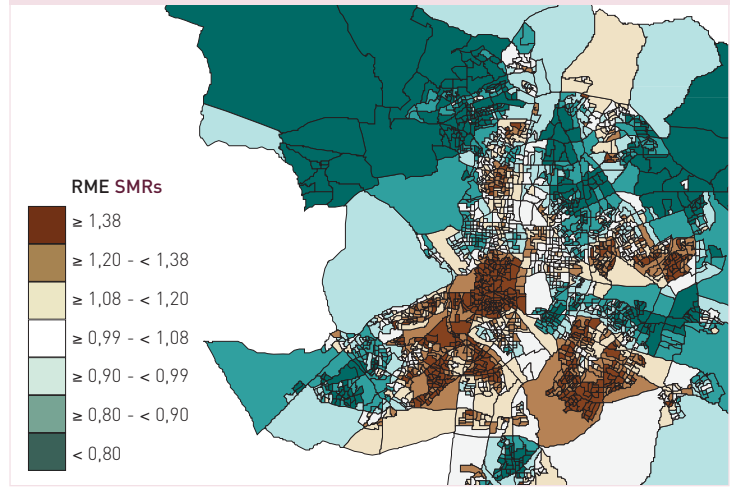




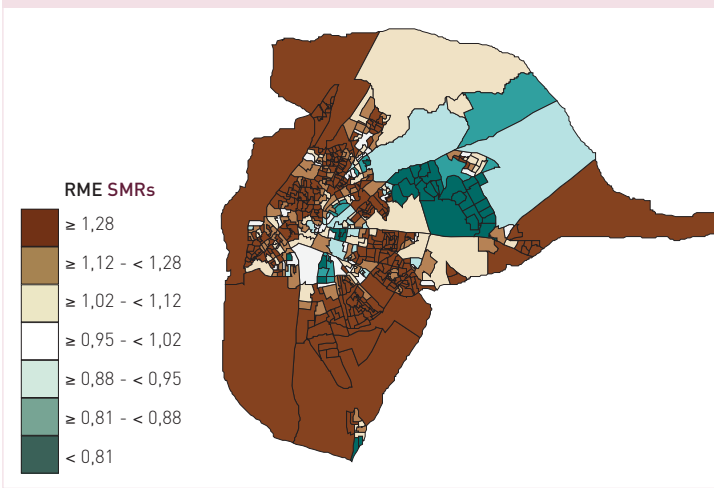
**Áreas de Madrid en comparación con España**  
Madrid areas vs Spain



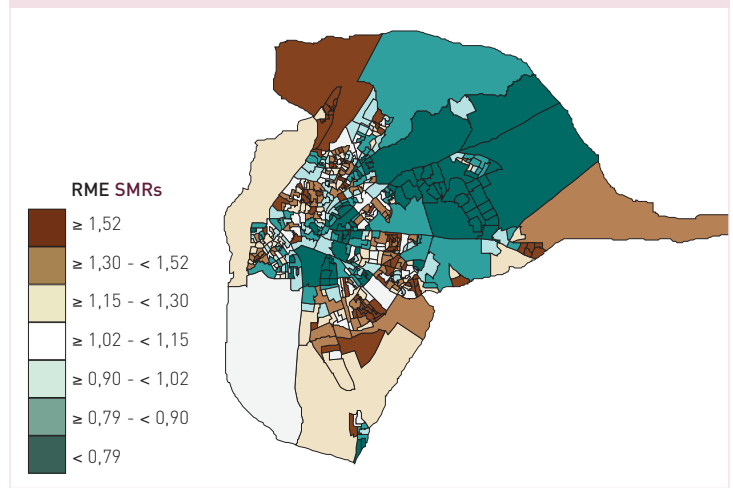
**Áreas de Madrid**  
Madrid areas



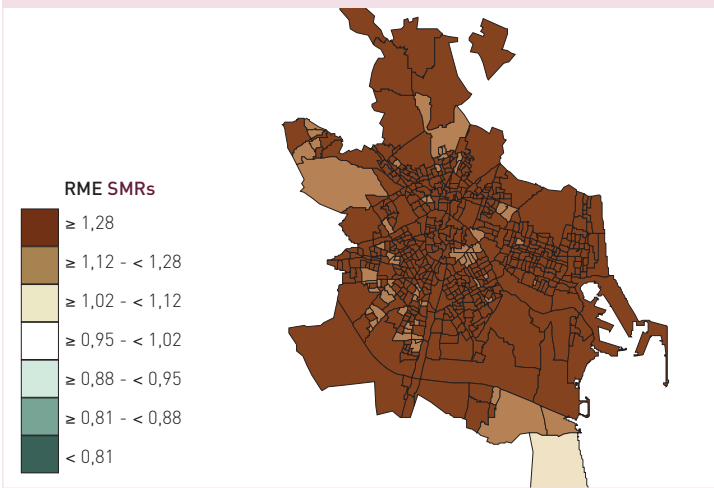
**Áreas de Sevilla en comparación con España**  
Sevilla areas vs Spain



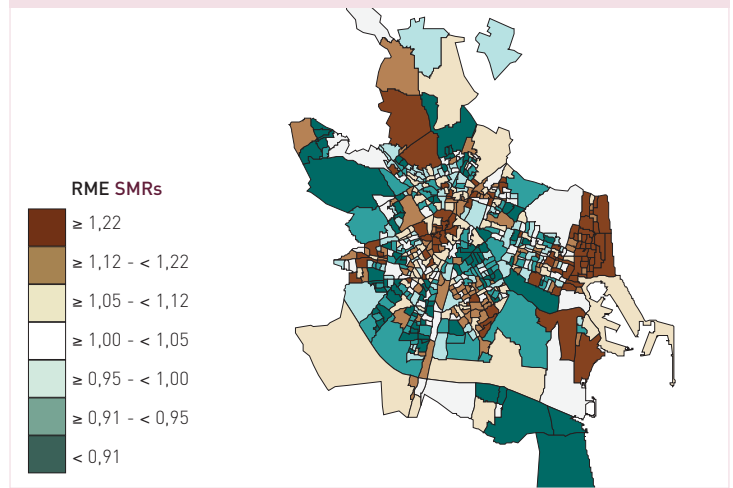
**Áreas de Sevilla**  
Sevilla areas



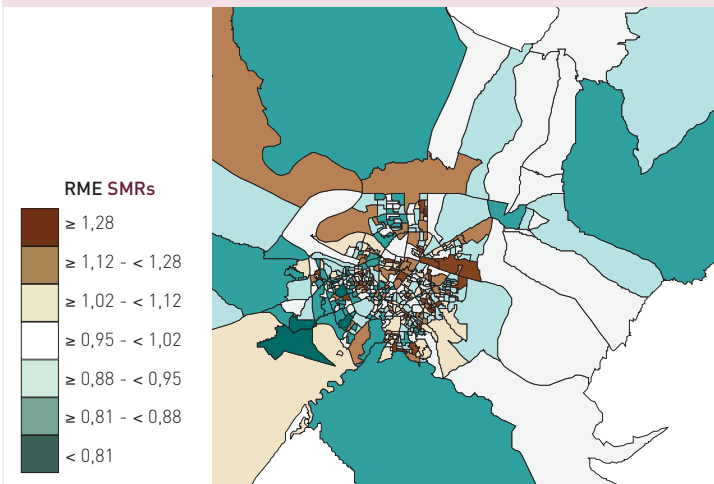
**Áreas de Valencia en comparación con España**  
Valencia areas vs Spain



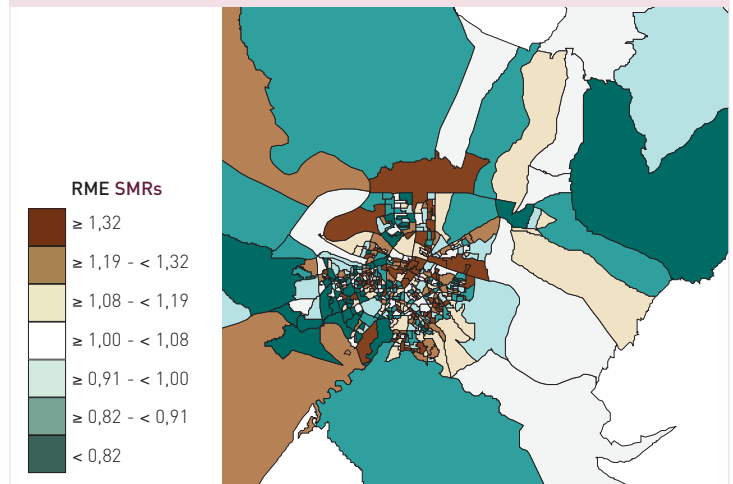
**Áreas de Valencia**  
Valencia areas



**Áreas de Zaragoza en comparación con España**  
Zaragoza areas vs Spain



**Áreas de Zaragoza**  
Zaragoza areas

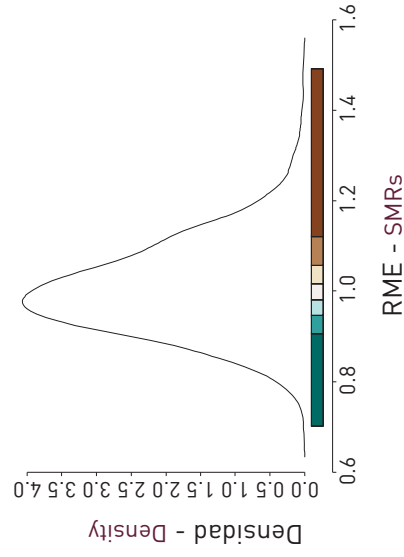
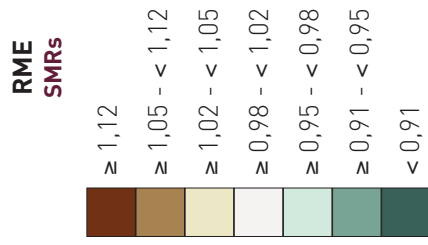
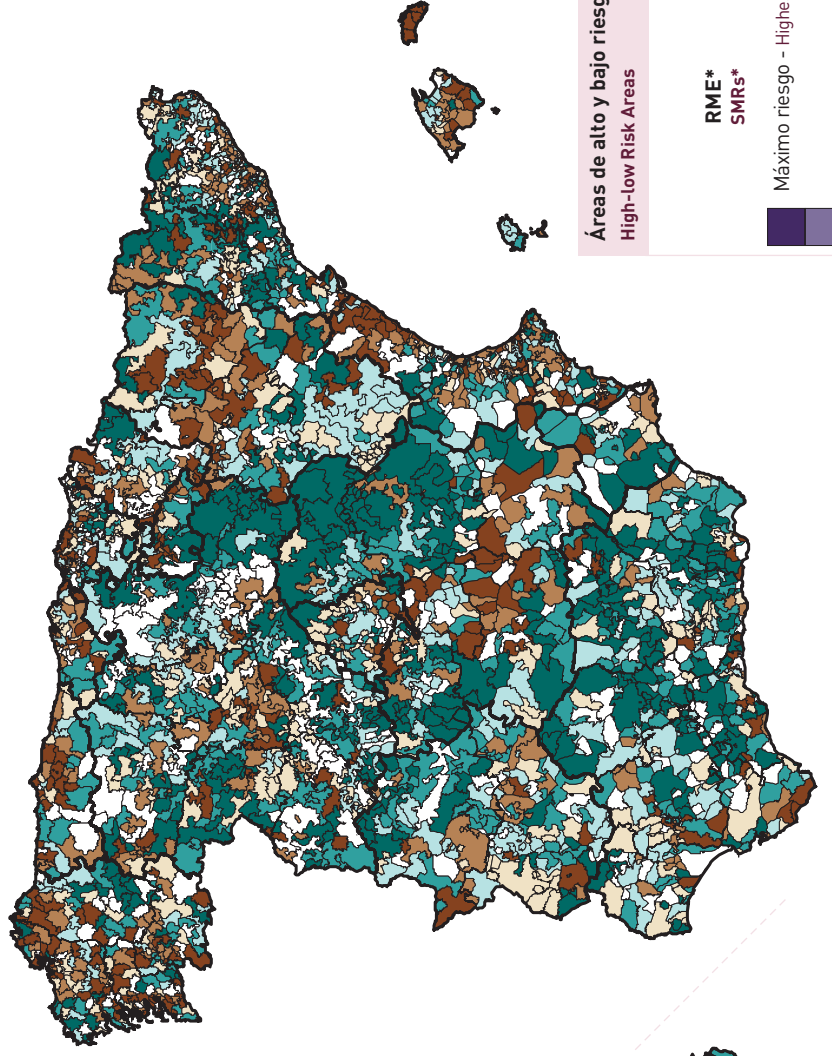




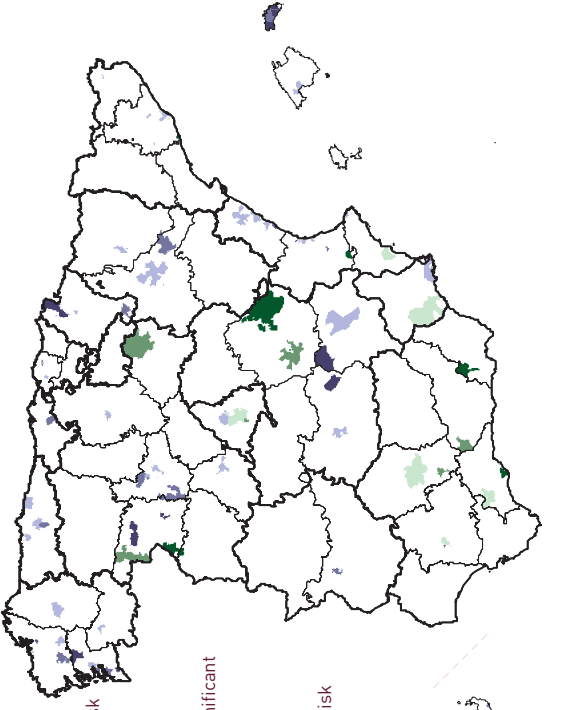
**Razones de mortalidad estandarizadas (RME)**  
**Standardised Mortality Ratios (SMRs)**

**CÁNCER DE PRÓSTATA - Hombres**  
**PROSTATE CANCER - Men**

CIE (9) (10): (185) (C61)  
 ICD (9) (10): (185) (C61)



**Áreas de alto y bajo riesgo**  
**High-low Risk Areas**

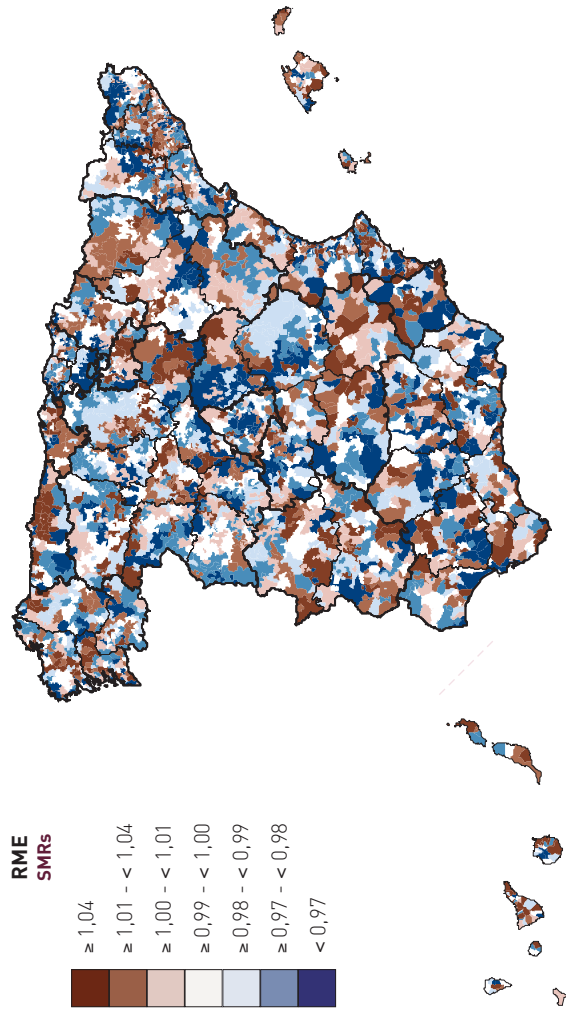


**CÁNCER DE PRÓSTATA - Hombres**  
**PROSTATE CANCER - Men**

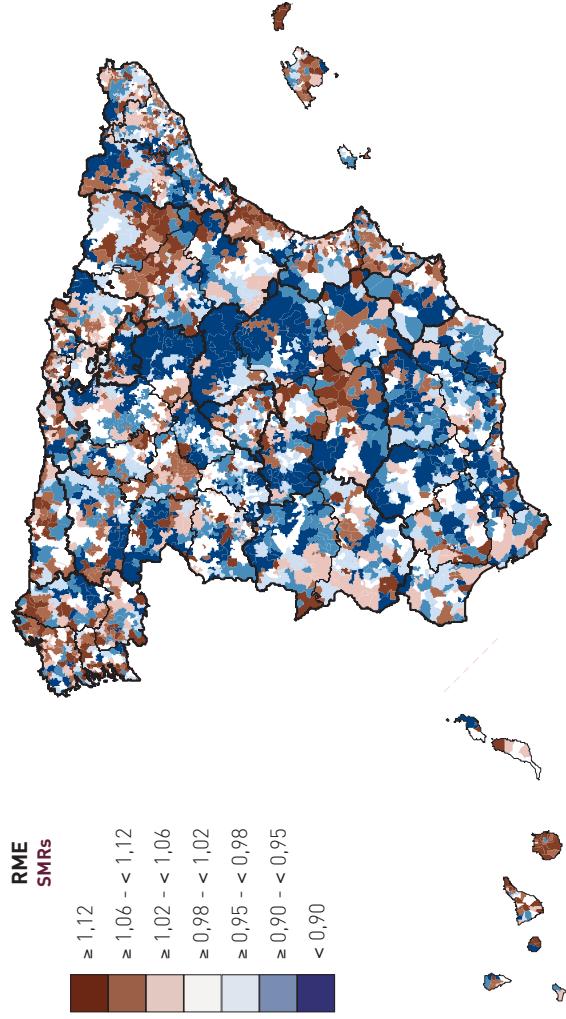


CÁNCER DE PRÓSTATA - Hombres  
PROSTATE CANCER - Men

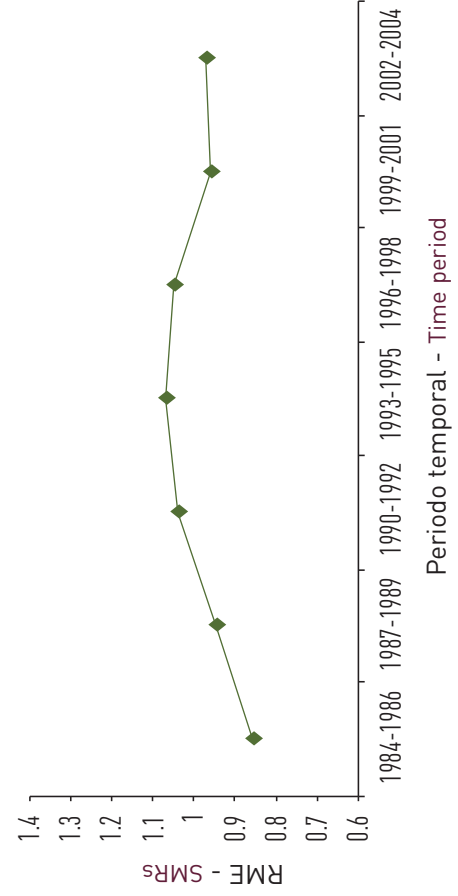
Mayores de 64 años  
More than 64 years



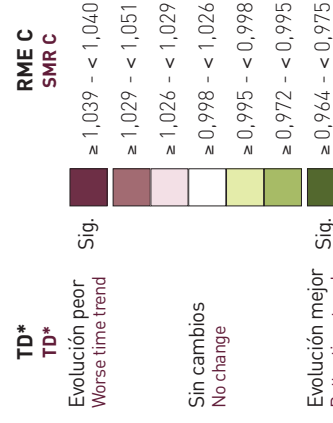
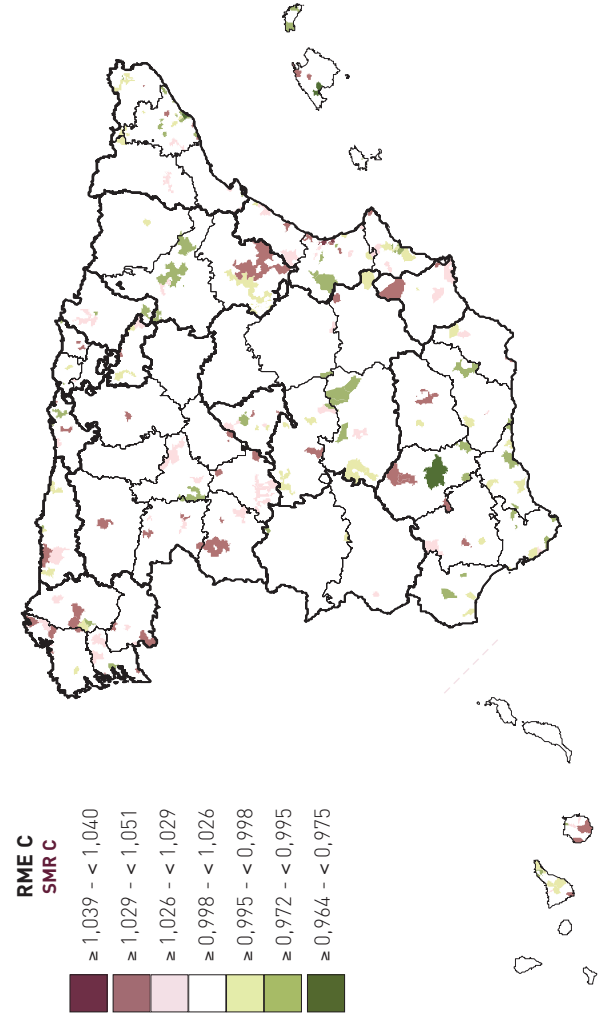
CÁNCER DE PRÓSTATA - Hombres  
PROSTATE CANCER - Men

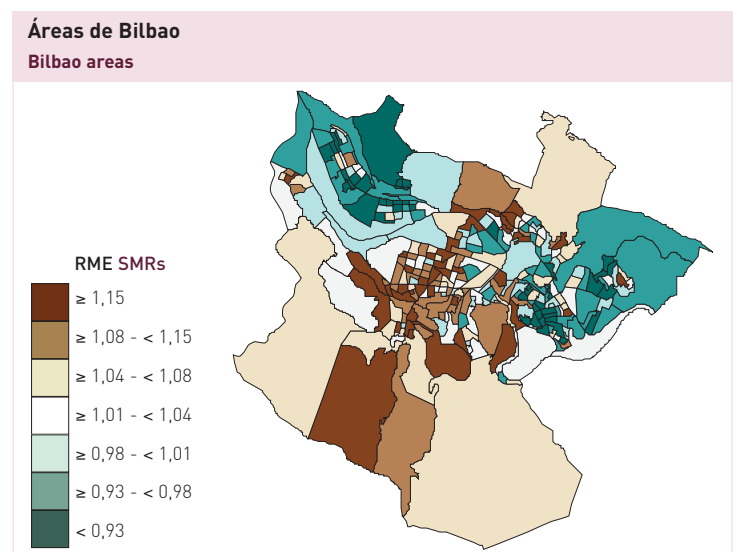
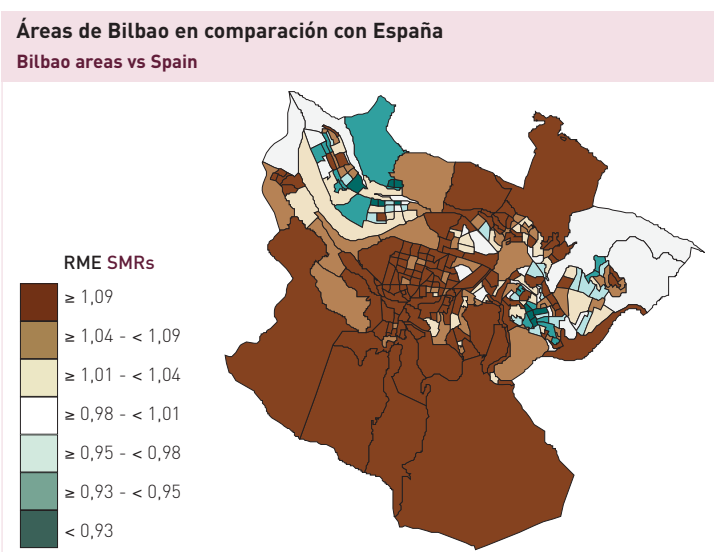
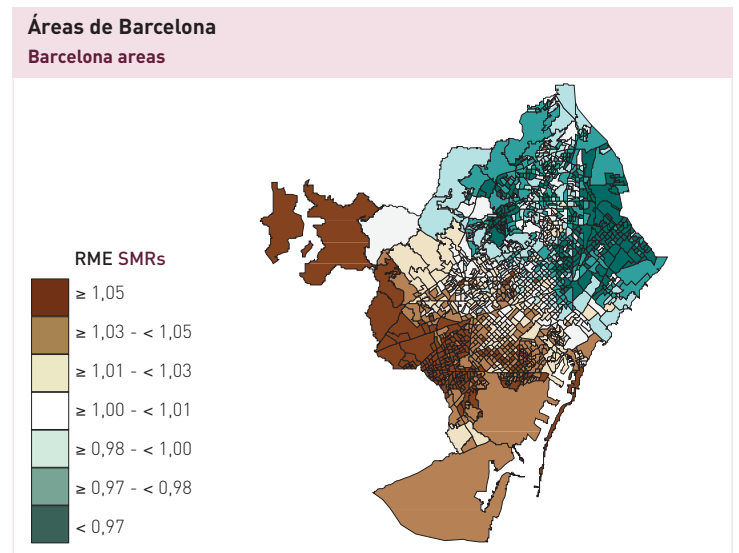
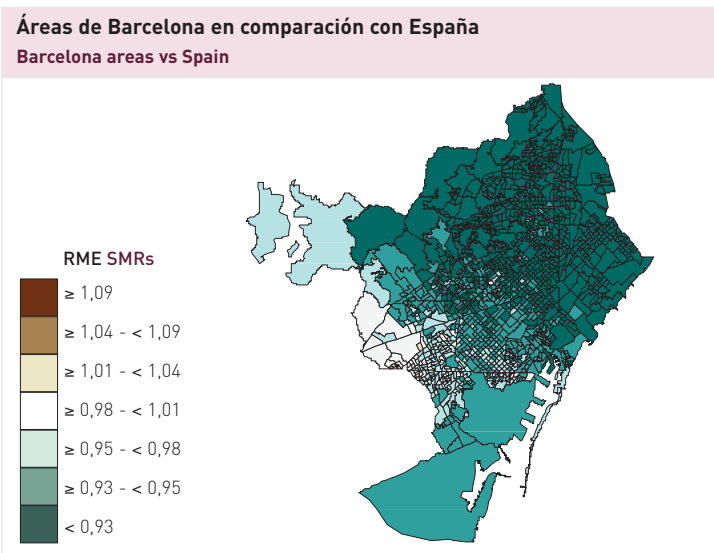
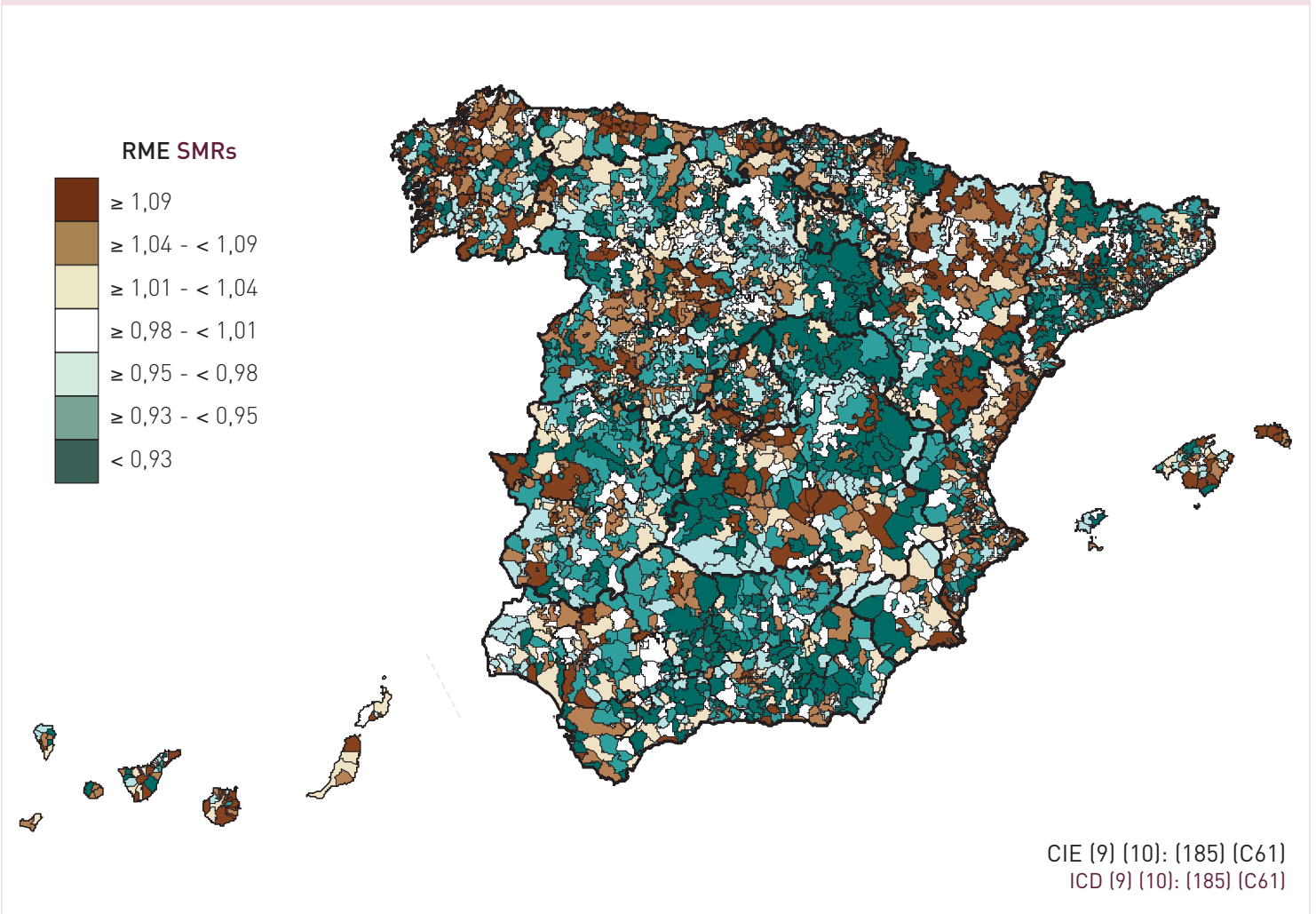


Evolución de la mortalidad  
Time trend mortality

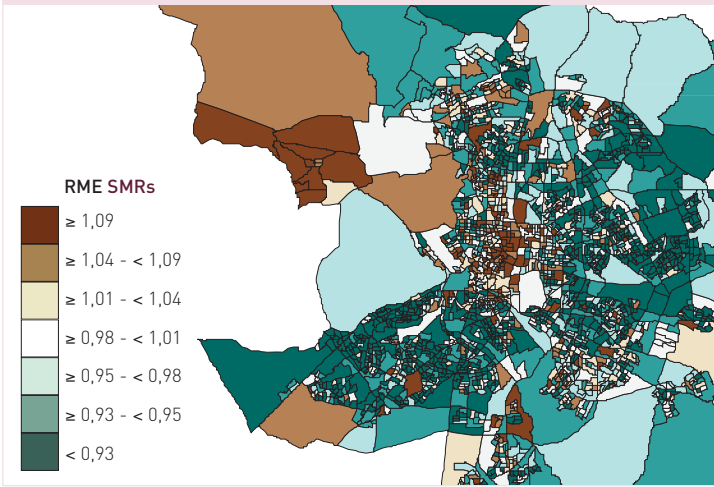


CÁNCER DE PRÓSTATA - Hombres  
PROSTATE CANCER - Men

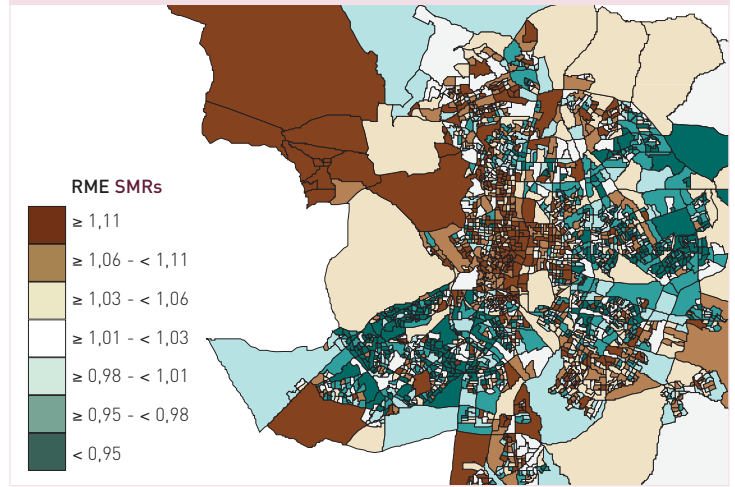




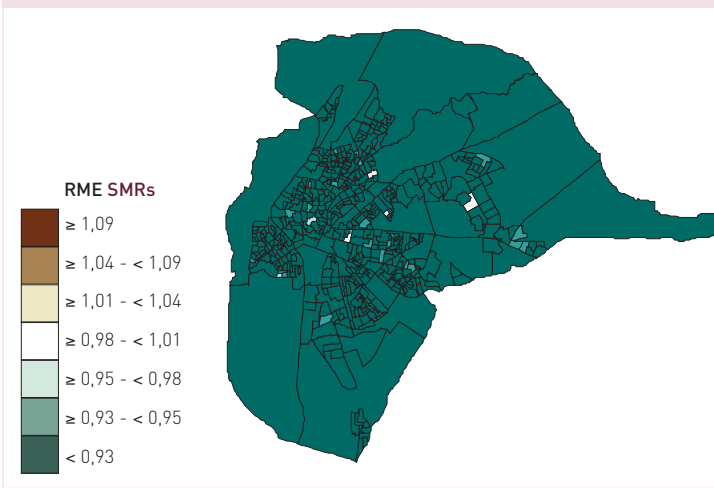
**Áreas de Madrid en comparación con España**  
Madrid areas vs Spain



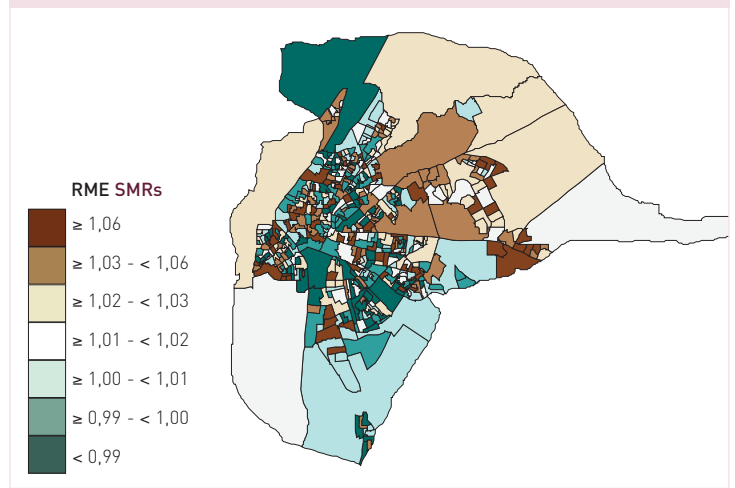
**Áreas de Madrid**  
Madrid areas



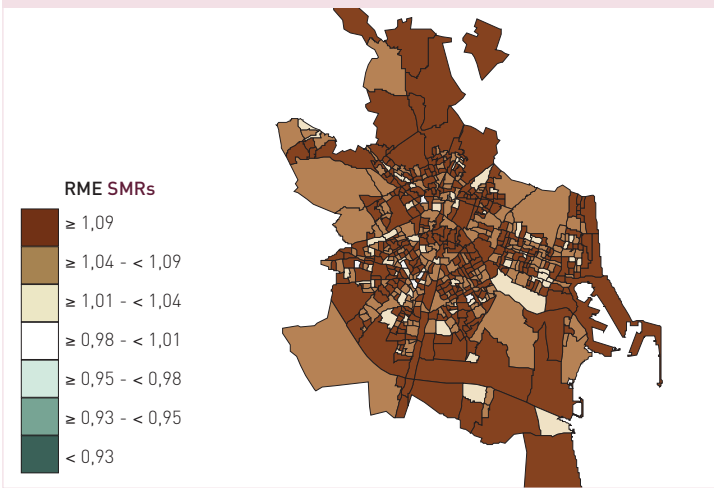
**Áreas de Sevilla en comparación con España**  
Sevilla areas vs Spain



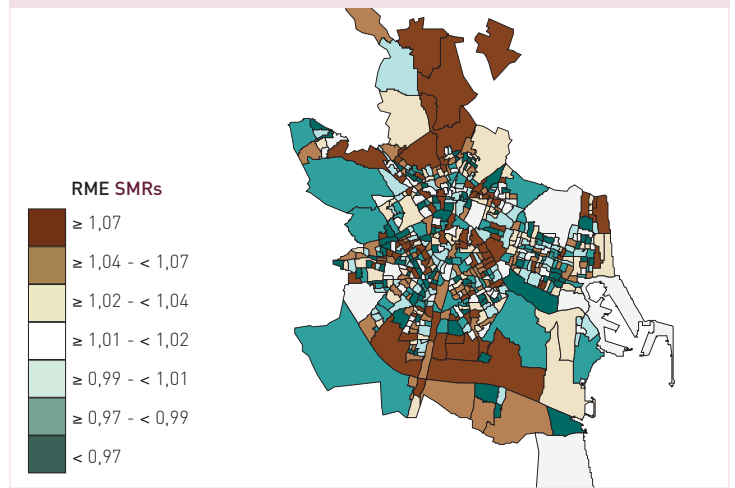
**Áreas de Sevilla**  
Sevilla areas



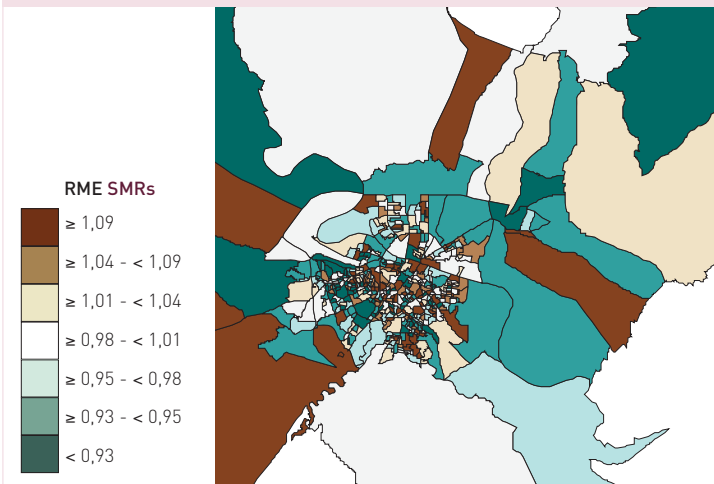
**Áreas de Valencia en comparación con España**  
Valencia areas vs Spain



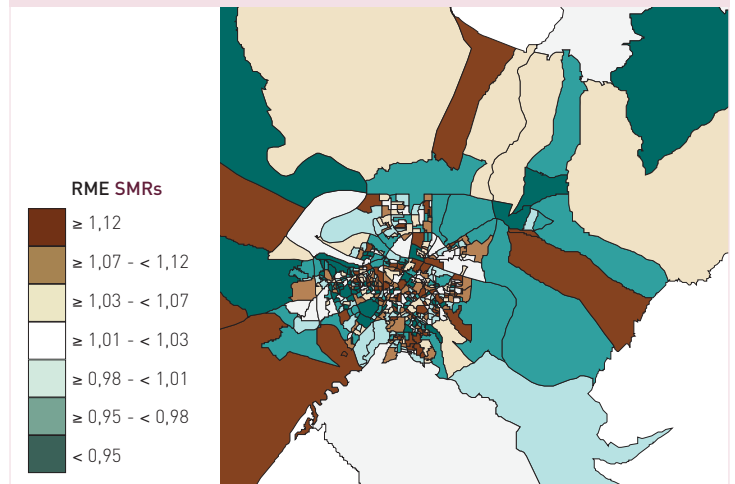
**Áreas de Valencia**  
Valencia areas



**Áreas de Zaragoza en comparación con España**  
Zaragoza areas vs Spain



**Áreas de Zaragoza**  
Zaragoza areas





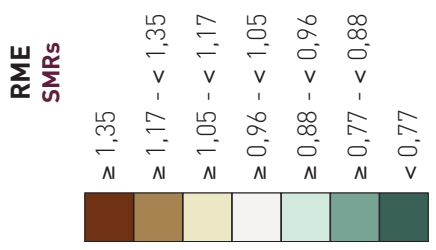
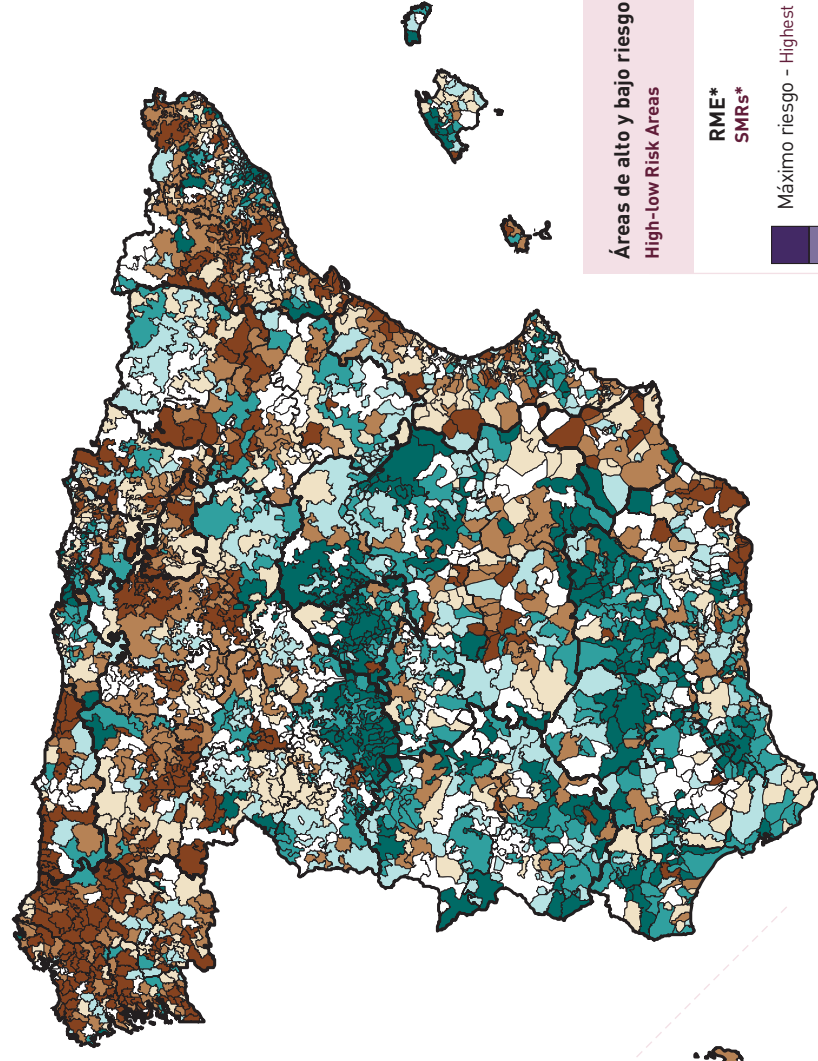


## Razones de mortalidad estandarizadas (RME)

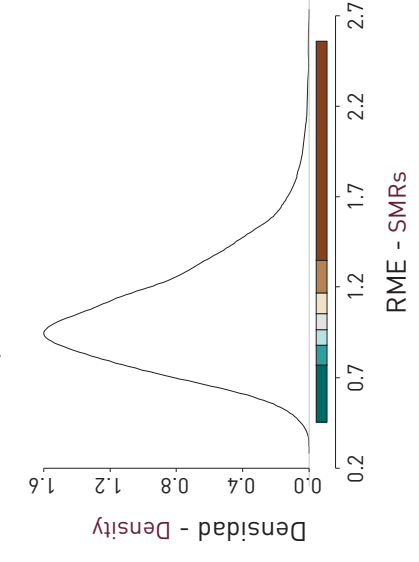
## LESIONES POR TRÁFICO, ACCIDENTES DE TRÁFICO CON VEHÍCULOS DE MOTOR - Hombres

### Standardised Mortality Ratios (SMRs)

### MOTOR VEHICLE TRAFFIC ACCIDENT INJURIES - Men

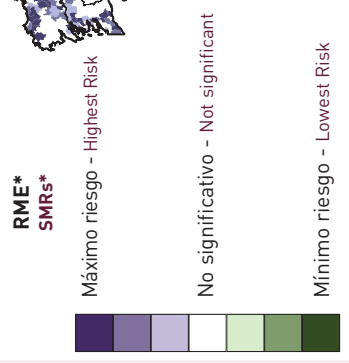
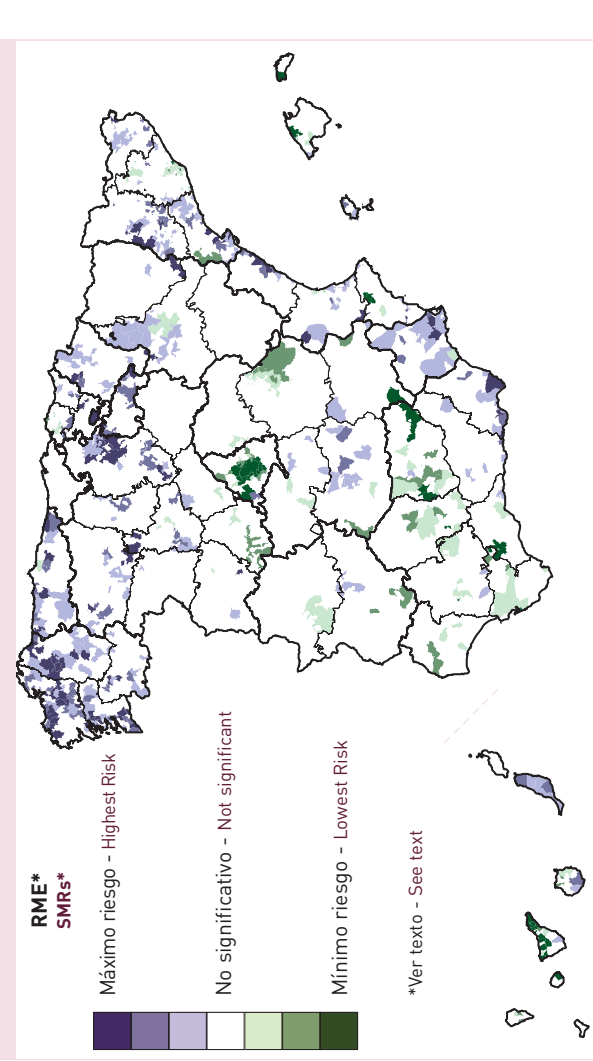


