

Maria Isabel Rabanaque Hernandez

Variabilidad espacial de la salud
mental en Aragón y análisis de su
asociación con el nivel
socioeconómico: prevalencia de
deterioro cognitivo leve y
demencia.

Director/es

Zúñiga Antón, María
Santabárbara Serrano, Javier

<http://zaguan.unizar.es/collection/Tesis>

© Universidad de Zaragoza
Servicio de Publicaciones

ISSN 2254-7606

Tesis Doctoral

VARIABILIDAD ESPACIAL DE LA SALUD MENTAL
EN ARAGÓN Y ANÁLISIS DE SU ASOCIACIÓN
CON EL NIVEL SOCIOECONÓMICO:
PREVALENCIA DE DETERIORO COGNITIVO LEVE
Y DEMENCIA.

Autor

Maria Isabel Rabanaque Hernandez

Director/es

Zúñiga Antón, María
Santabárbara Serrano, Javier

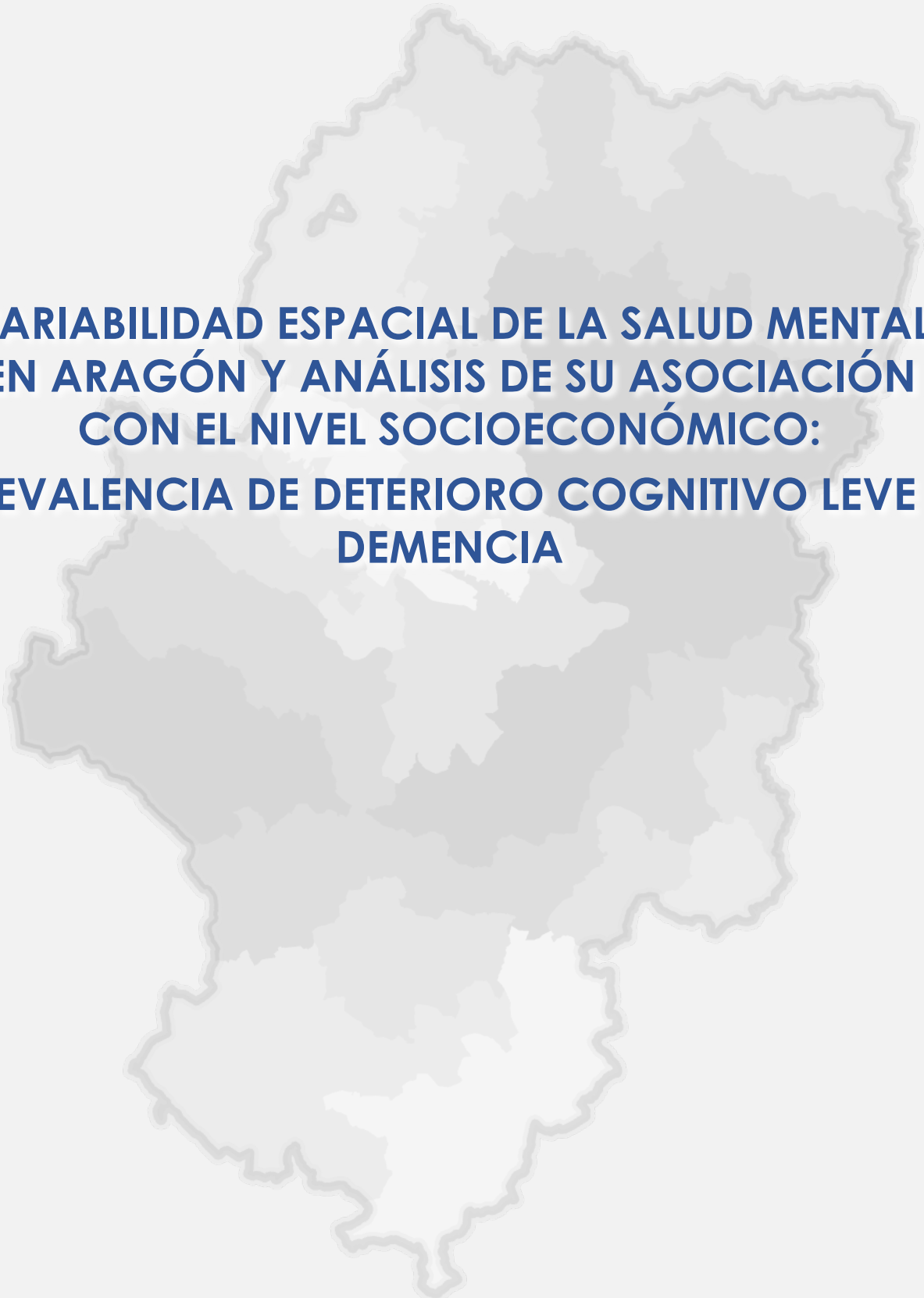
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
Escuela de Doctorado

Programa de Doctorado en Ordenación del Territorio y Medio Ambiente

2021



Universidad
Zaragoza



**VARIABILIDAD ESPACIAL DE LA SALUD MENTAL
EN ARAGÓN Y ANÁLISIS DE SU ASOCIACIÓN
CON EL NIVEL SOCIOECONÓMICO:
PREVALENCIA DE DETERIORO COGNITIVO LEVE Y
DEMENCIA**

Tesis Doctoral
María Isabel Rabanaque Hernández
2021



Variabilidad espacial de la salud mental en Aragón y análisis de su
asociación con el nivel socioeconómico:
prevalencia de deterioro cognitivo leve y demencia

Tesis Doctoral presentada por:

María Isabel Rabanaque Hernández

Directores:

Dra. María Zúñiga Antón

Profesora Contratada Doctora

Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio

Facultad de Filosofía y Letras

Universidad de Zaragoza

Dr. Javier Santabárbara Serrano

Profesor titular

Departamento de Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública.

Unidad de Bioestadística

Facultad de Medicina

Universidad de Zaragoza

Año 2021

Dpto. de Geografía y Ordenación del Territorio

Facultad de Filosofía y Letras

Universidad de Zaragoza

A mis padres

“Hay quienes imaginan el olvido como un depósito desierto, una cosecha de la nada, sin embargo, el olvido está lleno de memoria.”

Mario Benedetti

Agradecimientos

En todo trabajo de investigación colaboran numerosas personas e instituciones y esta Tesis Doctoral no es una excepción. Espero poder plasmar en estas palabras mi agradecimiento más profundo a todos ellos.

Comienzo dando las gracias por su labor esencial a la Dra. María Zúñiga y al Dr. Javier Santabárbara, directores de tesis, por haberme ayudado a llevar adelante este proyecto y por su apoyo y colaboración inestimables. También debo destacar al Dr. Ángel Pueyo, que me ha ofrecido siempre un gran respaldo más allá incluso de aspectos puramente académicos, su figura como tutor, sin duda, está sobradamente cumplida conmigo.

Igualmente, no puedo olvidar a aquellas personas que me han proporcionado la información para poder realizar el estudio y que me han asesorado técnicamente, destacando a María Luisa Compés y Cristina Feja de la Dirección General de Asistencia Sanitaria del Gobierno de Aragón, así como a Lina Maldonado, profesora de nuestra Universidad. Ha sido todo un lujo poder contar con vuestra colaboración.

Del mismo modo, debo recalcar la cobertura y el cariño que desde siempre he recibido del Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio de la Universidad de Zaragoza. También tengo que recordar al Grupo de Trabajo de Estudios de Ordenación del Territorio (GEOT), gran equipo de buenos profesionales y mejores personas. Quiero dar las gracias especialmente al Dr. Carlos López Escolano por su asesoría desinteresada en todo momento.

Primordial también en el desarrollo de esta tesis ha sido la contribución inestimable del profesor Antonio Lobo, experto de reconocido prestigio a nivel internacional en demencia y deterioro cognitivo y responsable del Grupo de Psiquiatría de Enlace del Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón. El trabajo junto a él durante estos años me ha permitido adentrarme en el apasionante mundo de la salud mental.

Para finalizar, no puedo dejar de nombrar a mi familia y amigos, ellos me han infundido ánimos de forma incondicional y me han procurado el mejor contexto para centrar toda mi energía en esta empresa, vosotros sois el pilar fundamental en mi vida.

Resumen

Propósito del estudio

El uso de herramientas geográficas contribuye al estudio de la relación entre factores socio-ambientales y el binomio salud-enfermedad. Se considera que los trastornos mentales son la causa más frecuente de carga de enfermedad en Europa. Los estudios científicos indican que dichos trastornos son consecuencia de la suma de variables individuales y contextuales. El principal objetivo de este trabajo es analizar la existencia de diferencias socioeconómicas y de variabilidad en la prevalencia de deterioro cognitivo leve (DCL) y demencia por Zonas Básicas de Salud (ZBS) en Aragón, utilizando herramientas geográficas como los SIG y la cartografía.

Metodología

El trabajo que se presenta es un estudio retrospectivo en el que se han analizado las posibles diferencias entre ZBS de Aragón como unidad geográfica de análisis, por una parte, en relación al nivel socioeconómico, y, por otra, en cuanto a la frecuencia de DCL y demencia en los años 2011 y 2015. Igualmente, se ha investigado la posible relación entre nivel socioeconómico y frecuencia de las enfermedades descritas. La población considerada fueron los habitantes de Aragón mayores de 54 años de edad. Se realizó un análisis de la distribución geográfica de los indicadores socioeconómicos y de la frecuencia de las patologías estudiadas, incluyendo la visualización de su distribución espacial. Posteriormente, se procedió a estudiar, a través de la aplicación de diferentes análisis estadísticos y geoestadísticos, la existencia de una posible asociación entre prevalencia de ambas enfermedades con índices de privación o en su defecto, con indicadores socioeconómicos simples.