CIE (9) (10): [E810-E829] (V02-V89)  
 CIE (9) (10): [E810-E829] (V02-V89)



### Áreas de alto y bajo riesgo High-low Risk Areas

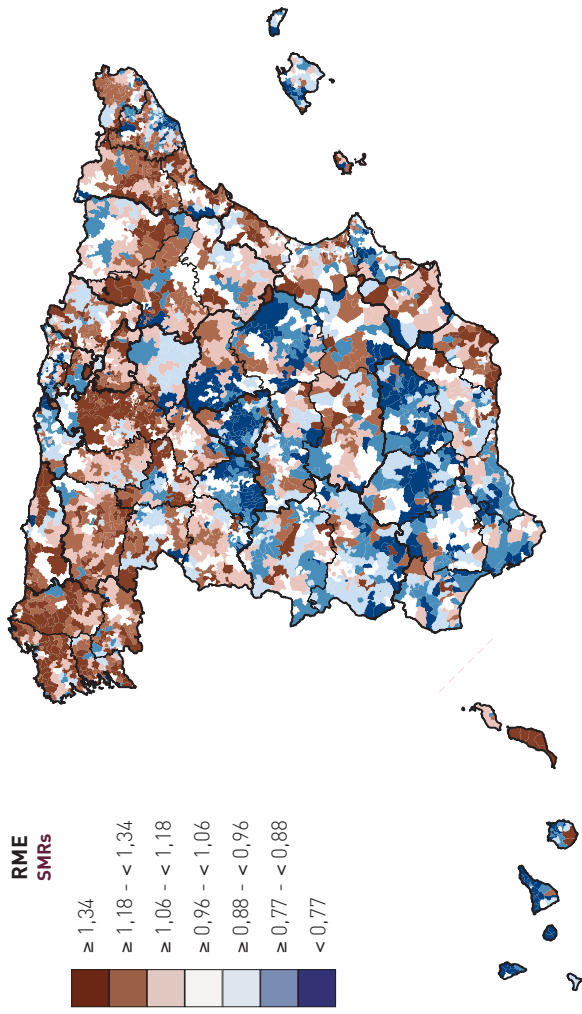
### LESIONES POR TRÁFICO, ACCIDENTES DE TRÁFICO CON VEHÍCULOS DE MOTOR - Hombres MOTOR VEHICLE TRAFFIC ACCIDENT INJURIES - Men



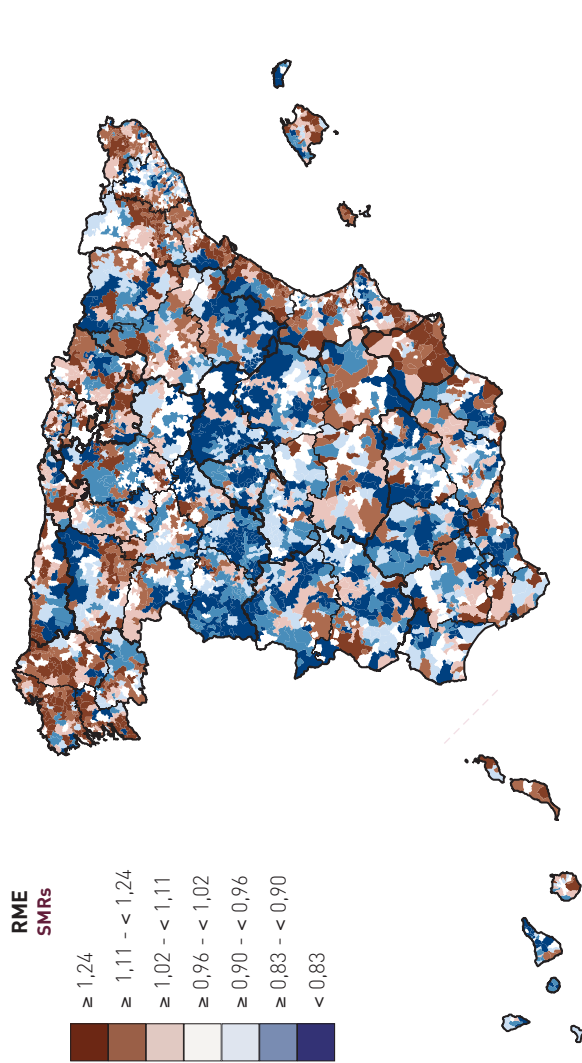
\*Ver texto - See text

**0 a 64 años**  
0 to 64 years

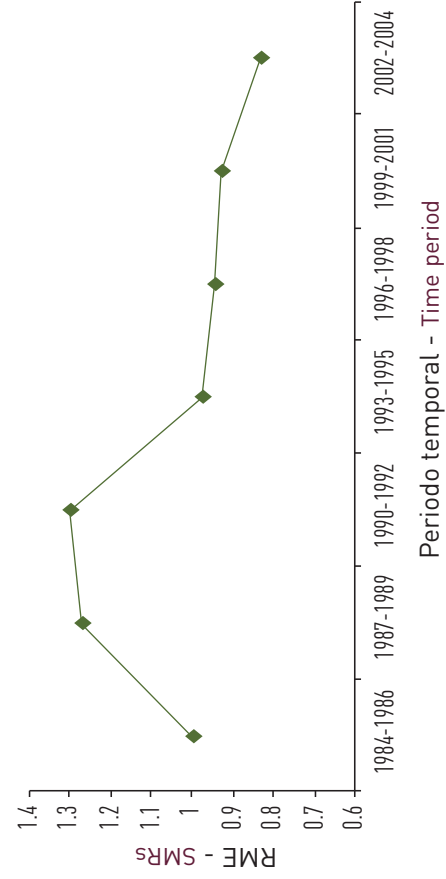
**LESIONES POR TRÁFICO, ACCIDENTES DE TRÁFICO CON VEHÍCULOS DE MOTOR - Hombres**  
**MOTOR VEHICLE TRAFFIC ACCIDENT INJURIES - Men**



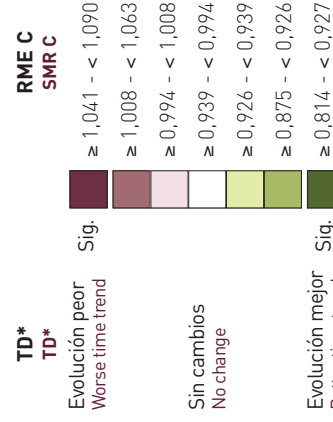
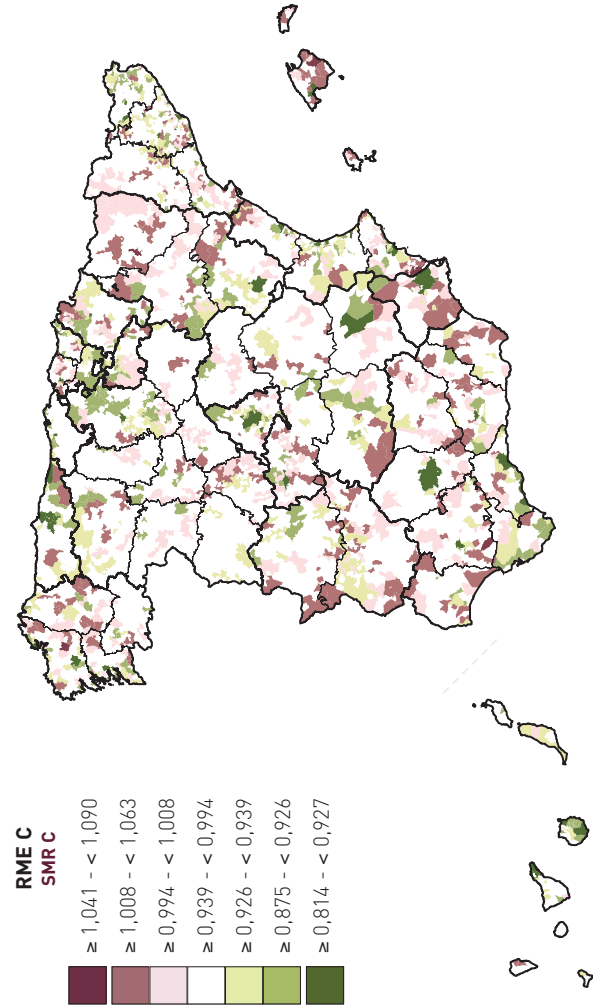
**Mayores de 64 años**  
More than 64 years



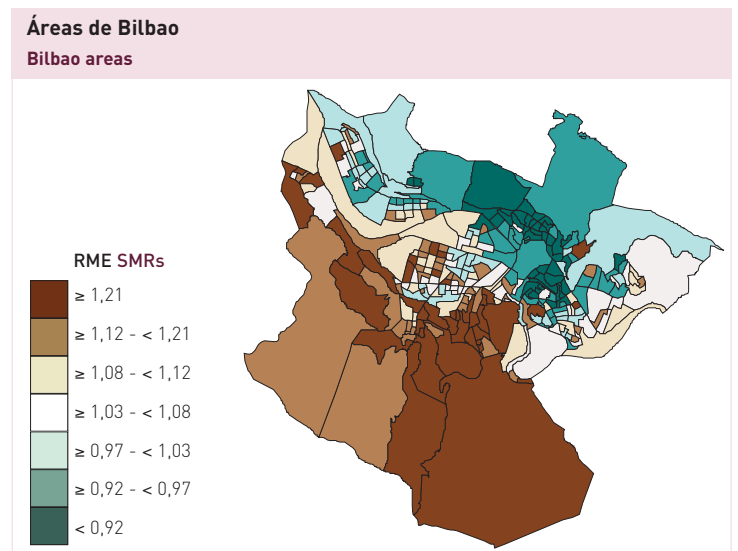
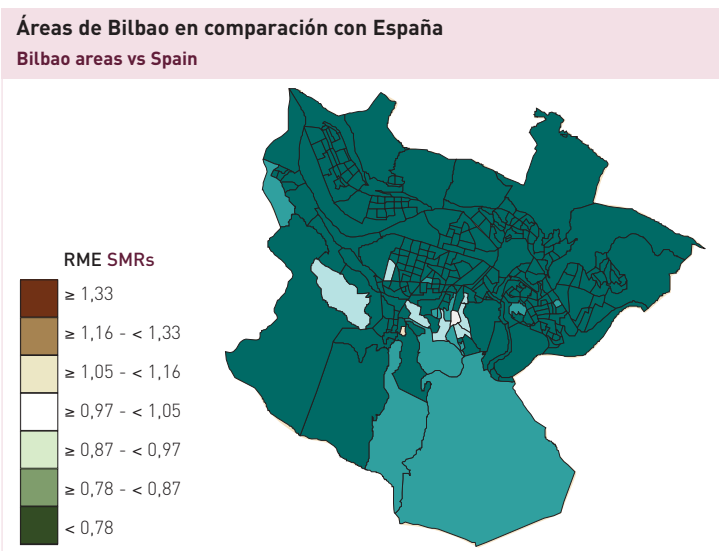
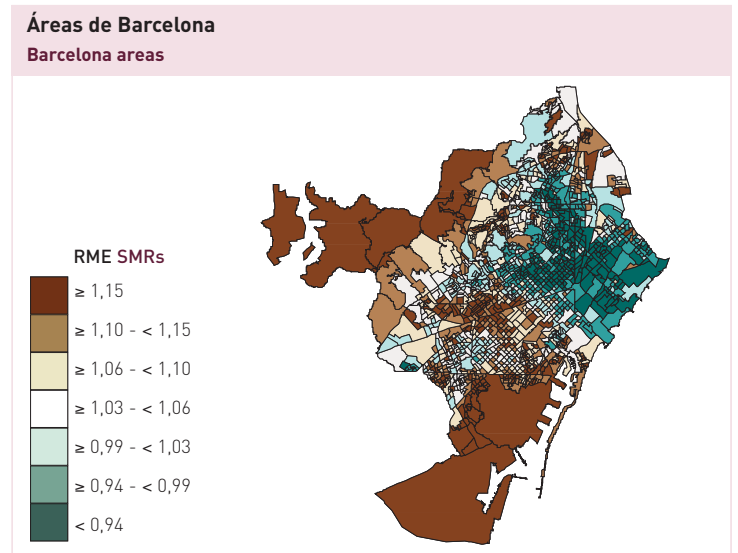
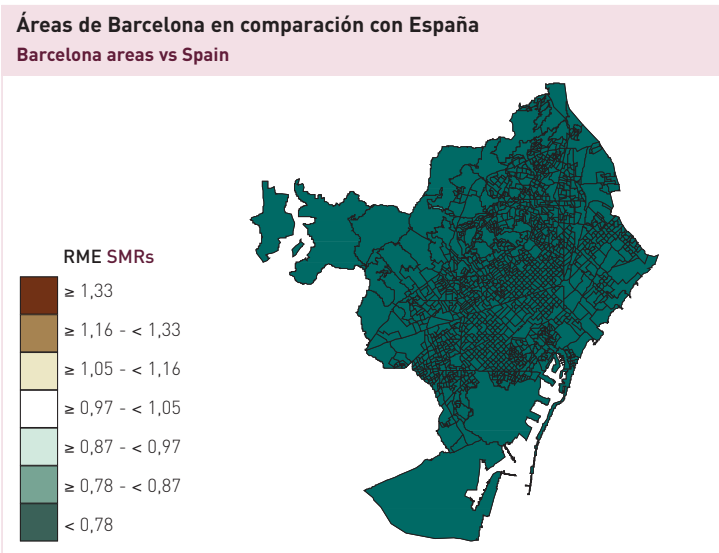
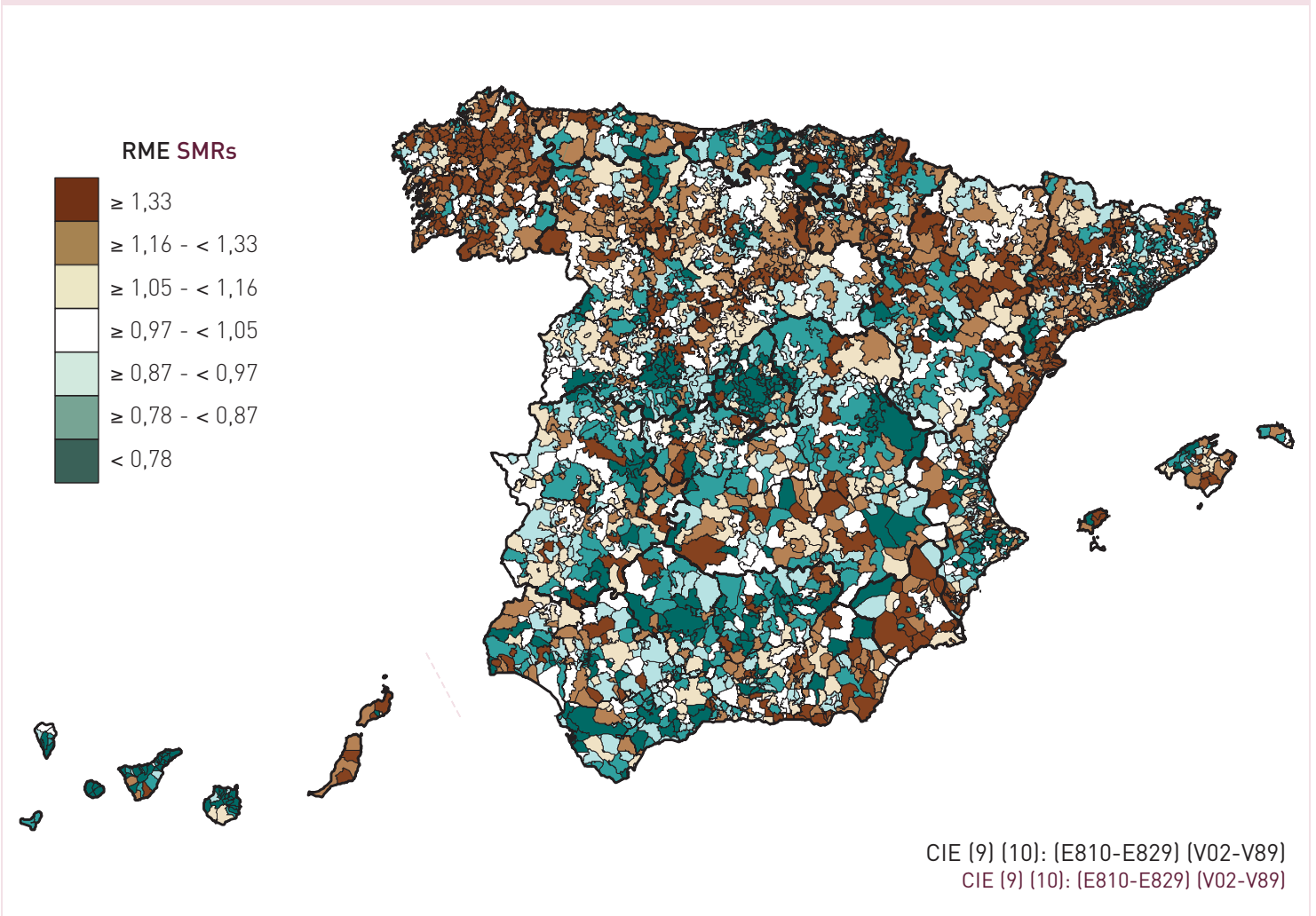
**Evolución de la mortalidad**  
Time trend mortality



**LESIONES POR TRÁFICO, ACCIDENTES DE TRÁFICO CON VEHÍCULOS DE MOTOR - Hombres**  
**MOTOR VEHICLE TRAFFIC ACCIDENT INJURIES - Men**



\*Ver texto - See text

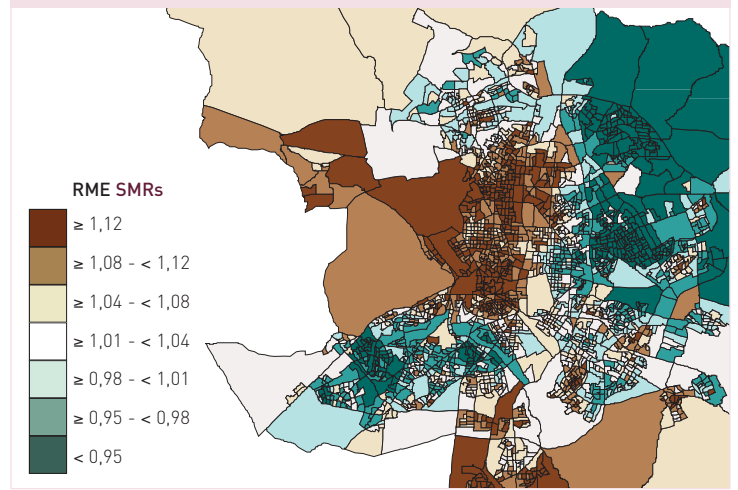




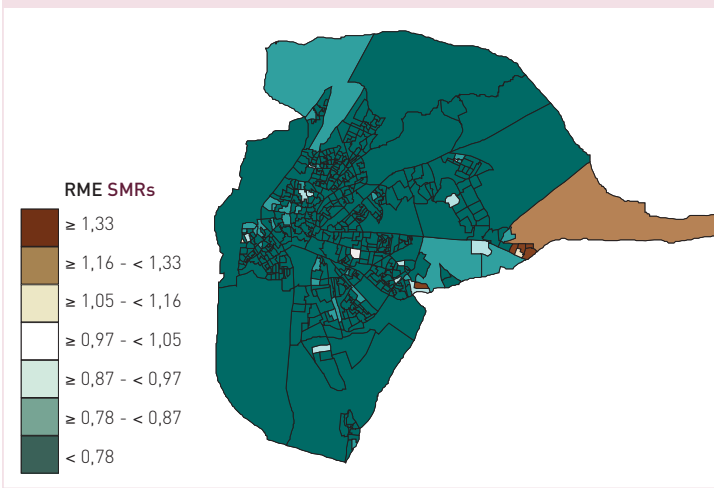
**Áreas de Madrid en comparación con España**  
Madrid areas vs Spain



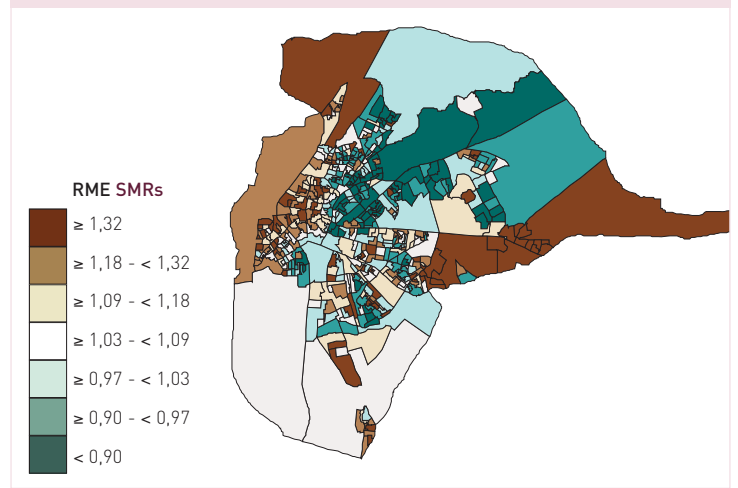
**Áreas de Madrid**  
Madrid areas



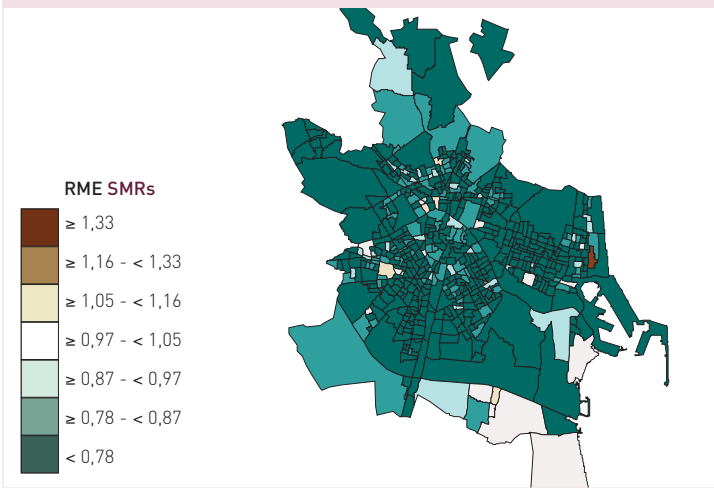
**Áreas de Sevilla en comparación con España**  
Sevilla areas vs Spain



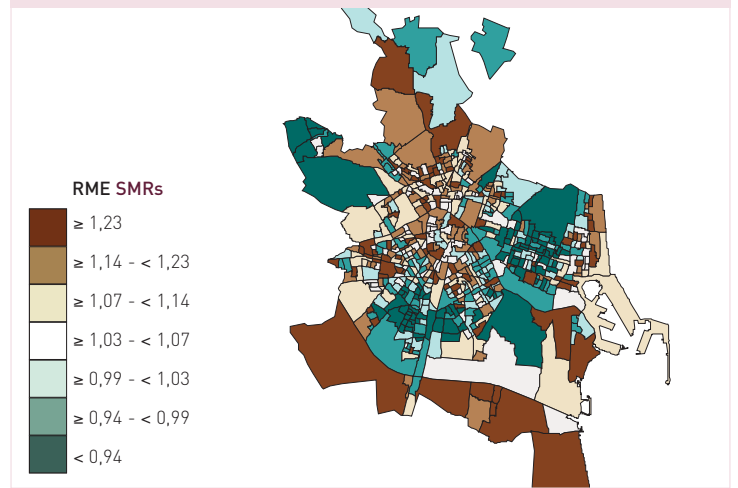
**Áreas de Sevilla**  
Sevilla areas



**Áreas de Valencia en comparación con España**  
Valencia areas vs Spain



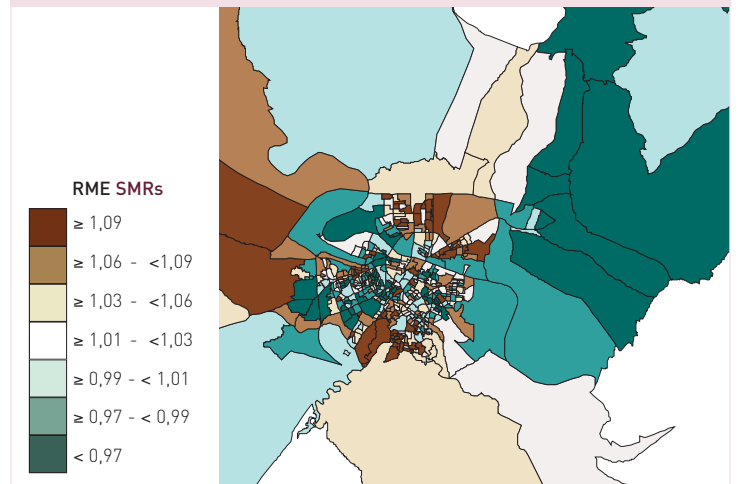
**Áreas de Valencia**  
Valencia areas



**Áreas de Zaragoza en comparación con España**  
Zaragoza areas vs Spain



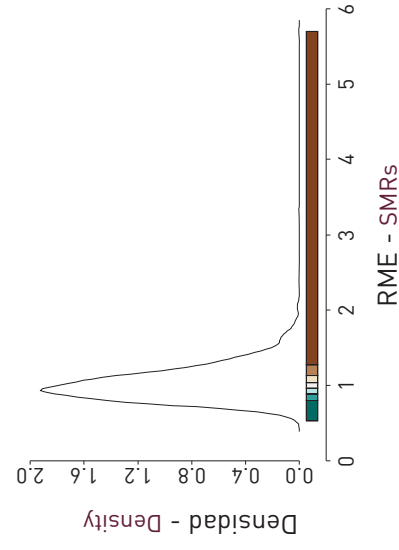
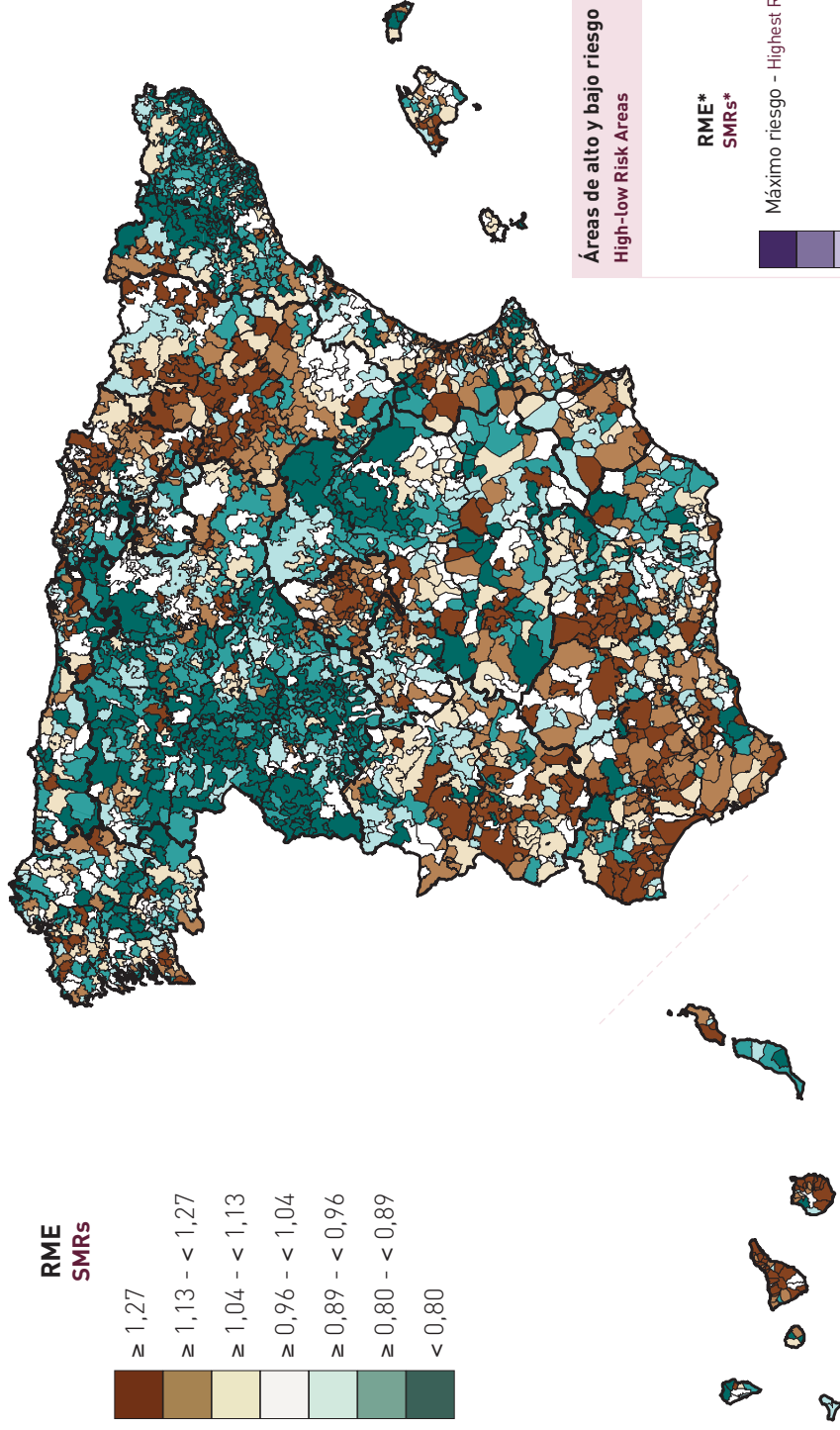
**Áreas de Zaragoza**  
Zaragoza areas





## Razones de mortalidad estandarizadas (RME)

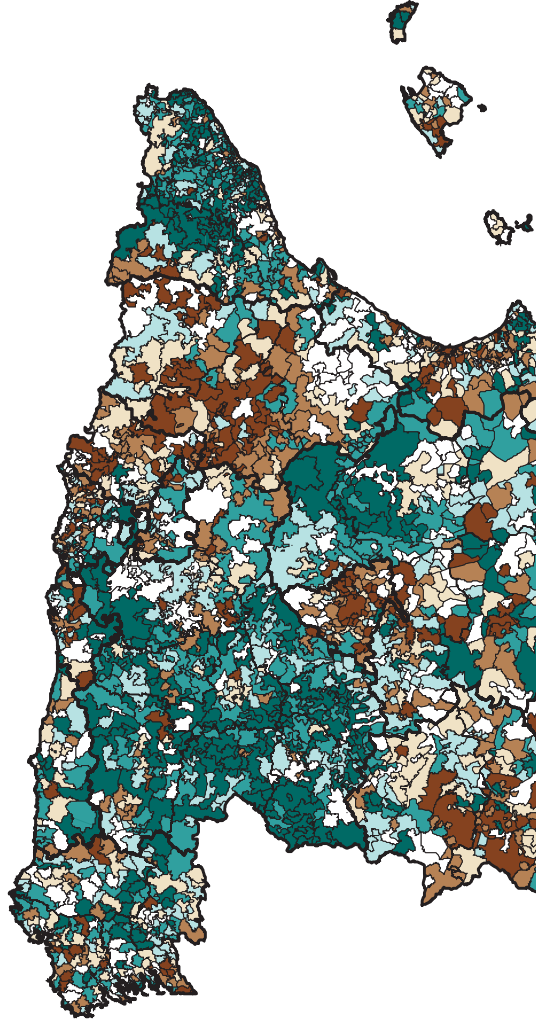
### Standardised Mortality Ratios (SMRs)



## INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS, NEUMONÍA E INFLUENZA (IRA) - Hombres

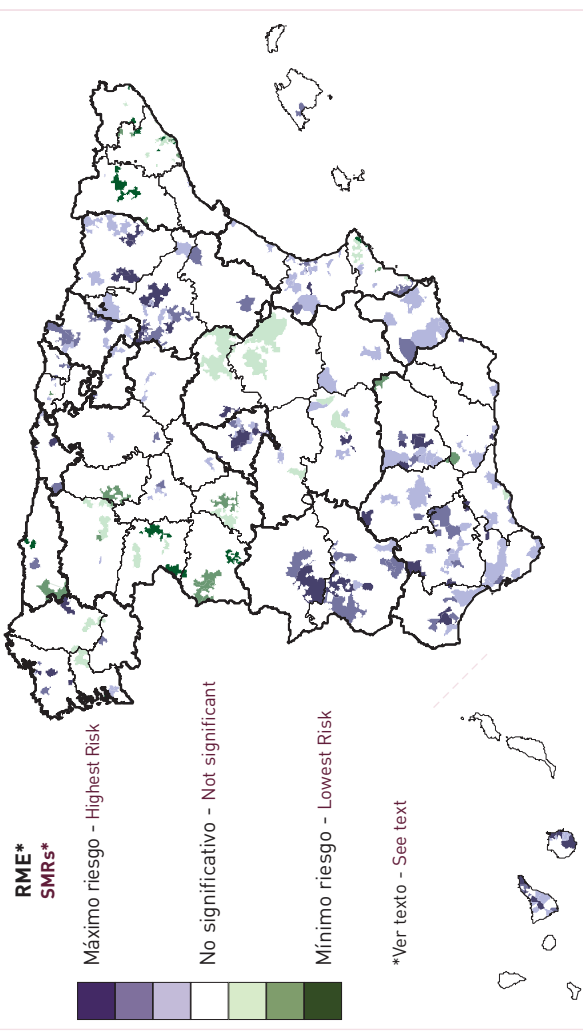
### ACUTE RESPIRATORY INFECTIONS, PNEUMONIA AND INFLUENZA (ARI) - Men

CIE (9) (10): (460-466, 480-487) [J00-J06, J10-J18, J20-J21]  
 ICD (9) (10): (460-466, 480-487) [J00-J06, J10-J18, J20-J21]



### Áreas de alto y bajo riesgo High-low Risk Areas

### INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS, NEUMONÍA E INFLUENZA (IRA) - Hombres ACUTE RESPIRATORY INFECTIONS, PNEUMONIA AND INFLUENZA (ARI) - Men

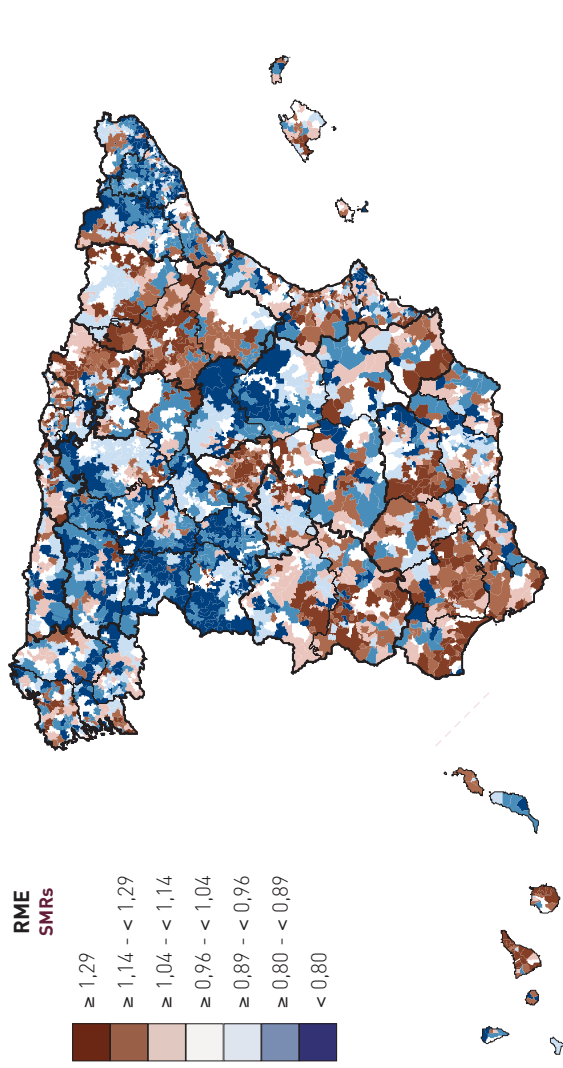
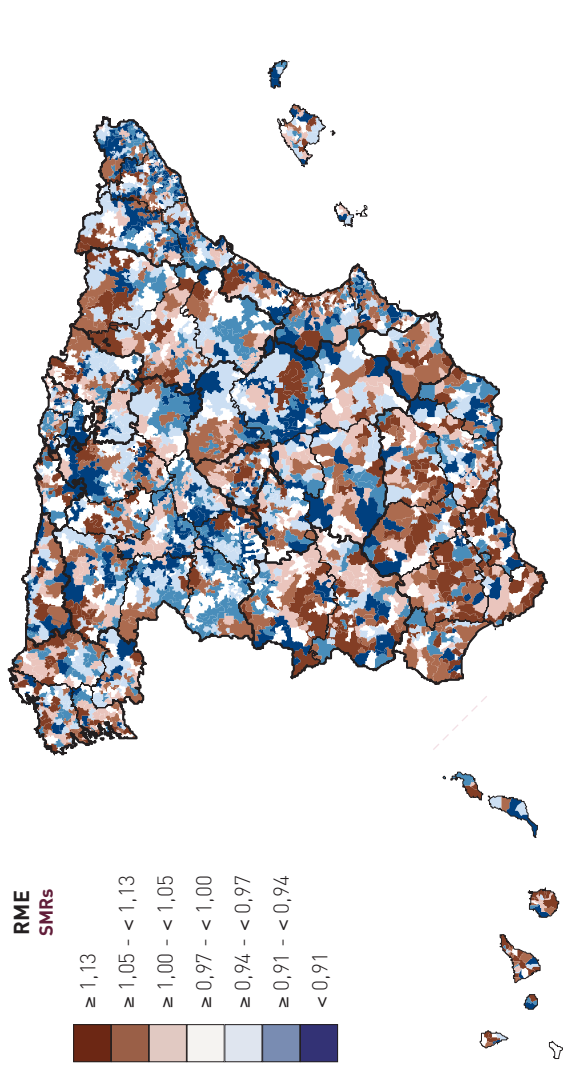


**0 a 64 años**  
0 to 64 years

**Mayores de 64 años**  
More than 64 years

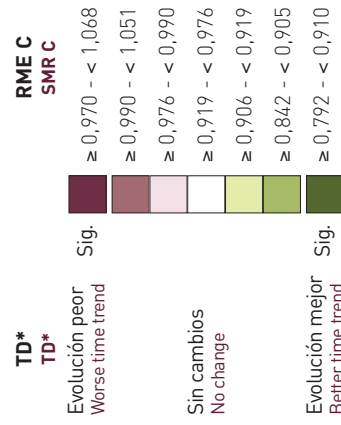
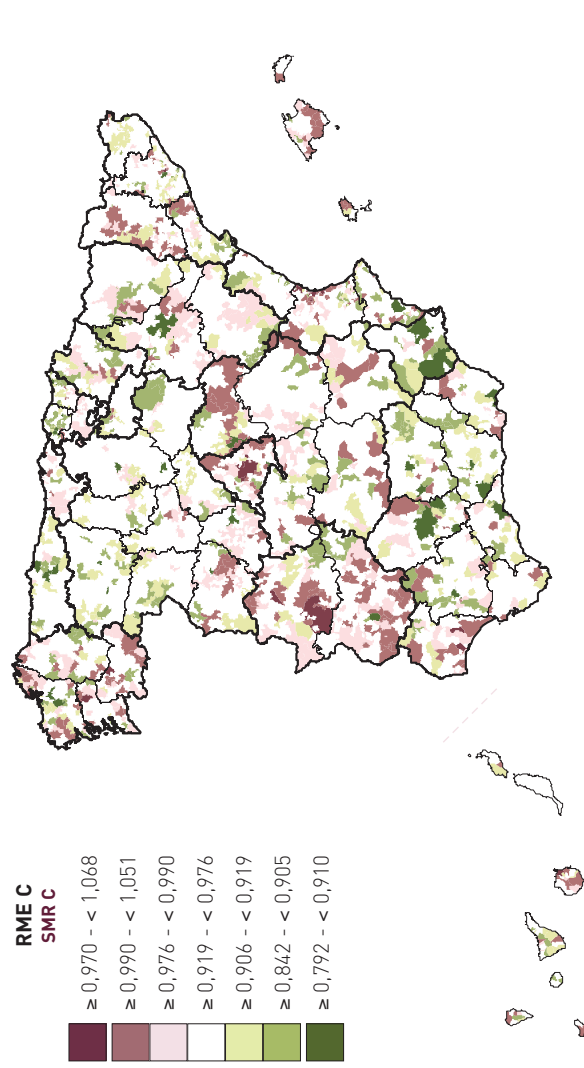
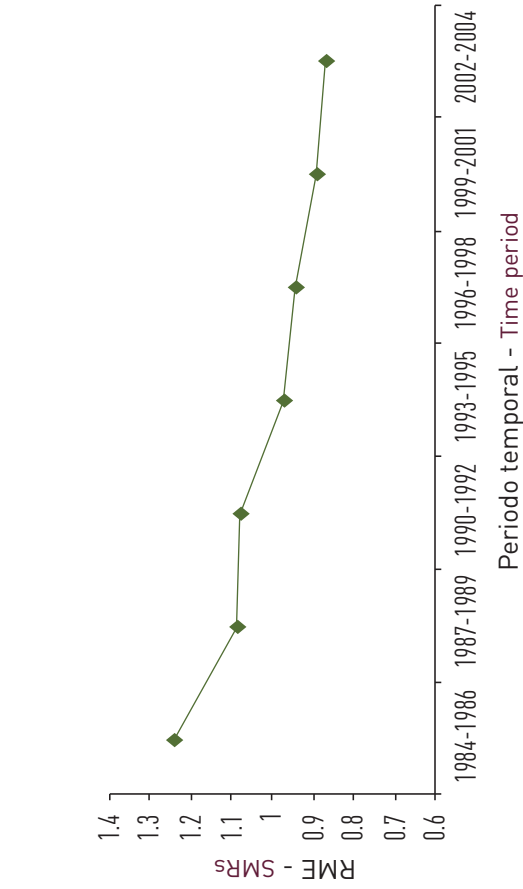
**INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS, NEUMONÍA E INFLUENZA (IRA) - Hombres**  
**ACUTE RESPIRATORY INFECTIONS, PNEUMONIA AND INFLUENZA (ARI) - Men**

**INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS, NEUMONÍA E INFLUENZA (IRA) - Hombres**  
**ACUTE RESPIRATORY INFECTIONS, PNEUMONIA AND INFLUENZA (ARI) - Men**

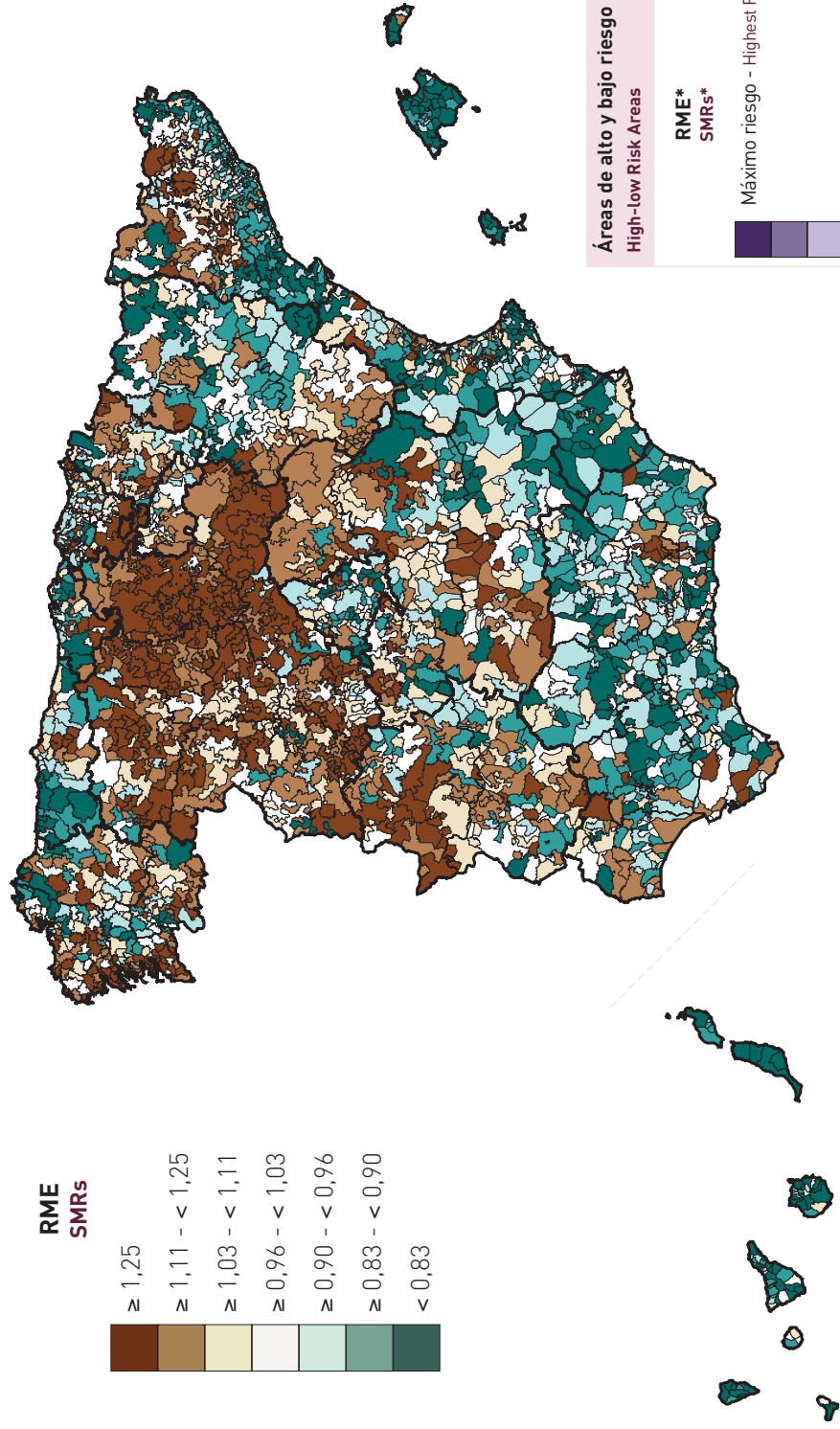


**Evolución de la mortalidad**  
Time trend mortality

**INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS, NEUMONÍA E INFLUENZA (IRA) - Hombres**  
**ACUTE RESPIRATORY INFECTIONS, PNEUMONIA AND INFLUENZA (ARI) - Men**



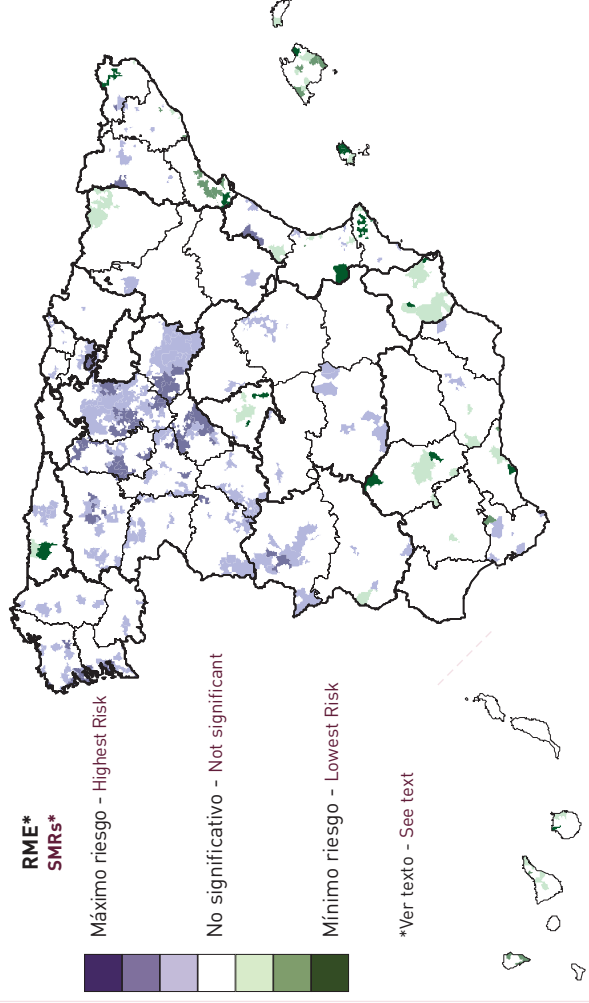
**Razones de mortalidad estandarizadas (RME)  
Standardised Mortality Ratios (SMRs)**



CIE (9) (10): (151) (C16)  
ICD (9) (10): (151) (C16)

**CÁNCER DE ESTÓMAGO - Hombres  
STOMACH CANCER - Men**

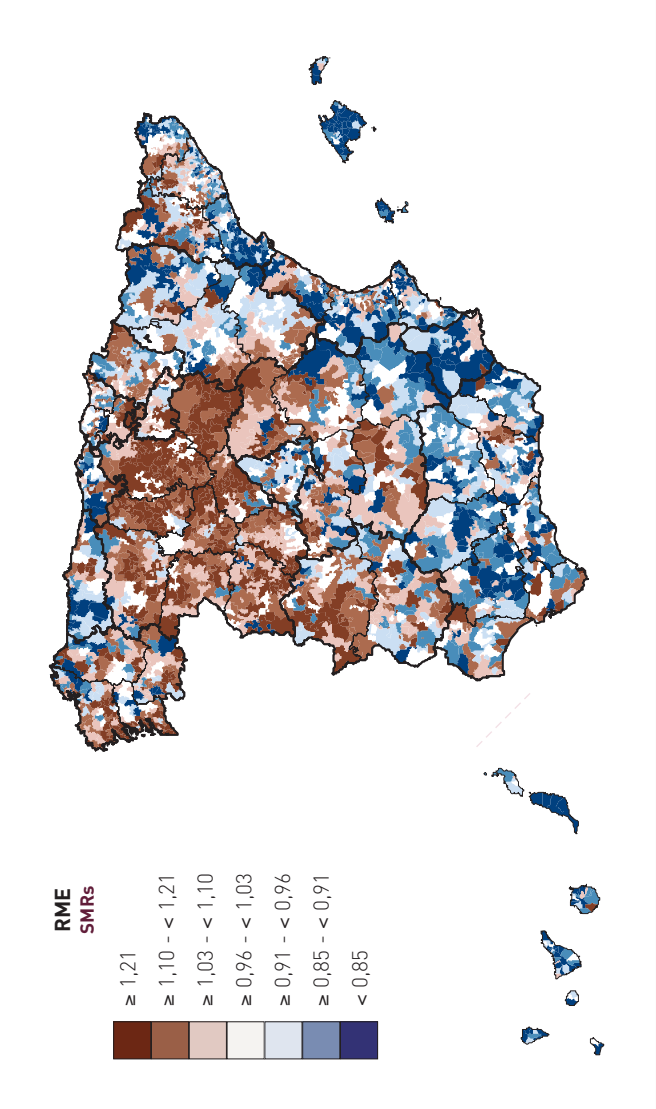
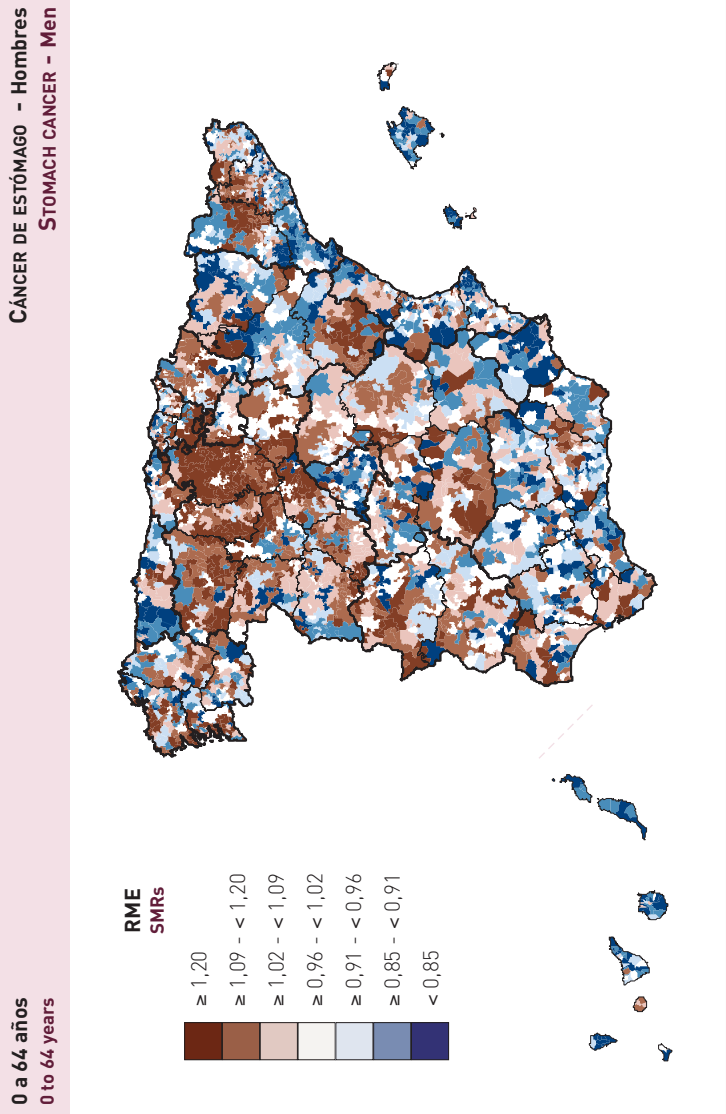
**Áreas de alto y bajo riesgo  
High-low Risk Areas**





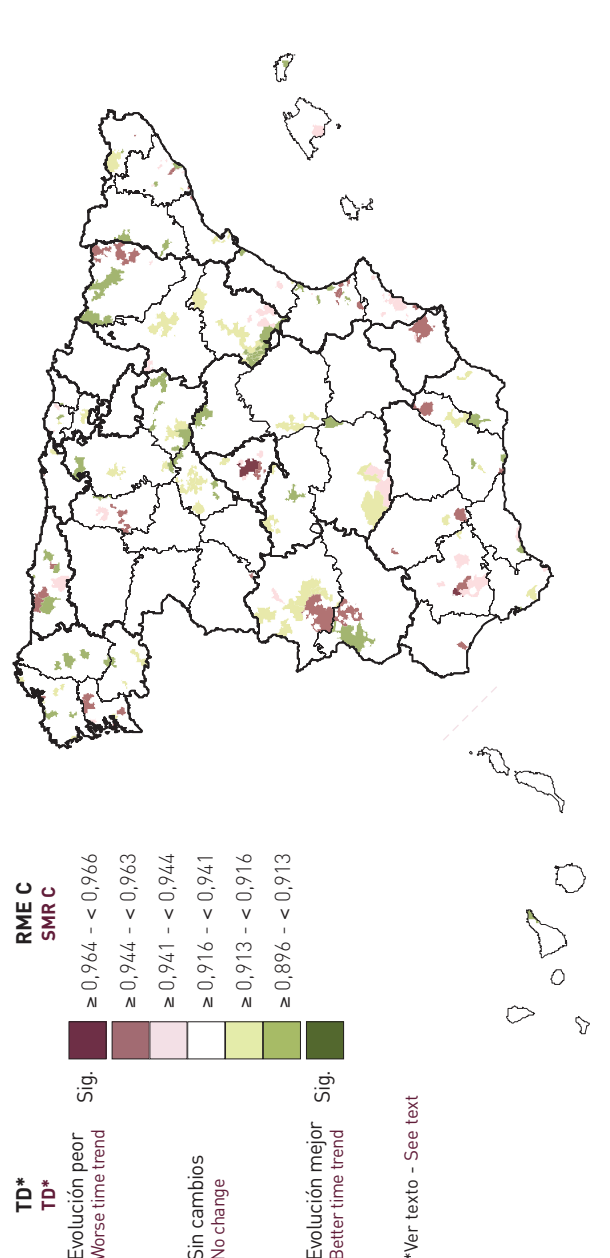
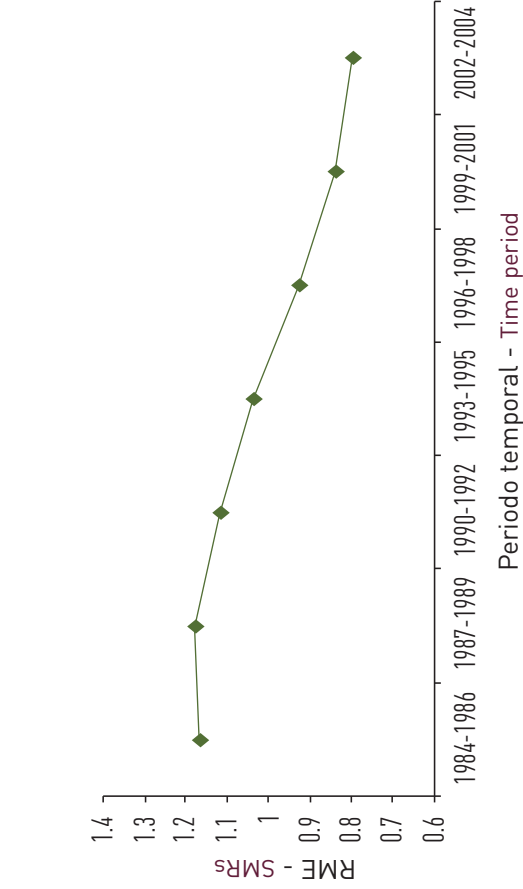
**0 a 64 años**  
0 to 64 years

**Mayores de 64 años**  
More than 64 years

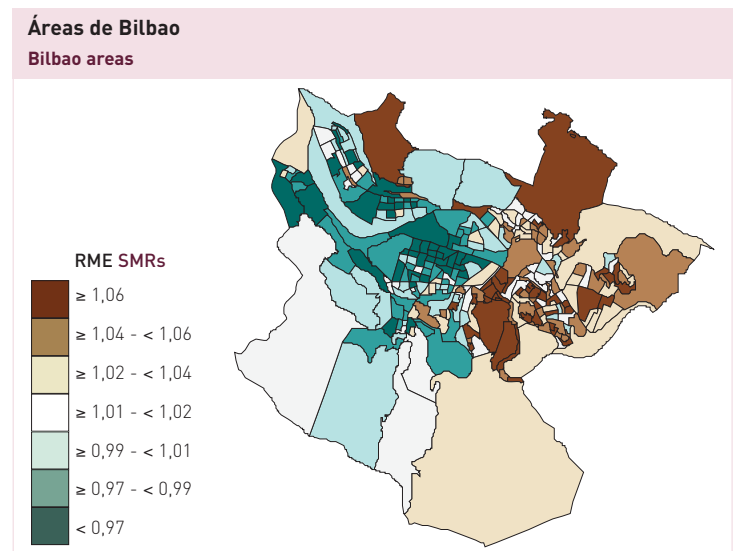
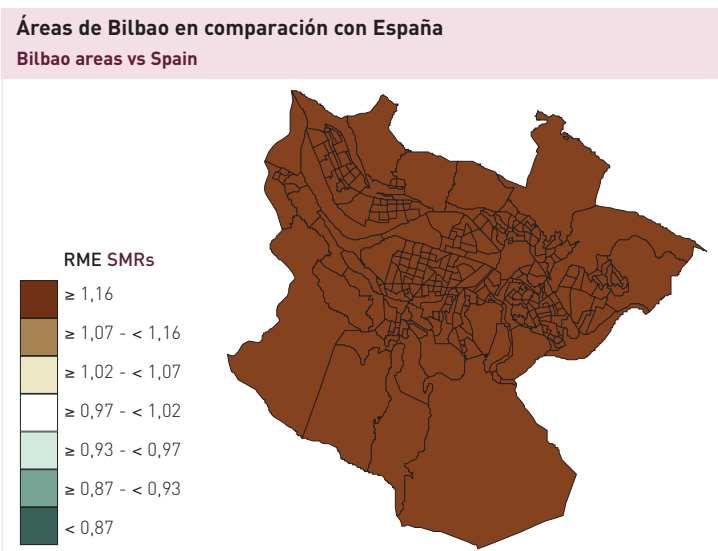
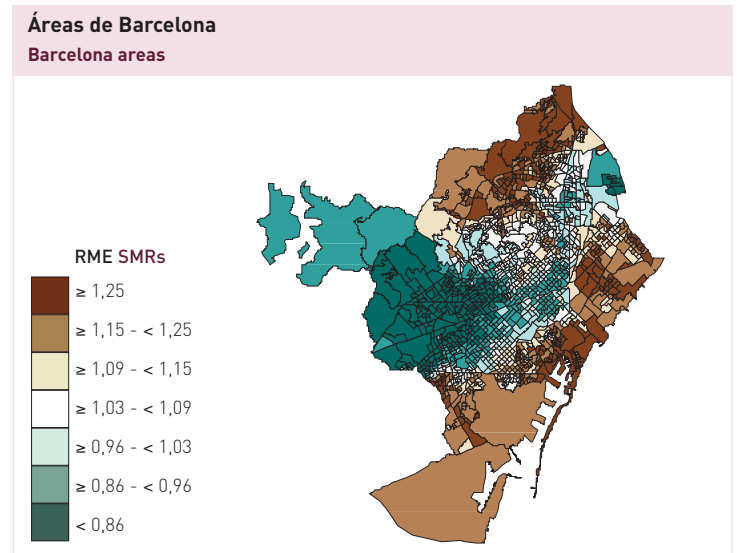
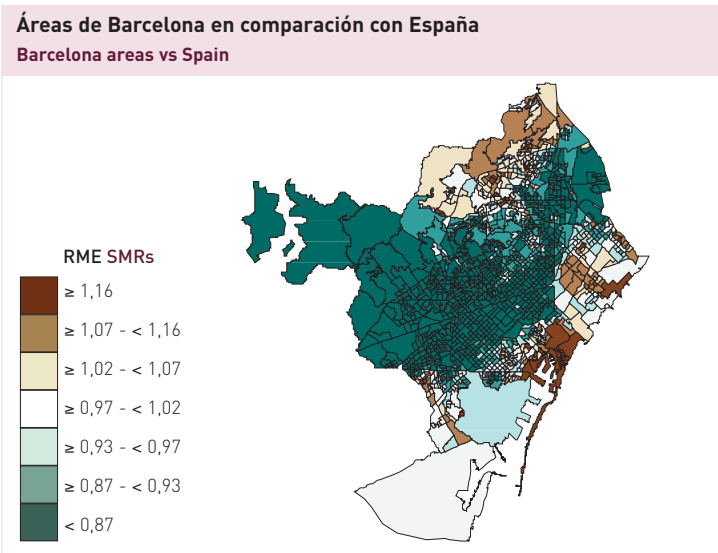
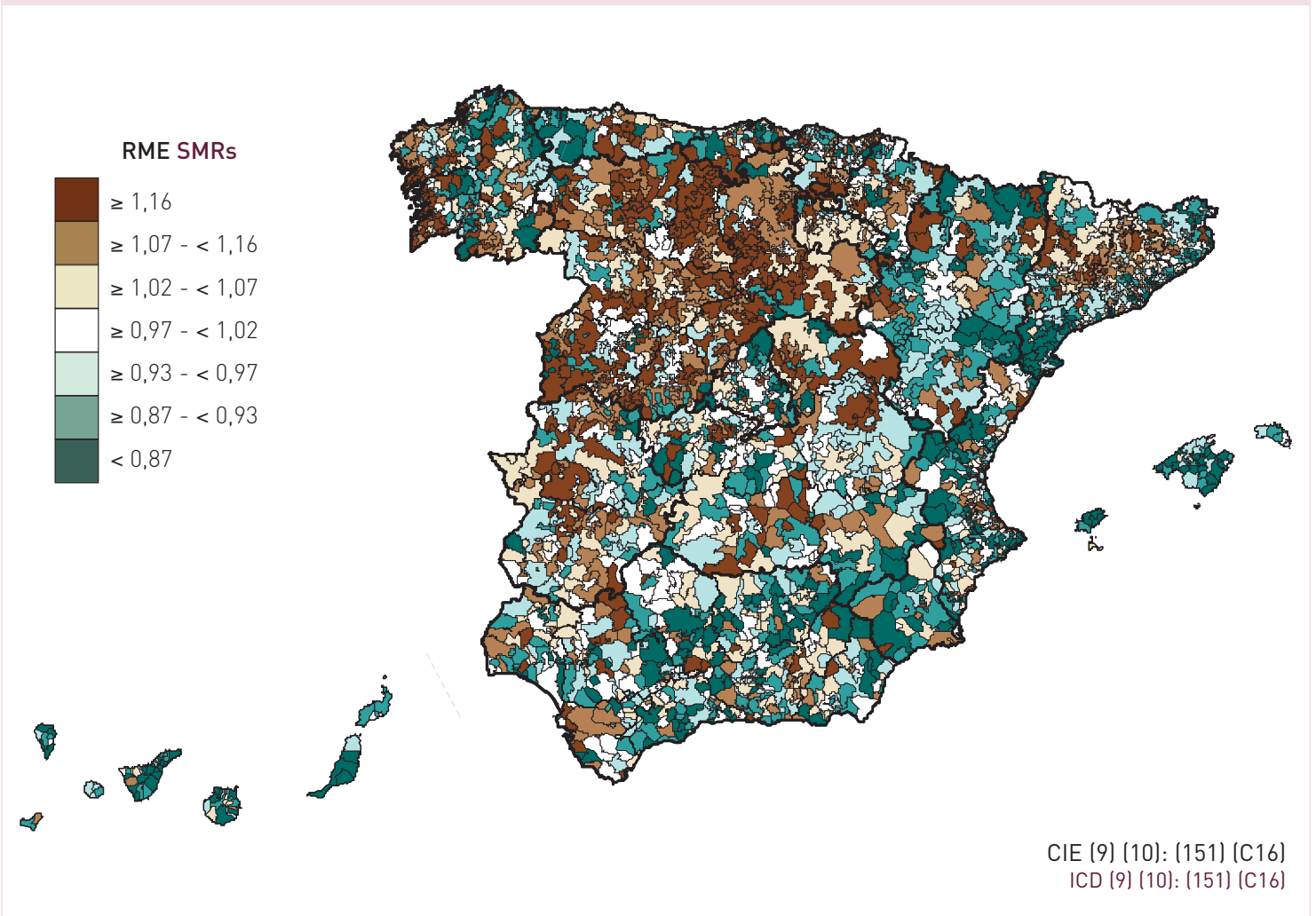


**Evolución de la mortalidad**  
Time trend mortality

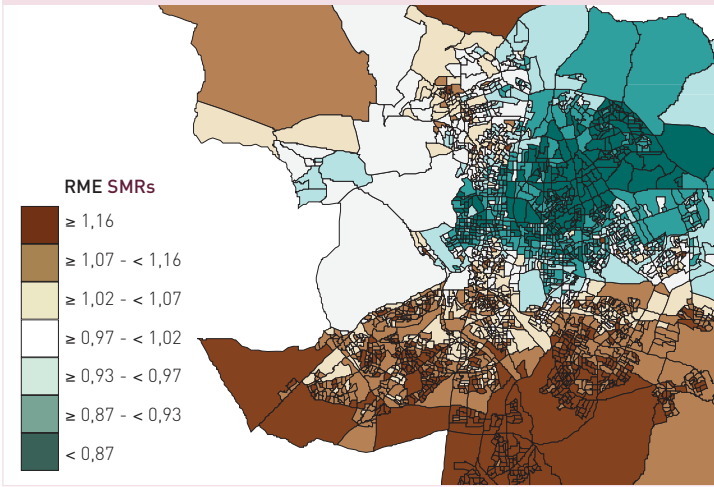
**CÁNCER DE ESTÓMAGO - Hombres**  
**STOMACH CANCER - Men**



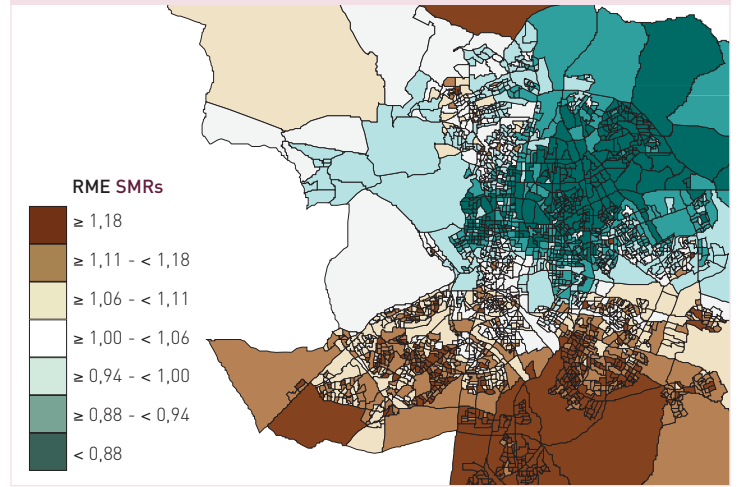




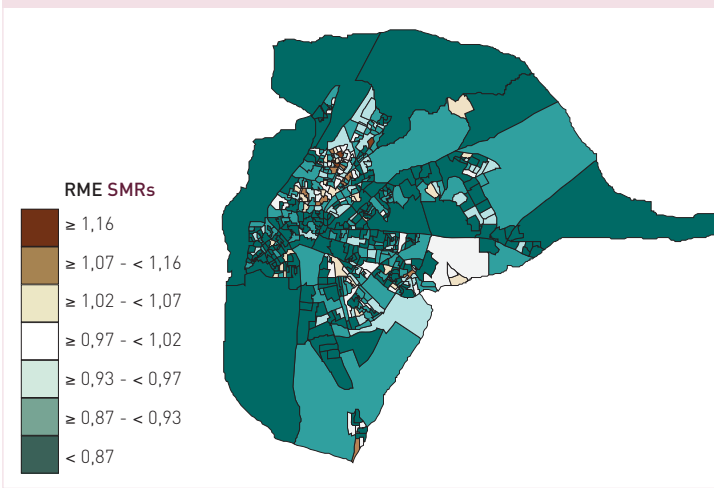
**Áreas de Madrid en comparación con España**  
Madrid areas vs Spain



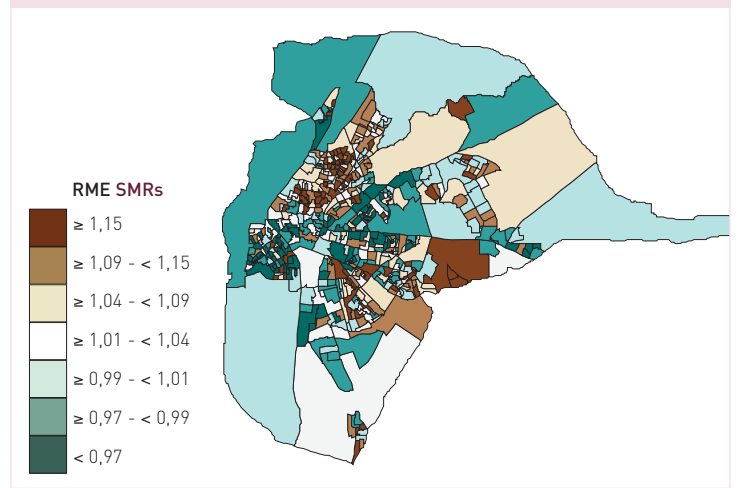
**Áreas de Madrid**  
Madrid areas



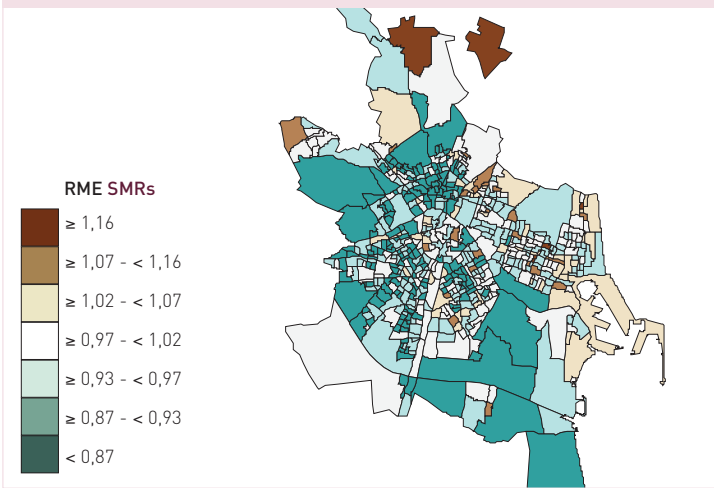
**Áreas de Sevilla en comparación con España**  
Sevilla areas vs Spain



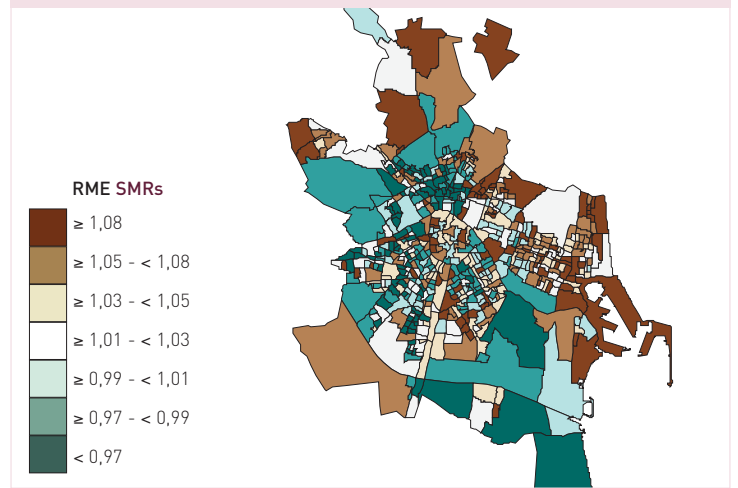
**Áreas de Sevilla**  
Sevilla areas



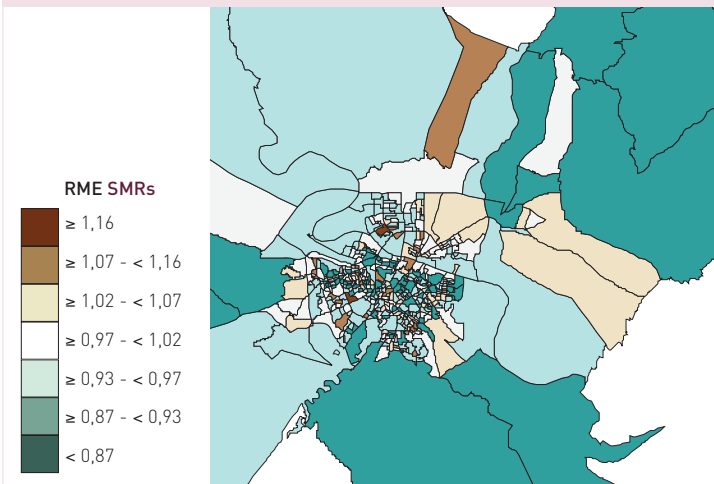
**Áreas de Valencia en comparación con España**  
Valencia areas vs Spain



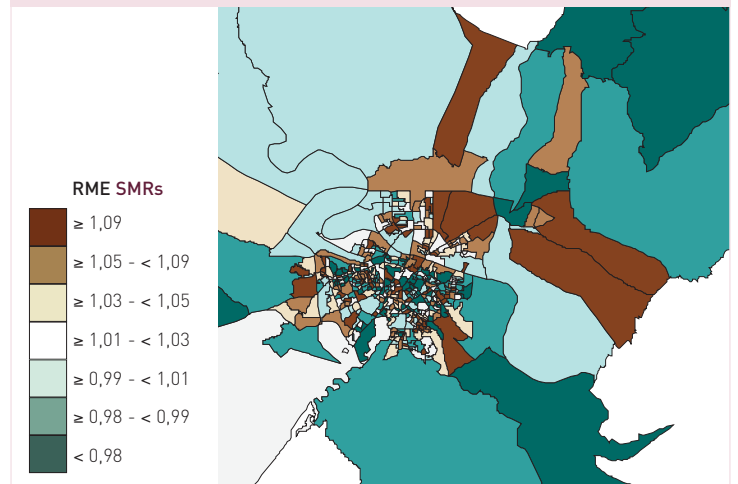
**Áreas de Valencia**  
Valencia areas



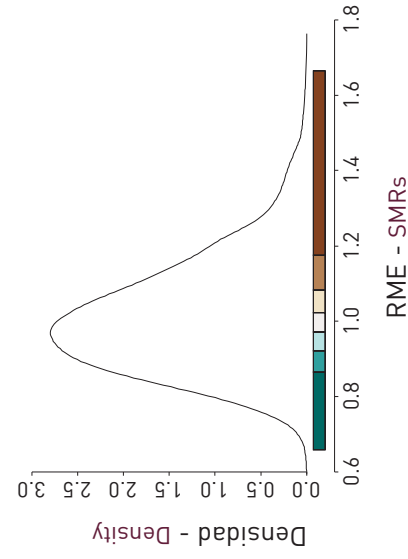
**Áreas de Zaragoza en comparación con España**  
Zaragoza areas vs Spain



**Áreas de Zaragoza**  
Zaragoza areas



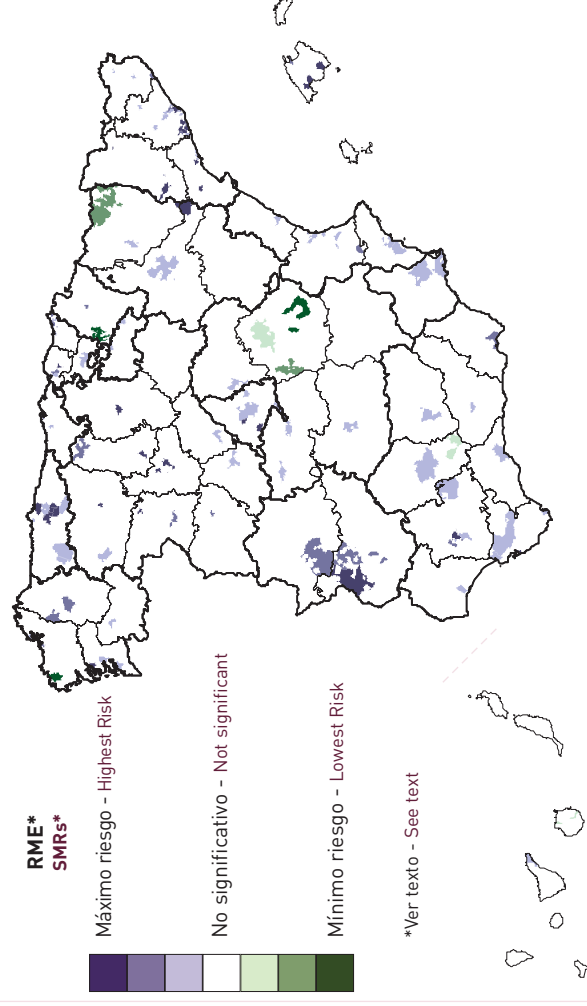
## Razones de mortalidad estandarizadas (RME) Standardised Mortality Ratios (SMRs)



## CÁNCER DE COLON - Hombres COLON CANCER - Men

CIE (9) (10): (153) (C18)  
ICD (9) (10): (153) (C18)

## Áreas de alto y bajo riesgo High-low Risk Areas

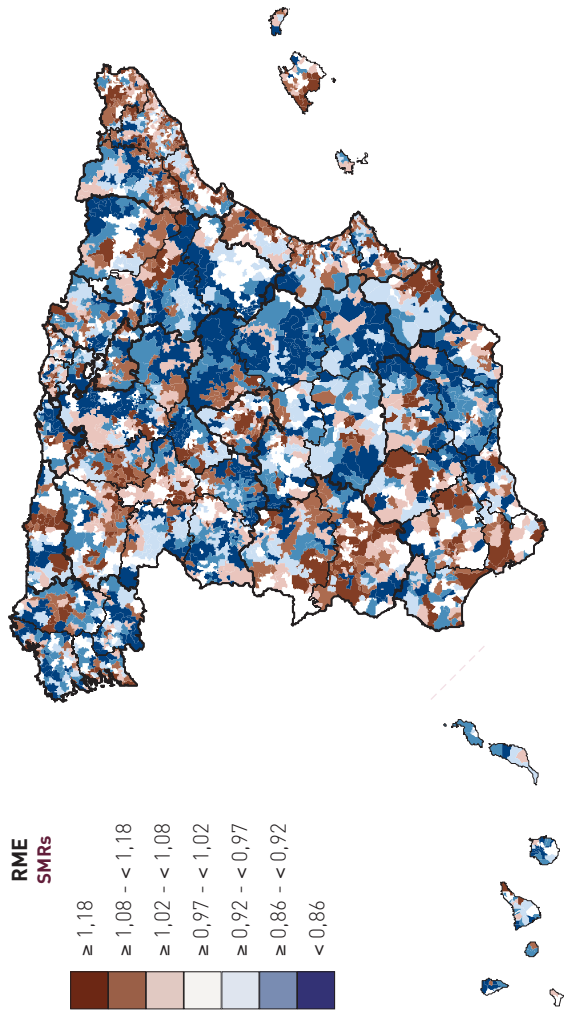


## CÁNCER DE COLON - Hombres COLON CANCER - Men



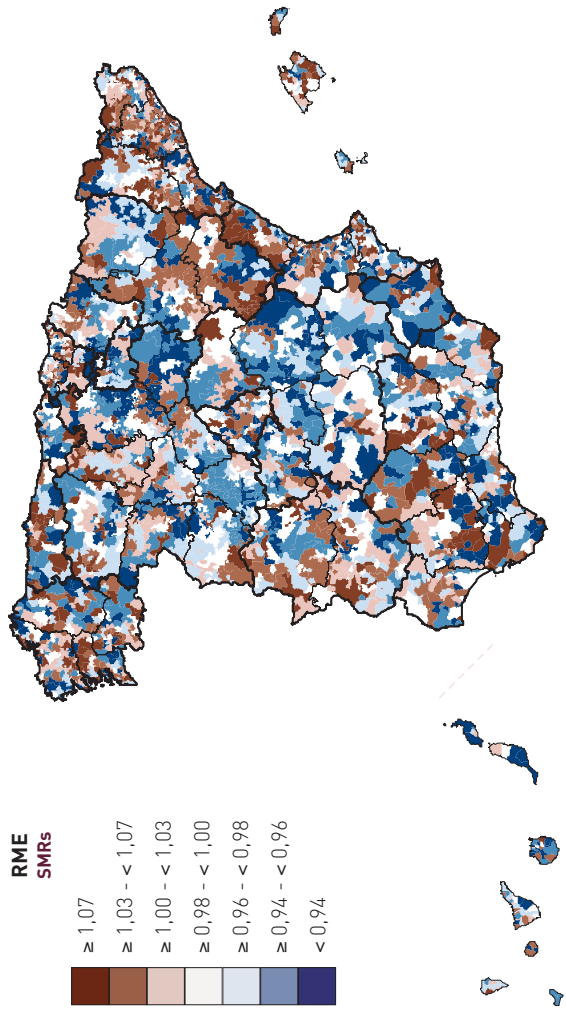
**CÁNCER DE COLON - Hombres**  
COLON CANCER - Men

**Mayores de 64 años**  
More than 64 years



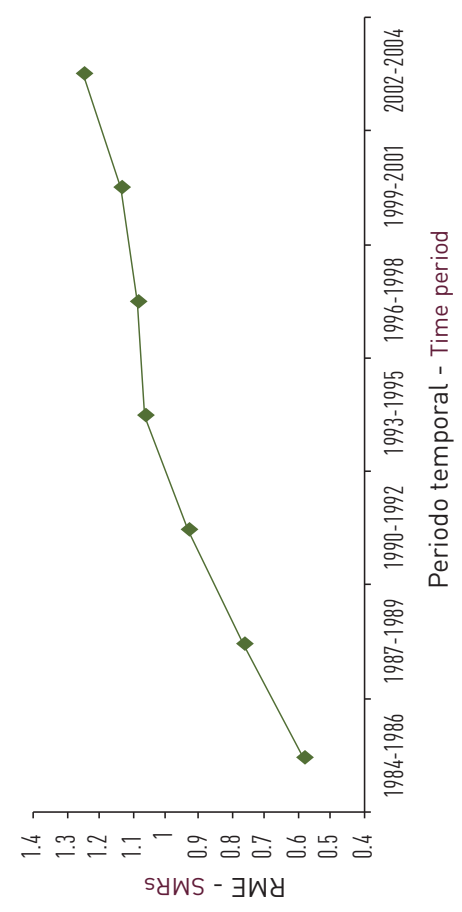
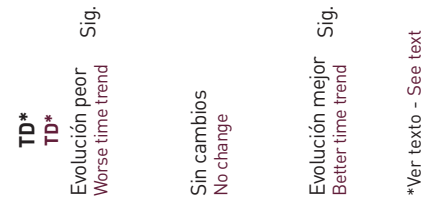
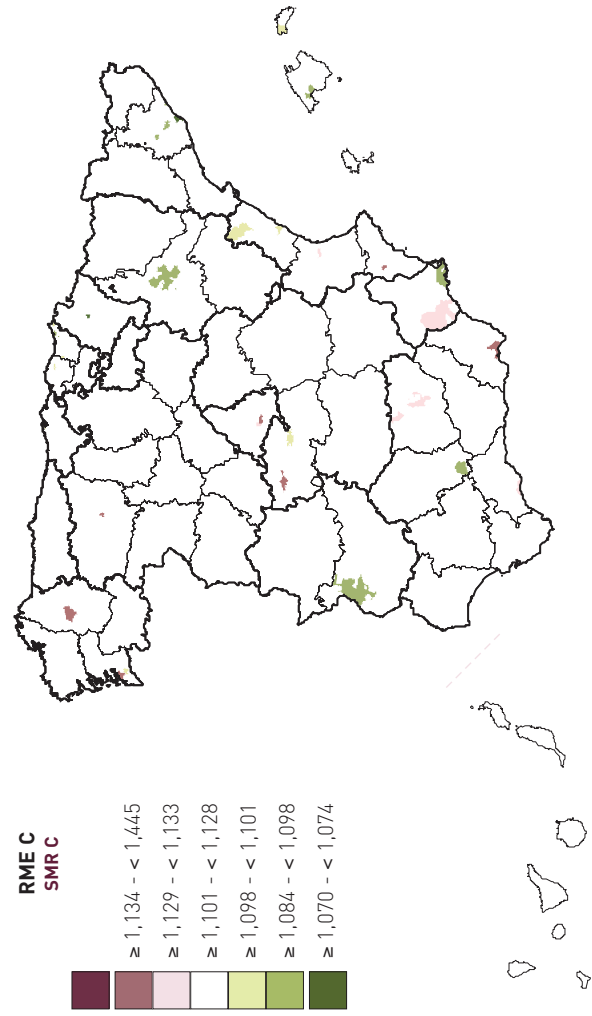
**CÁNCER DE COLON - Hombres**  
COLON CANCER - Men

**0 a 64 años**  
0 to 64 years

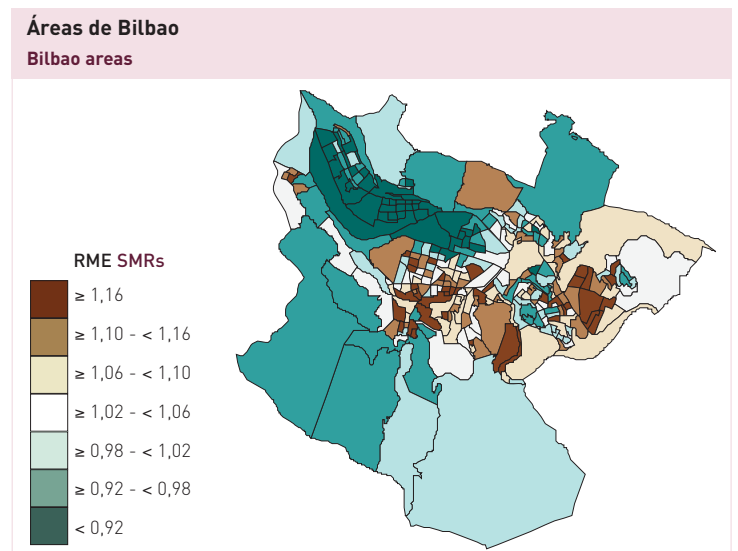
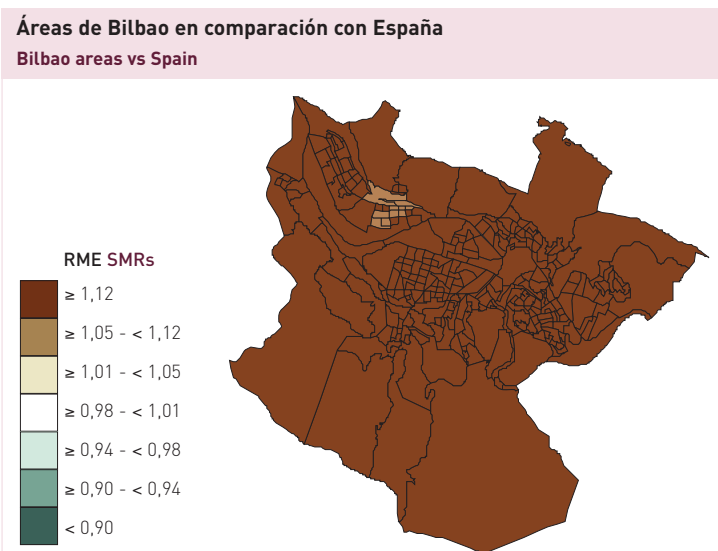
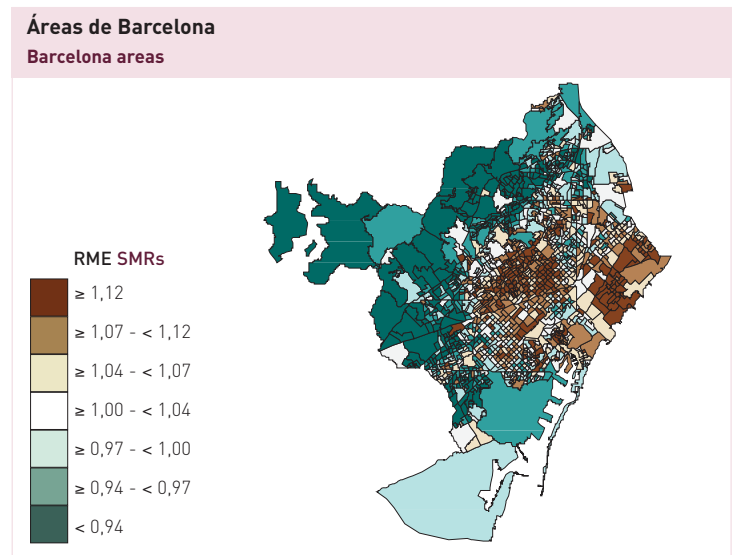
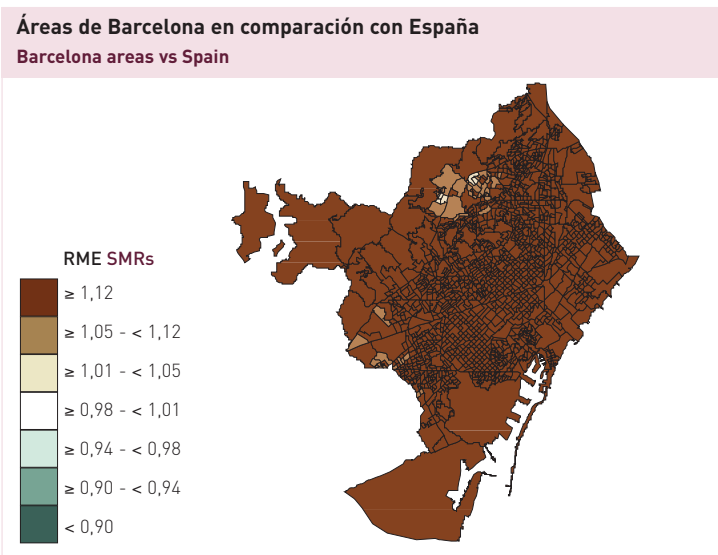
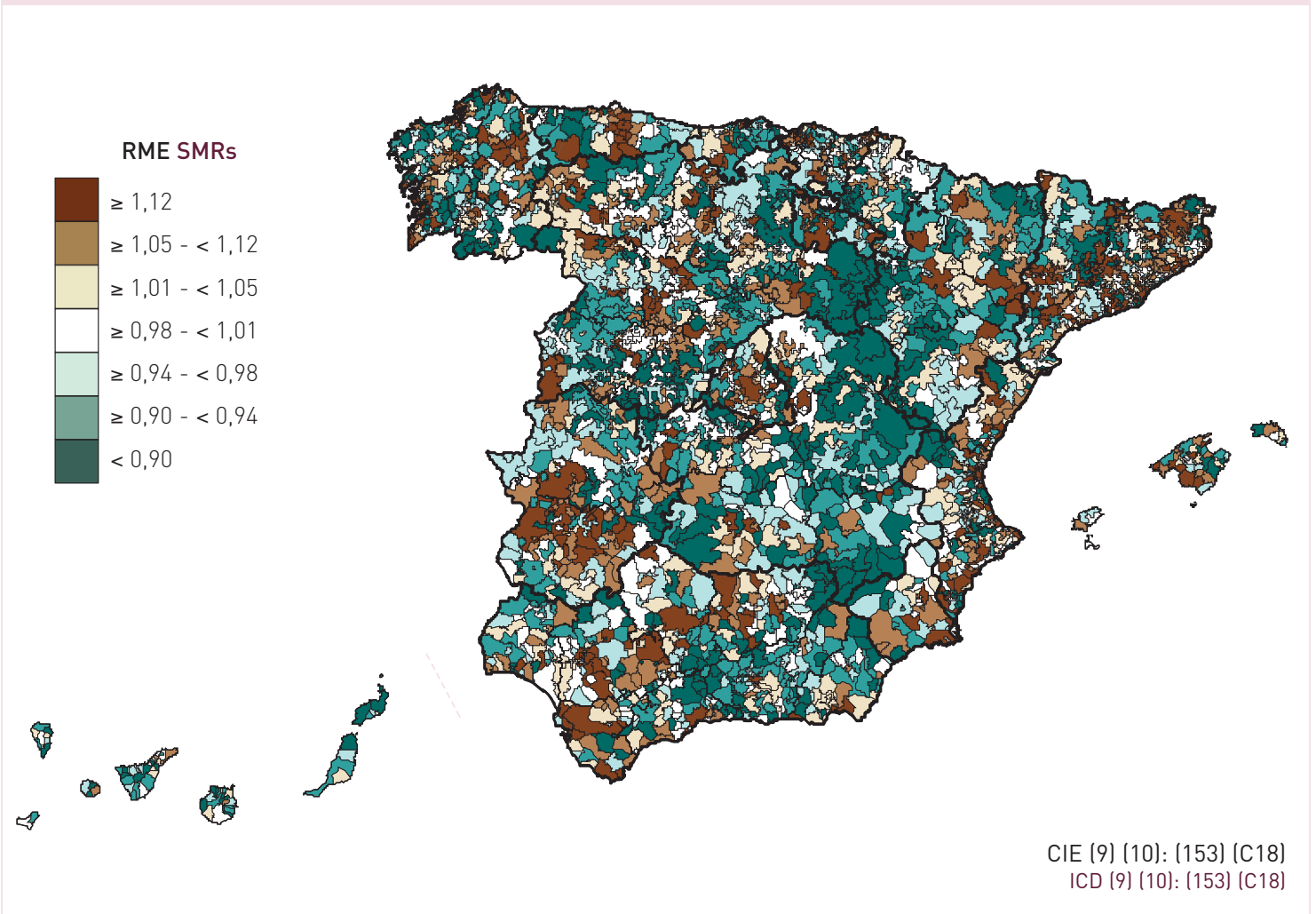