Resultados

La mayor parte de los indicadores socioeconómicos presentaron variabilidad entre ZBS en función del tipo de zona (rural/urbana), del grado de envejecimiento de la población y del tamaño de la misma. Fueron especialmente visibles las diferencias en los indicadores relacionados con la instrucción insuficiente, trabajadores manuales o el caso de viviendas con peores condiciones habitacionales (sin calefacción, no accesibles). Respecto a enfermedad, se observaron grandes variaciones en la distribución geográfica de la prevalencia tanto de DCL como de demencia. En DCL, las mayores tasas se concentraron en Zaragoza ciudad y entorno próximo, destacando también las capitales de provincia, mientras que, en demencia, aunque no se observan patrones claros, las zonas de salud de la periferia de Zaragoza presentan valores elevados. No se ha hallado correlación entre la frecuencia de ambas enfermedades e índice de privación, no obstante, sí se han encontrado modelos compuestos utilizando indicadores individuales que permitieron explicar parte de la variabilidad espacial de las patologías descritas. Los indicadores asociados con las enfermedades variaron espacialmente. Para DCL en Zaragoza ciudad y su entorno destaca el indicador de desempleo mientras que, en zonas rurales, fueron más relevantes otros como el porcentaje de hogares unifamiliares de personas mayores. En demencia, la ratio de residencias de mayores fue el que explicó en mayor medida la distribución de la prevalencia de esta enfermedad.

Conclusiones

Se ha observado una importante variabilidad por ZBS tanto en la distribución de indicadores socioeconómicos como en la prevalencia de las enfermedades estudiadas, siendo mayor para DCL que para demencia. Algunos indicadores socioeconómicos explican, parcialmente, la variabilidad en las tasas de las enfermedades estudiadas. El uso de herramientas espaciales, como son los Sistemas de Información Geográfica y la generación de cartografía asociada, demuestran ser un instrumento valioso en el análisis de la variabilidad de enfermedades y de su posible asociación con factores socioeconómicos.

Palabras clave

Sistemas de Información Geográfica, análisis espacial, deterioro cognitivo leve, demencia, variabilidad, desigualdades en salud, índice de privación.

Índice general

1	INTRODUCCIÓN	1
2	HIPÓTESIS DE TRABAJO	76
3	OBJETIVOS.....	77
4	JUSTIFICACIÓN	78
5	MATERIAL Y MÉTODO	84
6	RESULTADOS	152
7	DISCUSIÓN	384
8	CONCLUSIONES	436
	ANEXOS	



1.- INTRODUCCIÓN

Índice

1	INTRODUCCIÓN.....	4
1.1	La relación entre Geografía y Salud: la Geografía de la Salud.....	4
1.2	La Ciencia de la Información Geográfica: estado de la cuestión.....	7
1.2.1	Herramientas geográficas utilizadas en el estudio de la salud	8
1.2.1.1	El uso tradicional de la cartografía	8
1.2.1.2	El análisis espacial	13
1.2.1.3	Los Sistemas de Información Geográfica	14
1.2.2	La utilidad de las herramientas geográficas en el campo de la salud mental	16
1.2.2.1	Algunas consideraciones sobre la salud mental.....	16
1.2.2.2	La aplicación de la geografía al ámbito de la salud mental.....	17
1.2.2.3	El análisis espacial y el uso de los Sistemas de Información Geográfica en el ámbito de la salud mental	19
1.2.2.4	Los atlas de salud mental.....	20
1.3	La influencia de factores sociales, demográficos y económicos en la salud.....	24
1.3.1	El contexto de la enfermedad: envejecimiento de la población	24
1.3.1.1	El envejecimiento de la población: un fenómeno a escala mundial.....	24
1.3.1.2	El envejecimiento de la población en España	26
1.3.2	Las desigualdades sociales en salud	32
1.3.2.1	Algunos hitos históricos en el estudio de desigualdades en salud	33
1.3.2.2	Tipos de estudios utilizados.....	37
1.3.3	Aragón desde el punto de vista sociodemográfico: macrocefalia, envejecimiento y desequilibrio territorial	41
1.3.3.1	Desequilibrio y desvertebración territorial	41
1.3.3.2	Despoblación: desertización demográfica	44
1.3.3.3	Envejecimiento de la población.....	45
1.4	Deterioro cognitivo leve y demencia.....	47
1.4.1	Deterioro cognitivo leve	47
1.4.1.1	Definición	47
1.4.1.2	Epidemiología e impacto de la patología	48
1.4.1.3	Principales factores de riesgo.....	48
1.4.1.4	El deterioro cognitivo leve en el ámbito de la salud pública	49
1.4.2	Demencia	50

1.4.2.1 Definición	50
1.4.2.2 Epidemiología e impacto de la patología	50
1.4.2.3 Principales factores de riesgo identificados	51
1.4.3 La influencia de factores sociales, demográficos y económicos en la salud mental: deterioro cognitivo leve y demencia	57
1.4.3.1 Influencia de las desigualdades en salud sobre deterioro cognitivo leve y demencia	58
1.4.3.2 Análisis de los efectos de las crisis económicas y sanitarias en la evolución de las enfermedades mentales	59

Listado de tablas

Tabla 1.1. Población según el tamaño del municipio. Aragón. Año 2019.....	42
---	----

Listado de figuras

Figura 1.1. Mapa de Friedrich Schnurrer mostrando la distribución mundial de las enfermedades.	9
Figura 1.2. Mapa de John Snow mostrando los decesos provocados por el cólera en el distrito londinense de Broad Street durante el brote de 1854	10
Figura 1.3. Mapa de Henri-Clermond Lombard mostrando el área de incidencia de la malaria en África y una parte de Oriente Medio	10
Figura 1.4. Mapa de la OMS incluido en los informes de situación de la enfermedad de la COVID-19.....	12
Figura 1.5. Cartografías elaboradas para el Ayuntamiento de Zaragoza por el Grupo GEOT de la Universidad de Zaragoza para los informes de situación de la enfermedad de la COVID-19	12
Figura 1.6. Atlas de Recursos de Salud Mental en el Mundo, portadas de las publicaciones de 2001 y 2017	21
Figura 1.7. Atlas de Salud Mental Sidney.....	22
Figura 1.8. Ejemplos de Atlas de Salud Mental: Andalucía, Cantabria, Cataluña y Bizkaia.....	23
Figura 1.9. Evolución mundial del porcentaje de población mayor de 64 años: (1990, 2020, 2050).....	25
Figura 1.10. Porcentaje de personas de 65 y más años por municipio. Año 2018.....	27
Figura 1.11. Prevalencia de autonomía para los cuidados personales y tareas domésticas por sexo y grupo de edad. España, año 2017	30
Figura 1.12. Prevalencia de alguna enfermedad mental por sexo y grupo de edad. España, año 2017.....	31
Figura 1.13: Determinantes sociales en Salud según la OMS.....	35
Figura 1.14. Determinantes de las desigualdades en Salud	36
Figura 1.15. Selección de algunas de las principales conclusiones del proyecto SOPHIE.....	37
Figura 1.16. Evolución de la población según tamaño del municipio. Aragón (1900-2019).	42
Figura 1.17. Relación entre el número de municipios y la distribución de la población en Aragón. Año 2015.	44
Figura 1.18. Evolución del porcentaje de población mayor de 64 años: España y Aragón (2010-2019).....	46
Figura 1.19. Conceptualización de los efectos de las crisis económicas sobre la salud	59

1 INTRODUCCIÓN

1.1 La relación entre Geografía y Salud: la Geografía de la Salud

La noción de salud ha sido muy debatida en la bibliografía internacional. No solo desde el campo de la medicina, sino también desde disciplinas sociales y humanas como la sociología, la antropología, la geografía, la historia o la filosofía, desde las que se han sugerido aproximaciones a este concepto que ponen el acento en su carácter subjetivo y transversal, en la medida en que involucra al hombre y al mundo en el que este se desenvuelve (Desforges, 2001).

De acuerdo con estos planteamientos, la salud no es una cualidad absoluta, y, por tanto, no debe ser tratada como una variable dicotómica, sino que constituye una situación dinámica, y socialmente determinada, que concierne tanto a las aptitudes biológicas y psicológicas del individuo, como al conjunto de relaciones que este mantiene con su entorno físico y social. La conocida definición que ofrece la Constitución de la Organización Mundial de la Salud (1948) en su capítulo preliminar: *“la salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”*, supone una buena prueba del carácter holístico que se otorga al concepto (WHO, 1946). Aspectos como las características sociales, demográficas, económicas, y, en definitiva, los estilos de vida o las condiciones naturales del medio, deben ser considerados a la hora de investigar sobre la salud de los individuos y de las sociedades humanas. De ahí que este campo de indagación científica requiera de una aproximación multidisciplinar (Jori, 2013).

Estas premisas ya fueron tenidas en cuenta desde la Antigüedad, cuando Hipócrates, en su obra "Los aires, las aguas y los lugares", en el 480 AC, consideraba que los factores geográficos como el clima, el relieve, la geología, así como los patrones de asentamiento, tenían influencia en la distribución de enfermedades (Hauri, 2007). Se trata de evidencias que se mantienen en plena actualidad hasta nuestros días, siendo numerosos los autores que hablan en estos términos en las últimas décadas (Olivera, 1986; Smith and Easterlow, 2005; Cohen, 2008).

Si tenemos en cuenta que la geografía es la rama de la ciencia que se ocupa de estudiar las relaciones entre el hombre y su entorno, parece claro que esta disciplina puede realizar valiosas aportaciones al entendimiento de los factores socio-ambientales que intervienen en el equilibrio salud-enfermedad. Por tanto, el enfoque geográfico tiene vocación genuinamente integradora, lo que puede resultar muy pertinente para el estudio de la salud (Jori, 2013).