**CÁNCER DE COLON - Hombres**  
COLON CANCER - Men

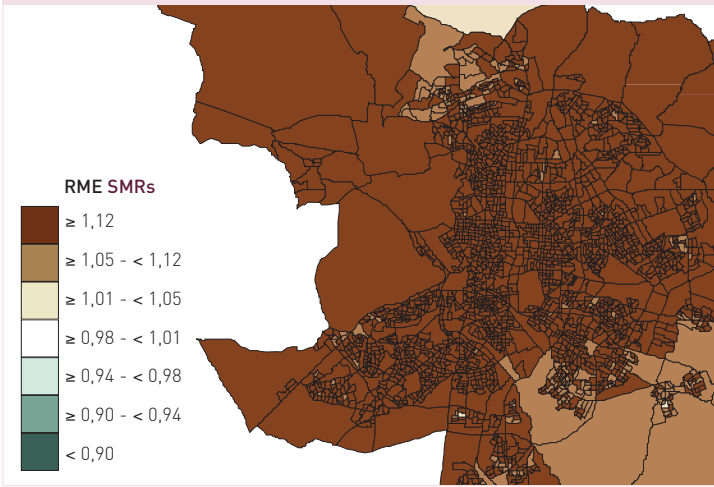
**Evolución de la mortalidad**  
Time trend mortality



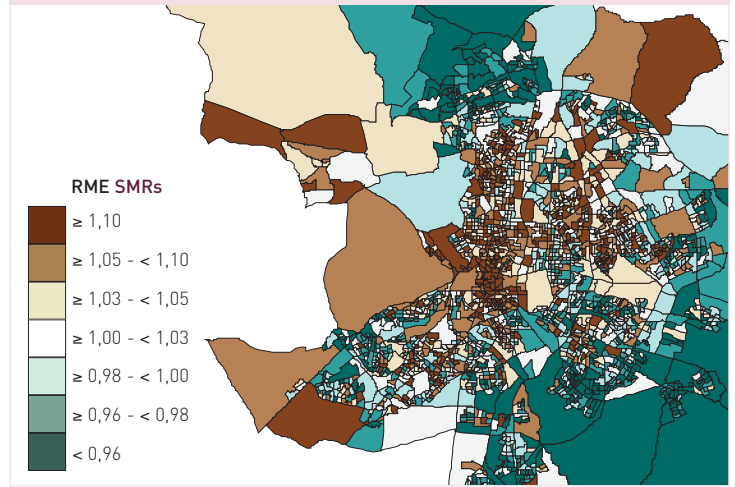




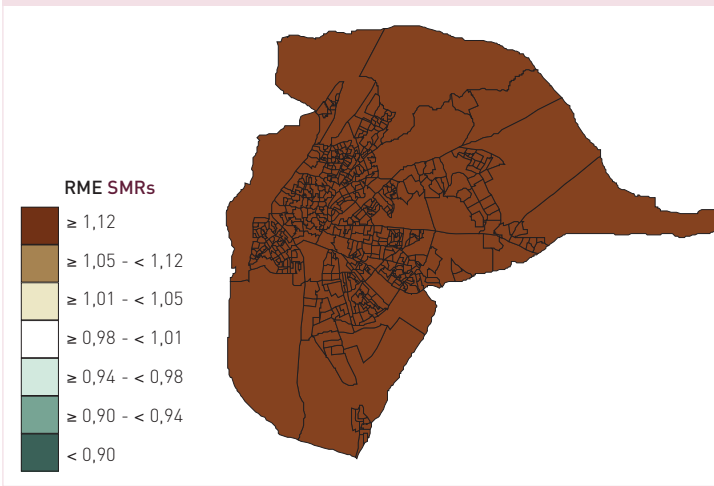
**Áreas de Madrid en comparación con España**  
Madrid areas vs Spain



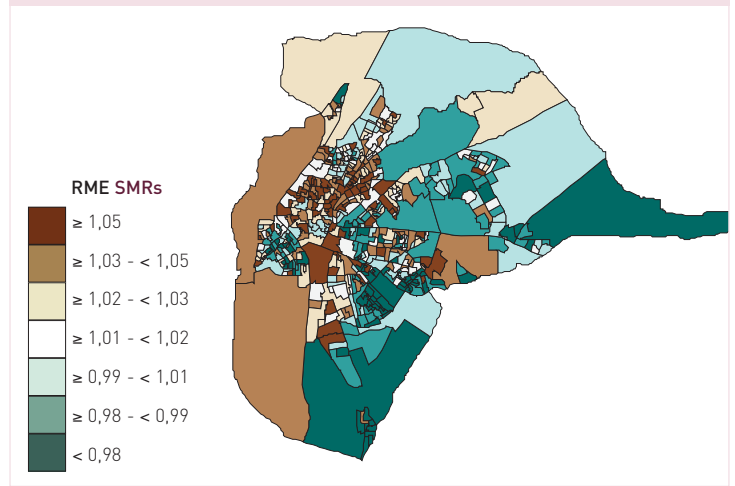
**Áreas de Madrid**  
Madrid areas



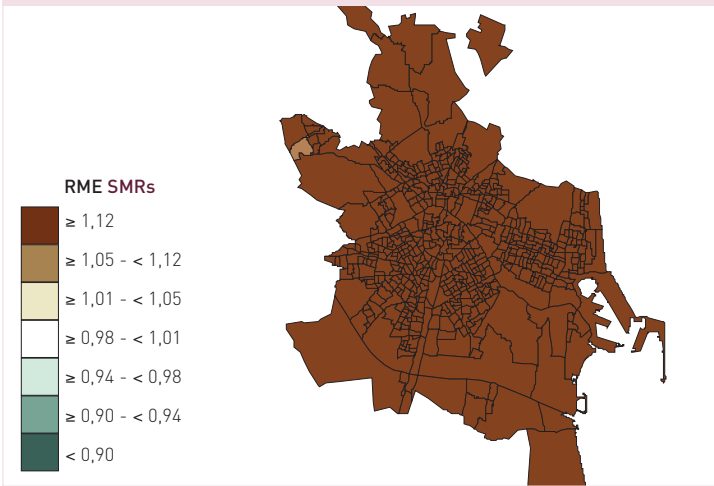
**Áreas de Sevilla en comparación con España**  
Sevilla areas vs Spain



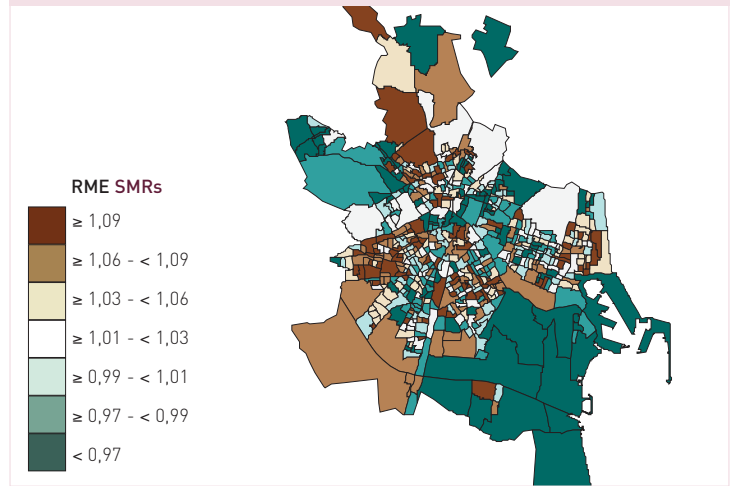
**Áreas de Sevilla**  
Sevilla areas



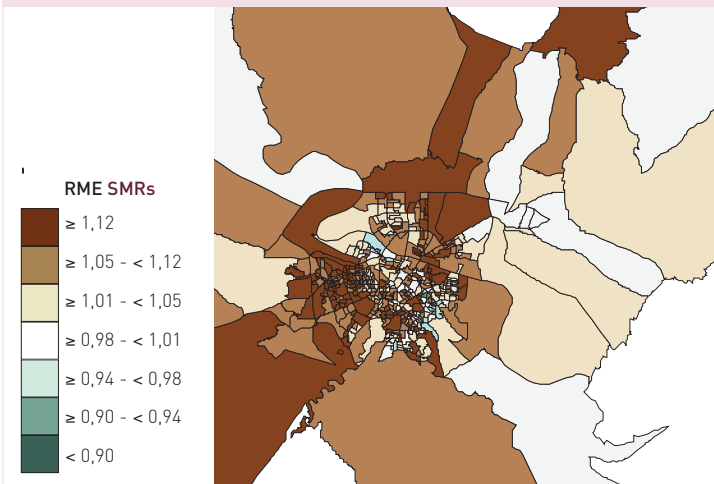
**Áreas de Valencia en comparación con España**  
Valencia areas vs Spain



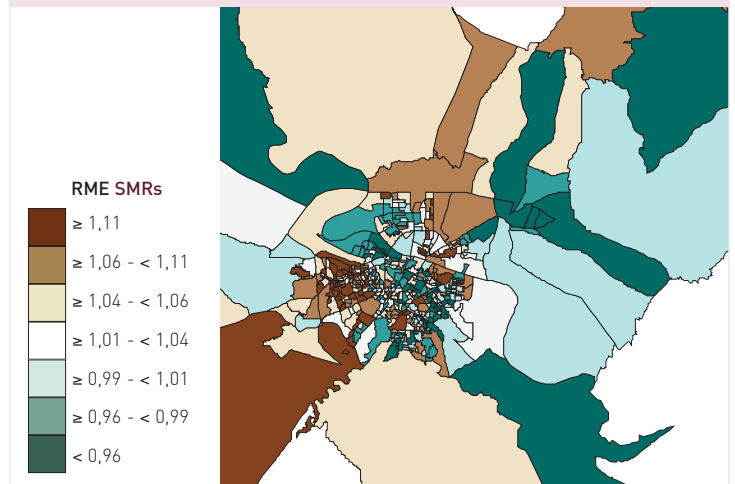
**Áreas de Valencia**  
Valencia areas



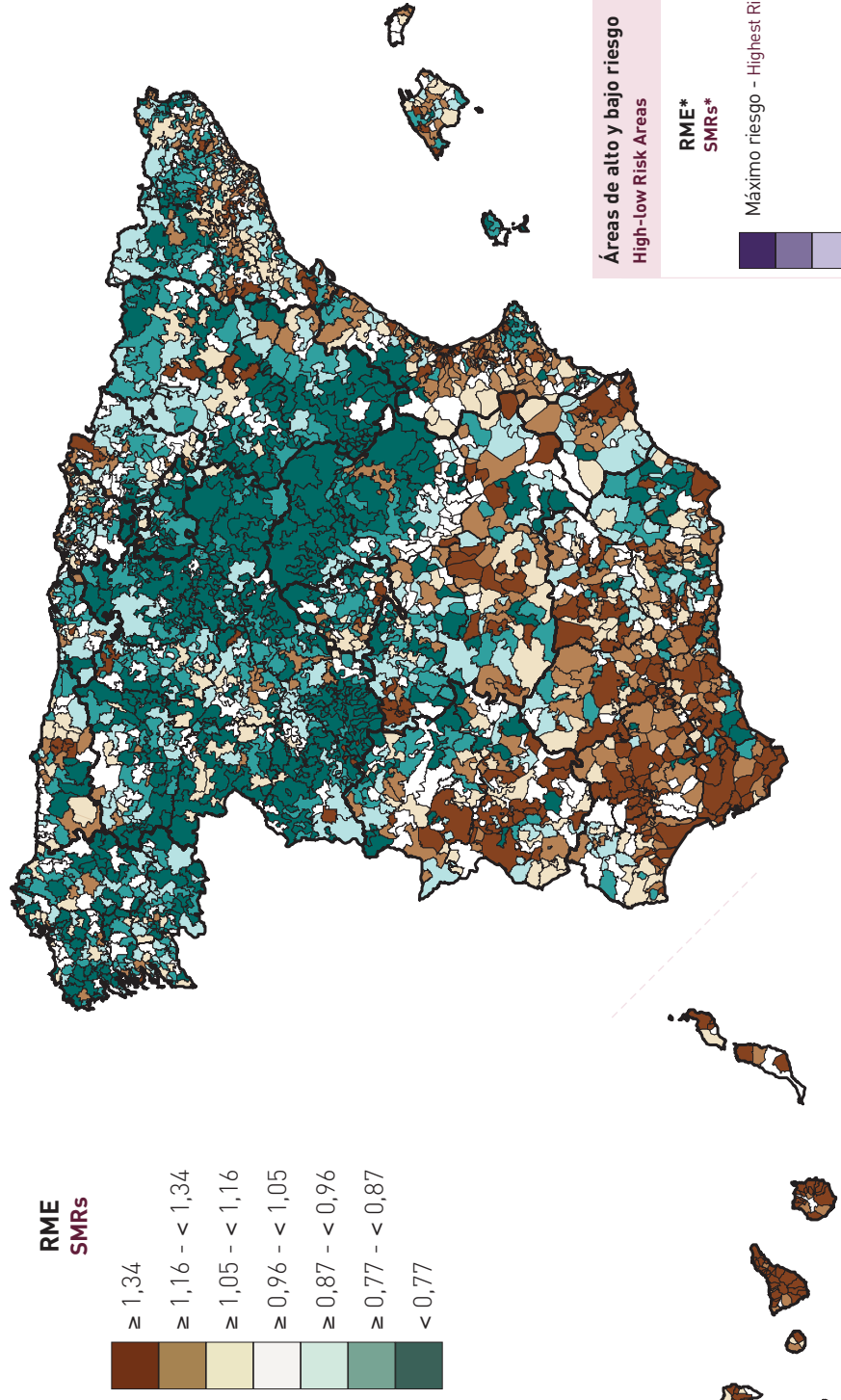
**Áreas de Zaragoza en comparación con España**  
Zaragoza areas vs Spain



**Áreas de Zaragoza**  
Zaragoza areas



**Razones de mortalidad estandarizadas (RME)  
Standardised Mortality Ratios (SMRs)**

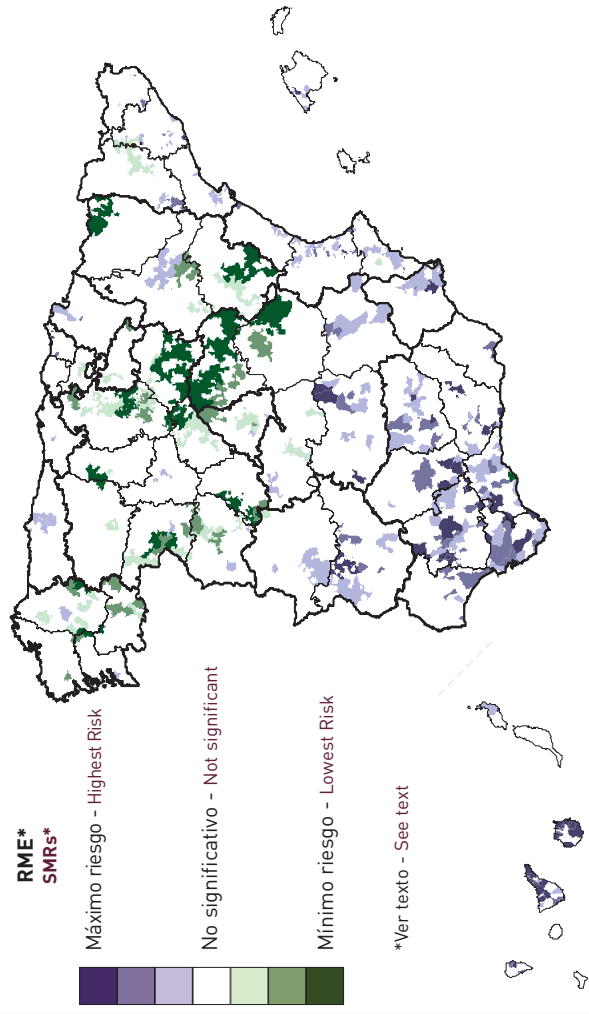


CIE (9) (10): [250] (E10-E14)  
ICD (9) (10): [250] (E10-E14)

**DIABETES MELLITUS - Hombres  
DIABETES MELLITUS - Men**

**DIABETES MELLITUS - Hombres  
DIABETES MELLITUS - Men**

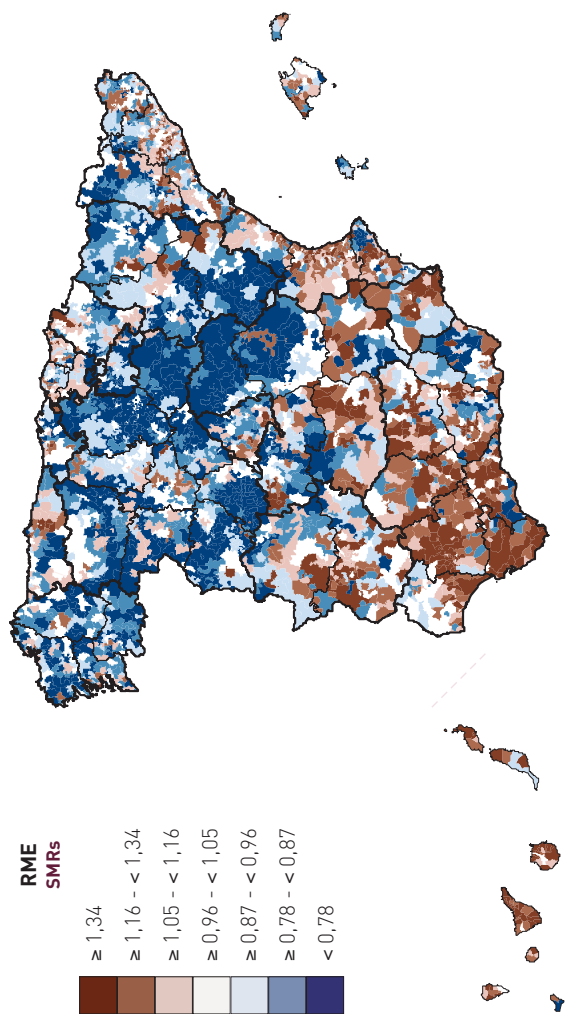
**Áreas de alto y bajo riesgo  
High-low Risk Areas**





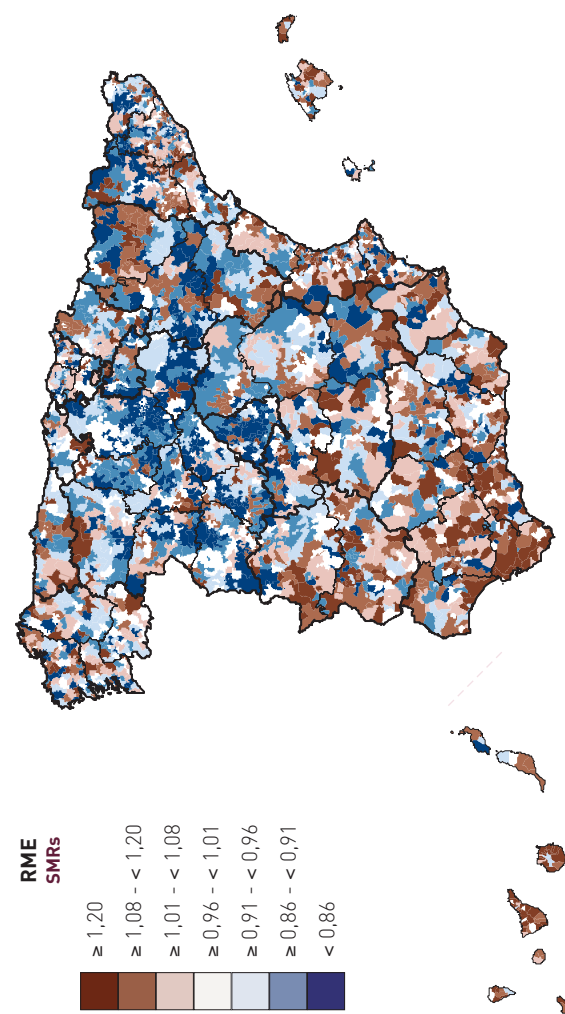
**DIABETES MELLITUS - Hombres**  
**DIABETES MELLITUS - Men**

**Mayores de 64 años**  
**More than 64 years**



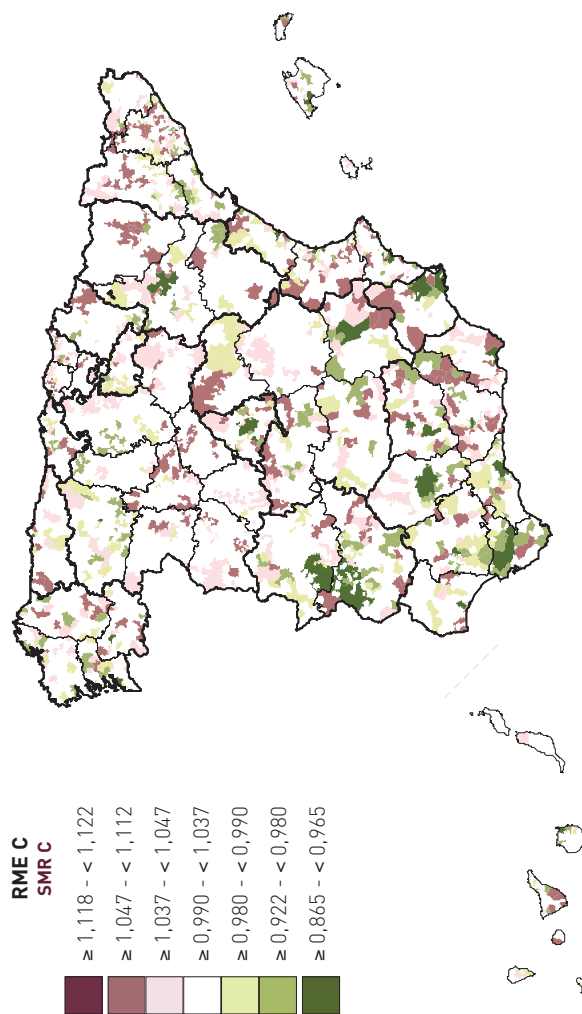
**DIABETES MELLITUS - Hombres**  
**DIABETES MELLITUS - Men**

**0 a 64 años**  
**0 to 64 years**



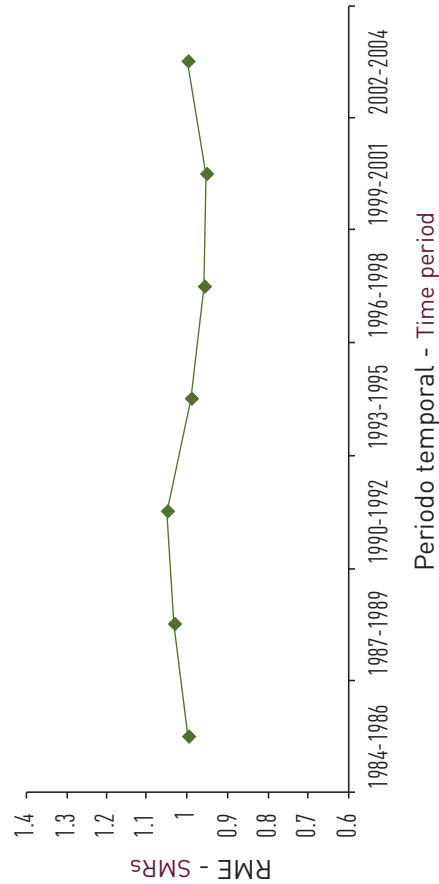
**DIABETES MELLITUS - Hombres**  
**DIABETES MELLITUS - Men**

**Evolución de la mortalidad**  
**Time trend mortality**

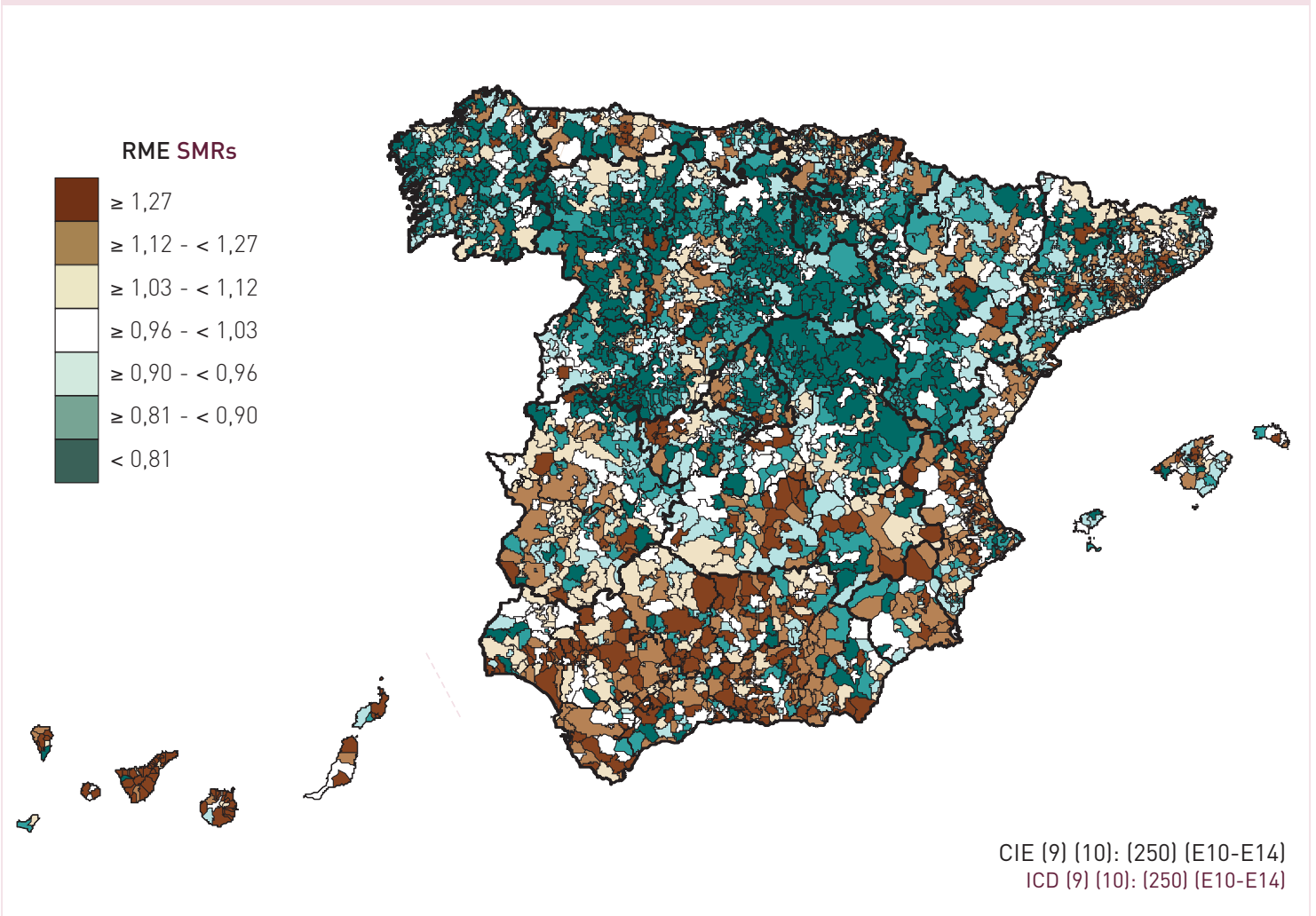


TD*	Sig.
Evolución peor Worse time trend	
Sin cambios No change	
Evolución mejor Better time trend	

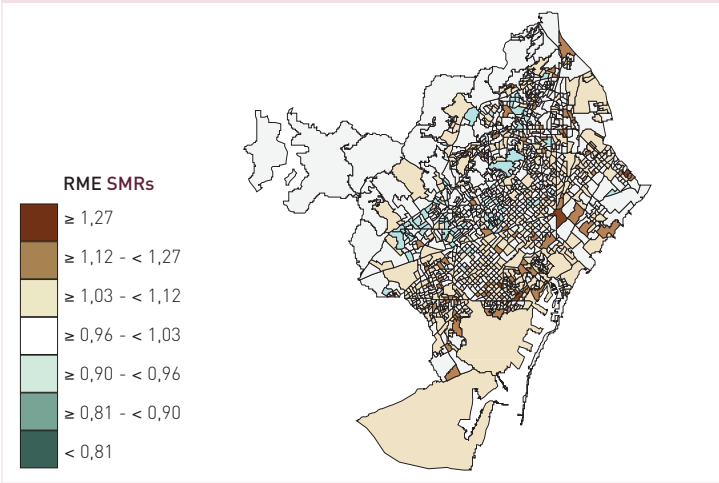
\*Ver texto - See text



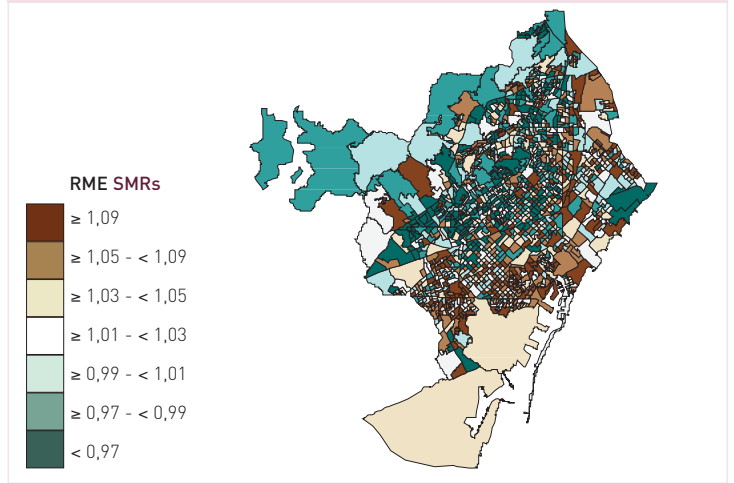




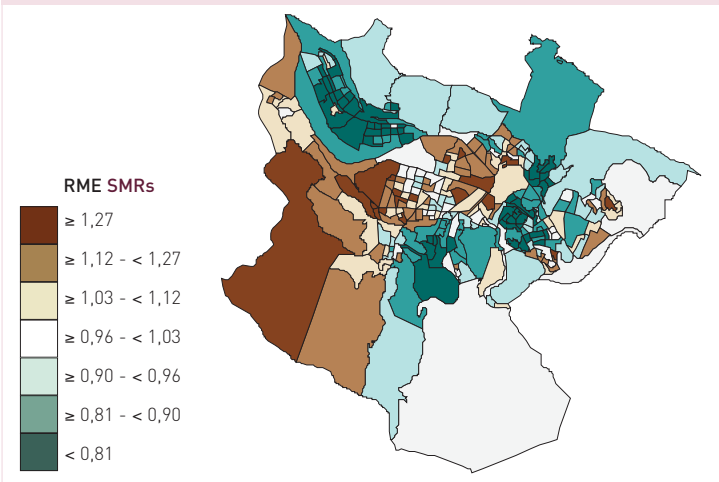
Áreas de Barcelona en comparación con España  
Barcelona areas vs Spain



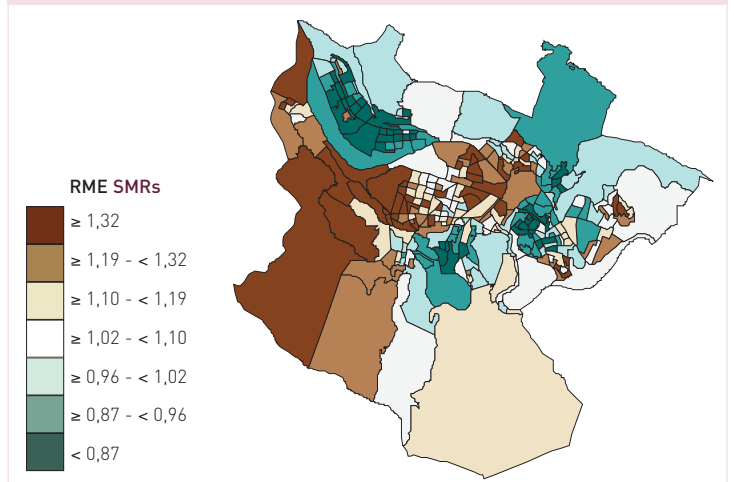
Áreas de Barcelona  
Barcelona areas



Áreas de Bilbao en comparación con España  
Bilbao areas vs Spain



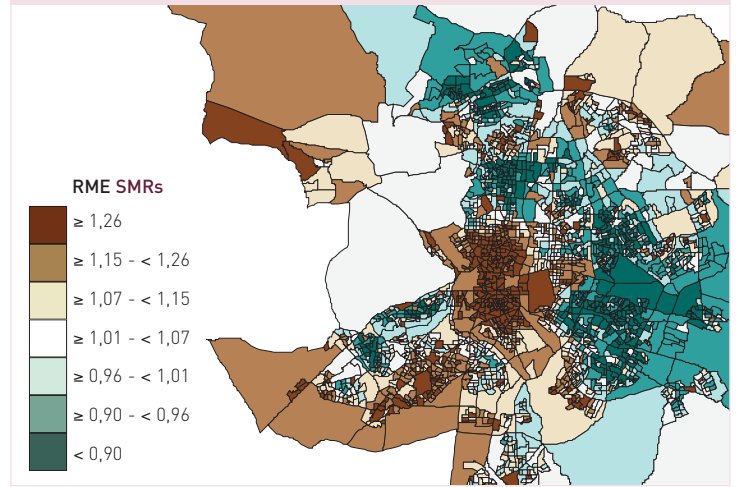
Áreas de Bilbao  
Bilbao areas



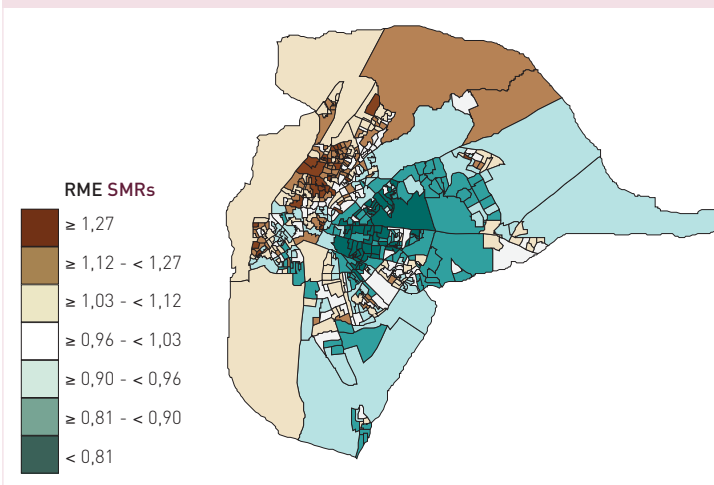
**Áreas de Madrid en comparación con España**  
Madrid areas vs Spain



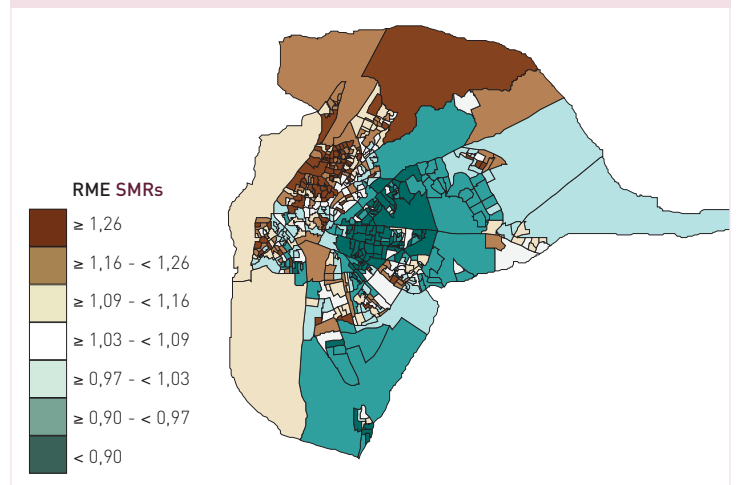
**Áreas de Madrid**  
Madrid areas



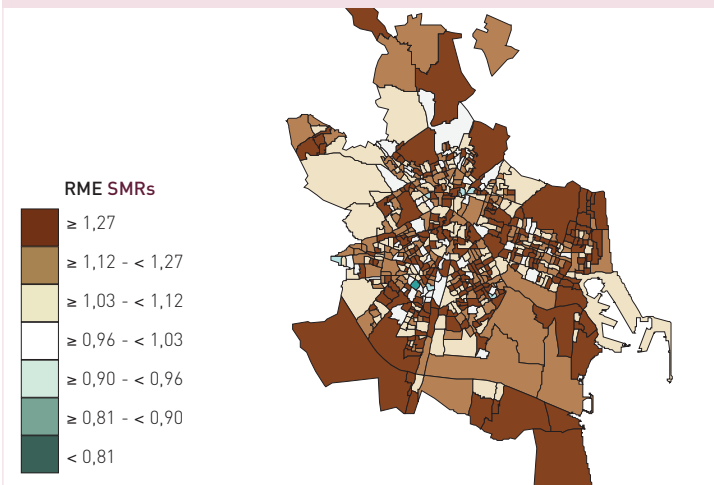
**Áreas de Sevilla en comparación con España**  
Sevilla areas vs Spain



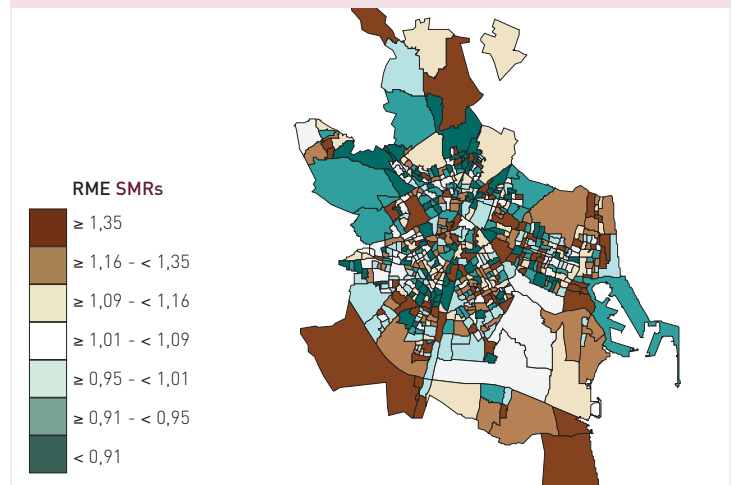
**Áreas de Sevilla**  
Sevilla areas



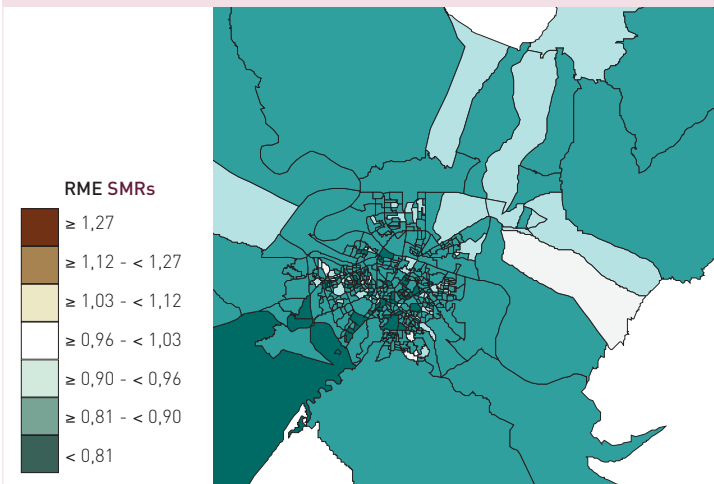
**Áreas de Valencia en comparación con España**  
Valencia areas vs Spain



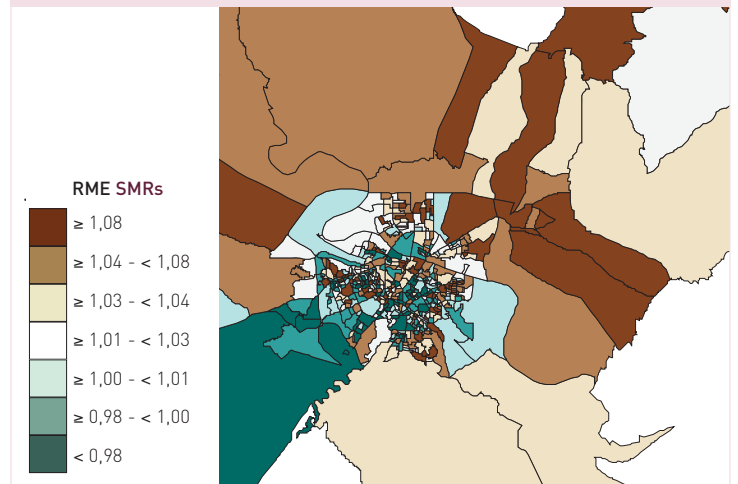
**Áreas de Valencia**  
Valencia areas



**Áreas de Zaragoza en comparación con España**  
Zaragoza areas vs Spain



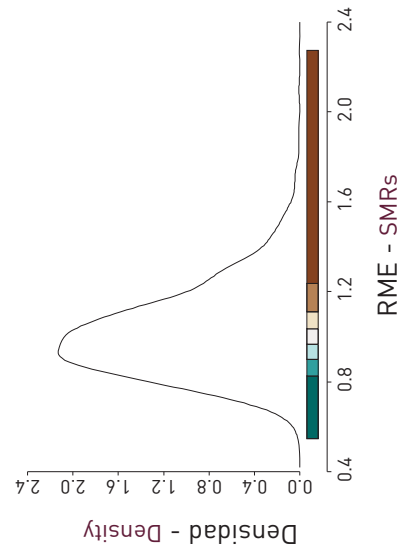
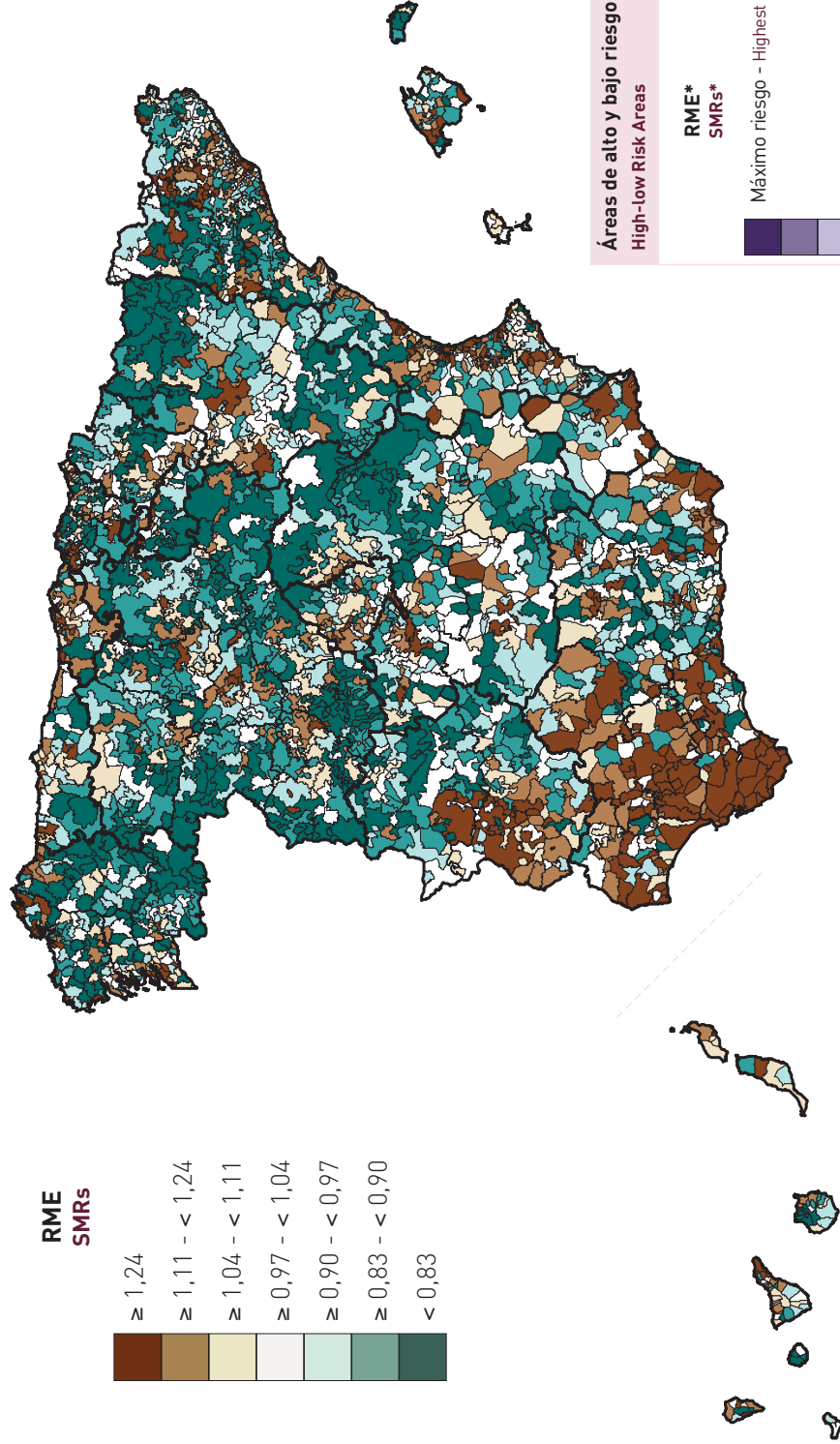
**Áreas de Zaragoza**  
Zaragoza areas



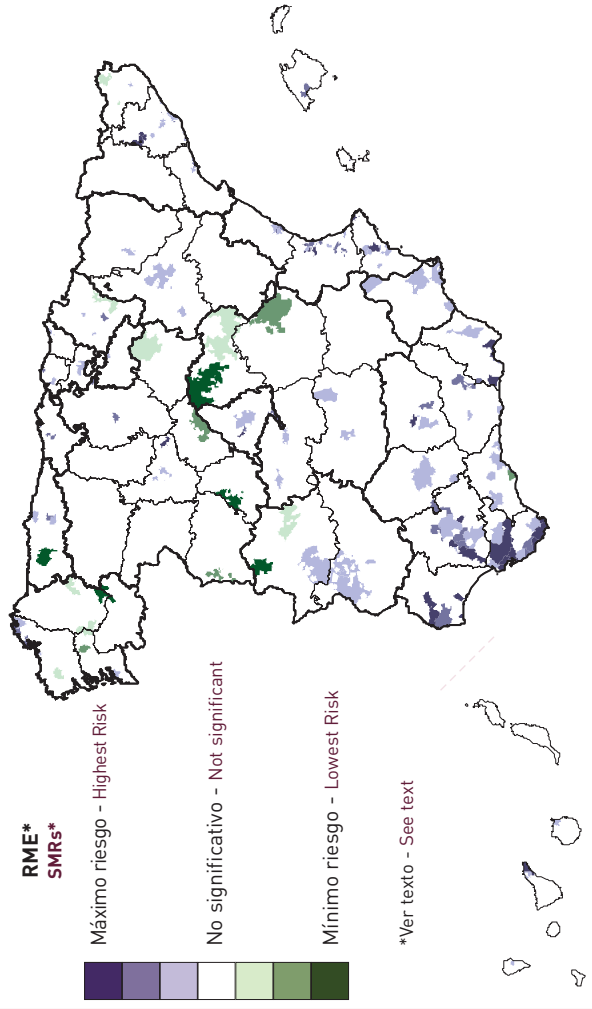
**Razones de mortalidad estandarizadas (RME)**  
**Standardised Mortality Ratios (SMRs)**

**CÁNCER DE VEJIGA - Hombres**  
**BLADDER CANCER - Men**

CIE (9) (10): (188) [C67]  
 ICD (9) (10): (188) [C67]



**Áreas de alto y bajo riesgo**  
**High-low Risk Areas**

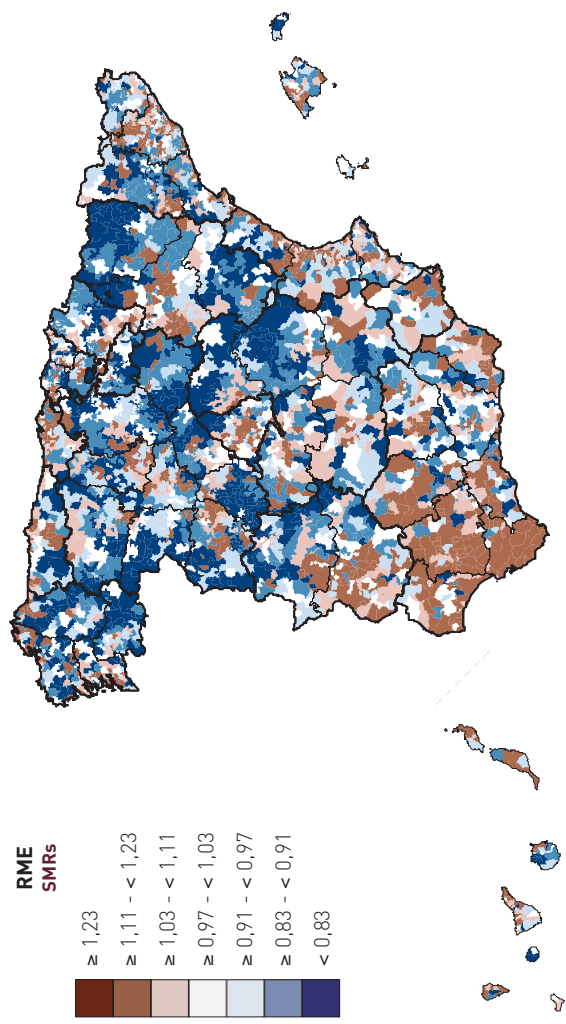


**CÁNCER DE VEJIGA - Hombres**  
**BLADDER CANCER - Men**



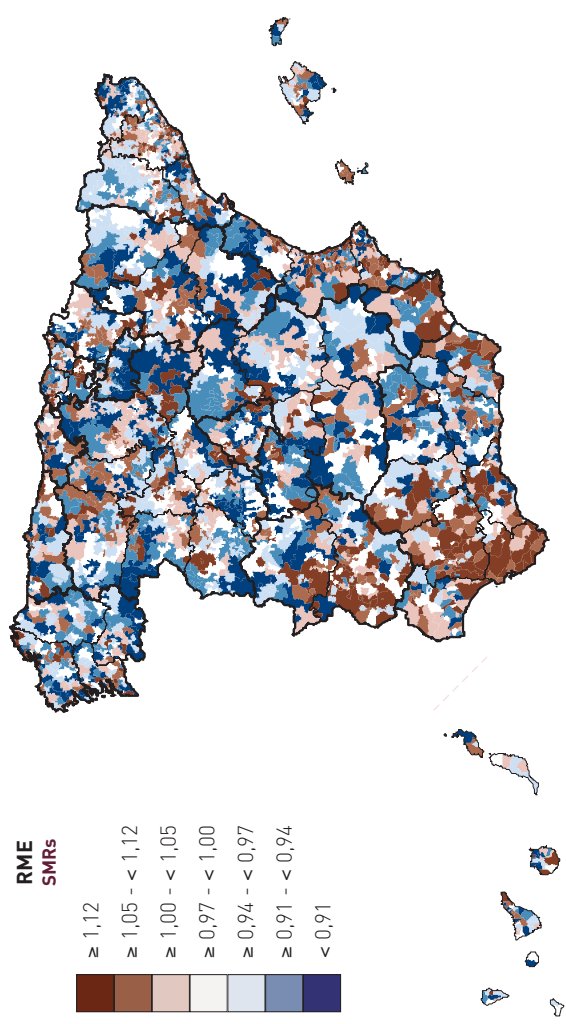
**CÁNCER DE VEJIGA - Hombres**  
**BLADDER CANCER - Men**

**Mayores de 64 años**  
**More than 64 years**



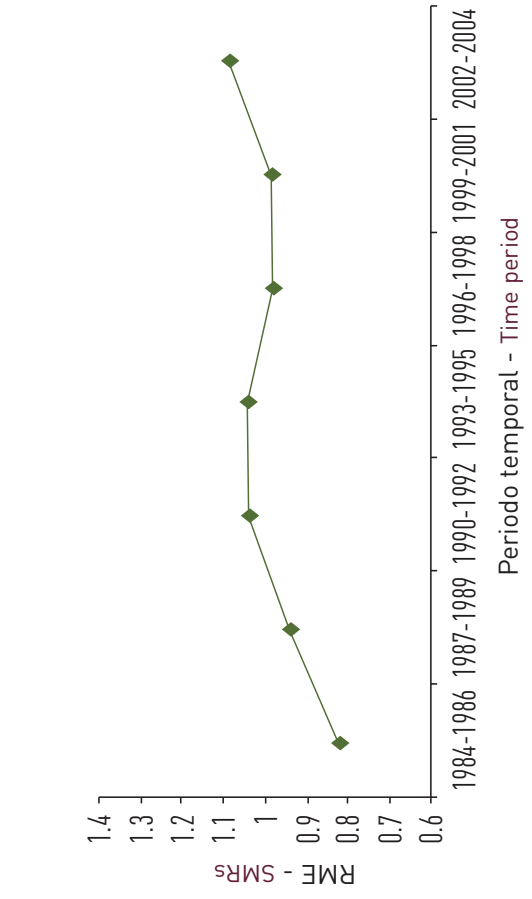
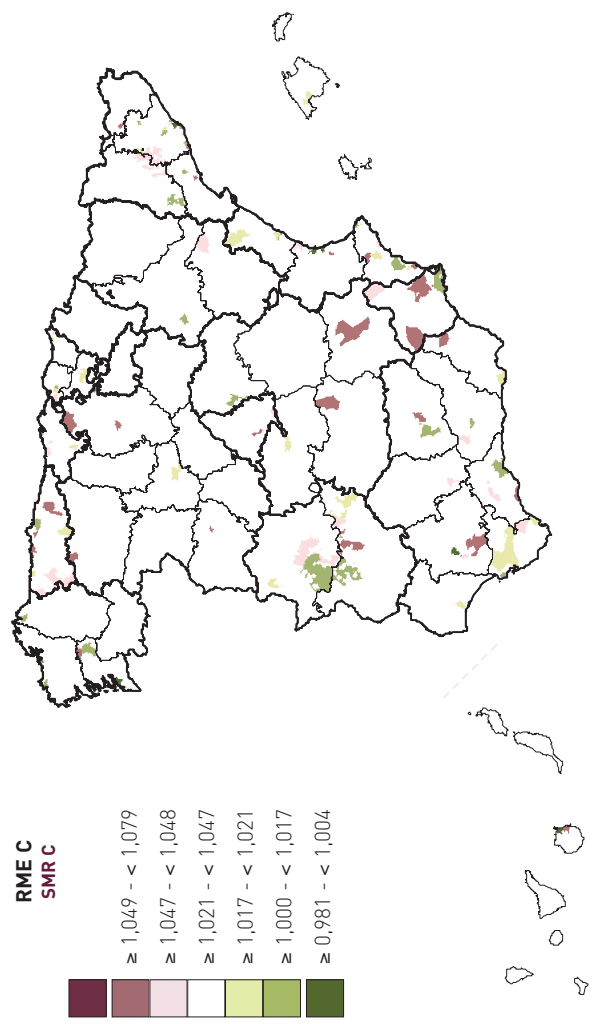
**CÁNCER DE VEJIGA - Hombres**  
**BLADDER CANCER - Men**

**0 a 64 años**  
**0 to 64 years**

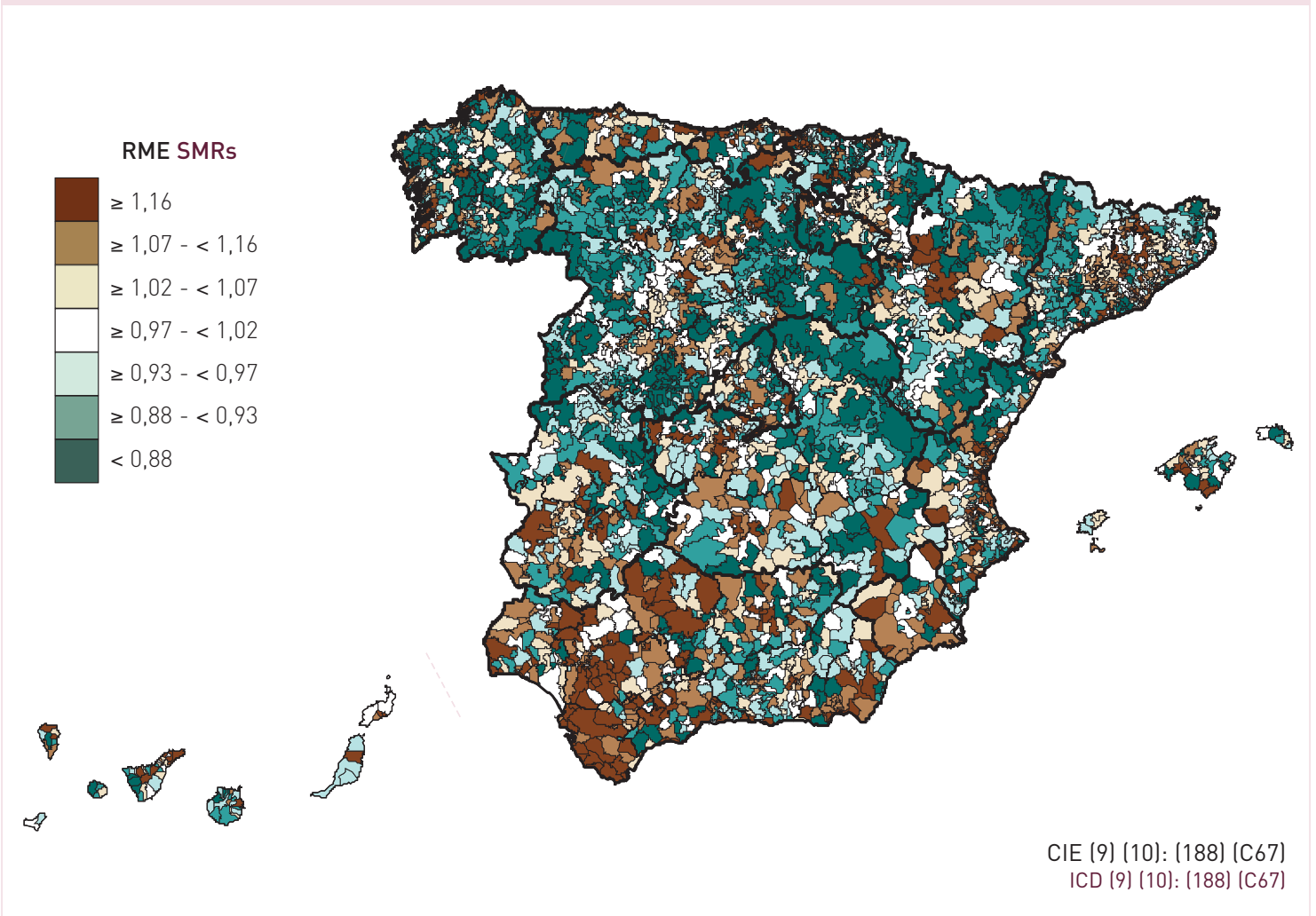


**CÁNCER DE VEJIGA - Hombres**  
**BLADDER CANCER - Men**

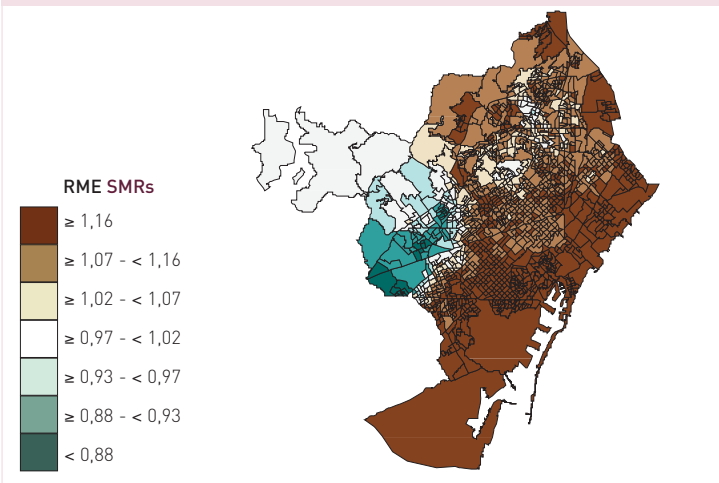
**Evolución de la mortalidad**  
**Time trend mortality**



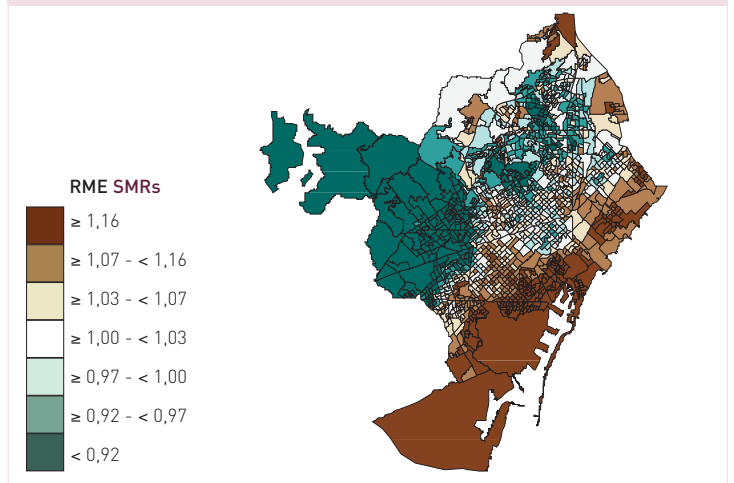




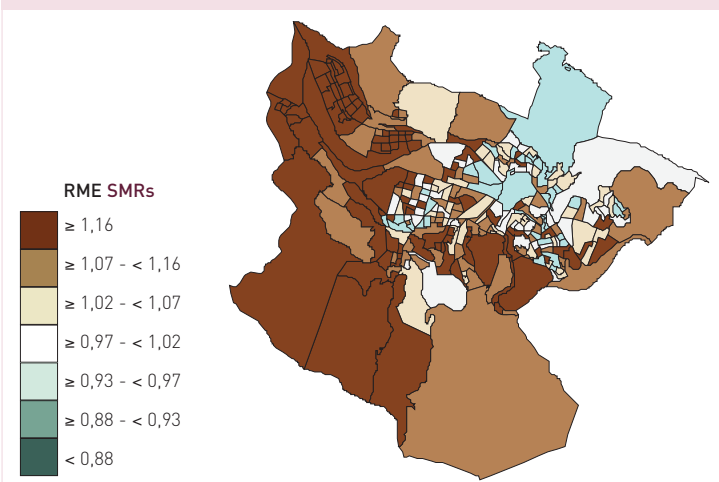
Áreas de Barcelona en comparación con España  
Barcelona areas vs Spain



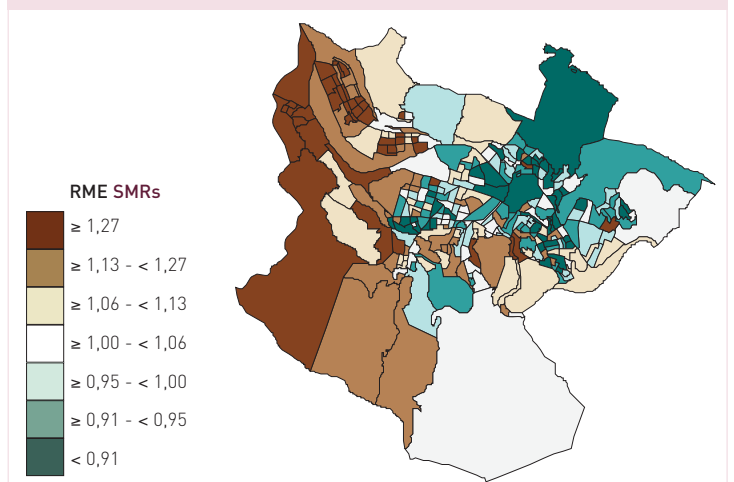
Áreas de Barcelona  
Barcelona areas



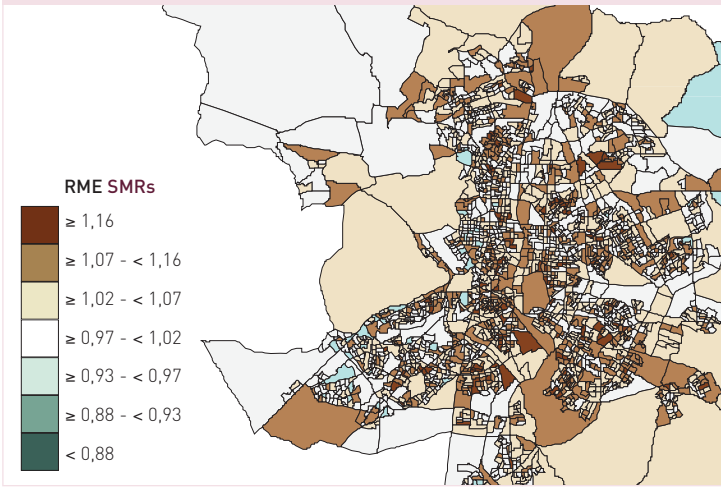
Áreas de Bilbao en comparación con España  
Bilbao areas vs Spain



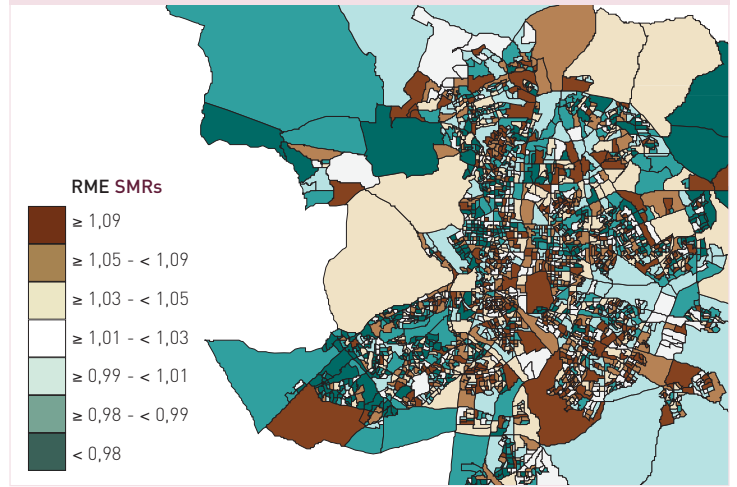
Áreas de Bilbao  
Bilbao areas



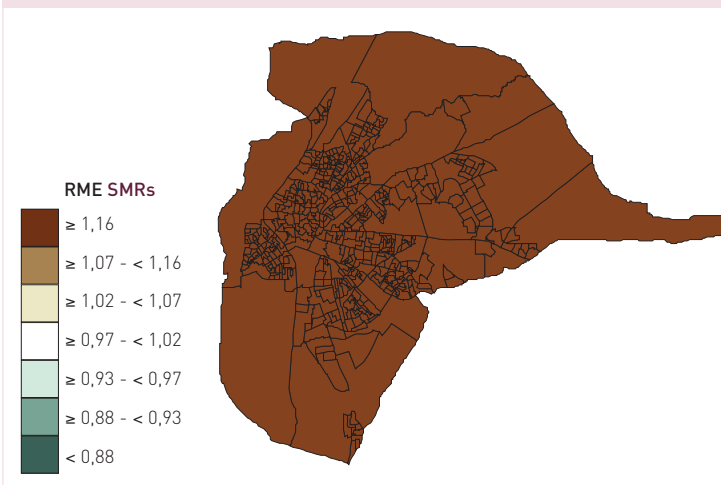
**Áreas de Madrid en comparación con España**  
Madrid areas vs Spain



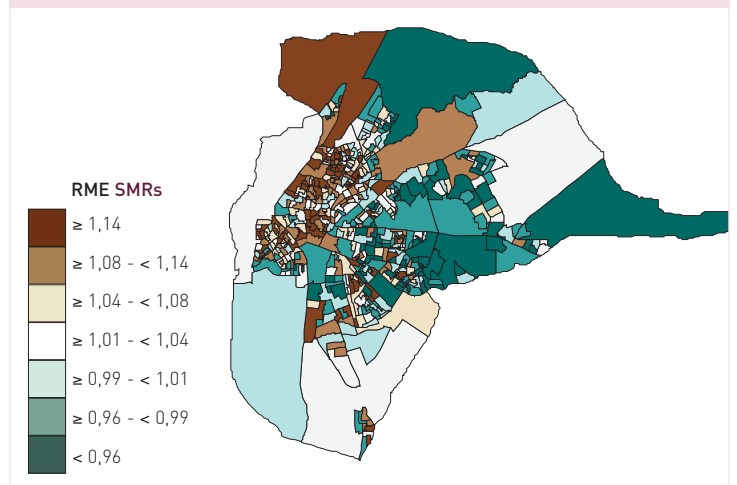
**Áreas de Madrid**  
Madrid areas



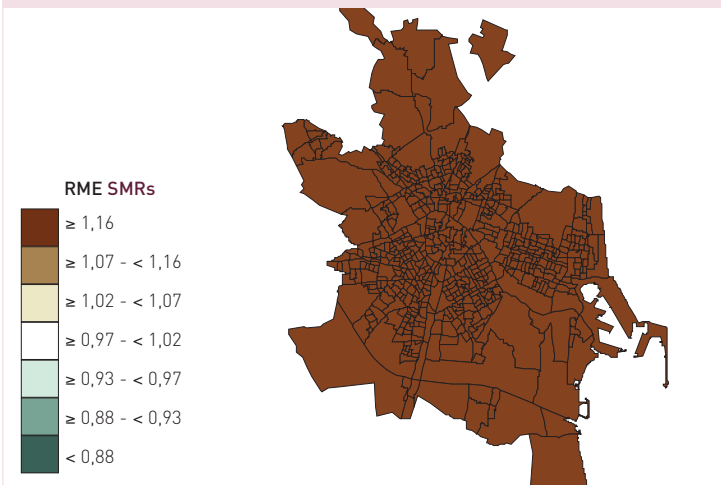
**Áreas de Sevilla en comparación con España**  
Sevilla areas vs Spain



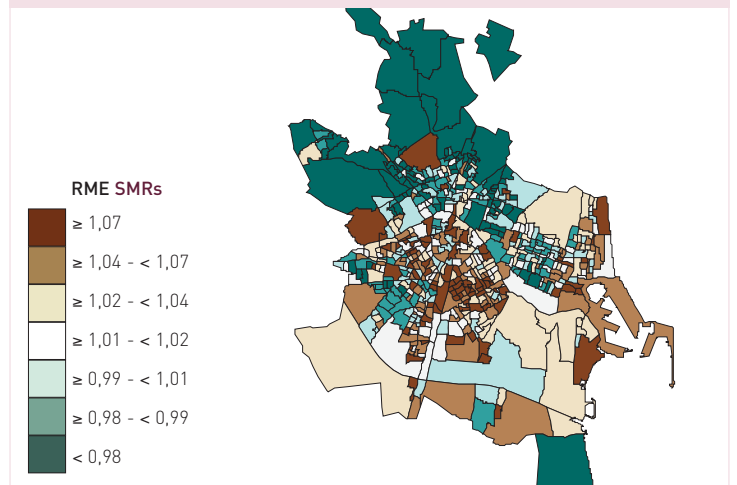
**Áreas de Sevilla**  
Sevilla areas



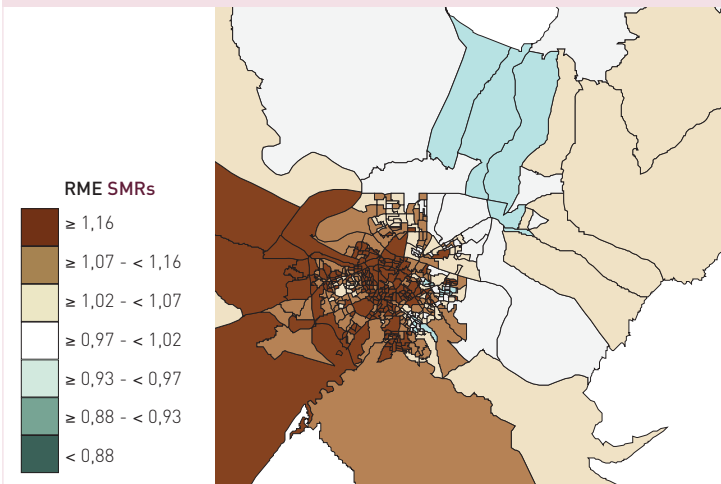
**Áreas de Valencia en comparación con España**  
Valencia areas vs Spain



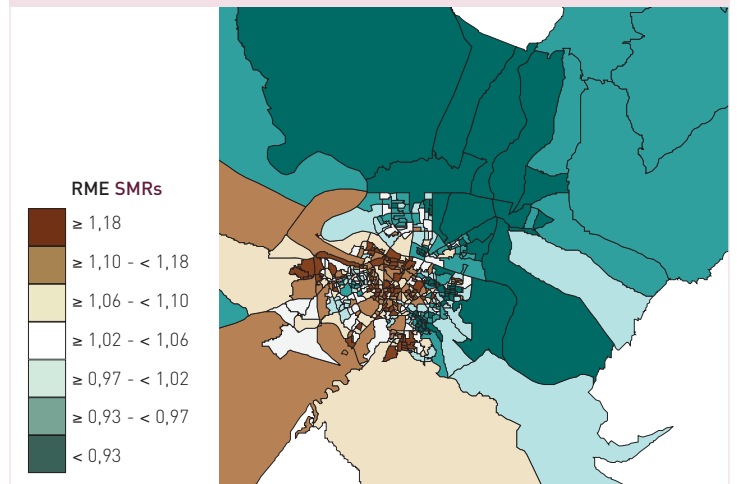
**Áreas de Valencia**  
Valencia areas



**Áreas de Zaragoza en comparación con España**  
Zaragoza areas vs Spain



**Áreas de Zaragoza**  
Zaragoza areas

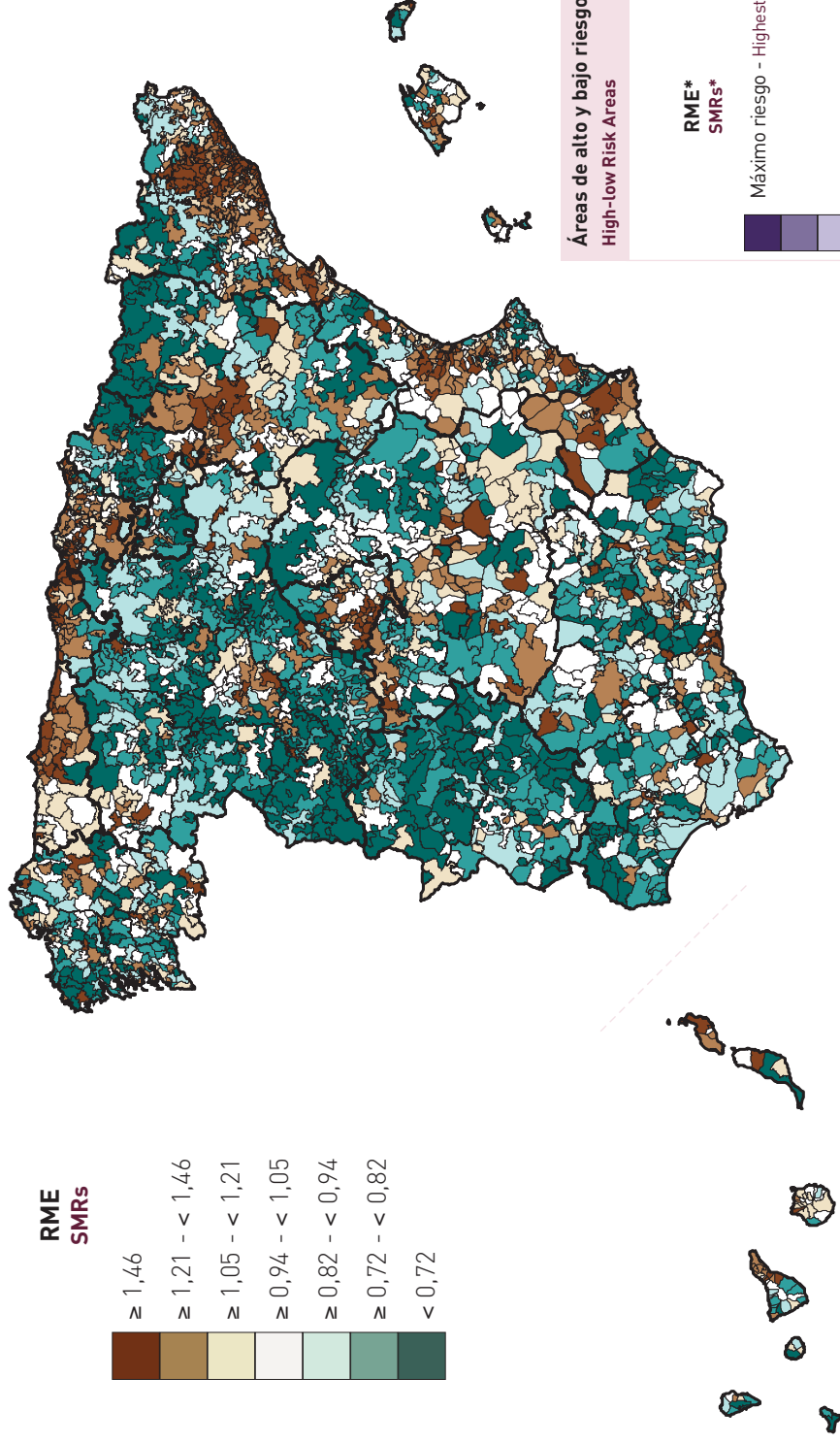




**Razones de mortalidad estandarizadas (RME)  
Standardised Mortality Ratios (SMRs)**

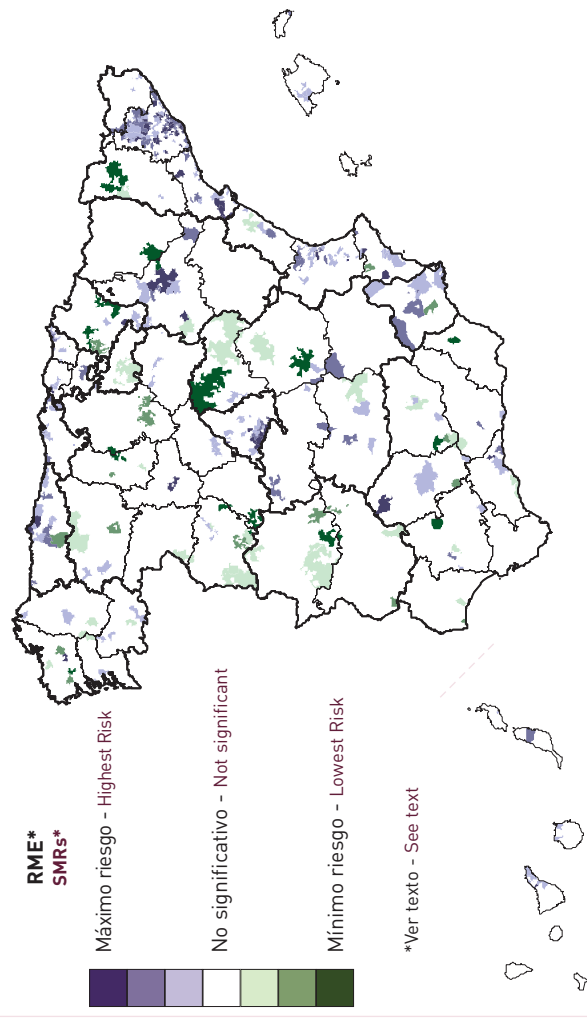
**TRASTORNOS MENTALES ORGÁNICOS, SENIL Y PRESENIL - Hombres  
ORGANIC, SENILE AND PRESENILE MENTAL CONDITIONS - Men**

CIE (9) (10): [290 excepto 290.1] (F00-F09)  
ICD (9) (10): [290 except 290.1] (F00-F09)



**Áreas de alto y bajo riesgo  
High-low Risk Areas**

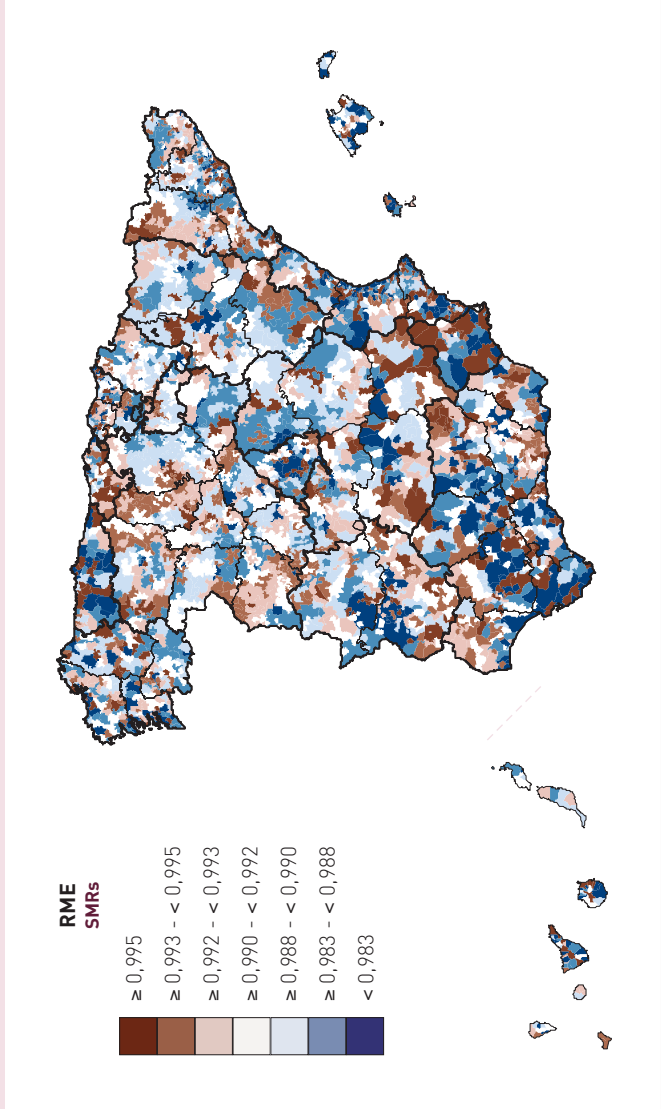
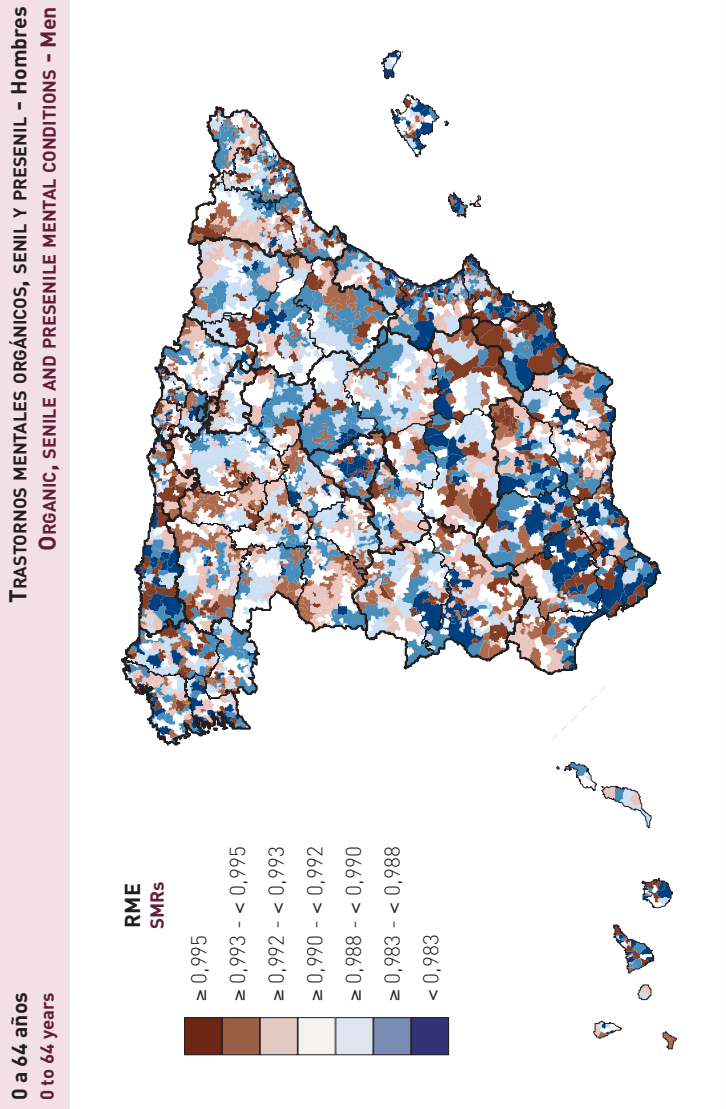
**TRASTORNOS MENTALES ORGÁNICOS, SENIL Y PRESENIL - Hombres  
ORGANIC, SENILE AND PRESENILE MENTAL CONDITIONS - Men**





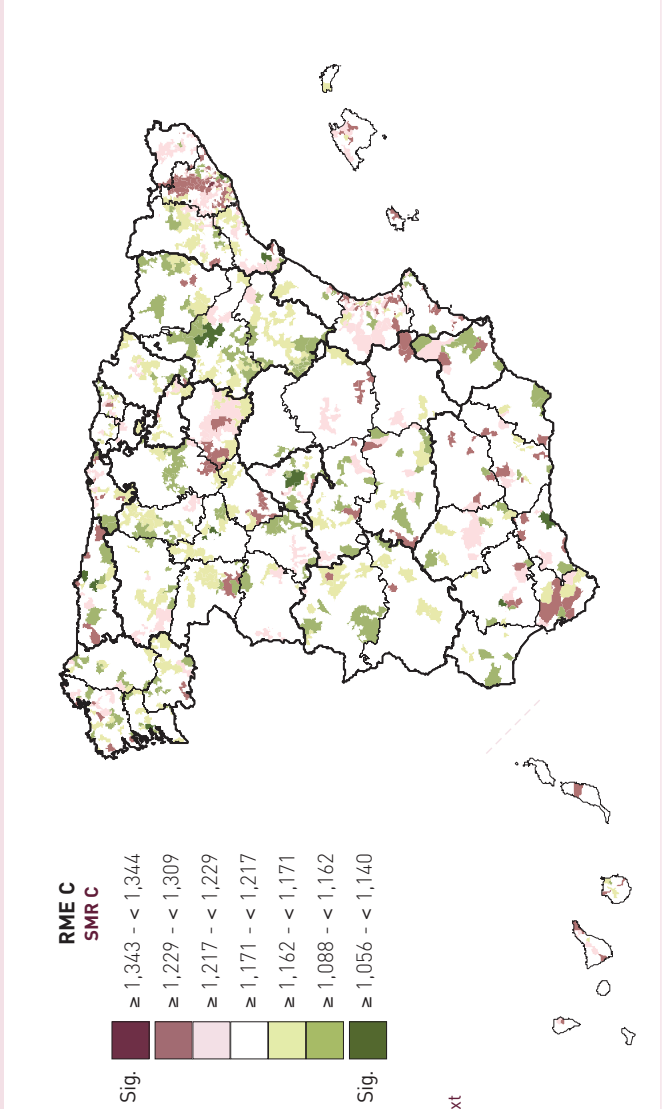
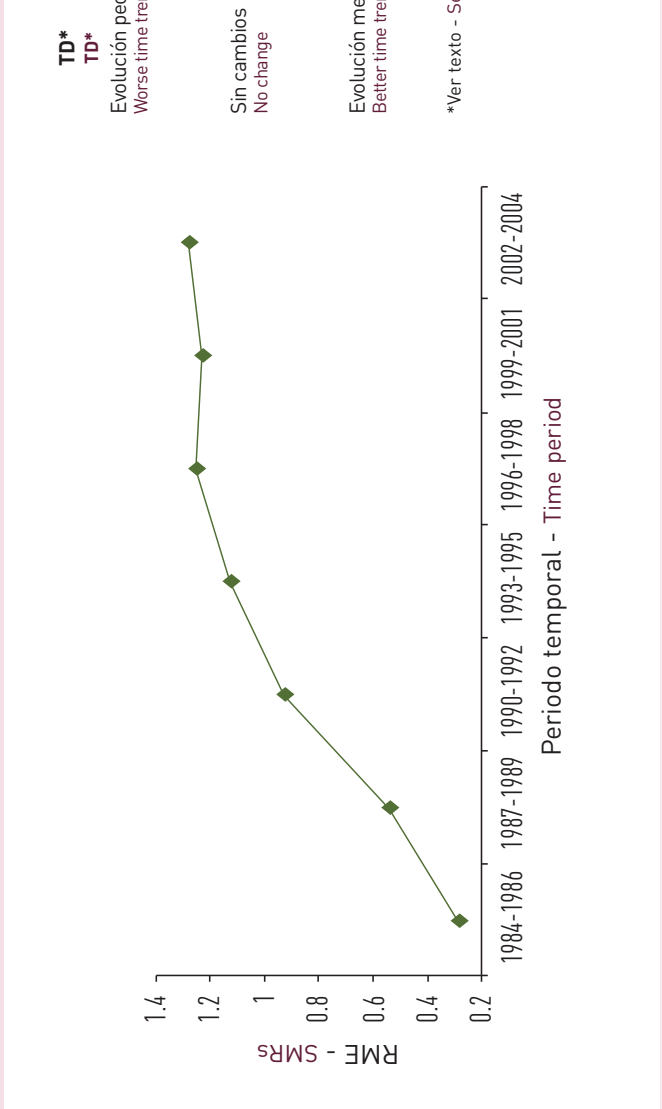
**0 a 64 años**  
0 to 64 years

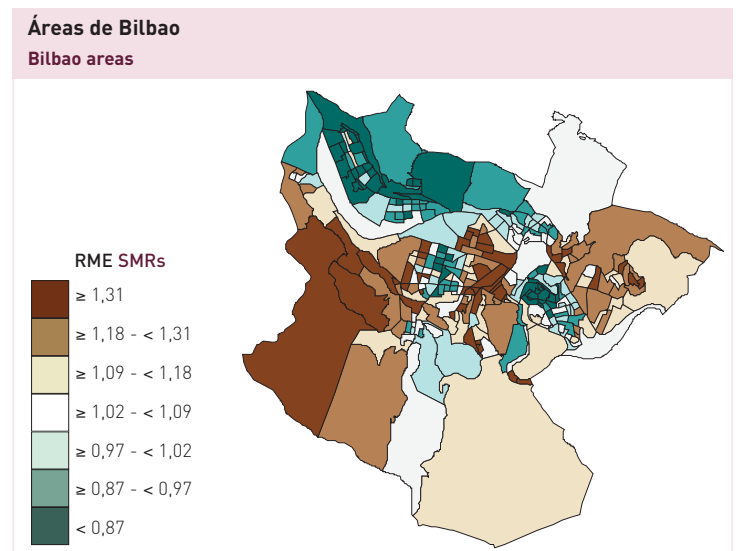
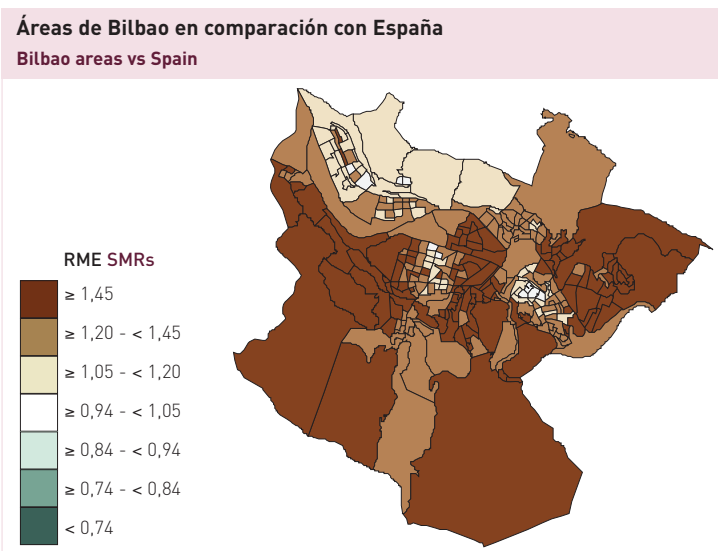
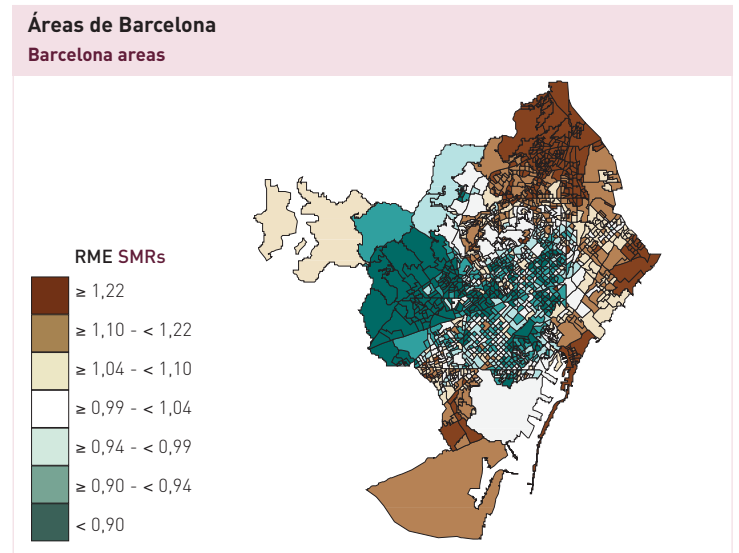
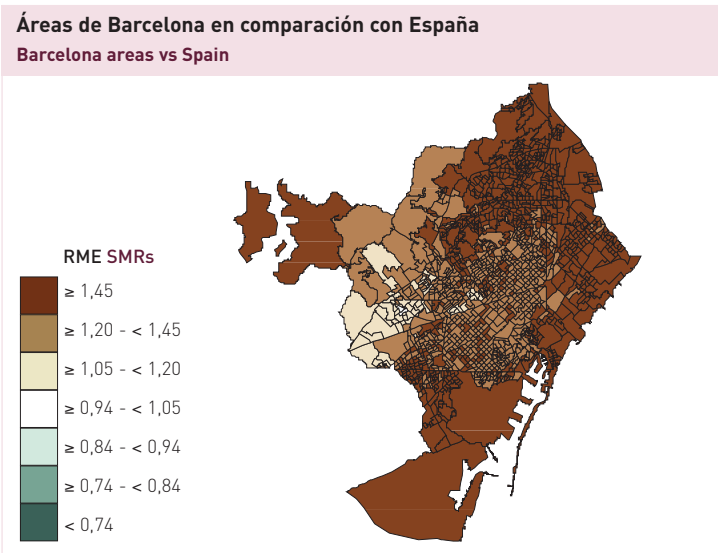
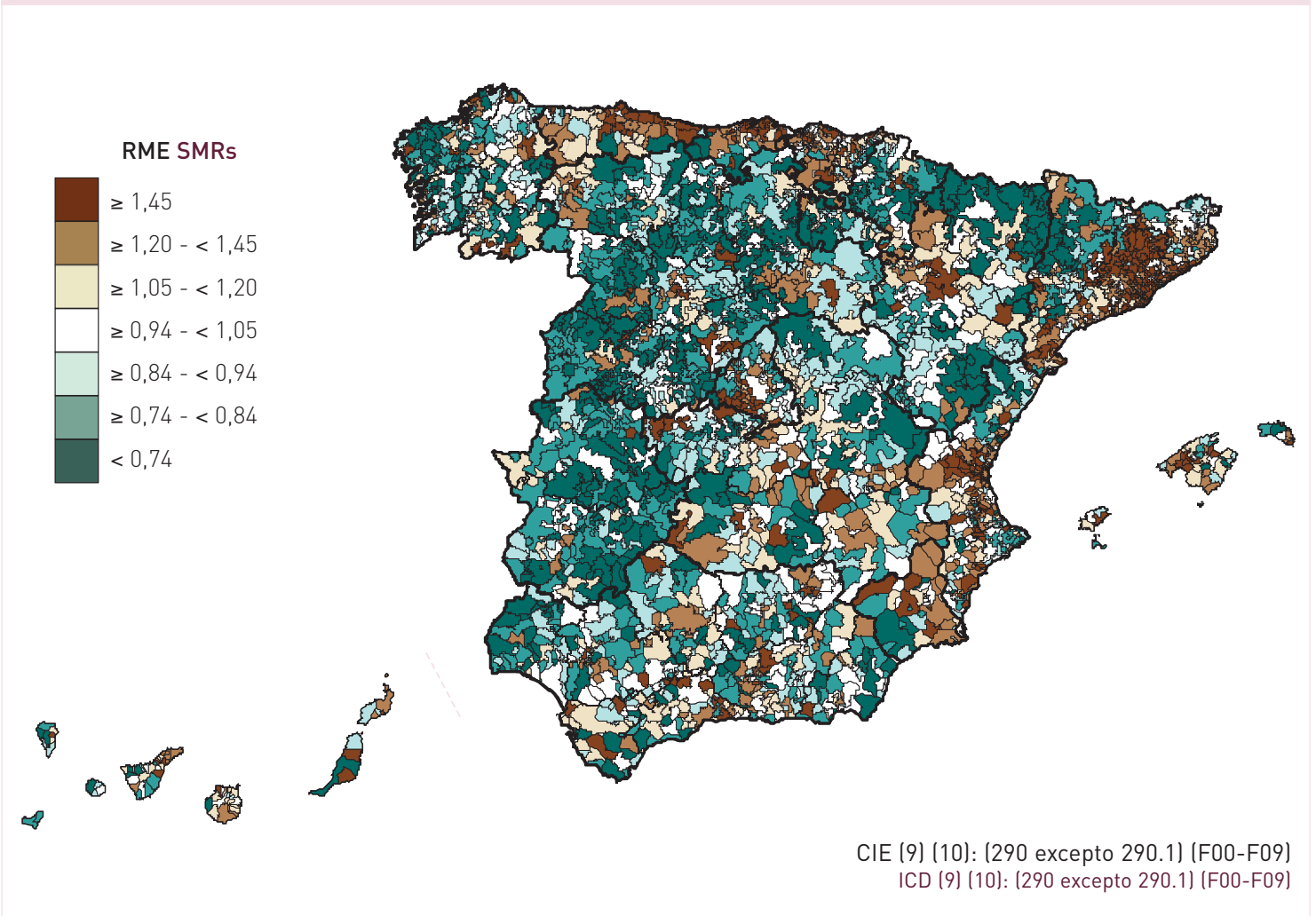
**Mayores de 64 años**  
More than 64 years