En esta línea de trabajo, es preciso definir el concepto de “medio ambiente” de tal forma que sea lo suficientemente amplio como para justificar la unión entre ambas disciplinas (Geografía y Salud). La gran mayoría de los autores que se han ocupado de este tema (Göran and Whitehead, 1991; Prüss-Üstün and Corvalán, 2006; Diez Roux and Mair, 2010), participan de la idea de que el medio ambiente no ha de ser conceptualizado como el mero entorno en el que el hombre desarrolla sus actividades, sino que alude a las influencias recíprocas entre los factores naturales y sociales característicos de un lugar y un momento determinados. En la medida en que dichos factores inciden de forma diferente, y con distintos grados de intensidad, en el nivel de salud de las poblaciones, los sistemas públicos de salud han de fomentar la observación sistemática del “medio ambiente” (o lo que podemos denominar entorno), con el objetivo de mantener bajo control las principales amenazas sanitario-ambientales a través de medidas y actuaciones correspondientes. En este sentido, resulta de cita obligada el conocido informe de Marc Lalonde *A new perspective on the health of Canadians* (Department of Health, Government of Canada, 1974), en el que se consideran cuatro grandes determinantes de la salud: la biología humana, el estilo de vida, el sistema de asistencia sanitaria y el medio ambiente. En palabras de Lalonde, este último abarca “*todos aquellos asuntos relacionados con la salud que son externos al cuerpo humano y sobre los que el individuo tiene poco o ningún control*” (Sánchez Oriz and García Felipe, 2005). Como conclusión y tras constatar la elevada incidencia de estos factores, el autor recomendó destinar un mayor porcentaje del gasto sanitario a la prevención de las enfermedades, lo que posteriormente sería asumido por el conjunto de los países desarrollados (Jori, 2013).

Es principalmente desde el siglo XVI, cuando el marco espacial se tornará relevante en la explicación de las enfermedades, primero, siendo determinante en la ocurrencia de afecciones para luego considerarse promotor o causante de las mismas (Giraldez, C.G., 2014). A partir de ahí, el fuerte vínculo que se crea entre geografía y salud, hace que surja el concepto de “geografía médica” a finales del siglo XIX, amparado bajo lo que se denomina una perspectiva “higienista”, cuya preocupación inicial fue la de conocer los motivos de las enfermedades surgidas en barrios obreros de las nacientes ciudades industriales. Otra importante característica de esta disciplina fue la de tratarse de trabajos practicados y publicados exclusivamente por médicos que alcanzaron un amplio prestigio dentro de la medicina (Ramírez, 2004).

Sin embargo, el verdadero inicio de la Geografía de la Salud se debe a Maximilian Sorre cuando en el año 1933 publicó *Annales de Géographie les Complexes pathogènes et Géographie Médicale*, donde describía los principios generales de la geografía médica y los asociaba estrechamente a la distribución de los complejos patógenos, donde consideraba así que el origen de las enfermedades se hallaba en los factores externos, incluidos entre estos los propios hábitos (Sorre, 1933). De este modo la geografía médica establecía una relación directa entre el entorno, el medio geográfico el estado de salud, la morbilidad y mortalidad de la población (Ortega Valcarcel, 2000).

El primer reconocimiento oficial de la Geografía Médica entre los geógrafos se produjo en 1949, en el **Congreso Internacional de Geografía de Lisboa**, posiblemente como consecuencia de que un año antes la Organización Mundial de la Salud establecía un nuevo concepto de "salud", citado anteriormente, considerando el estado de completo bienestar, físico, psíquico y social y no la mera ausencia de la enfermedad. Este nuevo concepto amplía el campo de estudio de la salud y son cada vez mayores los aportes desde las ciencias sociales (Olivera, 1986).

En esta línea, en 1968 se crea la **primera Comisión de geografía médica en la Unión Geográfica Internacional**. A raíz de esta circunstancia, en la década de los años setenta, se produce una cierta recuperación de esta rama, o subdisciplina de la geografía humana. Un nuevo enfoque basado en el "bienestar social" comienza a aparecer en los estudios relacionados con aspectos de la salud de la población, y a partir de los años 70 del pasado siglo XX, la aportación de los geógrafos se incrementó de forma importante.

Esta orientación dio paso, de forma progresiva, a los análisis territoriales de aspectos sociosanitarios, en principio como parte de la geografía urbana, Geografía de los Servicios y, quizás en mayor medida, de la geografía de la población (Ramírez, 2004).

En este sentido, la influencia del paradigma neopositivista hizo que los temas de localización entraran a formar parte de los estudios de la geografía médica, al considerar el equipamiento como medio para la recuperación de la salud. En este momento es cuando el aporte del enfoque "cuantitativo" comienza a ser significativo. La distribución de los equipamientos y servicios sanitarios, en relación con las desigualdades sociales, ha sido uno de los pilares de la disciplina. Este nuevo contenido, sumado al tradicional medioambiental, motivó a la Comisión de geografía médica de la Unión de Geógrafos Internacionales, un cambio de denominación de la geografía médica por **Geografía de la Salud**, a partir del Congreso de Moscú de 1976.

En la década de los noventa del siglo pasado, fue el paradigma "humanístico" el que también favoreció el crecimiento de la Geografía de la Salud. Esta corriente considera que el geógrafo debe ser capaz de detectar injusticias espaciales, así como las deficiencias funcionales de los equipamientos. También desde la geografía se deben poder percibir las implicaciones territoriales que ayuden tanto a combatir la enfermedad como a prevenirla; analizar las consecuencias geográficas que de la enfermedad se derivan, así como proponer medidas de actuación para mejorar la situación curativa, preventiva y de accesibilidad a los equipamientos (Ramírez, 2004).

Es, por tanto, a finales del siglo pasado cuando el resurgimiento de la geografía médica ha sido significativo. Se manifiesta como disciplina independiente con capacidad de desarrollo adecuado para producir manuales, congregar y realizar reuniones o jornadas de carácter científico, y sobre todo, convertirse en una disciplina aplicada con verdaderas posibilidades para participar en decisiones técnicas, aunque de indudable carácter político (González Pérez, 2000).

Paralelamente, también en esta etapa, el desarrollo de nuevas tecnologías para la información, como son los Sistemas de Información Geográfica (SIG), de los que más adelante hablaremos, los que incorporaron las teorías y modelos de localización desarrollados desde el siglo XIX, con el objeto de evaluar localizaciones de servicios sanitarios y proponer las ubicaciones óptimas de los mismos, de acuerdo con las necesidades de la población. Desde entonces, los SIG se manifiestan como instrumentos idóneos, no solo para el estudio de epidemiología ambiental, sino también como soporte de las decisiones en el planeamiento de los servicios de salud.

Por otro lado, una noción clave que ha recibido mucha atención en epidemiología durante los últimos años ha sido el considerar que no todos los determinantes de la enfermedad pueden conceptualizarse como atributos a nivel individual, de ahí la necesidad de considerar las características de los grupos a los que pertenecen los individuos al estudiar las causas de enfermedades. Esto ha llevado a los investigadores de salud pública a repensar las ideas sobre los estudios ecológicos y las variables ecológicas tradicionalmente expuestas en epidemiología. Esta reconceptualización de las variables ecológicas se ha manifestado, por ejemplo, en el interés y el debate recientes sobre los posibles efectos en la salud a nivel de grupo, como la desigualdad de ingresos, el capital social, y características del vecindario (Diez Roux, 2004).

En el contexto de pandemia actual, la importancia del espacio vuelve a poner en relieve el papel de la geografía, tal y como confirman numerosos autores (Aalbers et al., 2020; Wolman, 2020). La pandemia está redefiniendo nuestra relación con el espacio, conceptos como puntos calientes, distancia, extensión, escala o proximidad son absolutamente necesarios para comprender el contexto de la enfermedad (Wolman, 2020).

A través de las Tecnologías de Información Geográfica (TIG), se pueden llevar a cabo numerosas funciones que permiten la vigilancia, el modelado y la respuesta de la COVID-19, fundamentales para comprender y controlar mejor la enfermedad. En concreto y entre otras funciones, gracias a estas aplicaciones se pueden incorporar datos de movilidad espacial en el pronóstico de la enfermedad, rastrear contactos, detectar vulnerabilidades geográficas, sociales y desigualdades en salud o conocer las ubicaciones y disponibilidad de material y equipamiento (Smith and Mennis, 2020). Sin olvidar que las herramientas geográficas facilitan la difusión de la información sanitaria y permiten dar visibilidad a la sociedad de la situación del problema que de otro modo sería más complejo.

1.2 La Ciencia de la Información Geográfica: estado de la cuestión

La epidemiología contempla tres variables imprescindibles: la persona, el lugar y el tiempo. En este sentido, la espacialización de los fenómenos y la delimitación geográfica de los mismos han contado con una herramienta históricamente muy utilizada como es la cartografía. Sin embargo, en las últimas décadas, los clásicos mapas utilizados en tiempos pretéritos han dado paso a la utilización de Sistemas de Información Geográfica (SIG), que, junto con el análisis espacial, han ido abriendo la puerta a un estudio mucho más sofisticado y concienzudo del territorio como variable epidemiológica. Todos estos conocimientos pueden ser englobados en lo que se ha denominado “la Ciencia de la Información Geográfica” (CIG). Se trata de un cuerpo de conocimiento que pretende el estudio, la investigación y el desarrollo de los conceptos teóricos, los algoritmos matemáticos, los programas informáticos, los instrumentos físicos, las bases de datos, las nuevas formas de uso y la búsqueda de nuevos campos de aplicación, en relación a las Tecnologías de la Información Geográfica. El objetivo de la CIG es conseguir que estas tecnologías avancen rápidamente haciéndose más útiles y potentes, permitiendo resolver mayor número y más difíciles problemas geográficos (Bosque, 1999). De hecho, diversas entidades y plataformas colaboran para desarrollar esta disciplina y dotarle de mayor visibilidad.