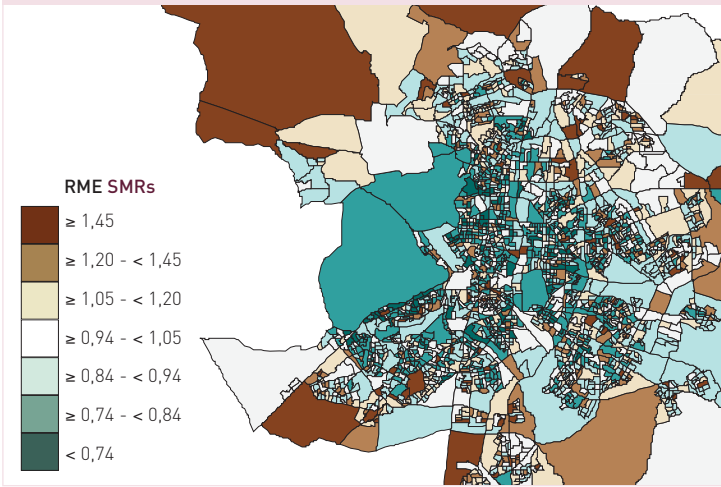
**Evolución de la mortalidad**  
Time trend mortality

**TRASTORNOS MENTALES ORGÁNICOS, SENIL Y PRESENIL - Hombres**  
**ORGANIC, SENILE AND PRESENILE MENTAL CONDITIONS - Men**

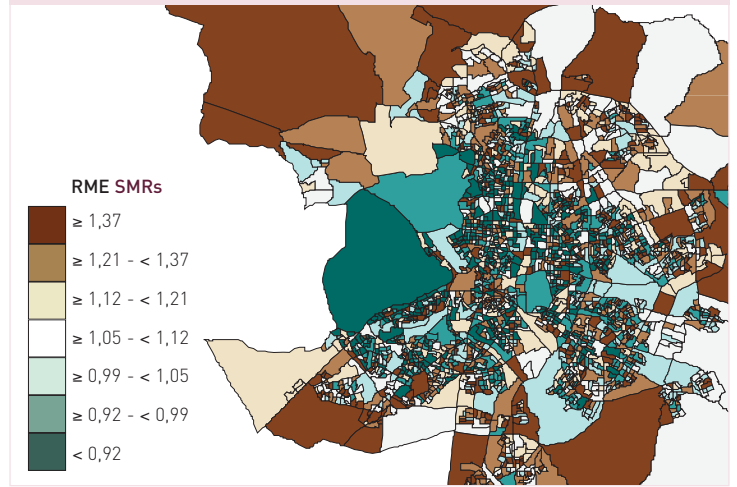




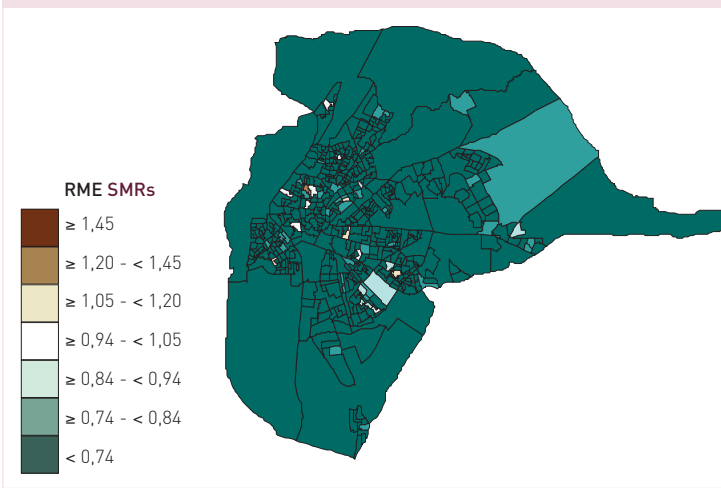
**Áreas de Madrid en comparación con España**  
Madrid areas vs Spain



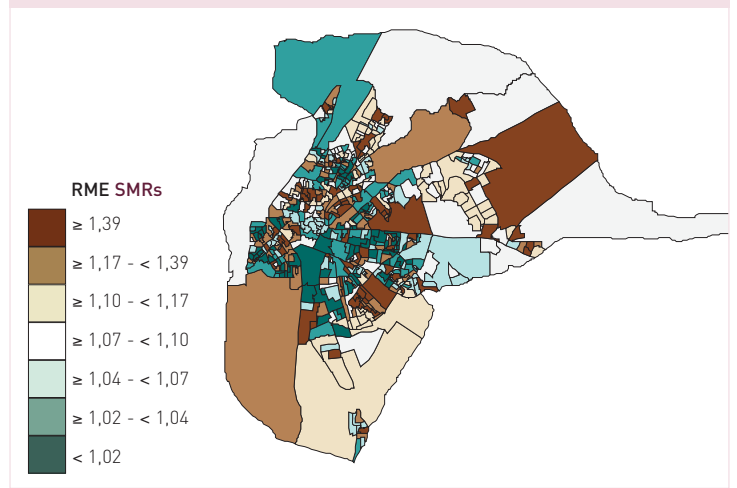
**Áreas de Madrid**  
Madrid areas



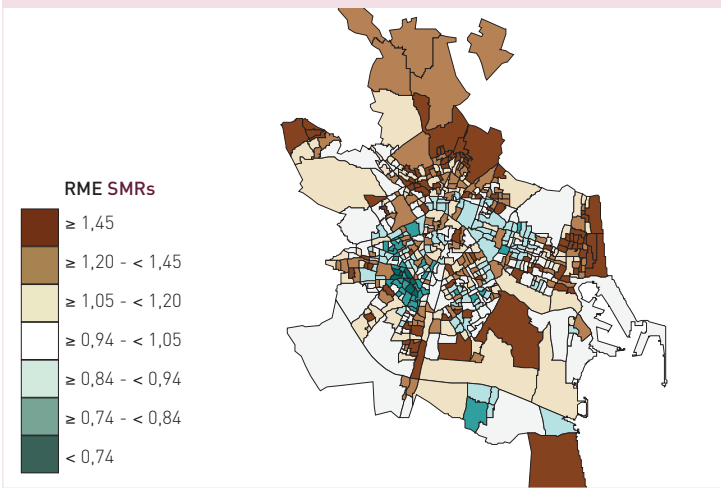
**Áreas de Sevilla en comparación con España**  
Sevilla areas vs Spain



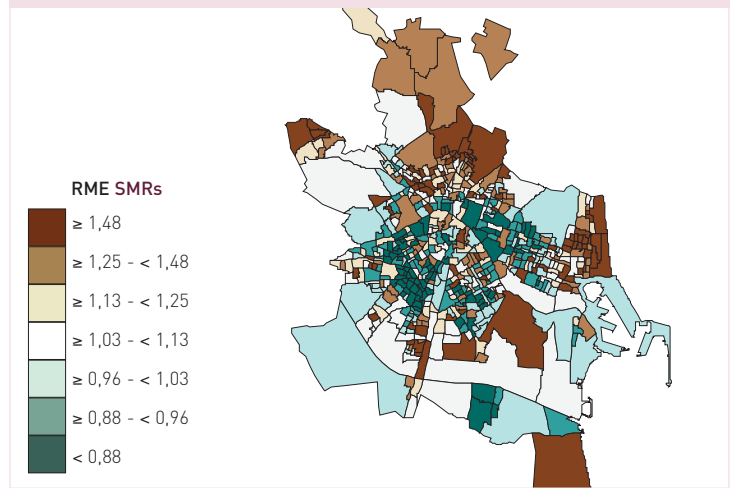
**Áreas de Sevilla**  
Sevilla areas



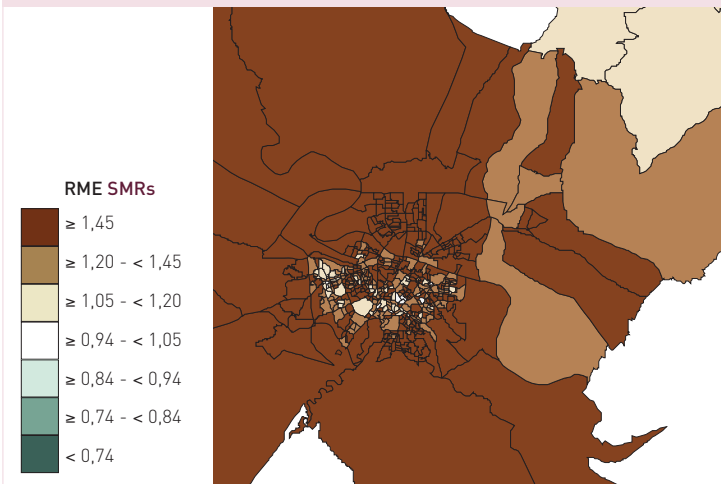
**Áreas de Valencia en comparación con España**  
Valencia areas vs Spain



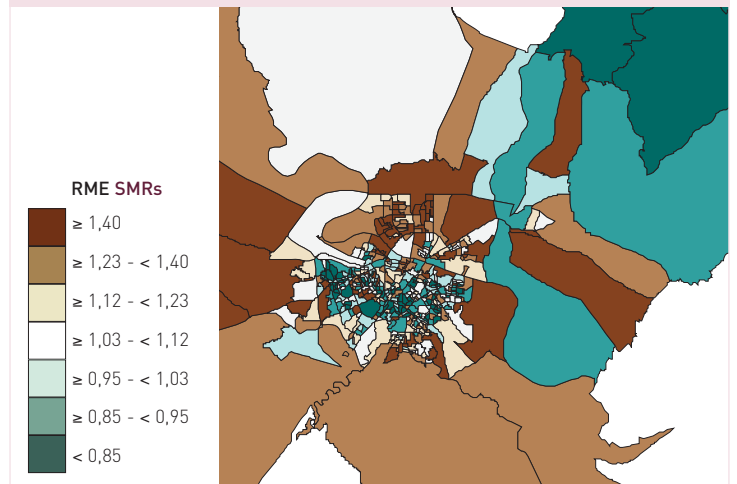
**Áreas de Valencia**  
Valencia areas



**Áreas de Zaragoza en comparación con España**  
Zaragoza areas vs Spain



**Áreas de Zaragoza**  
Zaragoza areas

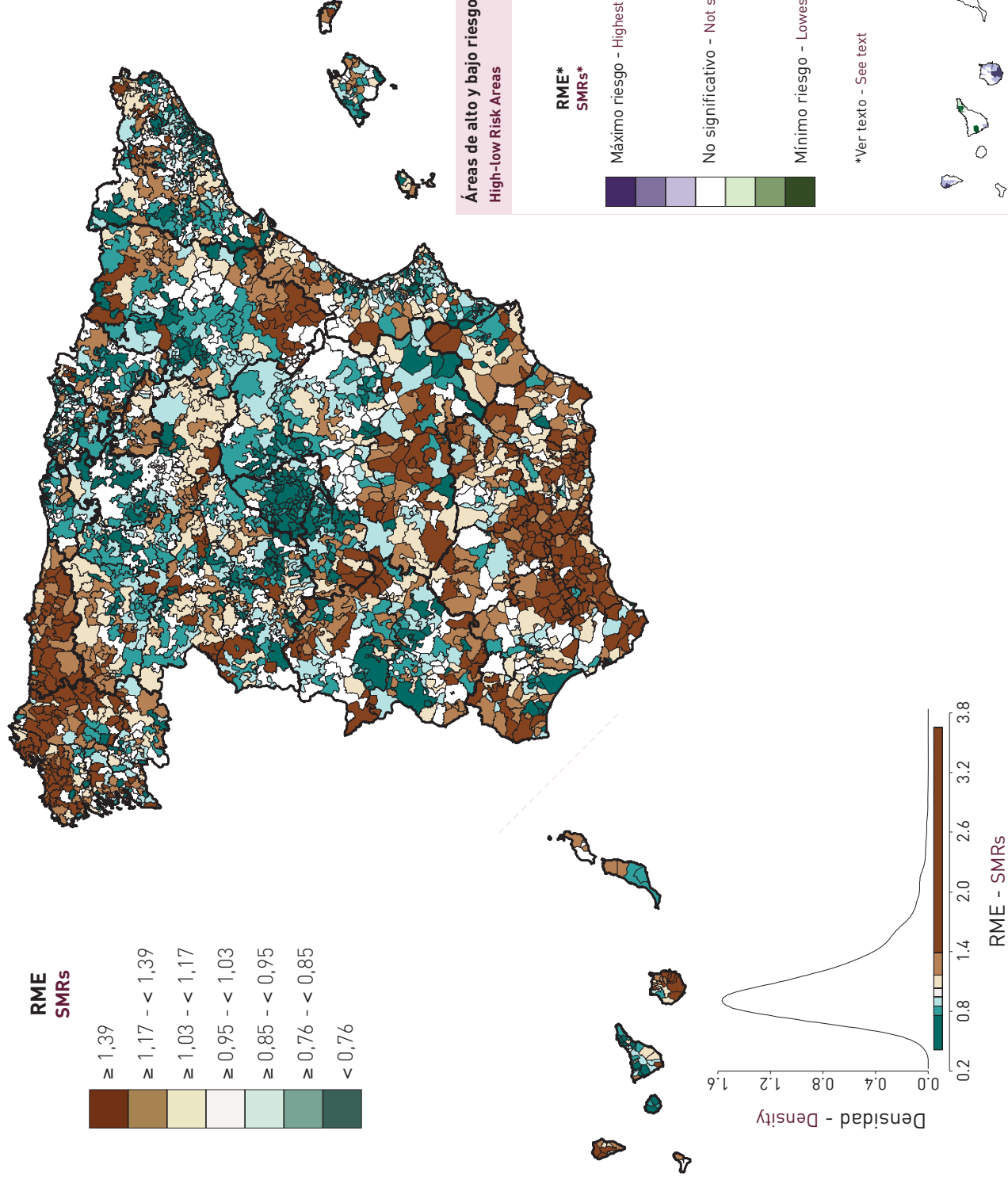




**Razones de mortalidad estandarizadas (RME)**  
**Standardised Mortality Ratios (SMRs)**

**SUICIDIO Y LESIONES AUTOINFLIGIDAS - Hombres**  
**SUICIDE AND SELF-INFLICTED INJURIES - Men**

CIE (9) (10): [E950-E959] [X60-X84]  
 ICD (9) (10): [E950-E959] [X60-X84]

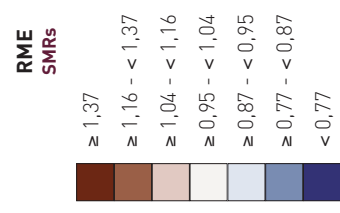
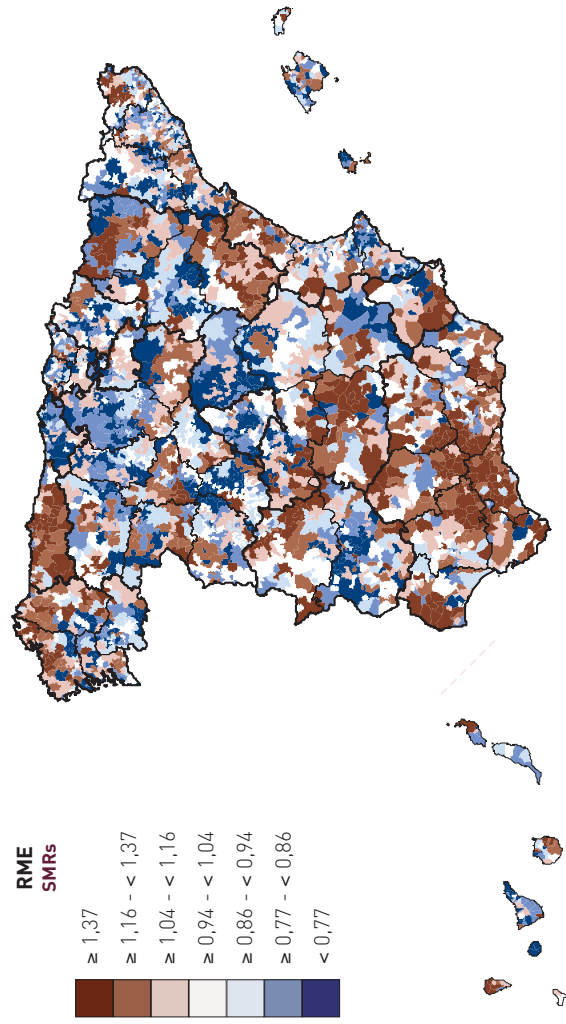


**SUICIDIO Y LESIONES AUTOINFLIGIDAS - Hombres**  
**SUICIDE AND SELF-INFLICTED INJURIES - Men**



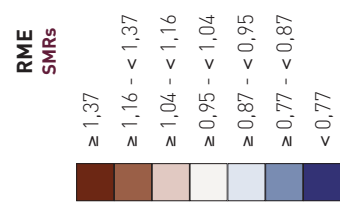
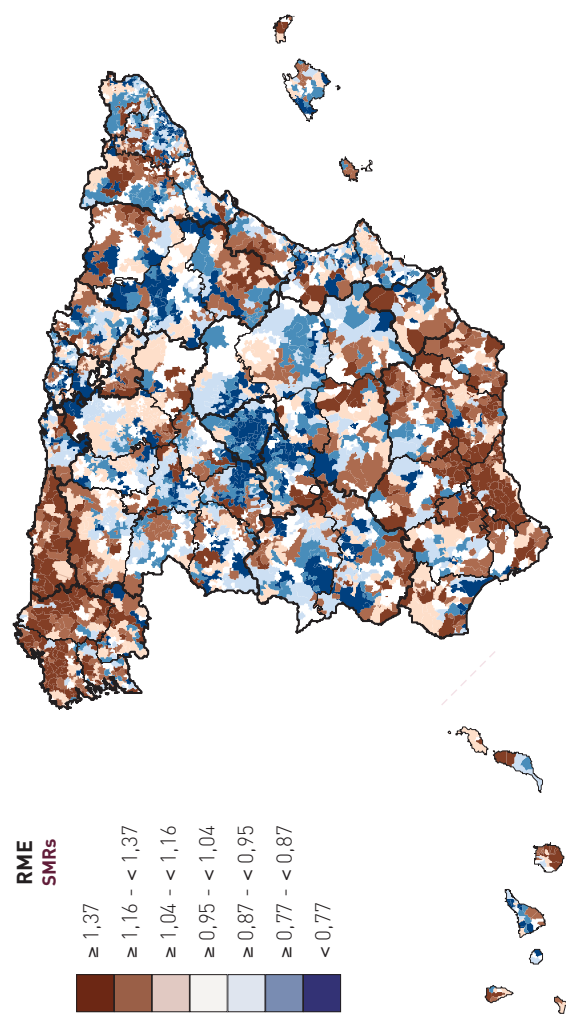
**SUICIDIO Y LESIONES AUTOINFLIGIDAS - Hombres**  
**SUICIDE AND SELF-INFLICTED INJURIES - Men**

**Mayores de 64 años**  
**More than 64 years**



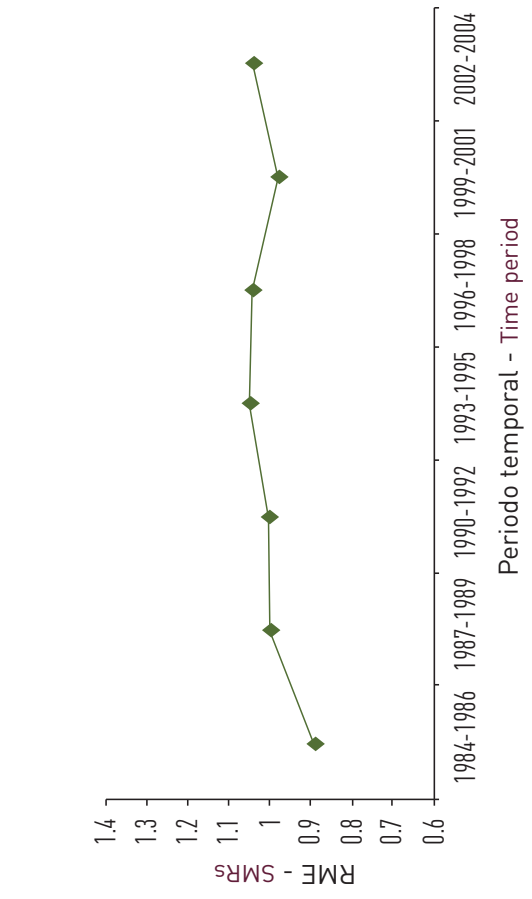
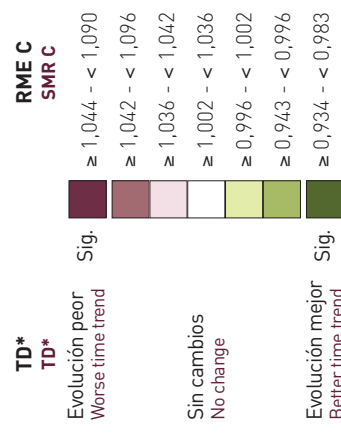
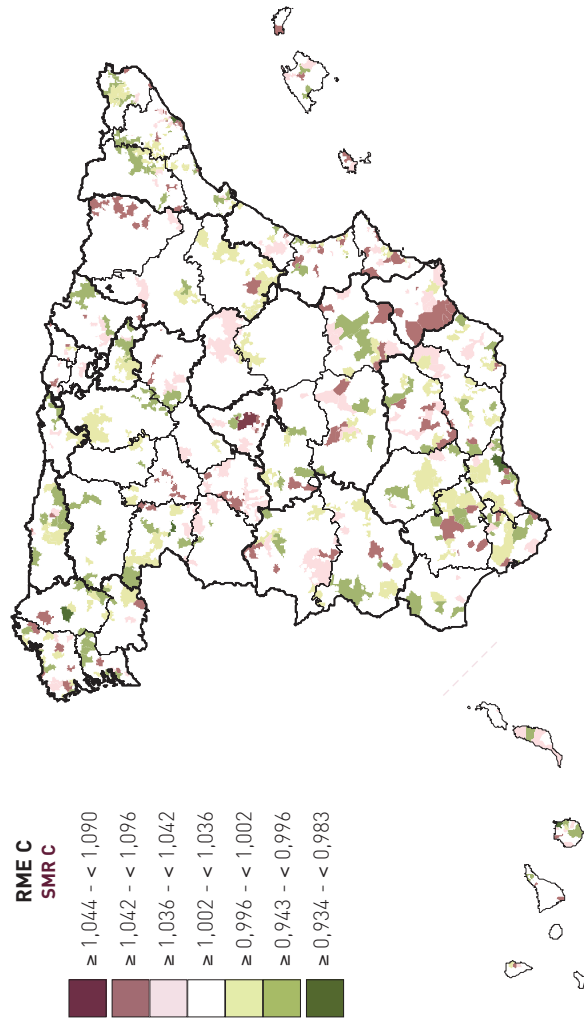
**SUICIDIO Y LESIONES AUTOINFLIGIDAS - Hombres**  
**SUICIDE AND SELF-INFLICTED INJURIES - Men**

**0 a 64 años**  
**0 to 64 years**



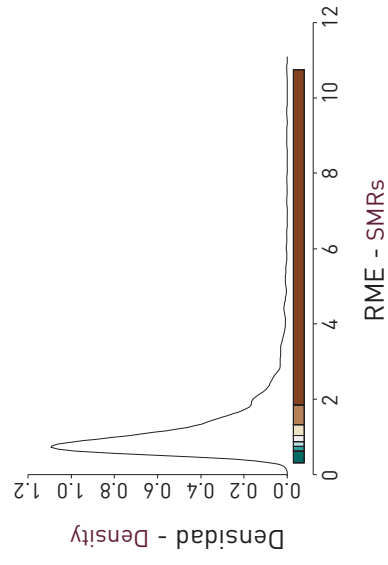
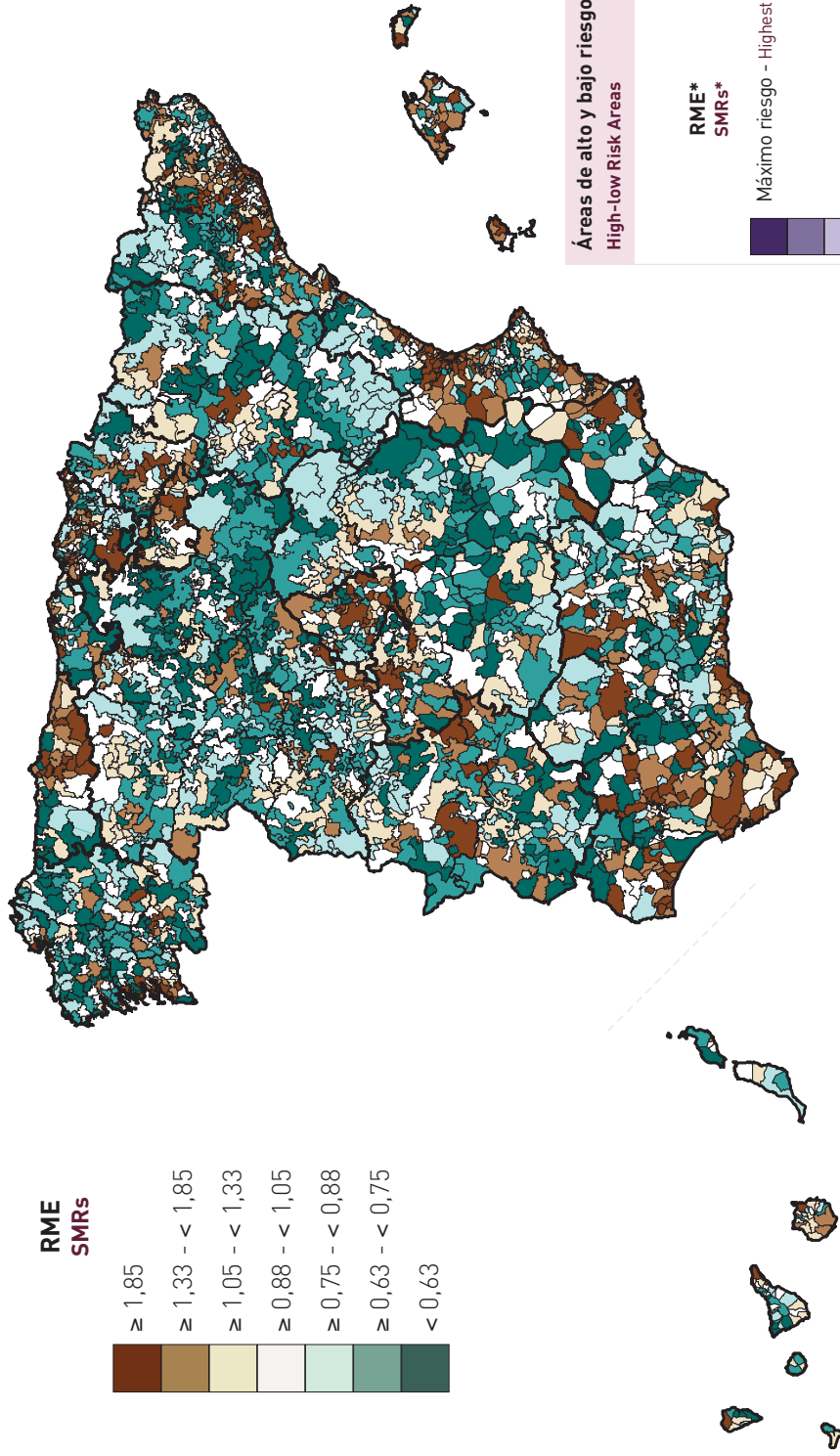
**SUICIDIO Y LESIONES AUTOINFLIGIDAS - Hombres**  
**SUICIDE AND SELF-INFLICTED INJURIES - Men**

**Evolución de la mortalidad**  
**Time trend mortality**



\*Ver texto - See text

# Razones de mortalidad estandarizadas (RME) Standardised Mortality Ratios (SMRs)



# SIDA - Hombres AIDS - Men

CIE (9) (10): [279.5.6] (B20-B24)  
ICD (9) (10): [279.5.6] (B20-B24)

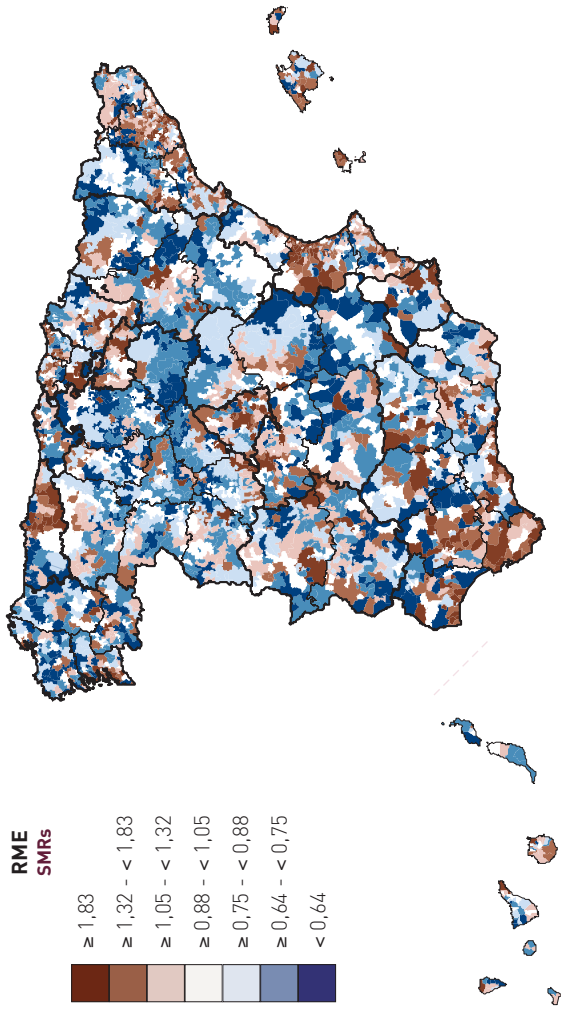


# Áreas de alto y bajo riesgo High-low Risk Areas

# SIDA - Hombres AIDS - Men

0 a 64 años  
0 to 64 years

SIDA - Hombres  
AIDS - Men

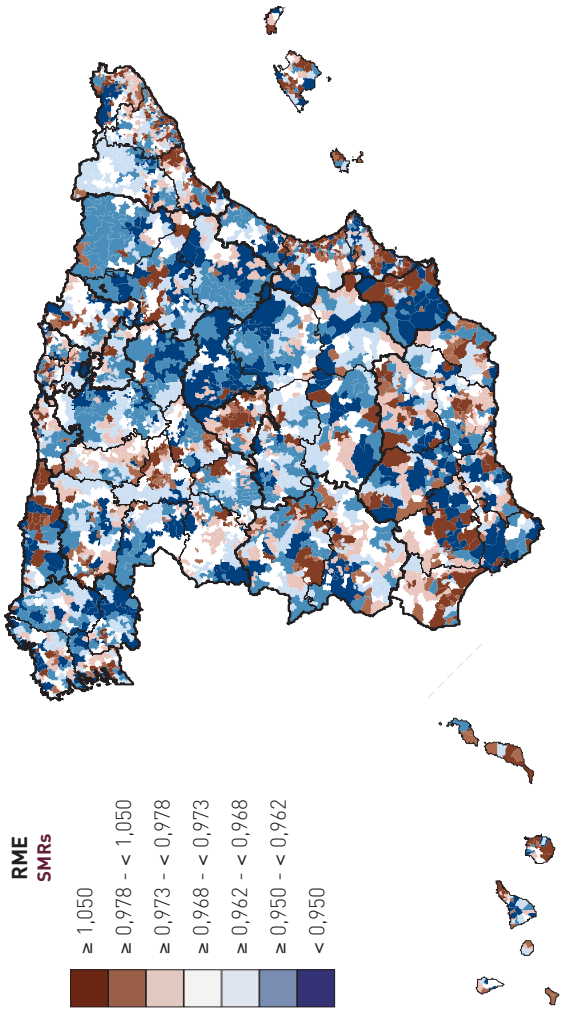


RME  
SMRs

≥ 1,83  
≥ 1,32 - < 1,83  
≥ 1,05 - < 1,32  
≥ 0,88 - < 1,05  
≥ 0,75 - < 0,88  
≥ 0,64 - < 0,75  
< 0,64

Mayores de 64 años  
More than 64 years

SIDA - Hombres  
AIDS - Men

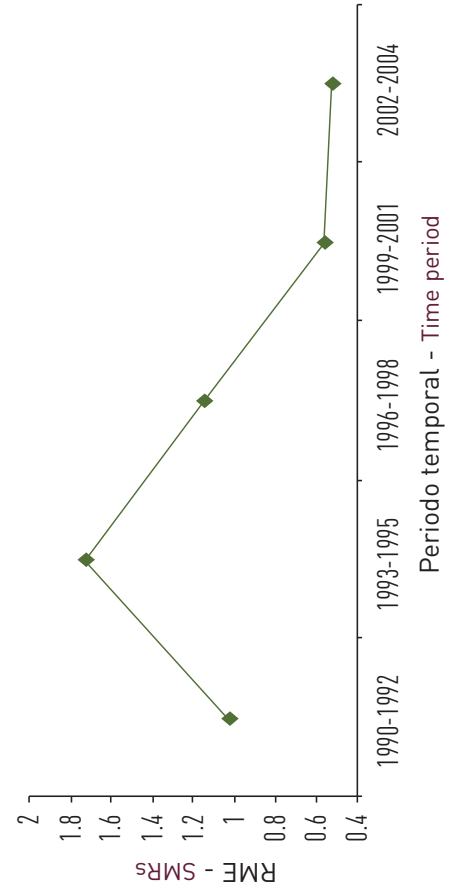


RME  
SMRs

≥ 1,050  
≥ 0,978 - < 1,050  
≥ 0,973 - < 0,978  
≥ 0,968 - < 0,973  
≥ 0,962 - < 0,968  
≥ 0,950 - < 0,962  
< 0,950

Evolución de la mortalidad  
Time trend mortality

SIDA - Hombres  
AIDS - Men



TD\*

TD\*  
Evolución peor  
Worse time trend

Sin cambios  
No change

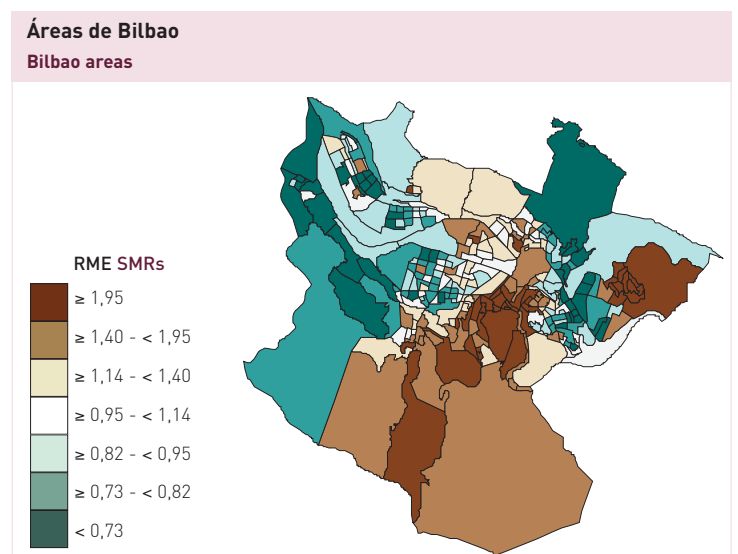
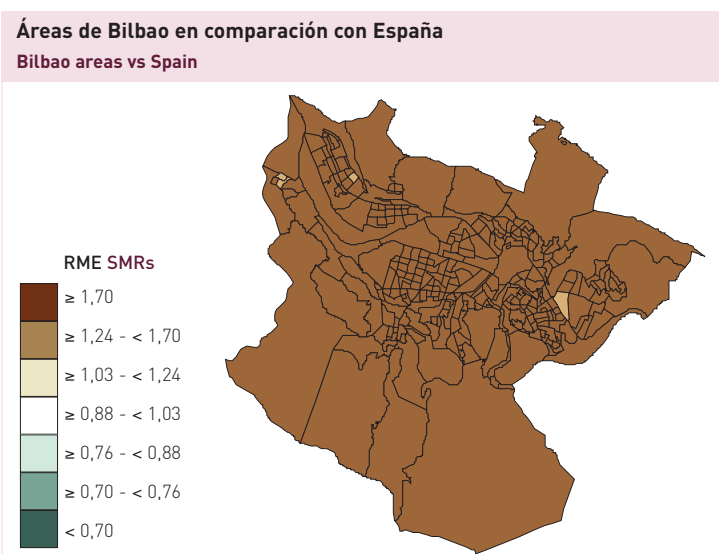
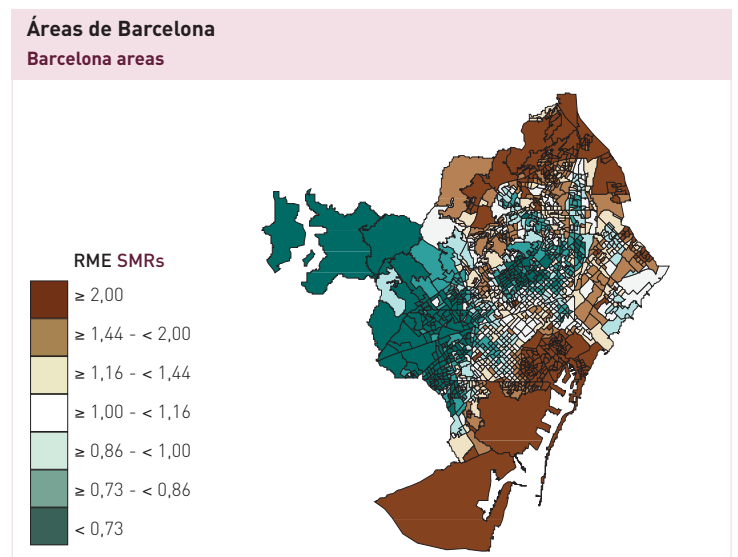
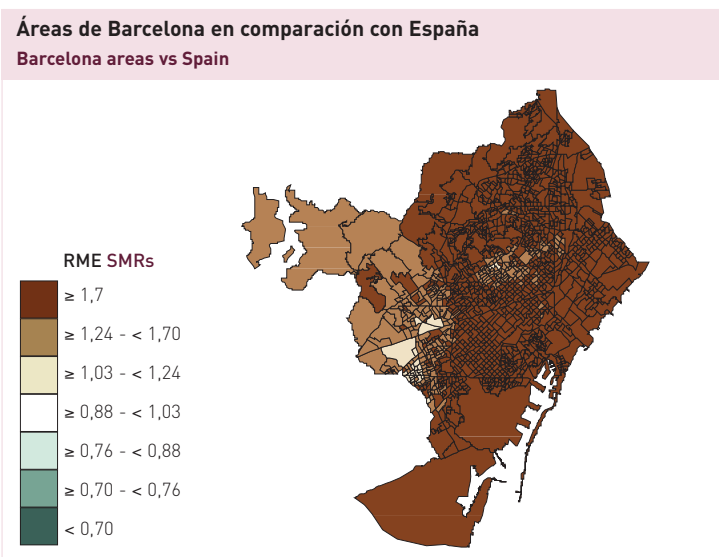
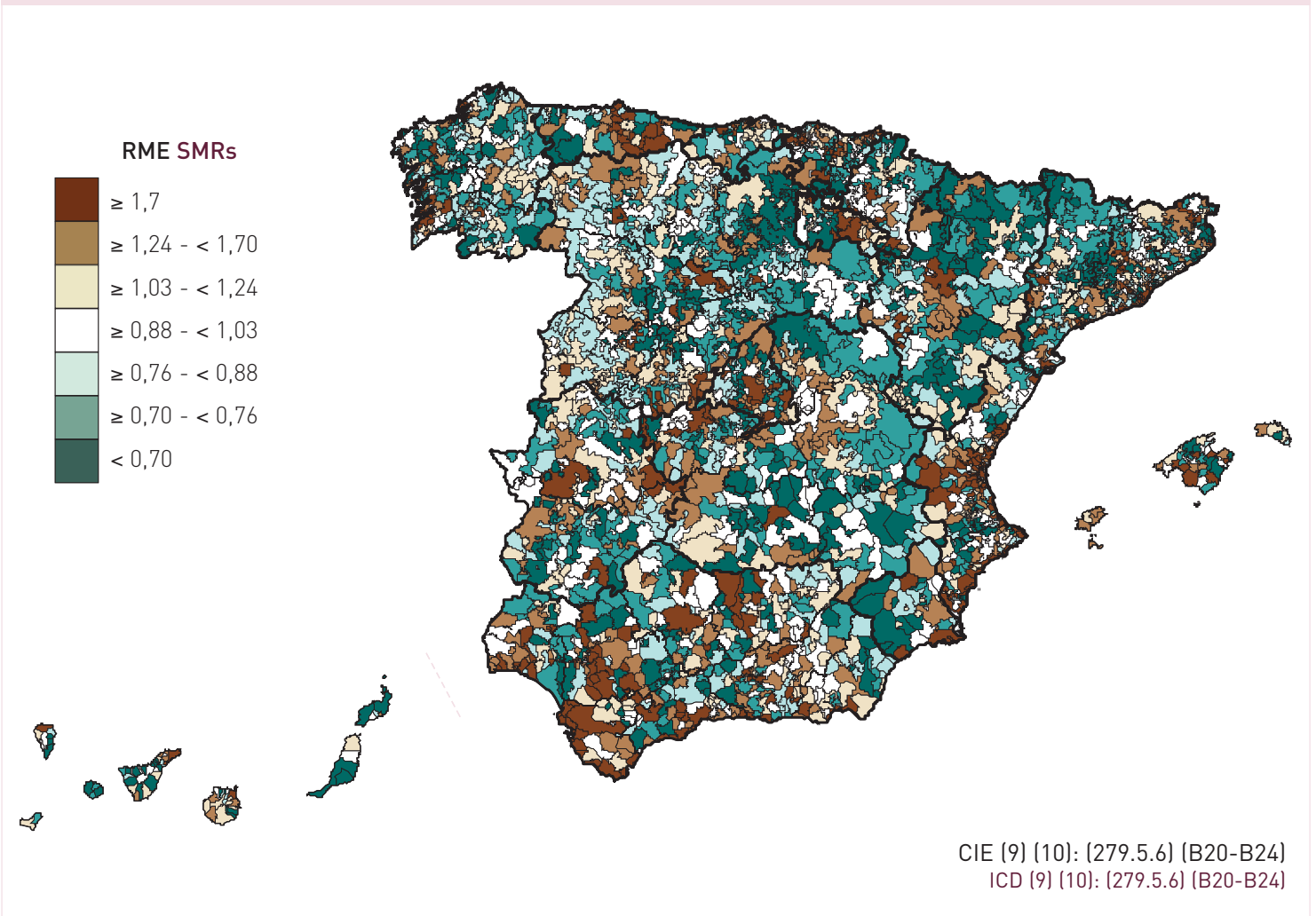
Evolución mejor  
Better time trend

\*Ver texto - See text

RME C  
SMR C

≥ 0,859 - < 0,941  
≥ 0,823 - < 0,884  
≥ 0,816 - < 0,823  
≥ 0,788 - < 0,816  
≥ 0,783 - < 0,788  
≥ 0,715 - < 0,783  
≥ 0,698 - < 0,757



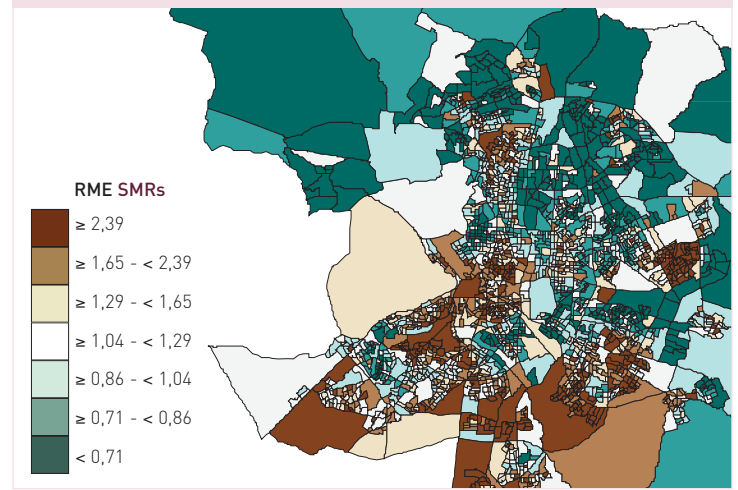




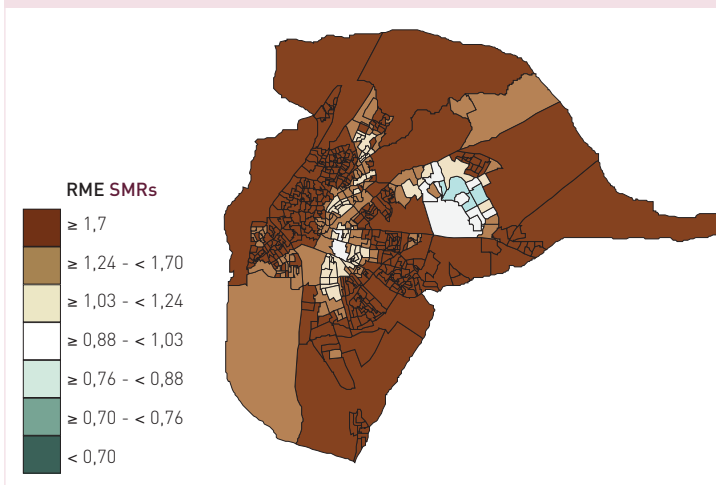
**Áreas de Madrid en comparación con España**  
Madrid areas vs Spain



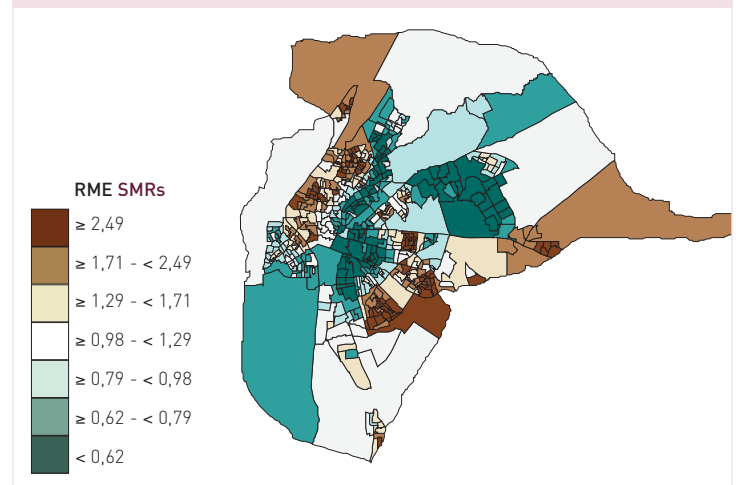
**Áreas de Madrid**  
Madrid areas



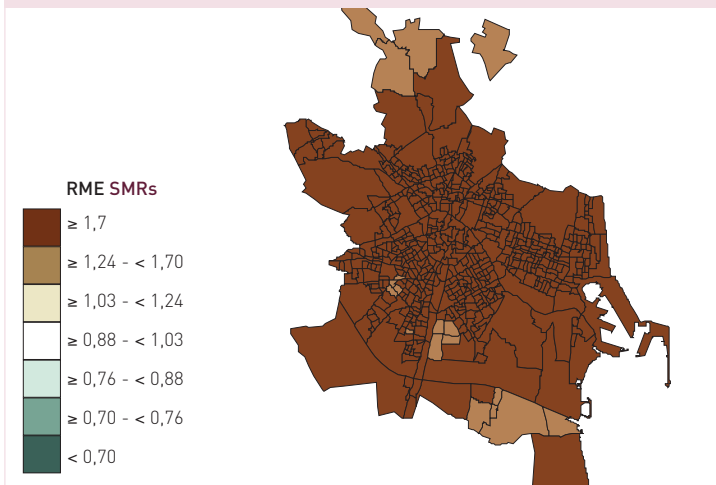
**Áreas de Sevilla en comparación con España**  
Sevilla areas vs Spain



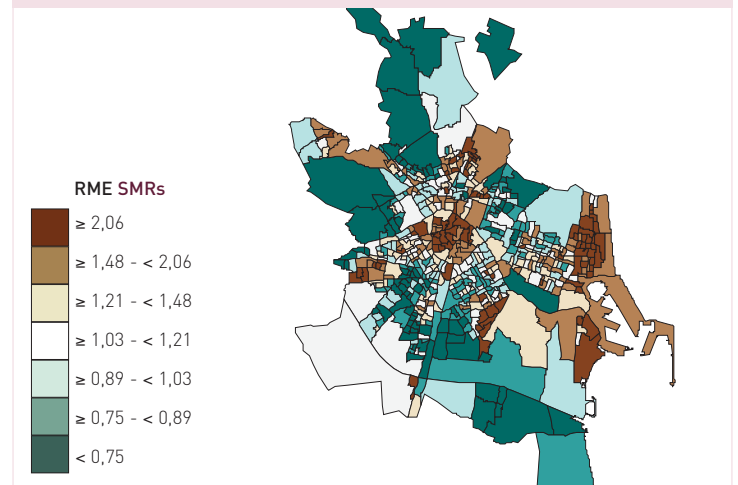
**Áreas de Sevilla**  
Sevilla areas



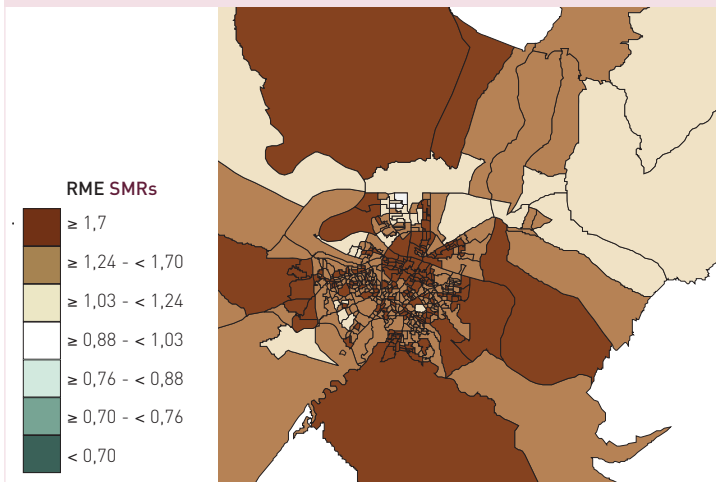
**Áreas de Valencia en comparación con España**  
Valencia areas vs Spain



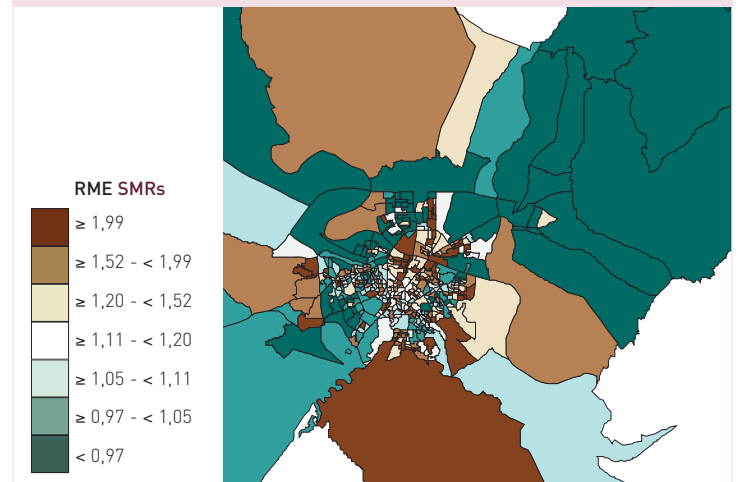
**Áreas de Valencia**  
Valencia areas



**Áreas de Zaragoza en comparación con España**  
Zaragoza areas vs Spain



**Áreas de Zaragoza**  
Zaragoza areas



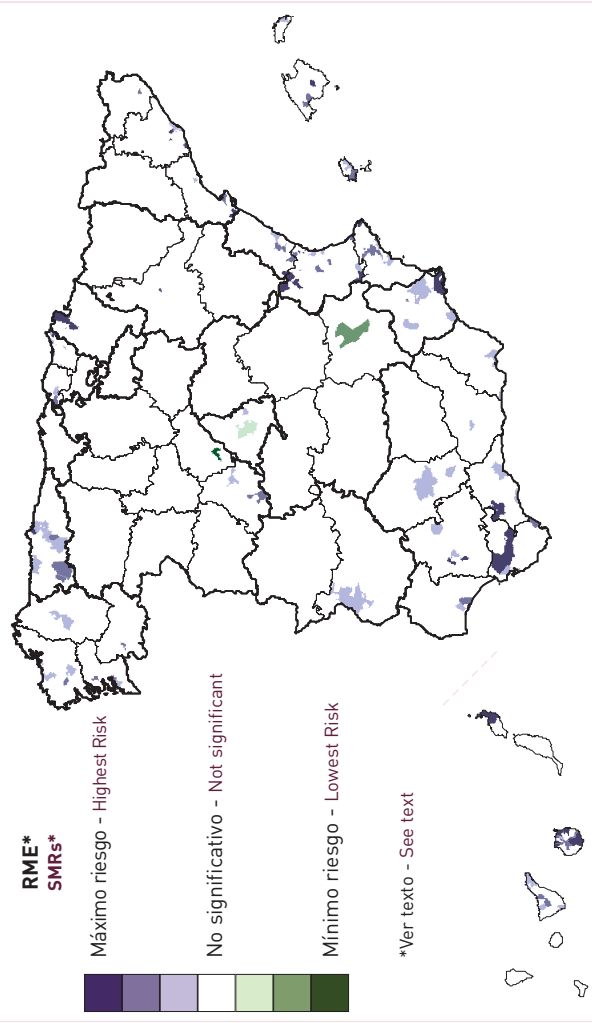
## Razones de mortalidad estandarizadas (RME) Standardised Mortality Ratios (SMRs)



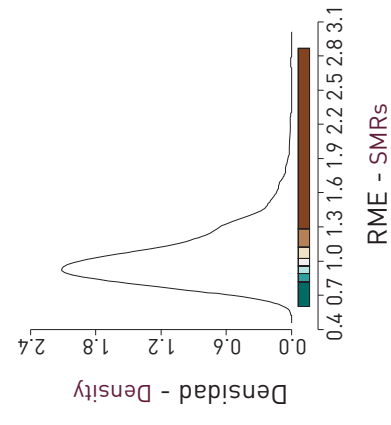
CIE (9) (10): (401-405) (I10-I15)  
ICD (9) (10): (401-405) (I10-I15)

## ENFERMEDADES HIPERTENSIVAS - Hombres HYPERTENSIVE DISEASES - Men

### Áreas de alto y bajo riesgo High-low Risk Areas

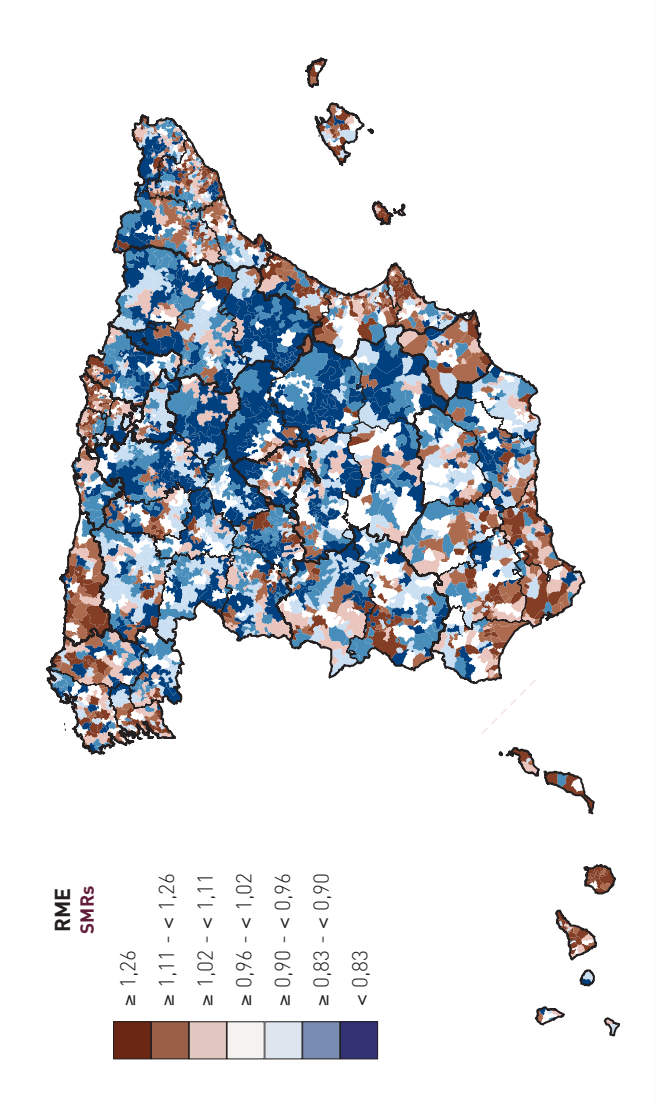
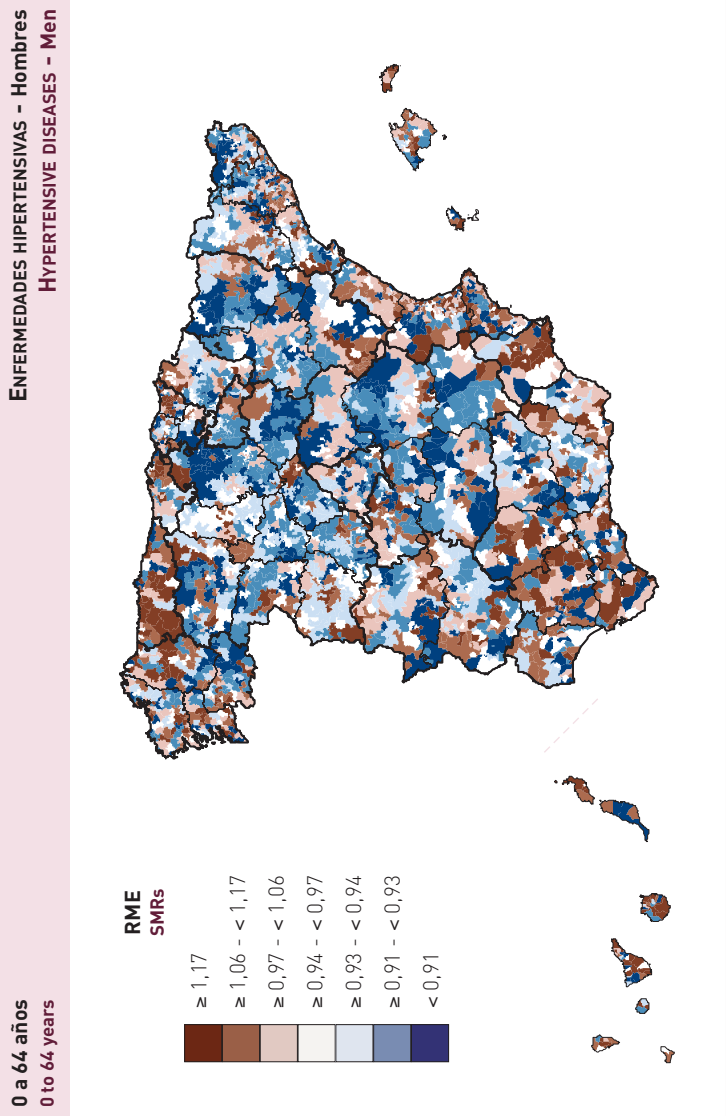


### ENFERMEDADES HIPERTENSIVAS - Hombres HYPERTENSIVE DISEASES - Men



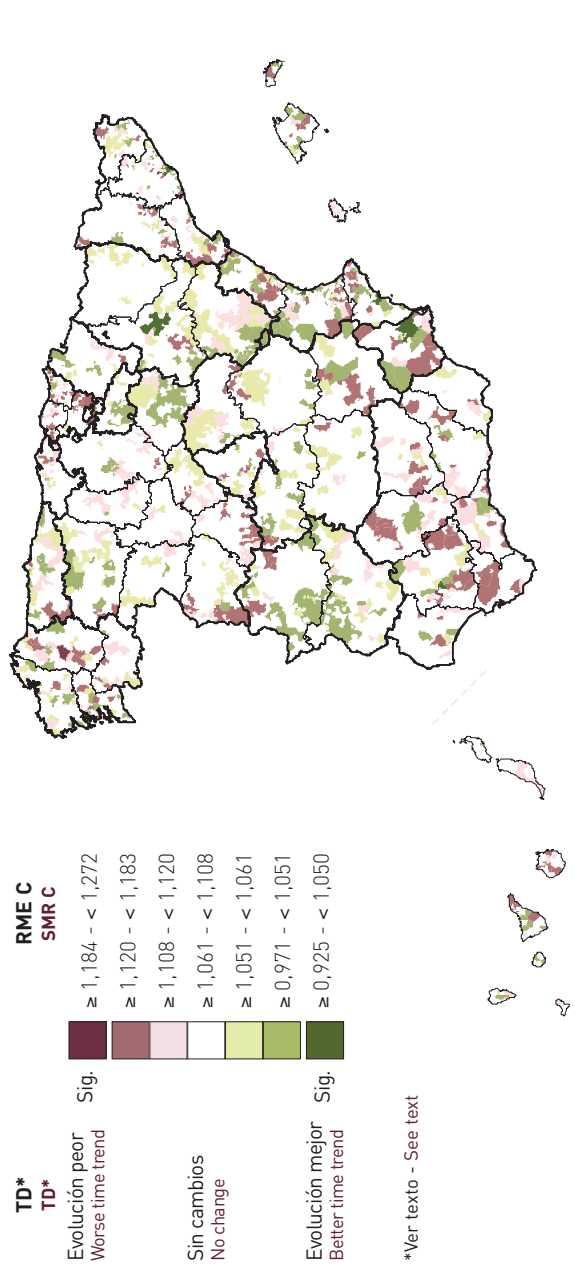
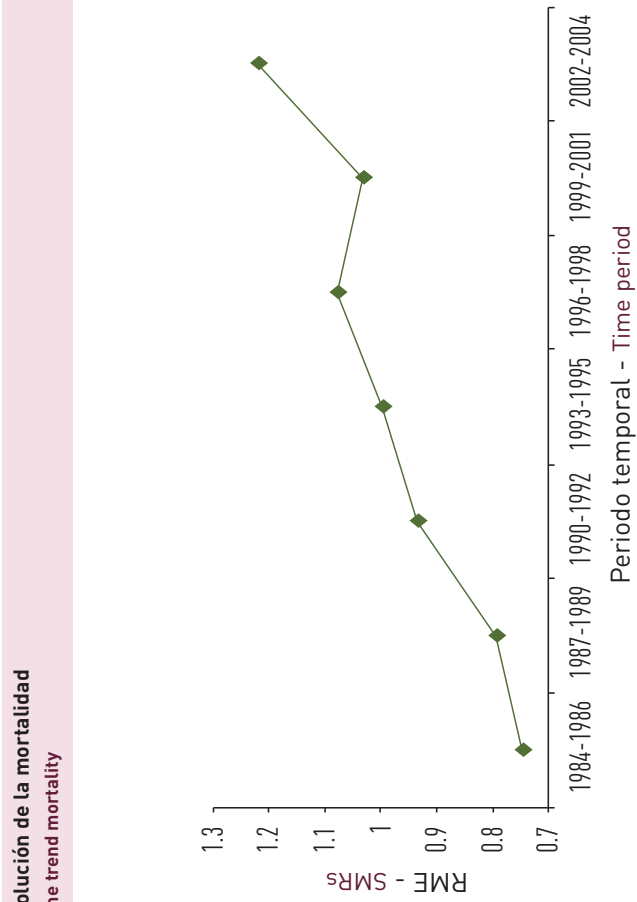
**0 a 64 años**  
0 to 64 years

**Mayores de 64 años**  
More than 64 years



**Evolución de la mortalidad**  
Time trend mortality

**ENFERMEDADES HIPERTENSIVAS - Hombres**  
HYPERTENSIVE DISEASES - Men





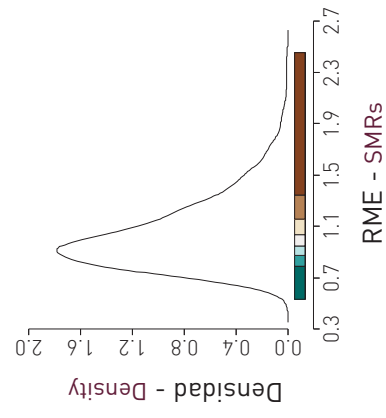
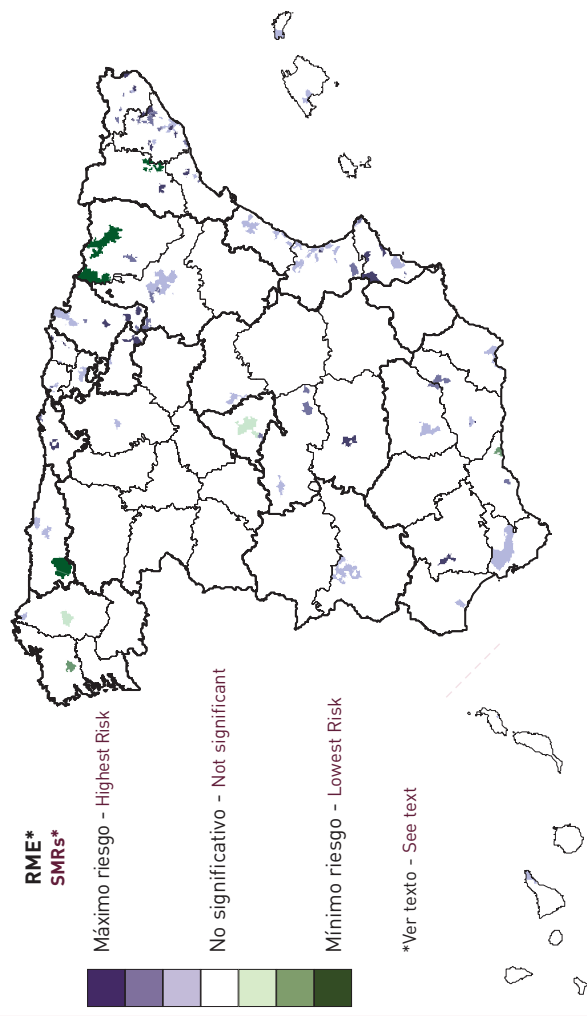
## Razones de mortalidad estandarizadas (RME) Standardised Mortality Ratios (SMRs)



CIE (9) (10): [290.1, 331.0] (G30)  
ICD (9) (10): [290.1, 331.0] (G30)

## ENFERMEDAD DE ALZHEIMER - Hombres ALZHEIMER'S DISEASE - Men

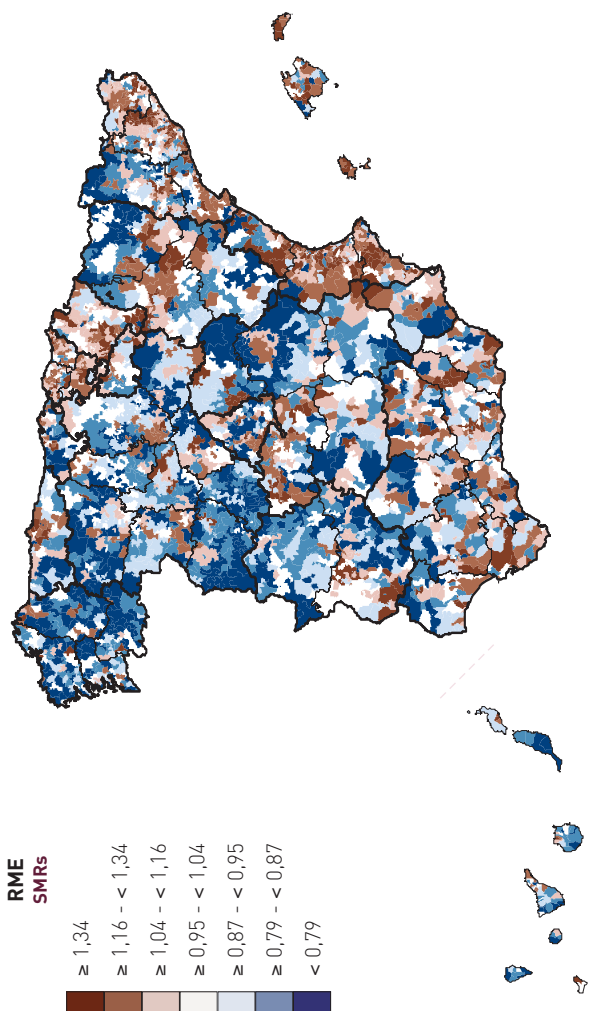
## Áreas de alto y bajo riesgo High-low Risk Areas





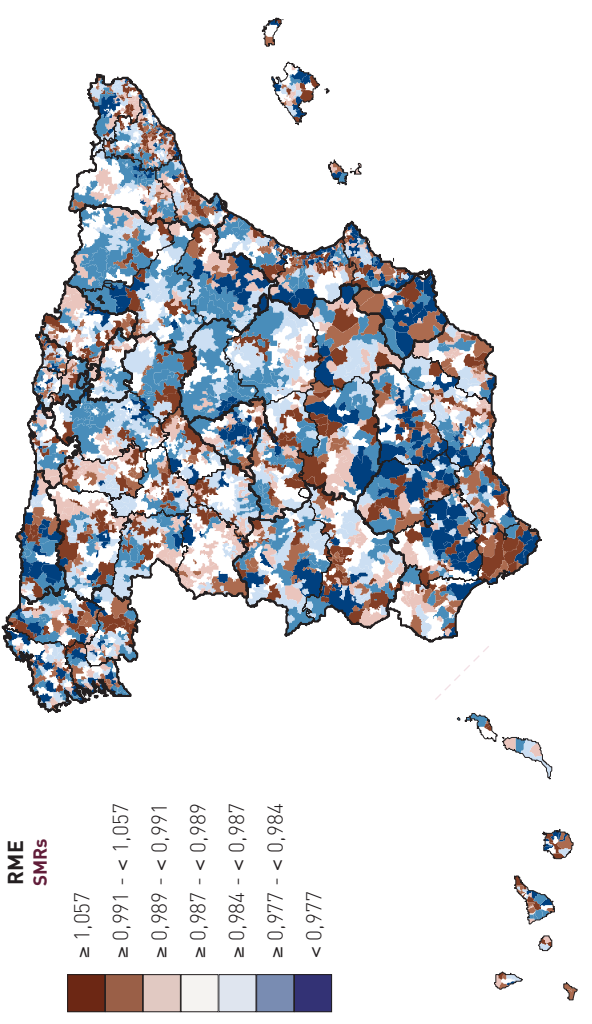
ENFERMEDAD DE ALZHEIMER - Hombres  
ALZHEIMER'S DISEASE - Men

Mayores de 64 años  
More than 64 years

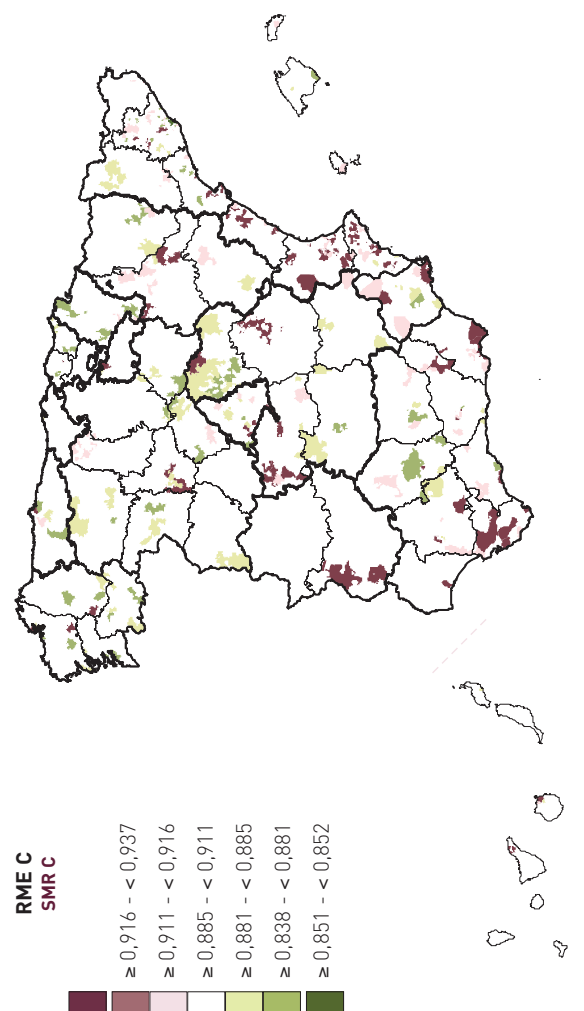


ENFERMEDAD DE ALZHEIMER - Hombres  
ALZHEIMER'S DISEASE - Men

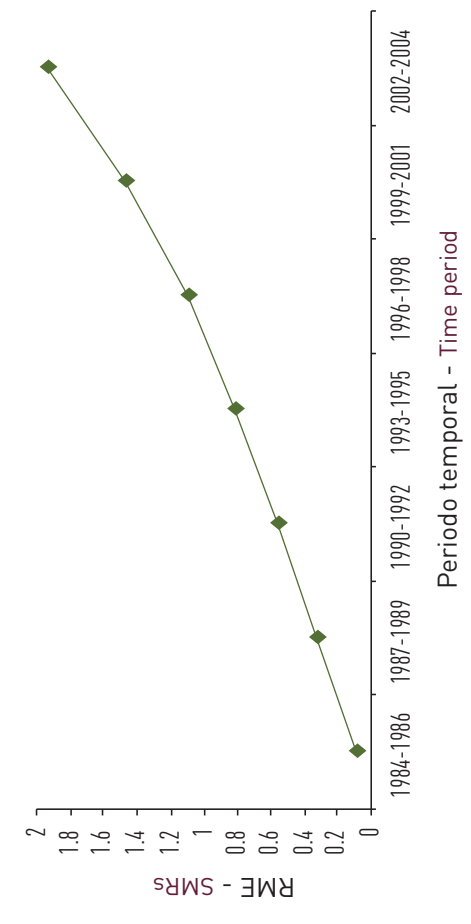
0 a 64 años  
0 to 64 years



ENFERMEDAD DE ALZHEIMER - Hombres  
ALZHEIMER'S DISEASE - Men



Evolución de la mortalidad  
Time trend mortality



**TD\*  
TD\***

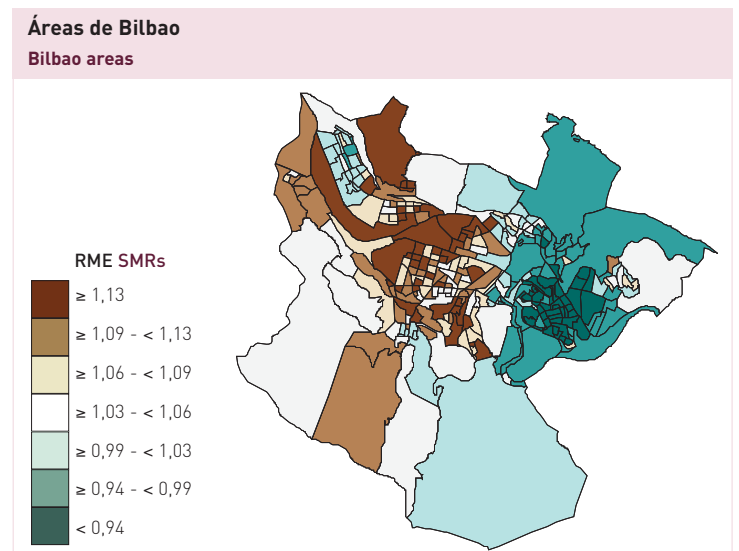
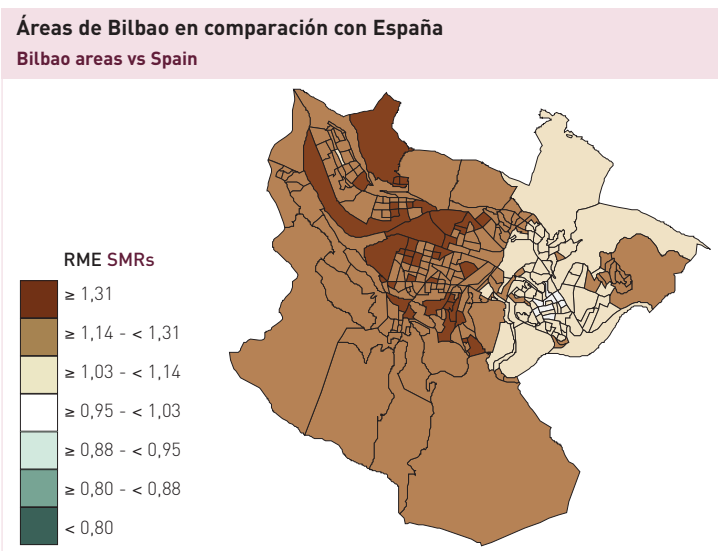
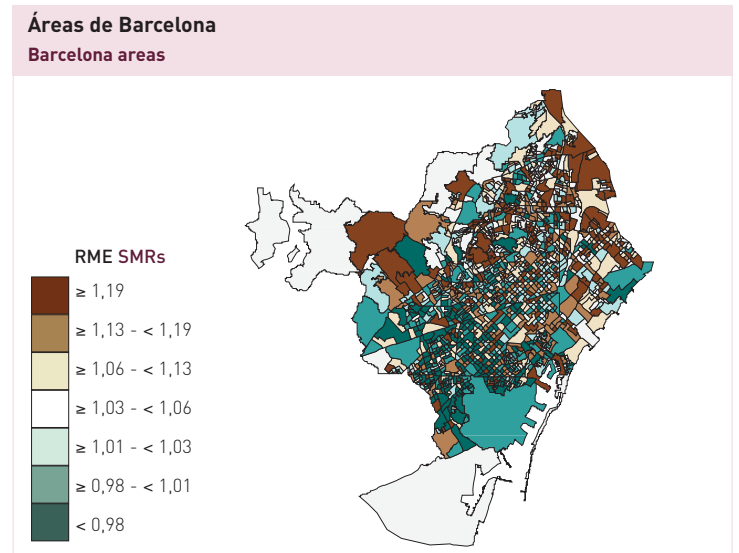
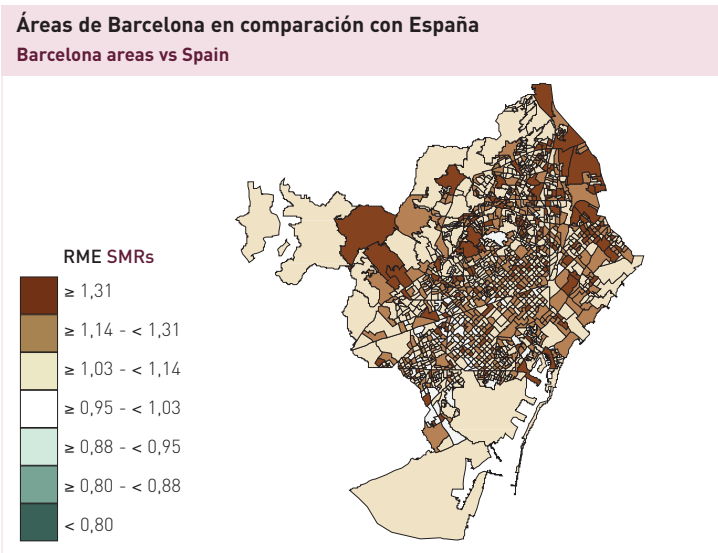
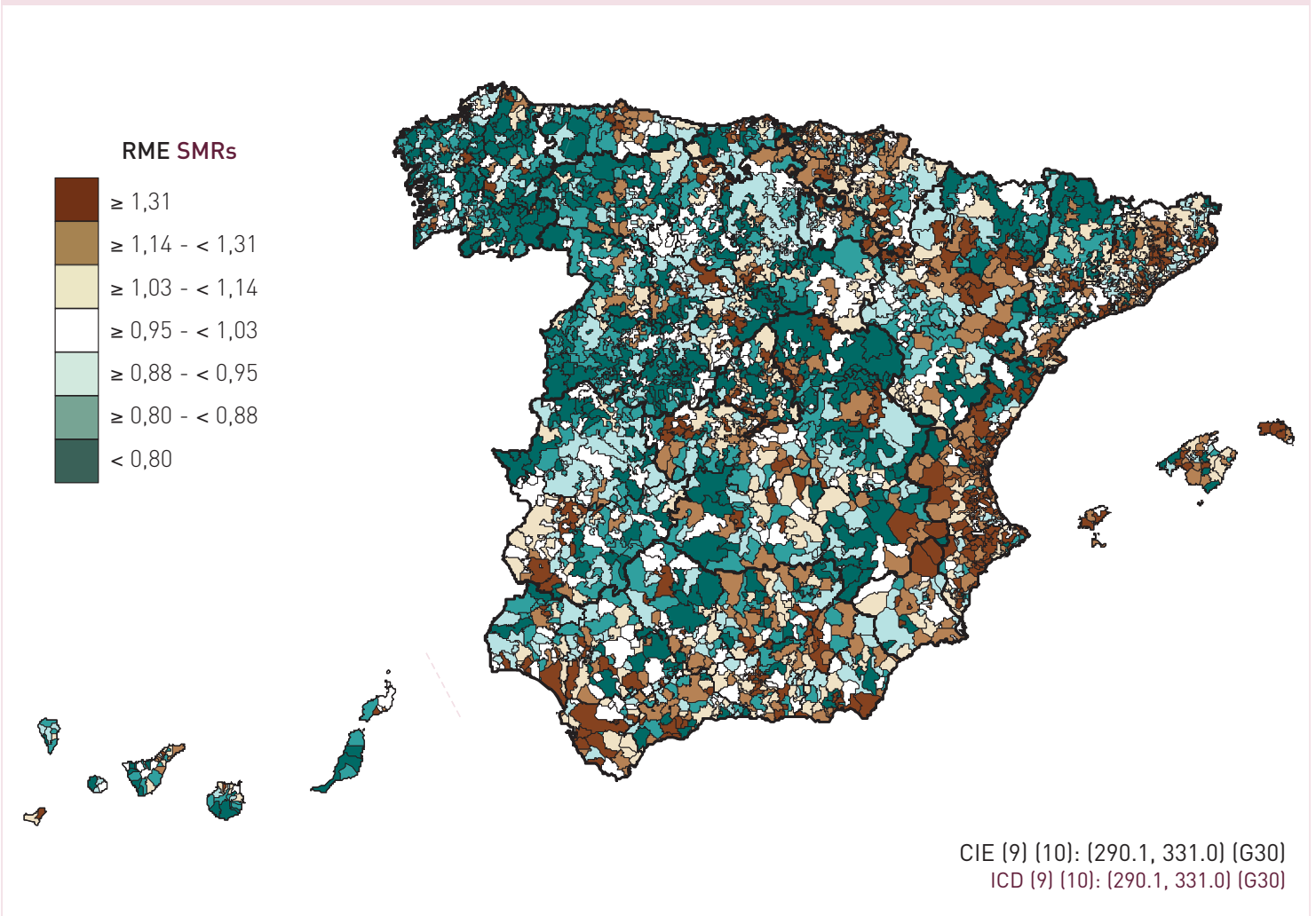
Evolución peor  
Worse time trend

Sin cambios  
No change

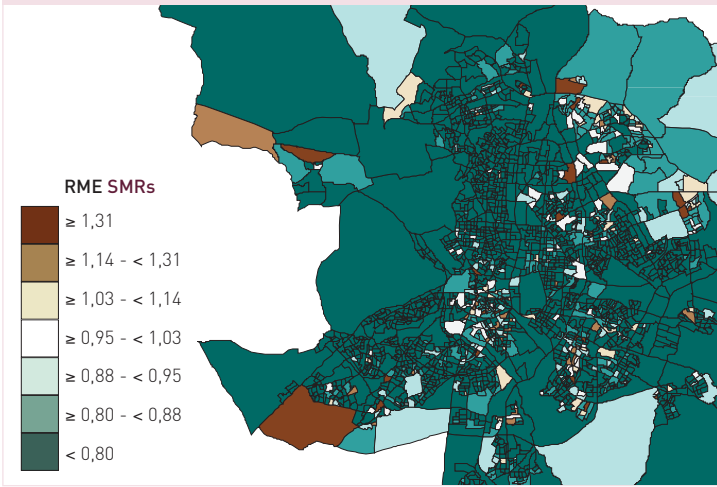
Evolución mejor  
Better time trend

Sig.

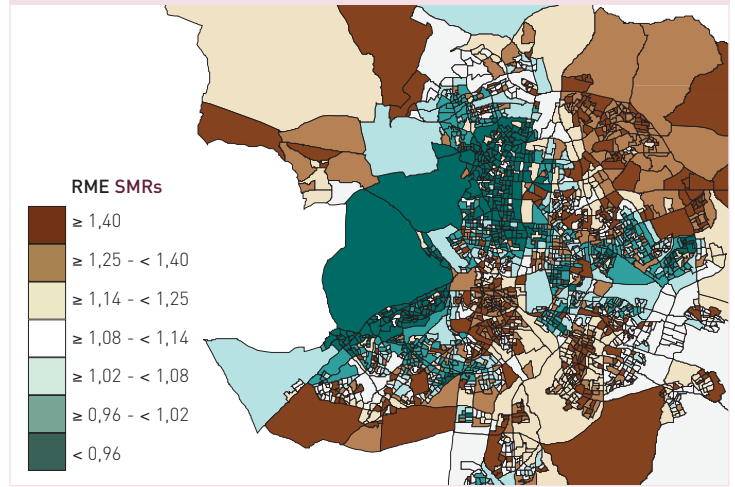
\*Ver texto - See text



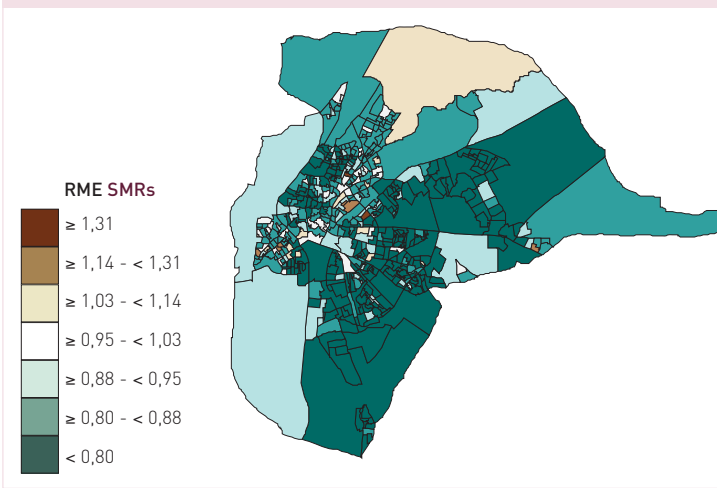
**Áreas de Madrid en comparación con España**  
Madrid areas vs Spain



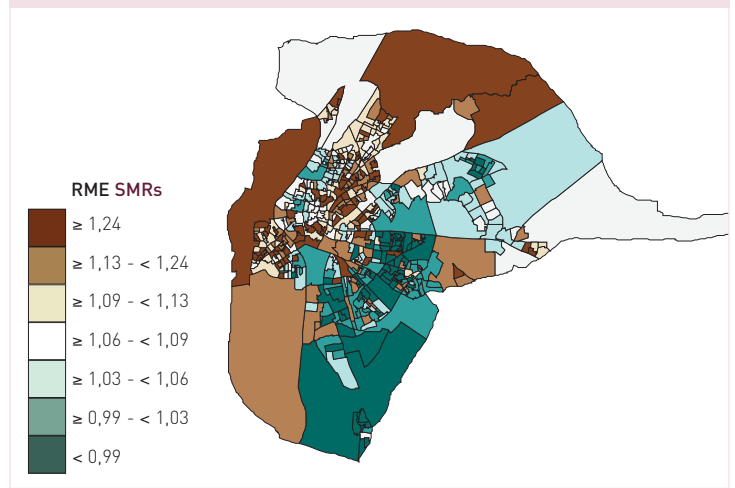
**Áreas de Madrid**  
Madrid areas



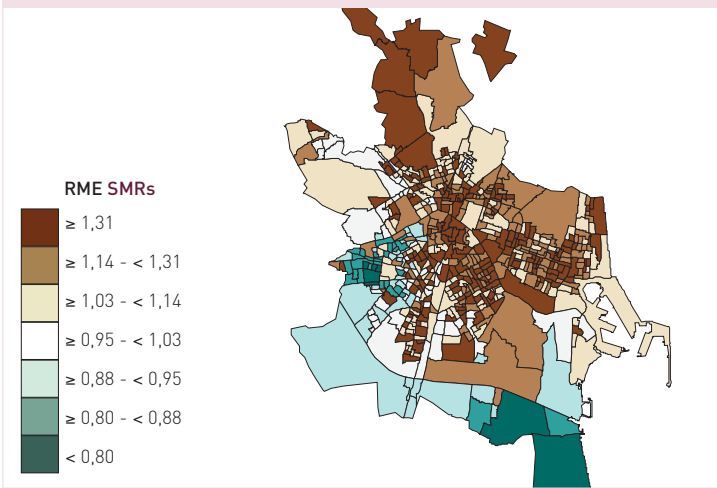
**Áreas de Sevilla en comparación con España**  
Sevilla areas vs Spain



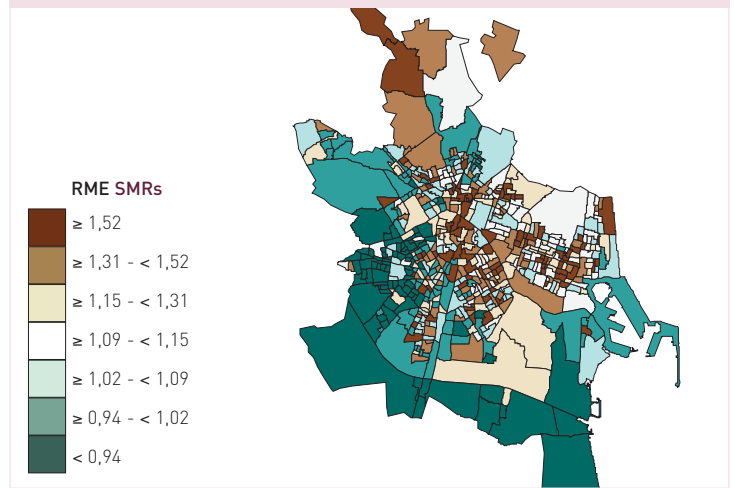
**Áreas de Sevilla**  
Sevilla areas



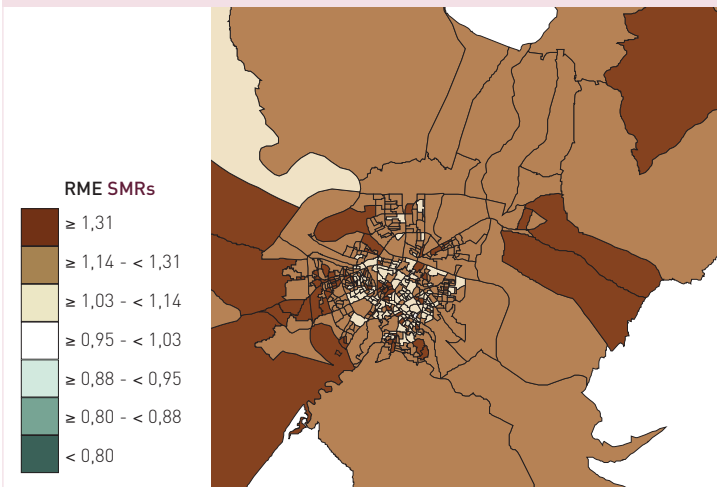
**Áreas de Valencia en comparación con España**  
Valencia areas vs Spain



**Áreas de Valencia**  
Valencia areas



**Áreas de Zaragoza en comparación con España**  
Zaragoza areas vs Spain



**Áreas de Zaragoza**  
Zaragoza areas







# ANEXOS

## APPENDICES

# ANEXO I. CONSTRUCCIÓN DE LAS UNIDADES GEOGRÁFICAS

## APPENDIX I. CONSTRUCTION OF GEOGRAPHICAL UNITS

### Objetivo

El objetivo fue construir áreas pequeñas o zonas bien definidas, con un tamaño de población adecuado y el máximo nivel de homogeneidad social. En la realización de este atlas se han utilizado los resultados previamente obtenidos en los atlas de Mortalidad de España y Cataluña (12) (28).