Tal es el caso del University Consortium for Geographic Information Science (UCGIS)¹, consorcio establecido entre más de 30 Universidades y centros de investigación norteamericanos que promueve la investigación, educación y difusión en campo de la Ciencia de la Información Geográfica.

En Europa, en 1998, se constituyó la Association of Geographic Information Laboratories in Europe (AGILE)², con una misión y objetivos similares a los de UCGIS, y con la vista puesta en la continuidad de la serie de conferencias europeas sobre SIG, así como en las nuevas iniciativas de investigación que se desarrollan dentro del programa científico GISDATA de la Fundación Europea de la Ciencia.

Además de estas plataformas, existen organizaciones afines como la Cartography of Geographic Information Society, el Open Geospatial Consortium y la International Spatial Accuracy Research Association, y destacadas revistas como la International Journal of Geographical Information Science (publicada por Taylor & Francis).

1.2.1 Herramientas geográficas utilizadas en el estudio de la salud

El concepto epidemiología espacial ha sido empleado para describir estudios sobre las causas y prevención de las enfermedades, empleando diferentes perspectivas de análisis en las que la localización de los eventos es una componente fundamental. Es una herramienta de investigación que facilita analizar los factores externos que pueden fomentar el desarrollo de una enfermedad y conocer en qué condiciones impacta más en la población (Ministerio de Salud de la República Argentina, 2016).

1.2.1.1 El uso tradicional de la cartografía

Como se ha comentado con anterioridad, la relación entre la Medicina y la Geografía o, en definitiva, la relación entre territorio y salud, no es nueva, siendo desde los inicios la cartografía, como herramienta geográfica para poder localizar los fenómenos en el espacio, la culpable de esta simbiosis. Pero si el conocimiento espacial de la realidad es importante, no lo es menos su representación gráfica, que se ha observado de gran utilidad en el campo de la epidemiología para conocer el comportamiento de enfermedades y los diferentes determinantes de las mismas y siendo manejada, cada vez en mayor medida, en el área de la salud pública para planificar y utilizar con mayor eficiencia los recursos existentes.

Recogiendo algunos de los principales hitos de la geografía asociada a temas de salud, y más concretamente del uso de la cartografía en este campo a lo largo de la historia, podemos destacar que ya en la antigüedad, Hipócrates (s. VI a. C.) en *“Sobre los aires, aguas y lugares”* estudia cómo las variables geográficas y sociales (la localización urbana, el clima, el suelo, o los modos de vida), son consideradas en el estudio de las enfermedades. Se trata de un enfoque ambientalista de la geografía que continúa en la Ilustración con Thomas Sydenham y James C.

¹ <https://www.ucgis.org/>

² <https://agile-online.org/>

Riley. Estos relacionan el medio ambiente y las enfermedades, aplicando además tanto métodos matemáticos como estadísticos sobre datos meteorológicos, para explicar las causas de mortalidad. Dentro de este enfoque, la relación entre cartografía y medicina comienza a destacar en el año 1672 con la monografía de Charles Clermont *“De aer, locis et aquis terrae Angliae: deque morbis Anglorum vernaculis”*. En España, poco después, en 1686 y de la mano del aragonés Nicolás Francisco San Juan y Domingo, aparece el primer ejemplo español de cartografía médica (Llorente González, 2012).

Sin embargo, la época de apogeo de la realización de cartografías asociadas a temas de salud, se inició en la segunda mitad del siglo XVIII y prosiguió a lo largo de todo el XIX. En Francia, la Sociéte Royale de Médecine impulsó la realización de este tipo de estudios y, a través de las páginas de su boletín, se difundieron cartografías de ciudades, frecuentes también en Alemania, así como en otros países europeos. En Gran Bretaña, por ejemplo, una buena parte de las cartografías médicas se dedicaron a los entornos tropicales, con el propósito de facilitar la aclimatación de las tropas a las condiciones ambientales de los territorios coloniales donde destaca la obra pionera de William Hillary sobre Barbados, en la que se describe el patrón climático de las Indias Occidentales y se detallan las enfermedades provocadas por el calor húmedo del trópico (Jori, 2013).

El primer mapa sobre una enfermedad fue creado por Valentine Seaman en 1798 en un estudio sobre la fiebre amarilla en la ciudad de Nueva York. Se trataba de una cartografía de los muelles del East River que relacionaba el flujo del viento, las temperaturas y la humedad, con la transmisión de la fiebre amarilla en esta zona de la ciudad (Altonen, n.d.; Koch, 2008).

Ya en el siglo XIX se busca fundamentalmente la causalidad entre los factores geográficos y los fenómenos patológicos. Como consecuencia, se realiza un gran número de representaciones cartográficas en temas de salud. Un hito de gran relevancia fue la obra de Friedrich Schnurrer titulada *“Charte über die geographische Ausbreitung der Krankheiten”* en la que aparece el primer patrón de la distribución a nivel mundial de las enfermedades (Figura 1.1).

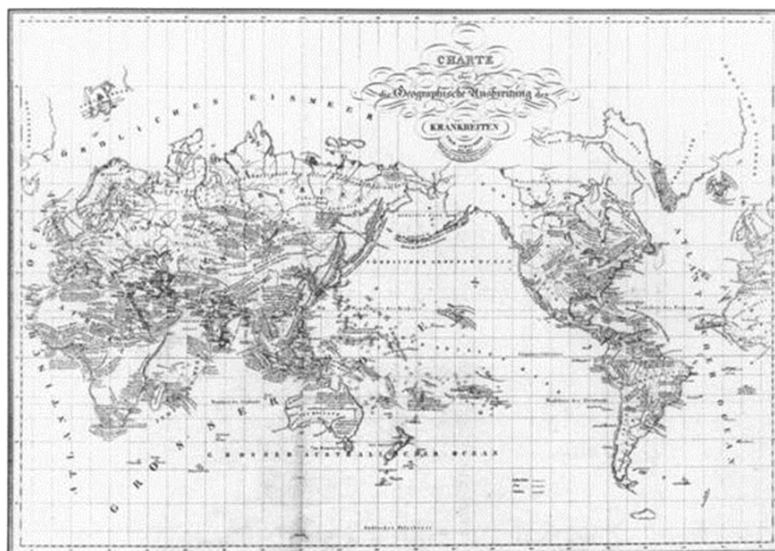


Figura 1.1. Mapa de Friedrich Schnurrer mostrando la distribución mundial de las enfermedades.

Fuente: (Brômer, 2000)

Mientras, en Inglaterra a lo largo del siglo XIX, la difusión de la fiebre amarilla y el cólera estimularon la realización de numerosos mapas de distribución de enfermedades en un entorno

urbano. Entre ellos, sobresale la famosa representación que permitió a John Snow probar que la enfermedad del cólera se transmitía por una fuente agua contaminada (Figura 1.2) (Jori, 2013). El territorio, en este caso urbano de un barrio de una gran ciudad como Londres, es trasladado al mapa y marca un punto de inflexión en la utilización de la cartografía, en la salud pública. De este modo, el territorio, y el mapa que lo representa, cobran relevancia como herramientas de análisis.

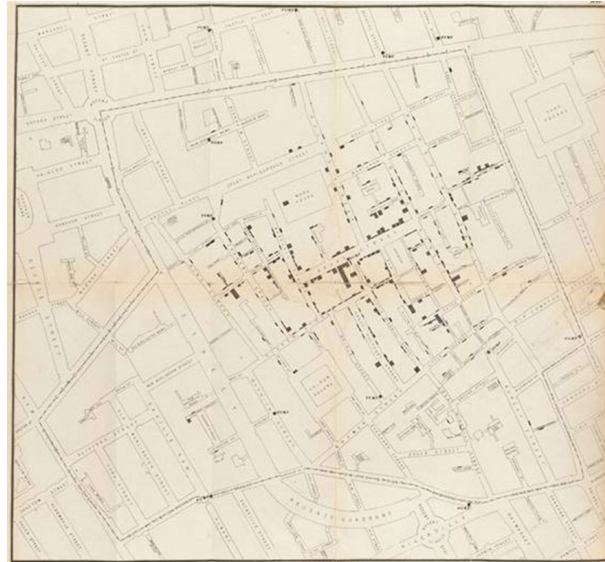


Figura 1.2. Mapa de John Snow mostrando los decesos provocados por el cólera en el distrito londinense de Broad Street durante el brote de 1854. Fuente: (Gilbert, 1958)

También es digna de mención la labor cartográfica del suizo Henri-Clermond Lombard, cuyo atlas de la *“distribution géographique des maladies dans leurs rapports avec les climats”* (1880) incluye un destacado mapa de las variaciones estacionales de la mortalidad en Europa, así como varias representaciones a color de las áreas de incidencia mundial y continental de enfermedades como la malaria, la fiebre amarilla o el cólera (Figura 1.3).

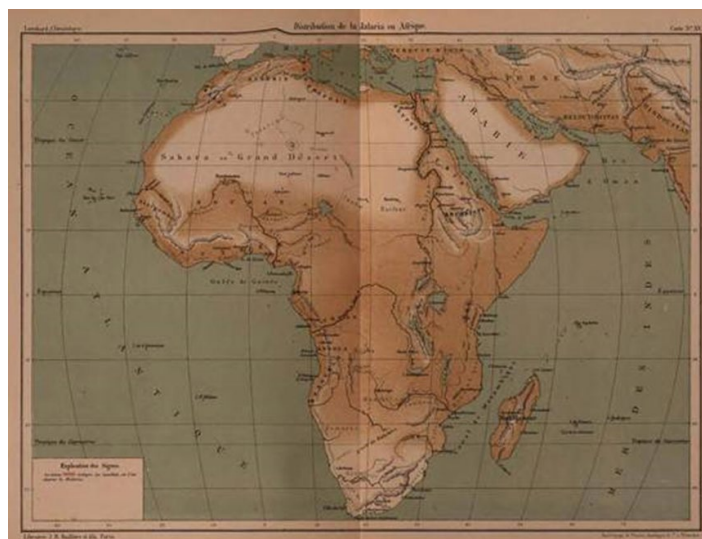


Figura 1.3. Mapa de Henri-Clermond Lombard mostrando el área de incidencia de la malaria en África y una parte de Oriente Medio. Fuente: (Lombard, 1880)

En 1852 se publica el “Physikalischer Atlas”, de Heinrich Berghaus, primer ejemplo realizado por un cartógrafo, que contiene una sección dedicada a mapas de temática sanitaria, mostrando la distribución de variedad de epidemias. Se considera que en este momento se comienza a utilizar la cartografía como herramienta para la salud pública (Jori, 2013).

Ya en el siglo XX, la geografía médica se centra, principalmente, en marcar las distribuciones de enfermedades infecciosas y parasitarias, pero también aparecen nuevos conceptos en torno al entendimiento de la salud, ya que como hemos visto con anterioridad, la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 1948, contempla una definición de salud con una visión absolutamente integradora.

En torno a los años ochenta del siglo pasado, aparece un enfoque social y ambientalista en esta rama de la geografía, que estudia aquellos comportamientos, sustancias y condiciones que actúan alrededor del individuo y que pueden influenciar o modificar su estado de salud y bienestar. Melinda S. Meade concibe la enfermedad como una inadaptabilidad entre la combinación de tres factores: la población, el medio y la cultura. Por lo que considera que, tanto la genética y la predisposición del individuo, como las variables externas y las prácticas sociales y percepción propia, interaccionan y son factores de la aparición de afecciones en el individuo (Jori, 2013).

A finales del siglo XX, en Reino Unido, Canadá, Estados Unidos y Francia los estudios se centran también en enfermedades no infecciosas entre las que destaca el cáncer. Estos analizan factores de riesgo y condicionantes ambientales (ruido, contaminación, calidad del aire, envejecimiento...), así como diferencias entre espacios rurales y urbanos que puedan influir en el estado de salud y bienestar.

La situación actual, en plena crisis con la pandemia de la COVID-19, ha dado gran visibilidad a la disciplina, mostrando al público general el desarrollo de múltiples formas de cartografiar la enfermedad, desde mapas estáticos a mapas web o cuadros de mando.

En el caso de mapas estáticos, numerosos son los organismos que presentan su información sobre el estado de la COVID-19 de esta forma, pudiendo poner como ejemplo la Organización Mundial de la Salud (Figura 1.4), que incluye estas cartografías en los informes de situación o como muestra más cercana, las cartografías realizadas por el Grupo de Estudios de Ordenación del Territorio de la Universidad de Zaragoza (GEOT) para el Ayuntamiento de Zaragoza (Figura 1.5).

En cuanto a mapas web, también son abundantes los ejemplos que se encuentran, pudiendo destacar en el ámbito más cercano, los desarrollados en el Atlas de Salud de Aragón, o incluso a nivel nacional, los elaborados por los principales periódicos de tirada nacional, como pueden ser El País o ABC.

En relación a cuadros de mando, uno de los más prestigiosos y conocidos es el realizado por la Universidad Johns Hopkins (JHU), Maryland, EE. UU., que está en permanente actualización con datos recopilados de la Organización Mundial de la Salud y de los organismos sanitarios de cada país y permite visualizar y rastrear casos reportados en tiempo real³.

³ <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>

A nivel nacional, la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE) a través de la plataforma informática vía Web SiViES (Sistema de Vigilancia de España) que gestiona el Centro Nacional de Epidemiología (CNE), también elabora un cuadro de mando con información a nivel autonómico y provincial⁴.

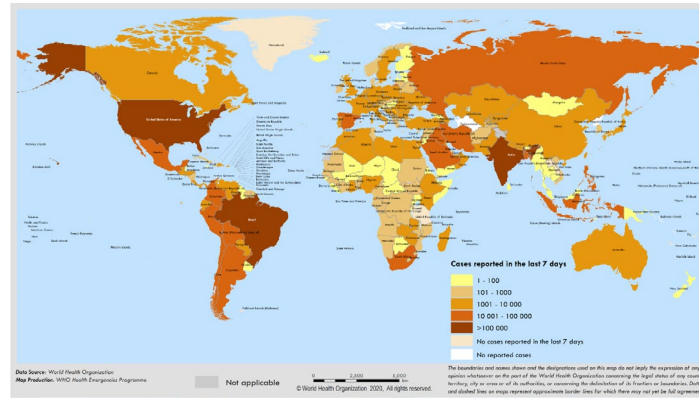


Figura 1.4. Mapa de la OMS incluido en los informes de situación de la enfermedad de la COVID-19. Fuente: (WHO, 2020a)

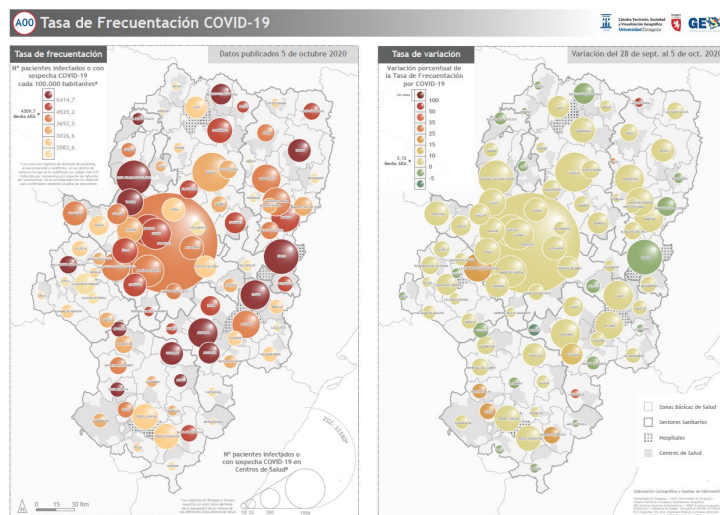


Figura 1.5. Cartografías elaboradas para el Ayuntamiento de Zaragoza por el Grupo GEOT de la Universidad de Zaragoza para los informes de situación de la enfermedad de la COVID-19. Fuente: (Ayuntamiento de Zaragoza, 2020)

En la actualidad, **la cartografía permite al público en general participar en el modelado, visualización y difusión de la información** y es que, tal y como dice Gartner, sin mapas, estaríamos "espacialmente ciegos". Las nuevas e innovadoras tecnologías tienen un impacto importante en la cartografía, haciendo disponible una amplia gama de formas de presentación. Lo que podemos esperar en un futuro cercano es que la información esté disponible en cualquier momento y en cualquier lugar y se adapte al contexto y a las necesidades del usuario. Los servicios cartográficos estarán así generalizados y serán de uso diario. Las aplicaciones de cartografía moderna ya están demostrando su enorme potencial y están cambiando la forma en que trabajamos, cómo vivimos y cómo interactuamos (Gartner, 2014).

⁴ <https://cnecovid.isciii.es/covid19/#distribuci%C3%B3n-geogr%C3%A1fica>

1.2.1.2 El análisis espacial

Los orígenes del análisis espacial se encuentran en la geografía cuantitativa, que se convirtió en una importante escuela de pensamiento durante las décadas de 1950 y 1960. Dicha escuela realizó un importante aporte al modernizar y convertir la geografía tradicional en una disciplina más científica, mediante una revolución de las técnicas y métodos geográficos, particularmente a través de la introducción de métodos estadísticos avanzados y del uso de la tecnología (Mattson, 1978).

Para aquellos que se adscribieron a esta forma de pensar y hacer geografía, **el objetivo del análisis espacial fue realizar una precisa descripción cuantitativa de carácter territorial, poniendo el énfasis en la distribución, la organización y la estructura de los hechos geográficos** físicos, económicos y humanos, y en sus respectivas relaciones espaciales, en un mismo espacio geográfico de análisis, lo cual implicaba la modelización espacial, con el afán de dar respuesta a una parte de esa gran complejidad. En este sentido, la mayor parte de los modelos han sido utilizados como apoyo a la toma de decisiones espaciales, o territoriales, producto de que todos ellos contienen mecanismos para el planteamiento, evaluación y resolución de problemas geográficos, donde el espacio posee la virtud de condicionar las relaciones entre los elementos del mismo (Santos Preciado, 2003).

Ayudado por la masificación en la utilización de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), el análisis espacial **ha posibilitado la comprensión de patrones territoriales** basados en la estadística de datos espaciales y en análisis con modelos espaciales. Estos, como una abstracción de una parte de la realidad, han posibilitado el estudio de la sociedad y el medio sobre el que se asienta (Fuenzalida and Cobs, 2013).

El estudio del patrón espacial en los problemas de salud es fundamental para comprender la exposición y desarrollar estrategias para prevenir eventos futuros. Más allá de la naturaleza del proceso que subyace, proporciona la oportunidad de explorar más profundamente las interacciones entre personas, el tiempo y el espacio. La característica distintiva del análisis estadístico de datos espaciales es que el patrón de las localizaciones (objetos espaciales), la asociación entre los valores observados en diferentes localizaciones (dependencia espacial) y la variación sistemática del fenómeno en las distintas localizaciones (heterogeneidad espacial) se convierten en el mayor foco de investigación (Ministerio de Salud de la República Argentina, 2016).

En el ámbito de la salud, estos trabajos permiten detectar fenómenos tales como las agrupaciones espaciales de una determinada enfermedad, por ejemplo, donde una enfermedad específica tiene una incidencia alta o baja significativa (Salinas Pérez, 2012). De este modo, el estudio de las desigualdades en salud, teniendo en cuenta la perspectiva geográfica, se enmarca en el contexto de la epidemiología espacial. La epidemiología espacial es la descripción y el análisis de las variaciones geográficas en la enfermedad con respecto a los factores de riesgo demográficos, ambientales, conductuales, socioeconómicos, genéticos, e infecciosos (Elliott and Wartenberg, 2004).