### Criterios

Para la construcción de las zonas se tuvieron en cuenta tres características: la disponibilidad de información, el tamaño de la población y la homogeneidad social de las áreas (36) (37).

1) La disponibilidad de información. Debido a razones de confidencialidad, en España los datos de mortalidad a nivel municipal sólo se hallan disponibles en áreas de 10.000 o más habitantes. Sin embargo, la información se encuentra disponible para áreas más pequeñas (con al menos 3.500 habitantes) cuando los datos de mortalidad se agregan por un periodo de tres o más años.

2) El tamaño de población. Los municipios españoles son muy heterogéneos en términos de sus características socio-económicas y tamaño de población. Por ejemplo, más del 80% de los municipios tienen menos de 3.500 habitantes. Así, para obtener una adecuada estimación de las tasas de mortalidad, las áreas tenían que tener un tamaño mínimo.

3) La homogeneidad social. Las áreas adyacentes son a menudo parecidas en términos de sus características sociales. A partir de los criterios de contigüidad y de sus características socio-económicas, fue posible agregar los municipios con menos de 3.500 habitantes en áreas mayores.

### Métodos

Para la construcción de las zonas se utilizaron como base a los municipios más pequeños de España (menores de 3.500 habitantes). El Instituto Geográfico Nacional aportó la información con los datos y las líneas geográficas de los municipios. A cada zona se le asignó un indicador compuesto aproximado de nivel de riqueza (38). Las zonas fueron agregadas automáticamente o manualmente siguiendo criterios específicos (15). Así, la agregación automática de áreas se realizó utilizando un algoritmo creado con un sistema de información geográfico. Se siguieron los siguientes pasos: 1) Se seleccionaron los municipios pequeños de cada comunidad autónoma; 2) se clasificó el nivel estimado de riqueza de todos los

### Objective

The goal was to construct well-defined contiguous small-areas or zones, with an appropriate population size and the maximum level of social homogeneity. In this Atlas we have used results obtained previously, from the Spanish and Catalan Atlases (12) (28).

### Criteria

Three important features had to be taken into account in order to construct small-areas: availability of information, population size and social homogeneity of the areas (36) (37).

1) Availability of information. In Spain, for confidentiality reasons, annual mortality data at the municipal level are available only for areas of 10,000 people or greater. However, information was available for smaller areas (i.e., at least 3,500 inhabitants) if the mortality data were aggregated for a period of three or more years.

2) Population size. Spanish municipalities are heterogeneous in terms of their socio-economic characteristics and population size. For example, regarding their population size, more than 80% of the municipalities have fewer than 3,500 inhabitants. Thus, in order to yield reliable estimates of mortality rates, areas had to have a minimum population size.

3) Social homogeneity. Adjacent areas are often similar in terms of their social characteristics. It was possible to group municipalities with less than 3,500 inhabitants into bigger homogenous areas based on criteria of contiguity and socio-economic characteristics.

### Methods

The smallest municipalities of Spain (municipalities fewer than 3,500 inhabitants) were used as the geographical building blocks to construct the zones. Information of data and demarcation lines of municipalities was provided by the Spanish Geographic National Institute. An available proxy of income level was assigned to each zone (38). The zones were aggregated automatically or by hand according to specific criteria (15). Thus, areas were aggregated automatically using an algorithm developed with a Geographic Information System program. The three specific steps followed were: 1) Small municipalities were selected for each Spanish

municipios en cuatro categorías: A = "ingresos bajos", nivel de riqueza menor a 700.001 pts; B = "ingresos relativamente bajos", nivel de riqueza mayor o igual a 700.001 hasta 880.000 pts; C = "ingresos relativamente altos", nivel de riqueza mayor o igual a 880.001 pts hasta 1.100.000; y D = "ingresos altos", nivel de riqueza mayor o igual a 1.100.001 pts; y 3) se agregaron automáticamente las áreas pequeñas adyacentes con un nivel de ingresos similar mediante la utilización de un SIG hasta alcanzar un mínimo nivel de población de 3.500 personas.

Las zonas restantes fueron agregadas manualmente utilizando reglas específicas modificadas de las reglas propuestas por Haining (37). Los tres criterios principales utilizados fueron:

1) El criterio "de la isla": un municipio pequeño con un nivel de riqueza determinado, completamente rodeado por un municipio con otro nivel de riqueza es absorbido por el área que le rodea si la misma tiene menos de 10.000 habitantes. Si el tamaño de la población del municipio que la envuelve es mayor de 10.000 habitantes, el área más pequeña será unida utilizando "el criterio de nivel de riqueza y proximidad".

2) El criterio de "vecindad": los municipios más pequeños pueden unirse a los municipios mayores (excepto cuando son mayores de 10.000 habitantes) que tengan niveles de riqueza similares.

3) El criterio "de nivel de riqueza y proximidad": los municipios totalmente rodeados por otros municipios con más de 10.000 habitantes quedan unidos a áreas no adyacentes mediante la utilización de los niveles de riqueza y proximidad mayores.

Autonomous Community; 2) Estimated income level of all municipalities were classified into four categories: A = "Low income". Income level less than 700,001 pts, B = "Relatively low income". Income level from 700,001 to 880,000 pts, C = "Relatively high income". Income level from 880,001 to 1,100,000 pts, D = "High income". Income level more or equal than 1,100,001 pts; and 3) contiguous small areas with similar income level categories were merged automatically by using the GIS system to reach a minimum population size of 3,500 people.

Remaining areas were aggregated by hand using specific rules modified from the criteria proposed by Haining (37). The three main criteria followed where:

1) The "Island" criterion: A small municipality of one income category, entirely surrounded by a different municipality with a different income category, was absorbed into the surrounding area if that surrounding municipality had less than 10,000 people. If the population size of the surrounding municipality was greater than 10,000, the smaller area was joined using "Income level and proximity criteria".

2) The "Neighborhood" criterion: Small municipalities can be joined with those larger neighbouring municipalities (except when they are larger than 10,000 people) having similar income levels.

3) The "Income level and proximity" criteria: Municipalities entirely surrounded by other municipalities with more than 10,000 people are joined with non-adjacent areas using the most similar income level and proximity criteria.

## ANEXO II. MÉTODOS ESTADÍSTICOS

### APPENDIX II. STATISTICAL METHODS

#### Cálculo de las tasas de referencia específicas por edad y número de casos esperados de muerte

Sean  $D_{ijt}$  y  $P_{ijt}$  el número de muertes en mujeres [hombres] debidas a una causa específica de interés y el tamaño poblacional en mujeres [hombres] de la  $i$ -ésima área,  $j$ -ésimo grupo quinquenal de edad y  $t$ -ésimo trienio temporal, donde  $i = 1, \dots, 2.218$ ,  $j=1, \dots, 18$  y  $t=1, \dots, 7$ . La suma de  $D_{ijt}$  y  $P_{ijt}$  en los 7 grupos de tiempo se denotó  $D_{ij}$  y  $P_{ij}$ , respectivamente.

El modelo de regresión de Poisson GEE (*Generalised Estimating Equation*) presenta la siguiente media log-lineal:

$$\log (E[D_{ij}]/P_{ij}) = \alpha_j$$

donde  $\alpha_j$  son los parámetros del efecto de la edad. Para representar la sobre-dispersión y la correlación interna de las áreas en los 18 grupos de edad, se consideró la estructura de segundo orden:

$$\text{Var}[D_{ij}] = \phi E[D_{ij}] \quad \text{y} \quad \text{Corr}[D_{ij}, D_{ik}] = \rho$$

Se puede consultar el artículo de Liang y Zeger para profundizar en aspectos teóricos sobre los modelos de regresión GEE (25). La tasa de referencia específica por edad para España en el  $j$ -ésimo grupo de edad se obtiene a partir de la exponencial de la estimación del parámetro  $\alpha_j$ .

El número esperado de muertes para una causa específica de interés,  $E_{ijt}$ , de la  $i$ -ésima área,  $j$ -ésimo grupo de edad y  $t$ -ésimo trienio temporal viene dado por:

$$E_{ijt} = P_{ijt} \times \exp(\hat{\alpha}_j).$$

La suma de  $E_{ijt}$  en los 18 grupos de edad se indicó mediante  $E_{it}$ .

#### Estimación bayesiana empírica para las áreas pequeñas de España

Sean  $D_{it}$  y  $E_{it}$  el número y los casos esperados de muerte en mujeres [hombres] debidas a una causa específica de interés, en la  $i$ -ésima área y  $t$ -ésimo trienio temporal, donde  $i=1, \dots, 2.218$  y  $t=1, \dots, 7$ . Se considera una distribución de Poisson sobre  $D_{it} | \beta_i, \delta_i$  con la siguiente media log-lineal:

$$\text{Log} (E[D_{it} | \beta_i, \delta_i] / E_{it}) = \beta + \beta_i + \delta (t-4) + \delta_i (t-4)$$

donde  $\beta_i$  y  $\delta_i$  son efectos aleatorios independientes con distribución Normal de media 0 y varianzas  $\sigma^2$  y  $\tau^2$  respectivamente, es decir

$$\beta_i \sim \text{Normal} (0, \sigma^2) \quad \text{y} \quad \delta_i \sim \text{Normal} (0, \tau^2)$$

En este modelo  $\beta$  es el logaritmo del riesgo relativo promedio sobre todas las áreas,  $\beta_i$  es el logaritmo del riesgo relativo promedio del área  $i$ -ésima,  $\delta$  es un efecto que cuantifica la tendencia lineal promedio del riesgo relativo sobre todas las áreas y  $(\delta+\delta_i)$  cuantifica la tendencia global en el riesgo relativo del área  $i$ -ésima.

#### Calculation of age-specific reference rates and expected counts of deaths

Let  $D_{ijt}$  and  $P_{ijt}$  be the number of deaths in women [men] due to a specific cause of interest, and the population of women [men] of the  $i$ th area,  $j$ th 5-year age group and  $t$ th 3-year-time-period, where  $i = 1, \dots, 2218$ ,  $j=1, \dots, 18$  and  $t=1, \dots, 7$ . We denote the sum of  $D_{ijt}$  and  $P_{ijt}$  across the 7 time periods by  $D_{ij}$  and  $P_{ij}$ , respectively.

The GEE (*Generalised Estimating Equation*) Poisson regression model presents the following log-linear mean:

$$\log (E[D_{ij}]/P_{ij}) = \alpha_j$$

where the  $\alpha_j$  are the age-effect parameters. To account for over-dispersion and within-area correlation in the 18 5-year age groups, we considered the second order structure:

$$\text{Var}[D_{ij}] = \phi E[D_{ij}] \quad \text{and} \quad \text{Corr}[D_{ij}, D_{ik}] = \rho$$

See Liang and Zeger for the theory of GEE models (25). The age-specific reference rate for Spain in the  $j$ th 5-year age group is given by the exponential of the estimate for the parameter  $\alpha_j$ .

The expected count of deaths from the specific cause of interest,  $E_{ijt}$ , of the  $i$ th area,  $j$ th 5-year age group and  $t$ th time period is given by:

$$E_{ijt} = P_{ijt} \times \exp(\hat{\alpha}_j).$$

The sum of  $E_{ijt}$  across all 18 age groups is denoted by  $E_{it}$ .

#### Empirical Bayes estimation

Let  $D_{it}$  and  $E_{it}$  be the count, and expected count, of deaths in women [men] due to a specific cause of interest in the  $i$ th area and the  $t$ th 3-year time period, where  $i=1, \dots, 2,218$  and  $t=1, \dots, 7$ . We assume a Poisson distribution on  $D_{it} | \beta_i, \delta_i$  with the following log-linear mean:

$$\text{Log} (E[D_{it} | \beta_i, \delta_i] / E_{it}) = \beta + \beta_i + \delta (t-4) + \delta_i (t-4)$$

where  $\beta_i$  and  $\delta_i$  are independent random effects following a Normal distribution with mean 0 and variances  $\sigma^2$  and  $\tau^2$  respectively, i.e.

$$\beta_i \sim \text{Normal} (0, \sigma^2) \quad \text{and} \quad \delta_i \sim \text{Normal} (0, \tau^2)$$

In this model  $\beta$  is the logarithm of the mean relative risk over all areas,  $\beta_i$  the logarithm of the mean relative risk for the  $i$ th area,  $\delta$  an effect quantifying the mean linear trend in relative risk over all areas, while  $(\delta+\delta_i)$  quantifies the global trend in relative risk for the  $i$ th area.



De este modo,  $\delta_i$  representa la diferencia entre la tendencia específica del área  $i$ -ésima y la tendencia promedio global de todas las áreas. Cuando  $\delta_i < 0$  el área  $i$ -ésima presenta una evolución mejor en su riesgo relativo que la tendencia de todas las áreas, mientras que si  $\delta_i > 0$  la tendencia específica del área presenta una evolución peor en su riesgo relativo que la tendencia de todas las áreas. Por otro lado, si  $(\delta + \delta_i) > 0$ , la tendencia específica del área es creciente, y si  $(\delta + \delta_i) < 0$ , la tendencia específica del área es decreciente. Se denominará tendencia diferencial del área  $i$ -ésima (TD) a  $\delta_i$ . Por otro lado, se denominará tendencia global del área  $i$ -ésima a  $(\delta + \delta_i)$ . Como hicieron Bernadinelli et al. se ha considerado el centro del periodo de estudio como el origen temporal [23]. Se puede consultar el trabajo de estos autores para más detalles sobre el modelo espacio-temporal descrito.

Para realizar la estimación bayesiana empírica de los efectos aleatorios de este modelo lineal generalizado mixto se ha utilizado el procedimiento NLMIXED del programa SAS 8.0 [39]. Se ha considerado el método *adaptive Gaussian quadrature* para el proceso de aproximación de la verosimilitud marginal de los efectos fijos y el algoritmo *trust region* para la posterior optimización. Para más detalle sobre el proceso de estimación se puede consultar el manual del procedimiento NLMIXED y los trabajos de Pinheiro y Bates [40], y Booth y Hobert [41].

Una vez obtenidas las estimaciones bayesianas empíricas de los efectos aleatorios se obtiene el riesgo relativo promedio ajustado por edad para el área  $i$ -ésima, denotado  $EB\theta_i$ , mediante

$$EB\theta_i = \exp(\beta_i)$$

Se aplicaron los mismos métodos estadísticos para obtener los riesgos relativos de España en el caso del estudio conjunto con las unidades censales de las ciudades. En concreto, se consideró el modelo Poisson GEE para obtener los casos esperados de muerte tomando como referencia la mortalidad de España en el periodo 1996-2004 y seguidamente se aplicó el modelo espacio temporal. Específicamente, sean  $D_{it}$  y  $E_{it}^*$  el número y los casos esperados de muerte en mujeres [hombres] debidas a una causa específica de interés en la  $i$ -ésima área ( $i=1, \dots, 2218$ ) y  $t$ -ésimo trienio temporal ( $t=1, 2, 3$ ). Se considera una distribución de Poisson sobre  $D_{it} | \beta_i^*, \delta_i^*$  con la siguiente media log-lineal:

$$\text{Log} (E [D_{it} | \beta_i^*, \delta_i^*] / E_{it}^*) = \beta_i^* + \beta_i^* + \delta_i^*(t-2) + \delta_i^*(t-2) \quad [A.2.1]$$

donde  $\beta_i^*$  y  $\delta_i^*$  son efectos aleatorios independientes con distribución Normal. El riesgo relativo promedio ajustado por edad para el área  $i$ -ésima en el periodo 1996-2004, denotado  $EB\theta_i^*$ , se obtiene mediante

$$EB\theta_i^* = \exp(\beta_i^*)$$

#### Determinación de las áreas de alto y bajo riesgo de mortalidad

Se definen las áreas de alto riesgo [bajo riesgo] si  $EB\theta_i > 1,0$  [ $< 1,0$ ] y para un nivel de significación del 5% se rechaza la hipótesis nula,  $\beta_i=0$ , a partir del valor  $p$  asociado al efecto aleatorio  $\beta_i$ .

Para el conjunto de áreas de alto riesgo, se calcula la distribución de  $\{EB\theta_i\}$  definiendo a las áreas con el riesgo "máximo" y con el riesgo "elevado" como aquellas que tienen  $EB\theta_i$  en el cuartil mayor y por encima de la mediana de la distribución de  $EB\theta_i$  respectivamente. En el conjunto de áreas de bajo

Thus,  $\delta_i$  represent the difference between the specific trend of the  $i$ th area and the global mean trend of all areas. When  $\delta_i < 0$  the evolution of the  $i$ th area is better than that of all areas, whereas if  $\delta_i > 0$  the specific area presents a worse evolution than that of all areas. If  $(\delta + \delta_i) > 0$ , the trend in the specific area is increasing, while if  $(\delta + \delta_i) < 0$ , it is decreasing. We will refer to the differential trend (DT) of the  $i$ th area as  $\delta_i$  while  $(\delta + \delta_i)$  will refer to the global trend of the  $i$ th area. Following Bernadinelli et al. we also consider the centre of the study period as the origin of the time axis [23]. See the work of these authors for more detail on the space-time model employed.

In order to perform the empirical Bayes estimation of the random effects in this generalized linear mixed model, we used the NLMIXED procedure of SAS 8.0 [39]. An *adaptive Gaussian quadrature* method has been used approximate the marginal likelihood of the fixed effects, and the trust region algorithm for the subsequent optimization. For more details of the estimation procedure, see the manual for the NLMIXED procedure, and the articles by Pinheiro and Bates [40], and Booth and Hobert [41].

Once the empirical Bayes estimates have been obtained for the random effects, we proceed to obtain the age-adjusted mean relative risk for the  $i$ th area,  $EB\theta_i$ , from:

$$EB\theta_i = \exp(\beta_i)$$

We used the same statistical methods to obtain the relative risks in Spain for the case where we studied Spain jointly with the census-tracks of the cities. For this case, we considered the GEE Poisson regression model to compute expected counts of death using mortality for Spain in 1996-2004 as reference and after that we applied the spatio temporal model. Specifically, let  $D_{it}$  and  $E_{it}^*$  be the count, and expected count, of deaths in women [men] due to a specific cause of interest in the  $i$ th area and the  $t$ th 3-year time period, where  $i=1, \dots, 2218$  and  $t=1, \dots, 3$ . We assume a Poisson distribution on  $D_{it} | \beta_i^*, \delta_i^*$  with the following log-linear mean:

$$\text{Log} (E [D_{it} | \beta_i^*, \delta_i^*] / E_{it}^*) = \beta_i^* + \beta_i^* + \delta_i^*(t-2) + \delta_i^*(t-2) \quad [A.2.1]$$

where  $\beta_i^*$  and  $\delta_i^*$  are independent random effects following a Normal distribution. We obtain the age-adjusted mean relative risk for the  $i$ th area,  $EB\theta_i^*$ , from:

$$EB\theta_i^* = \exp(\beta_i^*)$$

#### Determination of the areas of high and low mortality risk

The areas of high [low] risk are defined according to whether  $EB\theta_i > 1.0$  [ $< 1.0$ ] and for a significance level of 5%, we reject the null hypotheses that  $\beta_i=0$ , depending on the  $p$ -value associated with the random effect  $\beta_i$ .

For the set of all high risk areas, the distribution of  $\{EB\theta_i\}$  is calculated, defining areas as having a "very high" risk, or "high" risk according to whether their  $EB\theta_i$  falls in the upper quartile of the distribution, or in that above the

riesgo se definieron las áreas con el riesgo “mínimo” y “bajo” de forma similar.

### Estudio de la evolución del riesgo relativo de mortalidad

Para estudiar la evolución del riesgo relativo de mortalidad se han clasificado a las áreas en función de su TD. Se han definido a las áreas con una evolución peor [mejor] que la tendencia global de todas las áreas si  $\delta_i \geq 0,01$  [ $\leq -0,01$ ]. Se ha optado por estos puntos de corte para no considerar áreas en las cuales su TD fuera mínima.

Dentro de las áreas con evolución peor se han creado tres grupos. El primer grupo está formado por las áreas con una TD significativa para un nivel de significación del 5%. Para el conjunto de áreas con una TD no significativa se ha calculado la distribución de  $\{\delta_i\}$  y se ha definido el segundo y tercer grupo como aquellas áreas con  $\delta_i$  en el cuartil mayor y por encima de la mediana de la distribución de  $\delta_i$ . En el conjunto de áreas con una evolución mejor se ha utilizado un procedimiento similar, considerando un grupo formado por las áreas con una TD significativa y dos grupos adicionales formados por las áreas no significativas del cuartil menor y por debajo de la mediana de la distribución de  $\delta_i$ .

El cambio producido en el riesgo relativo de cada área por cada trienio temporal, denotado mediante  $C\theta_i$  y utilizado para mostrar el rango de valores de las áreas con evolución peor y mejor, se ha obtenido mediante

$$C\theta_i = \exp (\delta + \delta_i)$$

De esta forma, si  $C\theta_i > 1$  la tendencia global del área  $i$ -ésima es creciente y si  $C\theta_i < 1$  la tendencia global del área es decreciente.

### Estimación bayesiana para las unidades censales de las ciudades

Para estimar el riesgo relativo ajustado por edad en mujeres [hombres] en la  $i$ -ésima unidad censal previamente se obtuvieron los casos esperados de muerte,  $E_i$ , según la causa específica analizada. Se utilizaron como tasas de referencia la mortalidad producida en España para dicha causa en el periodo 1996-2004, estimadas aplicando el modelo Poisson GEE. A continuación, se obtuvieron los riesgos relativos ajustados por edad de las unidades censales en cada ciudad respecto a España e internamente respecto a ella misma, mediante el siguiente modelo estadístico.

Sean  $D_i$  y  $E_i$  el número y los casos esperados de muerte en mujeres [hombres] debidas a una causa específica de interés en la  $i$ -ésima unidad censal de una determinada ciudad en el periodo 1996-2003. Se considera una distribución de Poisson sobre  $D_i | \alpha, V_i, U_i$  con la siguiente media log-lineal:

$$\text{Log} (E[D_i | \alpha, V_i, U_i] / E_i) = \hat{\beta}^* + \alpha + V_i + U_i$$

donde

$$U_i | U_{-i} \sim N(\bar{U}_i, \sigma^2_U / d_i)$$

$$V_i \sim N(0, \sigma^2_V)$$

$$\sigma_V \sim \text{Uniforme} (0,5)$$

$$\sigma_U \sim \text{Uniforme} (0,5)$$

$$\alpha \sim \text{Uniforme} (-\infty, \infty)$$

median of the distribution, respectively. The sets of low risk areas were classified as “very low”, or “low” in a similar manner.

### Study of the evolution of relative risk of mortality

In order to study the evolution in relative risk of mortality, the areas were classified according to their DT. Areas considered to have worse [better] evolution than the global trend for all areas were defined as those where  $\delta_i \geq 0.01$  [ $\leq -0.01$ ]. We opted for these cut off points in order to exclude areas having a minimal DT.

Within the areas having worse evolution, three groups were created. The first group consists of those areas with a significant DT at the 5% level. For the areas with non-significant DT the distribution  $\{\delta_i\}$  was calculated and the second and third groups defined as those areas having  $\delta_i$  in the upper quartile, and above the median, respectively. For the set of areas with a better evolution a similar procedure was used, with the areas with significant DT in one group, and the remaining two groups being composed of non-significant areas having DT in the lower quartile, or below the median of the distribution of  $\delta_i$  respectively.

The change occurring in the relative risk of each area over each 3-year time-period, denoted by  $C\theta_i$  and used to show the range of values for areas with worse and better evolution has been obtained using :

$$C\theta_i = \exp (\delta + \delta_i)$$

Thus, if  $C\theta_i > 1$  the global trend of the  $i$ th area is increasing, and if  $C\theta_i < 1$  it is decreasing.

### Bayes estimation for cities census tracts

To estimate age-adjusted relative risk in women [men] in the  $i$ th census tract we previously compute expected cases of death,  $E_i$ , for the specific cause of death. We took cause-specific mortality in Spain for 1996-2004 as the reference mortality rates, estimated with a Poisson GEE model. Subsequently we compute age-adjusted relative risks in each census tract relative to Spain and internally with respect to the city itself, using the following statistical model.

Let  $D_i$  and  $E_i$  be the observed and expected numbers of deaths in women [men] due to a specific cause of interest in the  $i$ th census tract of some city in 1996-2003. We consider a Poisson distribution on  $D_i | \alpha, V_i, U_i$  with the following log-linear mean:

$$\text{Log} (E[D_i | \alpha, V_i, U_i] / E_i) = \hat{\beta}^* + \alpha + V_i + U_i$$

where

$$U_i | U_{-i} \sim N(\bar{U}_i, \sigma^2_U / d_i)$$

$$V_i \sim N(0, \sigma^2_V)$$

$$\sigma_V \sim \text{Uniforme} (0,5)$$

$$\sigma_U \sim \text{Uniforme} (0,5)$$

$$\alpha \sim \text{Uniforme} (-\infty, \infty)$$

En las expresiones anteriores las distribuciones normales han sido parametrizadas en función de su varianza. Esta formulación corresponde al modelo jerárquico bayesiano propuesto por Besag, York y Mollié (42) (24) que tiene en cuenta dos tipos de efectos aleatorios: el espacial ( $U_i$ ) y el heterogéneo ( $V_i$ ). Se considera una distribución normal de media 0 y desviación típica para el efecto  $V_i$  y una distribución condicional autoregresiva (CAR) para el efecto  $U_i$  de forma que la media del efecto aleatorio espacial de una sección, condicionada al resto de secciones, viene dada por la media del efecto en sus secciones vecinas y la varianza es inversamente proporcional al número de vecinos. En concreto,  $U_{.i}$  corresponde al valor que toma el efecto aleatorio  $U$  en todas las unidades censales menos la  $i$ -ésima,  $d_i$  es el número de vecinos de la unidad censal  $i$ -ésima y  $\bar{U}_i$  es el valor promedio de los efectos aleatorios  $U$  en las regiones vecinas a la unidad censal  $i$ -ésima. Cabe destacar que el parámetro  $\hat{\beta}^*$  es la estimación del logaritmo del riesgo relativo promedio de España estimado en el modelo [A.2.1]. Siguiendo la propuesta de Gelman et al. (43) (44), se asigna una distribución uniforme a los parámetros  $\sigma_V$  y  $\sigma_U$ .

Como resultado final para cada sección censal se obtiene como estimación del riesgo relativo la media a posteriori. Para obtener la distribución a posteriori se han utilizado métodos de Monte Carlo basados en cadenas de Markov mediante el programa WinBUGS 1.4.1 llamado desde R.2.7.2. Para ello, se han ejecutado tres cadenas de Markov que se han ejecutado con 200.000 iteraciones, de las cuáles, se han rechazado como calentamiento (burn-in) las 20.000 primeras iteraciones. Finalmente, se han guardado sólo 1 de cada 180 simulaciones con el fin de reducir los requerimientos computacionales del proceso de simulación. Para analizar la convergencia de las cadenas simuladas, se ha utilizado el estadístico de Brooks-Gelman-Rubin (R-hat) para determinar si éstas habían convergido o no en el momento en que se han empezado a recoger sus valores. También se ha calculado el tamaño muestral efectivo de las cadenas (n.eff) para controlar la autocorrelación. Los criterios de convergencia han sido: R-hat inferior a 1,1 y el n.eff mayor a 100.

Una vez obtenidas las estimaciones a posteriori se ha estimado el riesgo relativo de cada unidad censal para una determinada ciudad y sexo respecto a España,  $\theta_i^E$ , mediante:

$$\theta_i^E = \exp(\alpha + V_i + U_i)$$

Por otro lado, para cada sexo el riesgo relativo de cada unidad censal de una determinada ciudad respecto al riesgo promedio de la propia ciudad,  $\theta_i^C$ , se obtiene mediante:

$$\theta_i^C = \exp(V_i + U_i)$$

In the above expressions the normal distributions have been parameterised in terms of their variance. This formulation corresponds to the hierarchical Bayesian model proposed by Besag, York and Mollié (42) (24) which takes into account two types of random effects: spatial ( $U_i$ ) and heterogeneous ( $V_i$ ). Effect  $V_i$  is assumed to follow a normal distribution of mean 0 and standard deviation whereas the effect  $U_i$  is assumed to follow a conditional autoregressive distribution (CAR) where the random effects mean in a specific census tract, conditional to the other census tracts, is equal to the mean from neighbouring census tracts and the variance is inversely proportional to the number of neighbours. Specifically,  $U_{.i}$  corresponds to the value taken by the random effect  $U$  in all the census tracts except the  $i$ -th one,  $d_i$  is the number of neighbours of the  $i$ -th census tract and  $\bar{U}_i$  is the average value of the random effects  $s$  in the neighbouring areas of the  $i$ -th census tract. It should be noted that  $\hat{\beta}^*$  is the logarithm of the mean relative risk estimation in Spain estimated in the model [A.2.1]. As suggested by Gelman et al (43) (44), a uniform distribution is assigned to the parameters  $\sigma_V$  and  $\sigma_U$ .

As a final outcome for each census tract the relative risk estimation is obtained with the posterior mean. In order to obtain the posterior distribution we have used Monte Carlo methods based on Markov chains, via the WinBUGS package (version 1.4.1) called from R.2.7.2. To do so, three Markov chains were executed which ran 200,000 iterations, the first 20,000 being rejected as burn-in. Finally, only 1 of every 180 simulations was saved, in order to reduce the computational demands of the simulation process. To analyse convergence in the simulated chains, the Brooks-Gelman-Rubin (R-hat) statistic was used, in order to assess whether they had converged or not when beginning to collect their values. We also calculated the effective sample size of the chains (n.eff) in order to assess the effect of autocorrelation. The criteria of convergence were: R-hat under 1.1 and n.eff greater than 100.

Once a posterior estimate had been obtained, the relative risks, relative to Spain, for each census tract in each city and sex,  $\theta_i^E$ , were estimated using:

$$\theta_i^E = \exp(\alpha + V_i + U_i)$$

On the other hand, the relative risks for each census tract relative to the average level of risk of the same city for each census tract in each city and sex,  $\theta_i^C$ , were estimated using:

$$\theta_i^C = \exp(V_i + U_i)$$

# BIBLIOGRAFÍA

## REFERENCES

- [1] Commission on Social Determinants of Health (CSDH). Closing the gap in a Generation. Health equity through action on social determinants of health. Geneva: World Health Organization, 2008.
- [2] Diez Roux AV. Investigating neighborhood and area effects on health. *Am J Public Health*. 2001; 91(11):1783-9.
- [3] Diez Roux AV. Invited commentary: places, people, and health. *Am J Epidemiol*. 2002; 155(6):516-9.
- [4] Benach J, Yasui Y. Geographical patterns of excess mortality in Spain explained by two indices of deprivation. *J Epidemiol Community Health*. 1999; 53(7):423-31.
- [5] Benach J, Yasui Y, Borrell C, Sáez M, Pasarín MI. Material deprivation and leading causes of death by gender: evidence from a nationwide small area study. *J Epidemiol Community Health*. 2001; 55(4):239-45.
- [6] Ocaña-Riola R, Saurina C, Fernández-Ajuria A, Lertxundi A, Sánchez-Cantalejo C, Saez M, Ruiz-Ramos M, Barceló MA, March JC, Martínez JM, Daponte A, Benach J. Area deprivation and mortality in the provincial capital cities of Andalusia and Catalonia (Spain). *J Epidemiol Community Health*. 2008; 62(2):147-52.
- [7] Cano-Serral G, Azlor E, Rodríguez-Sanz M, Pasarín MI, Martínez JM, Puigpinós R, Muntaner C, Borrell C. Socioeconomic inequalities in mortality in Barcelona: a study based on census tracts (MEDEA Project). *Health Place*. 2009; 15(1):186-92.
- [8] Elliott P, Cuzick J, English D, Stern R, eds. *Geographical and Environmental Epidemiology*. Oxford: Oxford University Press, 1992.
- [9] Benach J. Social inequalities in mortality in small areas in Spain. PhD Dissertation. Baltimore: The Johns Hopkins University, US, 1997.
- [10] Pickle LW, Mungiole M, Jones GK, White AA. *Atlas of United States mortality*. Hyattsville: National Center for Health Statistics, 1996.
- [11] Shaw M, Thomas B, Davey Smith G, Dorling D. *The Grim Reaper's road map: An atlas of mortality in Britain*. Bristol: Policy Press, 2008.
- [12] Benach J, Yasui Y, Borrell C, Rosa E, Pasarín MI, Benach N, Español E, Martínez JM, Daponte A. *Atlas of mortality in small areas in Spain (1987-1995)*. Barcelona: UPF / MSD, 2001.
- [13] López-Abente G, Ramis R, Pollán M, Aragonés N, Pérez-Gómez B, Gómez-Barroso D, Carrasco JM, Lope V, García-Pérez J, Boldo E, García-Mendizabal MJ. *Atlas municipal de mortalidad por cáncer en España 1989-1998*. Madrid: Área de Epidemiología Ambiental y Cáncer del Centro Nacional de Epidemiología, ISCIII, 2007.
- [14] Borrell C, Serral G, Martínez-Beneito MA, Mari-Dell'Olmo M, Rodríguez-Sanz M, y grupo MEDEA. *Atlas de mortalidad en ciudades de España (1996-2003)*.
- [15] Benach J, García MD, Donado-Campos J. GIS for Mapping Mortality Inequalities in Spain and its Socioeconomic Determinants. Constructing Regions using Small Areas. En: *Proceedings of the International Symposium on Computer Mapping in Epidemiology and Environmental Health*. 1995. Tampa, Florida (U.S.), 1997:314-22.
- [16] Benavides FG, Bolumar F, Peris R. Quality of death certificates in Valencia, Spain. *Am J Public Health*. 1989; 79: 1352-4.
- [17] Regidor E. La calidad de la causa básica de muerte del Boletín Estadístico de Defunción. España, 1985. *Gaceta Sanitaria*, 1993; 34: 12-20.
- [18] Llácer A, Fernandez-Cuenca R, Martínez MV. Mortalidad en España 1998. Evolución en la década 1989-1998. Mortalidad general, principales causas de muerte y de años potenciales de vida perdidos. *Boletín epidemiológico semanal*. 2001. 9; 241-248.
- [19] OPS/OMS. *Clasificación Internacional de Enfermedades. 9ª revisión*. Washington; 1975.
- [20] OPS/OMS. *Clasificación Internacional de Enfermedades. 10ª revisión*. Washington; 1995.
- [21] Clayton D, Kaldor J. Empirical bayes estimates of age-standardized relative risks for use in disease mapping. *Biometrics* 1987, 43: 671-681.
- [22] Clayton D, Bernardinelli L. Bayesian methods for mapping disease risk. En: Elliott P, Cuzick J, English D, Stern R, eds. *Geographical and environmental epidemiology: methods for small area studies*. Oxford: Oxford University Press. 1992: 205-220.
- [23] Bernardinelli L, Clayton D, Pascutto C, Montomoli C, Ghislandi M, Songini M. Bayesian analysis of space-time variation in disease risk. *Statistics in Medicine* 1995; 14: 2433-2443.
- [24] Besag J, York J, Mollie A. Bayesian image restoration, with two applications in spatial statistics. *Annals of the Institute of Statistical Mathematics* 1991; 43: 1-59.
- [25] Liang K-Y, Zeger SL. Longitudinal data analysis using generalized linear models. *Biometrika* 1986; 73: 13-22.
- [26] Feinteib M. The use of Computer Mapping in monitoring the Nation's Health. *Proceedings of the International Symposium on Computer Mapping in Epidemiology and Environmental Health*. Tampa (Florida). World Computer Graphics Foundation and the University of South Florida. 1997: 1-3.
- [27] Pickle LW, Hermann D, Mungiole M, White AA. Design of the new US Mortality Atlas. *Proceedings of the International Symposium on Computer Mapping in Epidemiology and Environmental Health*. Tampa (Florida). World Computer Graphics Foundation and the University of South Florida. 1997: 4-9.
- [28] Benach J, Martínez JM, Yasui Y, Borrell C, Pasarín MI, Español E, Benach N. *Atlas of mortality in small areas in Catalonia (1984-1998)*. Barcelona: UPF / Fundació Jaume Bofill, 2004.
- [29] Walter SD. Disease mapping: a historical perspective. En: Elliott P, Wakefield JC, Best NG, Briggs DJ, eds. *Spatial epidemiology. Methods and Applications*, Oxford: Oxford University Press, 2000: 223-39.
- [30] Pickle LW, Mungiole M, Jones GK, White AA. Exploring Spatial patterns of mortality: The new Atlas of United States mortality. *Statistics in Medicine* 1999; 18: 3211-3220.
- [31] Brewer CA, MacEachren AM, Pickle LW. Evaluation of Map color schemes for the NCHS Mortality Atlas. In: *Proceedings of the International Symposium on Computer Mapping in Epidemiology and Environmental Health*. Tampa (Florida), 1995. World Computer Graphics Foundation and the University of South Florida, 1997: 14-20.
- [32] Pickle LW, Mungiole M, Jones GK, White AA. Statistical analysis and graphical design for the new U.S. Mortality Atlas. *Proceedings of the Biometrics Section, 1995. Annual meeting of the American Statistical Association, Orlando, FL, 1996: 473-8*.
- [33] Pickle LW, Mungiole M, Jones GK, White AA. *Atlas of United States mortality*. Hyattsville: National Center for Health Statistics, 1996.
- [34] Townsend P, Philimore P, Beattie A. *Health and deprivation. Inequality and the North*. London: Routledge, 1988.
- [35] Carstairs V, Morris R. *Deprivation and health in Scotland*. Aberdeen: Aberdeen University Press, 1991.
- [36] Reading RF, Openshaw S, Jarvis SN. Measuring child health inequalities using aggregations of Enumeration Districts. *Journal of Public Health Medicine* 1990; 12:160-167.
- [37] Haining R, Wise S, Blake M. Constructing regions for small area analysis: material deprivation and colorectal cancer. *Journal of Public Health* 1994; 16:429-438.
- [38] Banesto [Banco Español de Crédito]. *Anuario del Mercado español*. Madrid: Banesto, 1993.
- [39] Procedure NLMIXED, SAS® version 8. *SAS/STAT User's Guide*. SAS Institute Inc., Cary NC 1999.
- [40] Pinheiro JC, Bastes DM. Approximations to the Log-likelihood Function in the Nonlinear Mixed-effects Model. *Journal of computational and Graphical Statistics* 1995, 4, 12-35.
- [41] Booth JG, Hobert JP. Standard errors of Prediction in Generalized Linear Mixed Models. *Journal of the American Statistical Association* 1998, 93, 262-272.
- [42] Mollie A. Bayesian mapping of disease. En: Gilks WR, Richardson S, Spiegelhalter DJ (eds). *Markov Chain Monte Carlo in Practice*. Nueva York: Chapman & Hall, 1996.
- [43] Barceló MA, Saez M, Cano-Serral G, Martínez-Beneito MA, Martínez JM, Borrell C et al. Métodos para la suavización de indicadores de mortalidad: Aplicación al análisis de desigualdades en mortalidad en ciudades del Estado Español (Proyecto MEDEA). *Gac Sanit*. 2008 Nov-Dec; 22(6):596-608.
- [44] Gelman A, Carlin J, Stern H, Rubin D. *Bayesian Data Analysis*. 2nd Ed. Canada: Chapman & Hall/CRC; 2004.



# LISTA DE TABLAS

## LIST OF TABLES

### Tabla 1 ..... 24

Población (Censo 1991, Censo 2001), provincias, municipios, zonas según tamaño de población, muertes y rango de muertes por Comunidad Autónoma, 1984-2004.

### Tabla 2 ..... 26

Número y proporción de muertes por causas específicas de muerte y todas las causas en mujeres y hombres, 1984-2004.

### Table 1 ..... 24

Population size (1991 Census, 2001 Census), number of provinces, municipalities, number of zones by population size, number of deaths and range of deaths by Autonomous Community, 1984-2004.

### Table 2 ..... 26

Table 2. Number and proportion of deaths of specific causes of death and all deaths among women and men, 1984-2004.

# LISTA DE FIGURAS

## LIST OF FIGURES

<b>Figura 1</b> . . . . .	<b>17</b>	<b>Figure 1</b> . . . . .	<b>17</b>
Ejemplo de los mapas comparativos de mortalidad		Example of comparative mortality maps	
<b>Figura 2</b> . . . . .	<b>19</b>	<b>Figure 2</b> . . . . .	<b>19</b>
Ejemplo de la primera página doble de los mapas de mortalidad para España		Example of the first double page of the mortality maps for Spain	
<b>Figura 3</b> . . . . .	<b>19</b>	<b>Figure 3</b> . . . . .	<b>19</b>
Ejemplo de la segunda página doble de los mapas de mortalidad para España		Example of the second double page of the mortality maps for Spain	
<b>Figura 4</b> . . . . .	<b>20</b>	<b>Figure 4</b> . . . . .	<b>20</b>
Ejemplo de página doble de los mapas de mortalidad para España con las ciudades		Example of the double page of the mortality maps for Spain with the cities	
<b>Figura 5</b> . . . . .	<b>22</b>	<b>Figure 5</b> . . . . .	<b>22</b>
Mapa de Comunidades Autónomas		Map of regions (Autonomous Communities)	
<b>Figura 6</b> . . . . .	<b>22</b>	<b>Figure 6</b> . . . . .	<b>22</b>
Mapa de provincias		Map of provinces	
<b>Figura 7</b> . . . . .	<b>23</b>	<b>Figure 7</b> . . . . .	<b>23</b>
Mapa de distritos		Map of city districts	
<b>Figura 8</b> . . . . .	<b>34</b>	<b>Figure 8</b> . . . . .	<b>34</b>
Tasas de mortalidad por causa en mujeres		Death rates by cause among women	
<b>Figura 9</b> . . . . .	<b>34</b>	<b>Figure 9</b> . . . . .	<b>34</b>
Tasas de mortalidad por causa en hombres		Death rates by cause among men	
<b>Figura 10</b> . . . . .	<b>35</b>	<b>Figure 10</b> . . . . .	<b>35</b>
Tasas de mortalidad específicas según edad, causa y sexo		Specific death rates by age, cause and sex	
<b>Figura 11</b> . . . . .	<b>37</b>	<b>Figure 11</b> . . . . .	<b>37</b>
Mapas de riesgo de mortalidad en septiles por causa en mujeres		Mortality risk maps in septiles by cause among women	
<b>Figura 12</b> . . . . .	<b>40</b>	<b>Figure 12</b> . . . . .	<b>40</b>
Mapas de riesgo de mortalidad en septiles por causa en hombres		Mortality risk maps in septiles by cause among men	



Los atlas de mortalidad que utilizan áreas geográficas de pequeño tamaño han mostrado tener una gran utilidad en el estudio de la salud pública y resultan de gran interés para entender la distribución geográfica de la salud y poner en marcha programas e intervenciones sociales y de salud pública.

La Fundación BBVA y el Grup de Recerca en Desigualtats en Salut-Employment Conditions Network (GREDS-EMCONET) ponen a disposición del público este atlas con el objetivo de ofrecer un instrumento útil y accesible para el conocimiento de la distribución de la mortalidad en los municipios de España, para cada sexo y un conjunto de causas de mortalidad seleccionadas, en un periodo amplio de dos décadas que se inicia a mediados de los años 80. El atlas presenta de manera simultánea la imagen estática y la evolución temporal del riesgo de mortalidad a lo largo del periodo considerado, y permite, a su vez, comparar la mortalidad de los municipios de España con los distritos censales de las seis principales ciudades del Estado español. En su elaboración ha participado un equipo de profesionales expertos en el estudio de la mortalidad y de la metodología más adecuada en el estudio de áreas geográficas de tamaño reducido, procedentes de los diferentes ámbitos de la estadística, la epidemiología y la salud pública, lo que, sin duda, enriquece la obra.

El atlas contiene información muy amplia y completa sobre la distribución de la mortalidad en los municipios de España a través de mapas, que combina información rigurosa, lenguaje comprensible y se acompaña de una cuidada presentación gráfica. Está dirigido no solo a epidemiólogos, geógrafos y planificadores de salud pública, sino también a todas aquellas personas, comunidades y responsables locales de salud que estén interesados en conocer la situación de salud en sus regiones e investigar sobre sus posibles causas.

Puede accederse a la versión electrónica del atlas en [www.fbbva.es](http://www.fbbva.es), portal que reúne todos los contenidos de la obra de manera digital y permite, a través del buscador, un acceso inmediato a los resultados de interés.

Atlases of mortality based on small geographical areas have proved of great utility in public health studies, and are also a valuable aid in understanding the geographical distribution of health and in implementing social and public health programs and initiatives.

The BBVA Foundation and the Health Inequalities Research Group-Employment Conditions Network (GREDS-EMCONET) have published this book in order to provide a useful, accessible tool for understanding the distribution of mortality across Spanish municipalities, by sex and selected causes of death, over a period of two decades starting in the mid 1980s. The atlas combines a static picture of mortality risk with a study of its evolution in the reference period, as well as allowing comparison between mortality in Spanish municipalities and in the census tracts of the country's six largest cities. Its contents are the work of a team of experts on mortality, drawn from different areas of statistics, epidemiology and public health, who also contribute their methodological expertise in the study of small geographical zones.

This atlas offers a comprehensive guide, with the aid of maps, to the distribution of mortality in Spanish municipalities, combining rigorous information, plainly expressed, with carefully selected images. It will be welcomed not only by epidemiologists, geographers and public health planners, but also individuals, communities and local health officers interested in learning about the health situation of their area and its possible determinants.

An electronic version is available at [www.fbbva.es](http://www.fbbva.es), where visitors can access the contents in full or consult mortality data per individual municipality with a breakdown by sex and cause of death.