El estudio de la existencia y localización de concentraciones espaciales de variables socioeconómicas, sanitarias o de otro tipo, resulta especialmente interesante de cara al diseño de políticas territoriales desde diferentes ámbitos como la economía, la sanidad, la asistencia social, las obras públicas, etc. Los fenómenos de asociación espacial de valores

significativamente altos o bajos de una determinada variable socioeconómica (*HotSpots* y *ColdSpots*) pueden señalar ciertas situaciones espaciales no deseables, como estancamiento demográfico, desequilibrios económicos, riesgos para la salud o desestructuración social, que son objeto prioritario de intervención desde la Administración (Salinas Pérez, 2012).

1.2.1.3 Los Sistemas de Información Geográfica

Las bases para la aparición de los SIG, están relacionadas con el desarrollo de nuevos enfoques en cartografía que parecen predecir las necesidades futuras que un manejo informatizado de esta traerá. Los trabajos desarrollados por John K. Wright en la Sociedad Geográfica Americana, en especial la publicación de su obra "*Elements of Cartography*" en 1953, son particularmente importantes.

No obstante, la primera experiencia relevante en esta dirección la encontramos en 1959, cuando Waldo Tobler define los principios de un sistema denominado MIMO (map in--map out) con la finalidad de aplicar los ordenadores al campo de la cartografía. En él, establece los principios básicos para la creación de datos geográficos, su codificación, análisis y representación dentro de un sistema informatizado. Estos son los elementos principales del software que integra un SIG, y que habrán de aparecer en todas las aplicaciones desarrolladas desde ese momento. De este modo, el desarrollo de los primeros SIG, al inicio de la década de los sesenta, surge como resultado, en buena medida, de la necesidad creciente de información geográfica y de una gestión y uso óptimo de la misma, así como de la aparición de los primeros ordenadores (Olaya, V., 2011).

En la actualidad, la mayor parte de las necesidades de información de quienes toman decisiones y definen políticas en los gobiernos están relacionadas con una ubicación geográfica. Por esto el uso de SIG, como herramienta que se utiliza para mostrar la espacialización de la información sanitaria de cualquier territorio, se convierte en un apoyo analítico fundamental para la planificación, programación y evaluación de actividades e intervenciones del sector salud, que permite fortalecer la capacidad de gestión de los servicios de salud.

A pesar de que el desarrollo de los SIG se inicia varias décadas atrás, su empleo en el campo de la Geografía de la Salud es más reciente, adquiriendo un importante dinamismo en los últimos años. En cuanto a aplicaciones, se puede diferenciar entre geografía médica y geografía de los servicios de salud y su uso se asocia frecuentemente a las siguientes temáticas (Garrocho, 1998; Buzai, 2009; Buzai et al., 2015):

- **Cartografía médica (temática):** descripción espacial de un evento de salud. Estos estudios de corte cartográfico constituyen los trabajos más conocidos dentro de esta rama. Los atlas de Salud que se han publicado en diversas partes del mundo son ejemplos significativos de esta especialidad.
- **Ecología médica:** análisis de patrones o diferencias de la situación de salud a distintos niveles de agregación.
- **Estudios epidemiológicos:** identificación de grupos de alto riesgo y áreas críticas de salud. Constituye una línea muy desarrollada dentro de la cartografía de intervención o de toma de decisiones.

- **Estudios de difusión:** la importancia de conocer cómo se difunden en el espacio las enfermedades radica en poder tomar medidas anticipadas a su aparición en lugares específicos, se trata así de estudios predictivos que son útiles en planeamiento sanitario.
- **Estudios de distribución y de accesibilidad a equipamientos sanitarios:** tienen como finalidad identificar desigualdades en la distribución socioespacial de los servicios de salud y sugerir medidas correctivas. Así, es posible conocer, por ejemplo, las características que presentan las dotaciones de servicios (oferta) en relación con la población que las requiere (demanda).
- **Estudios de utilización de servicios:** intentan explicar por qué la población utiliza o no ciertos servicios médicos. La forma de incluir atributos cualitativos, como por ejemplo el comportamiento de los usuarios, o la variable temporal, en un entorno SIG es aún motivo de muchas reflexiones.
- **Estudios de simulación y modelado:** se relacionan con la recreación de propagación de determinadas enfermedades, tal es el caso del reciente simulador denominado EpiGraph⁵ que permite estudiar la evolución de la propagación del virus SARS-CoV-2 y modelar la curva de la enfermedad, incluyendo las medidas de aislamiento, realizar una predicción de evolución en función de las actividades permitidas y evaluar el posible efecto de la vacunación sobre la difusión de la epidemia.

Los comentados son algunos ejemplos, sin embargo, el potencial de los SIG en la aplicación para temas sanitarios es inmenso. En este sentido, las oportunidades estratégicas para su uso deben ser maximizadas para el beneficio mutuo tanto de investigadores, profesionales, tomadores de decisiones y nuestras propias comunidades (Nykiforuk and Flaman, 2011).

Analizando algunos de los diferentes campos de utilización de los SIG en materia de salud, podemos decir que el apoyo que pueden brindar las Tecnologías de la Información Geográfica es considerable y se estima más prometedor aún para apoyar la elaboración de programas y políticas de planificación en promoción de la salud. Sin embargo, es evidente que la tecnología SIG por sí sola no puede ofrecer mejores resultados de salud, obviamente debe existir una voluntad en cuanto al diseño de políticas y de toma de decisiones. Situar la información en un mapa va más allá de localizar su posición, las implicaciones con el entorno y los datos que a la vez genera este entorno, pueden ser útiles en el ámbito de la salud pública (Aránguez Ruiz et al., 2012).

Estas herramientas ofrecen oportunidades sin precedentes para describir, analizar y modelar diferentes aspectos que atañen a la salud. Su papel es, como se ha visto, de gran utilidad, ya que permite además incidir en mayor medida en las complejas relaciones ecológicas entre salud y lugar. Esto favorece el estudio de la salud teniendo en cuenta el papel del entorno.

⁵ Trabajo realizado por los científicos y tecnólogos de Universidad Carlos III de Madrid (UC3M), el Centro Nacional de Epidemiología (CNE) y el Consorcio Centro de Investigación Biomédica en Red (CIBER) del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), junto al Barcelona Supercomputing Center - Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS). Ver enlace: <https://www.arcos.inf.uc3m.es/epigraph/>.

1.2.2 La utilidad de las herramientas geográficas en el campo de la salud mental

1.2.2.1 Algunas consideraciones sobre la salud mental

La definición más actual de salud mental hace referencia a “un estado de bienestar en el cual el individuo se da cuenta de sus propias aptitudes, puede afrontar las presiones normales de la vida, puede trabajar productiva y fructíferamente y es capaz de hacer una contribución a su comunidad” (OMS, 2001, citado por (OMS, 2004)). Una concepción que destaca su carácter plural y dinámico (Fernández Castrillo, 2009; Giraldez, C.G., 2010).

Desgraciadamente, en la mayor parte del mundo no se concede a la salud mental la misma importancia que a la salud física. Por el contrario, ha sido objeto de indiferencia o abandono, aun cuando en el mundo exista una carga creciente de trastornos mentales y conductuales y un desfase terapéutico cada vez mayor (OMS, 2004).

Sin embargo, la atención de la salud mental es uno de los pilares fundamentales dentro del campo de la medicina, ya que es una de las más comunes causas de discapacidad, ocasionando, además, un elevado impacto socioeconómico. Según la Estrategia Nacional de Salud Mental de 2006, los trastornos mentales en conjunto constituyen la causa más frecuente de carga de enfermedad en Europa, por delante de las enfermedades cardiovasculares y del cáncer. De hecho, en coste económico, los problemas asociados a la salud mental suponen para los estados europeos al menos un billón de dólares anuales (Smith, 2011) y en general, son el grupo de enfermedades que suponen el mayor costes directos y totales para el sistema sanitario de los países occidentales (Hu, 2006).

En cuanto a calidad de vida, **el impacto de los trastornos mentales es superior al de otras enfermedades crónicas** como la artritis, la diabetes o las enfermedades cardíacas y respiratorias (Ministerio de Sanidad y Consumo, 2007). En España, excluyendo los trastornos causados por el uso indebido de sustancias, se puede afirmar que el 9% de la población padece, al menos, un trastorno mental en la actualidad y que algo más del 15% lo padecerá a lo largo de su vida y estas cifras se incrementarán probablemente en el futuro. Los trastornos mentales afectan más a las mujeres que a los varones y aumentan con la edad. Los trastornos mentales también aumentan la morbilidad que se deriva por padecer otras enfermedades como son el cáncer, las enfermedades cardiovasculares, diabetes o SIDA, ya que el no tratar o controlar los trastornos mentales acarrea peor cumplimiento de los regímenes terapéuticos y peor pronóstico en estas patologías (Ministerio de Sanidad y Consumo, 2007).

En la actualidad, las pruebas científicas indican que dichos trastornos son consecuencia de la suma de influencias genéticas y ambientales, esto es, de la interacción de las características biológicas con factores psicológicos y sociales (OMS, 2001a). Esta formulación biopsicosocial de los trastornos psiquiátricos, supone un posicionamiento contrario a entender únicamente los problemas de salud mental como patologías que se circunscriben a la realidad interna de un individuo (Fernández Blanco and Sánchez Vicenteno, 2003). Aquí es donde la geografía, con su énfasis en el lugar, en el entorno y en las relaciones geográficas, así como los SIG y otras herramientas espaciales, con su capacidad integrar y correlacionar diferentes datos, se convierten en instrumentos fundamentales para el estudio de la salud mental.

1.2.2.2 La aplicación de la geografía al ámbito de la salud mental

Antes de que existieran los SIG, los investigadores de salud mental utilizaban métodos cartográficos visuales y manuales, lo que se conoce como métodos "clásicos", que están combinados con diversos grados de análisis estadístico, con el objetivo de investigar la epidemiología de las enfermedades mentales (Brown, 2013).

El interés por la Geografía de la Salud Mental parece dar comienzo en 1892, cuando Hack Tuke publicó su Diccionario de Medicina Psicológica en el que este autor analizó la incidencia de suicidio en 19 países. A partir de aquí otros autores, como Durkheim en 1897, dieron lugar a interesantes teorías sobre el papel de la desorganización social y desestabilización económica en la etiología de suicidio, que incluso se mantienen hoy en día. En relación con la accesibilidad y cercanía a los servicios mentales, ya en 1866 Edward Jarvis señaló que los hospitales mentales eran más utilizados cuanto mayor era la proximidad a los enfermos. En este sentido la Ley de Jarvis, ha sido replicada en diversas ocasiones recordando que la ubicación de diversos servicios de salud mental debe ser determinada por diferentes factores, donde las características geográficas son de especial consideración (Holley, 1998).

Sin embargo, aunque como ya se ha mencionado previamente, los primeros estudios se publicaron en el siglo XIX en los EE.UU., los trabajos más importantes se iniciaron en el siglo XX, donde el interés general de los geógrafos por la salud mental tuvo que ver con un enfoque más ecológico, cuyo hito más destacado fue la obra "*Mental disorders in urban areas*", de Faris y Dunham, publicada en 1939, que examinó la distribución de los pacientes ingresados en hospitales mentales en Chicago en la década de 1930 (Brown, 2013). En esta obra, los autores llegaron a referirse a "distribución ecológica" o "gradiente de trastornos mentales", ya que las tasas más elevadas de trastornos se localizaban en los centros de las ciudades, mientras que disminuían en zonas suburbanas. Este gradiente se repitió también en otros trabajos realizados no solamente en EEUU, sino también en Europa, en los que se generó una amplia gama de posibles explicaciones al respecto y que tenían que ver entre otros, con diferencias sociales, variación en las definiciones de enfermedad mental, apoyo social y familiar (Holley, 1998).

Estas teorías ecológicas crecieron en paralelo con el "Movimiento Comunitario de Salud Mental", que se centró en el individuo en relación con el medio ambiente, la salud mental de las poblaciones, junto con las intervenciones, tales como la desinstitucionalización, que tenían como objetivo cambiar el entorno en lugar de la persona (Kiesler and Sibulkin, 1987). De hecho, estas proposiciones ponen de relieve la importancia de la ecología para dar forma a nuestra comprensión de la etiología y el tratamiento de los trastornos mentales como la esquizofrenia o la depresión.

También en estos años en Gran Bretaña, se analizó la disposición y ubicación de diversos centros de salud mental, fue el caso de los trabajos de Eyles y Giggs (1986).

Sin embargo, el enfoque geográfico para estudiar la incidencia de una enfermedad mental se ha construido sobre estudios más recientes que han integrado tanto la importancia de lo social, como de los procesos espaciales, siendo en la década de los noventa del siglo pasado cuando surge dentro de la geografía humana, un renovado interés en los conceptos de espacio y lugar (Johnston, 1991), lo que supuso dar un mayor énfasis a la influencia del contexto local en la salud mental. De este modo, algunos estudios se centran en la relación entre la salud mental y la prestación de servicios y su ubicación (Jones, 2001). En esta línea, Foley y Platzer (2007)

examinaron los servicios de salud mental ofrecidos en Londres y como resultado de su estudio, descubrieron tendencias y patrones en los datos geospaciales que les ayudaron a planificar y tomar decisiones de futuro (McLaughlin, 2017).

La investigación ha variado desde grandes estudios cuantitativos y de correlación (Hudson, 2005) hasta pequeños estudios cualitativos que involucran entornos particulares (Davidson, 2003). Pero muchos investigadores todavía evitan los estudios a nivel comunitario por temor a la "falacia ecológica": la posibilidad de extrapolar erróneamente conclusiones sobre entidades geográficas a individuos (Hudson, 2012).

Otro aspecto a considerar es que las diferencias espaciales exactas son muy difíciles de discernir, en parte debido a problemas para obtener datos adecuados, pero principalmente porque los patrones revelados son muy complicados. De tal modo que, el entorno donde la persona reside no siempre es causa, ya que algunas personas pueden haberse enfermado en otro lugar y luego migrar a otras zonas, de la misma manera que el lugar de residencia puede ser consecuencia del estado mental del individuo (Philo, 2005a).

En las últimas décadas, la geografía de la salud mental y la epidemiología psiquiátrica han hecho progresos sustanciales en la conceptualización y el estudio de las dimensiones espaciales de la salud mental (Jones, 2007; Philo, 2005b), en particular en la comprensión de las disparidades y desigualdades inherentes al papel del lugar en la etiología y la progresión de una serie de trastornos mentales y la eficacia de las políticas y los servicios destinados a hacer frente a tales disparidades (Hudson, 2012).

Como se destaca en el trabajo de Hudson y Soskolne (2012), a lo largo de la primera década del siglo XXI, se desarrollaron estudios epidemiológicos a nivel nacional utilizando el Inventario Internacional de Diagnóstico de la OMS (WHO-CIDI) con el objetivo de planificar servicios y orientar recursos. Sin embargo, lo que parece quedar cada vez más claro, como señala Laurie (2015), es que la noción de salud global puede considerarse un término erróneo (Heywood, 2002), ya que cada vez se es más consciente de las graves desigualdades existentes en el acceso a la atención sanitaria en muchos países menos desarrollados. De hecho, los pagos por la medicación y los desplazamientos a los servicios de salud mental se consideran cada vez más un obstáculo para recibir atención y están vinculados a una serie de complejas geografías locales y sociales de estigmatización y exclusión (Jadhav and Barua, 2012).

Como se ha demostrado a través de los diversos enfoques anteriores, investigar los problemas de salud mental a través de una lente geográfica abre las posibilidades de ver la experiencia individual de los problemas de salud mental como una cuestión multidimensional y multiescalar (McGeachan and Philo, 2017).

Recientemente, se incorporan además nuevas formas de obtención de datos como la utilización de las redes sociales, cuyo uso para la investigación ha aumentado en los últimos años (Yang et al., 2016). A medida que las redes sociales siguen expandiéndose y se convierten en una forma de comunicación predominante en la sociedad, es probable que más investigadores recurran a esta herramienta (McLaughlin, 2017).

1.2.2.3 El análisis espacial y el uso de los Sistemas de Información Geográfica en el ámbito de la salud mental

La mayor parte de las investigaciones en la línea de la geografía de la enfermedad mental están enfocadas a definir de forma más específica la situación a mayor detalle y escala, a nivel de vecindario o barrio, utilizando como herramienta para su óptimo análisis los Sistemas de Información Geográfica (Kelly et al., 2010; Brown, 2013).

Y es que la comprensión de las relaciones entre la salud y los factores contextuales, como los sociodemográficos, económicos, variables políticas o ambientales, puede resultar muy compleja. Esta complejidad implica la inclusión de variables a diferentes escalas, normalmente organizadas en un marco ecológico (Green et al., 1996) que puede resolverse de forma satisfactoria con el uso de los SIG, así como de otras herramientas de análisis espacial (Nykiforuk and Flaman, 2011).

La revisión bibliográfica que lleva a cabo Brown en 2013, sobre la utilización de los SIG en el campo de la salud mental, muestra como cada vez se encuentran más estudios en la literatura en esta línea, contribuyendo de forma destacada tanto en aspectos epidemiológicos como en el campo de la planificación. De este modo, el análisis espacial y el uso de los SIG en el ámbito de la salud mental son herramientas valiosas, que se centran principalmente en dos líneas de trabajo:

- **Epidemiología espacial:** que tiene por objeto identificar patrones en la distribución geográfica de los datos de salud tales como prevalencia, incidencia o mortalidad. Permite detectar irregularidades como agrupaciones espaciales de una enfermedad en particular (Elliott and Wartenberg, 2004), a través de principios como el de autocorrelación espacial.

A continuación, se citan algunos ejemplos de estos estudios como el trabajo que analiza la variación en la incidencia de trastornos psicóticos en áreas urbanas del sureste de Londres (Kirkbride et al., 2007); el análisis epidemiológico espacial de la salud mental en los barrios marginales de Dhaka (Bangladesh) (Gruebner et al., 2011) o la publicación española sobre la identificación de concentraciones espaciales de prevalencia de depresión en Cataluña (Salinas-Pérez et al., 2012).

Otros estudios también han utilizado los SIG para analizar la relación entre salud mental y variables geográficas como la residencia del individuo (Zhang et al., 2011). En este sentido, la asociación entre salud mental y condiciones socioeconómicas y ambientales, puede conducir a un cambio de paradigma en la etiología de la enfermedad psiquiátrica (Brown, 2013).

Es importante señalar que no en todos los trabajos se confirma la teoría de que el entorno influye como causante de algunas enfermedades mentales. Así por ejemplo, en un estudio sobre las características individuales de las personas ya diagnosticadas con trastornos del espectro esquizofrénico en Filadelfia, los indicadores individuales continúan presentando un mayor poder explicativo que los comunitarios o de entorno, cuya influencia es menos clara (Brusilovskiy and Salzer, 2012).

- **Planificación de recursos sanitarios:** en este caso, los trabajos más comunes a partir del uso de los SIG, han estado relacionados con estudios sobre la accesibilidad de los

servicios de salud mental. Esto es debido a que factores geográficos, tales como la distancia, pueden tener una influencia sobre el uso de los servicios sanitarios especializados (Fradelos et al., 2014). En esta misma línea, los SIG pueden analizar y describir con precisión la distribución de servicios de salud mental y explicar las razones por las que la accesibilidad a los servicios de salud se ve afectada (López-Lara et al., 2012).

Es obvio por tanto que los SIG ayudan a diseñar de forma más eficiente las infraestructuras de servicios mentales con el objetivo de aumentar su eficiencia y disminuir las desigualdades en salud, ya que pueden llegar a considerar diferentes variables hasta ahora poco utilizadas (Foley and Platzer, 2007) citado por (Fradelos et al., 2014).

Dentro de este campo de trabajo, Baca-García apunta al desarrollo de nuevas líneas de trabajo, como la posibilidad de poder predecir los patrones de uso de los servicios de cualquier paciente estudiando sus características sociodemográficas y no solo las clínicas. Lo que supondría una detección temprana de los grandes consumidores y como consecuencia podría permitir también una mejor planificación sanitaria y una más individualizada atención a las patologías mentales adaptada a las necesidades del paciente (Baca-García et al., 2008).

1.2.2.4 Los atlas de salud mental

Mención especial merece la visión más tradicional del uso de las herramientas geográficas, que tiene que ver con la visualización espacial de determinados fenómenos, como la cartografía en salud mental, ofreciendo la posibilidad de observar su comportamiento territorial (concentración/dispersión), aportando elementos y herramientas para una mejor evaluación y para el establecimiento de políticas en salud en el primer nivel de atención, en aras de una intervención adecuada.

Los mapas de salud mental son un instrumento de gran utilidad para la planificación de servicios basada en la evidencia. Estos mapas permiten conocer los diferentes tipos de recursos disponibles, su ubicación geográfica y las áreas de atención asignadas de una forma gráfica fácilmente comprensible. En base a la información disponible también puede representarse la distribución geográfica de los profesionales, las camas o plazas, la morbilidad de los trastornos mentales y la utilización de los servicios de salud mental (Vázquez Vaquero et al., 2010).

Es, sobre todo, en los inicios del siglo XXI, cuando se llevan a cabo los primeros atlas de salud mental. Existen varios ejemplos de elaboración de cartografía sobre disponibilidad y utilización de servicios sanitarios, destacaremos a continuación algunos de ellos.

En el año 2000, consciente del significativo peso que supone la salud mental, la OMS puso en marcha el proyecto del Atlas de Salud Mental y en el año 2001 se editó el **Atlas de Recursos de Salud Mental en el Mundo** (OMS, 2001b), lo que supuso un hito por su ambicioso objetivo, que fue el de recopilar información destacada de un gran número de países en el ámbito de la salud mental. Sus posteriores actualizaciones, en 2005, 2011, 2014 y 2017, continúan proporcionando información actualizada sobre la disponibilidad de los servicios y recursos de salud mental en todo el mundo, incluidos las asignaciones de fondos, recursos humanos y centros especializados

(Figura 1.6). Esta información fue recogida a través de un cuestionario que se envió a los centros de enlace de cada Estado Miembro de la OMS (OMS, 2014).

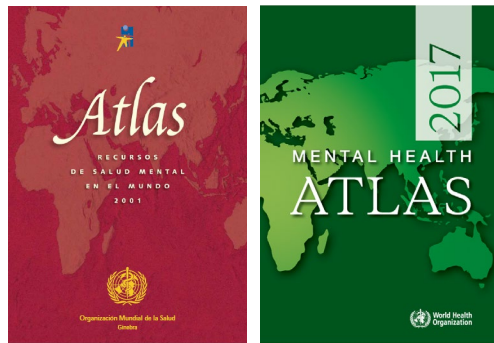


Figura 1.6. Atlas de Recursos de Salud Mental en el Mundo, portadas de las publicaciones de 2001 y 2017

Complementariamente, la propia OMS, consciente de que los trastornos mentales son importantes factores que contribuyen a la morbilidad y mortalidad prematura, y de que sin embargo los recursos proporcionados para afrontar esta enorme carga se han distribuido desigualmente y de forma no siempre eficaz, desarrolla el Programa de Acción para Superar las Brechas en Salud Mental (mhGAP). Desde este Programa se ha puesto en relieve la necesidad de contar con una descripción completa y sistemática de todos los recursos de salud mental disponibles y la utilización de los mismos, identificando estrategias para aumentar la cobertura de las intervenciones claves en afecciones prioritarias en entornos con recursos limitados (OMS, 2008).

De forma simultánea destacan en Inglaterra los estudios que anualmente se llevaron a cabo entre los años 2000 y 2009, en los que se realizó una labor de mapeo de todos los servicios que existían para personas con problemas de salud mental en Reino Unido. El proceso de mapeado fue diseñado y creado por el Gyles Glover y Di Barnes en el Centro de Salud Mental Pública de la Universidad de Durham (Glover and Barnes, 2002). Lo más interesante del proyecto fue la posibilidad de contar con actualización continua de la información, lo que permitía realizar un análisis de la evolución temporal de los servicios existentes. Este trabajo se denomina atlas, en el sentido anglosajón de la palabra, ya que congrega un conjunto de gráficos, tablas o cuadros, pero no incluye cartografía.

Con posterioridad, otras investigaciones respaldan las ideas vertidas por la OMS, y en 2013, Goodwin comienza a desarrollar la idea del "modelo de atención integrada" (Goodwin, 2013), cuestionando la forma de la atención relacionada con la salud, que debe ser evaluada y planificada, lo que permite identificar nuevas formas de gestionar los recursos, centrados en el usuario de los mismos.

Una mayor integración supone tener una visión global de todos los servicios disponibles, independientemente de la administración o departamento al que pertenezcan. Tal pensamiento sistémico permite a los planificadores de políticas captar la complejidad de la prestación de servicios de manera integral. Ofrece una forma de anticipar sinergias y mitigar los problemas y barreras, siendo un aspecto particularmente importante en el sector de la salud mental.

En este sentido, los atlas integrados de salud mental son herramientas esenciales para la toma de decisiones y la evaluación de la calidad. Estos documentos incluyen información detallada

sobre las características sociales y demográficas y las necesidades relacionadas con la salud, así como datos sobre la disponibilidad del servicio y la capacidad de atención.

Recientemente, y dentro de este marco, se desarrolla el Atlas de Salud Mental Integrado de Sidney Oeste (Salvador-Carulla et al., 2015) (Figura 1.7), así como el Atlas de Cuidados en Salud Mental de la región de Kimberley en 2018 (Furst et al., 2018). En los que se incluyen mapas y gráficos como principal forma de presentación de los datos. El principal objetivo es que los responsables políticos y los planificadores de salud puedan utilizar la información presentada en el atlas como un punto de referencia visual que aumentará la eficacia del planificador, facilitando la integración y coordinación de los servicios mentales existentes, lo que a largo plazo supondrá una mejoría en la salud mental de las personas (Fernández, A. et al., 2015).

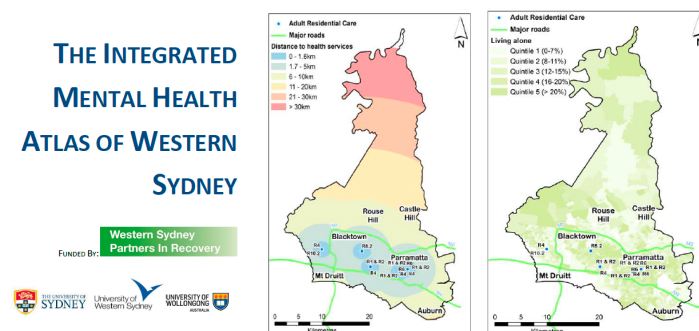


Figura 1.7. Atlas de Salud Mental Sidney

En España, aunque no se trata de trabajos estrictamente de salud mental, destaca el Atlas de la Sanidad en España del año 2003 (Instituto de Información Sanitaria, 2003) y los Atlas de Variaciones en la Práctica Médica en el Sistema Nacional de Salud, entre los que se ha publicado un monográfico sobre la variabilidad en hospitalizaciones por problemas de salud mental (Aizpuru et al., 2008).

Más recientemente, y dentro de este ámbito, el Observatorio de Salud Mental de la Asociación Española de Neuropsiquiatría (Asociación Española de Neuropsiquiatría, 2014) ofrece un sistema de información sobre el estado de la organización y la evolución de los servicios de salud mental en las diferentes comunidades autónomas. Esta herramienta permite, además, consultar mapas nacionales de un número limitado de indicadores (Vázquez Vaquero et al., 2010).

Sin embargo, el atlas pionero en materia de salud mental, fue el Atlas de Salud Mental de Andalucía 2005, editado por el Servicio Andaluz de Salud y enmarcado dentro del Programa de Salud Mental de Andalucía. Tenía por objeto mejorar la atención en salud mental para esta Comunidad, a partir del estudio de la red de atención a la salud mental y la población atendida, desde una perspectiva territorial, a través de la utilización de diferentes técnicas de análisis espacial (Servicio Andaluz de Salud, 2007).

Posteriormente, en el año 2010, se publicó el Atlas de Salud Mental de Cantabria, que surge del interés, por parte de la Dirección General de Ordenación, Inspección y Atención Sanitaria, de la Consejería de Sanidad del Gobierno de Cantabria y de la Unidad de Investigación en Psiquiatría de Cantabria (UIPC), de dotarse de un documento científico para conocer la situación y el

funcionamiento de la red de atención a la salud mental que sirva para su gestión y planificación (Vázquez Vaquero et al., 2010).

En los mismos años, y a partir de un estudio previo de 2002, se publicó el Atlas Integral de los Servicios de Atención a la Salud Mental de Cataluña en 2009 y en 2013 (Salvador-Carulla et al., 2013); (Salinas-Pérez et al., 2020), así como el Atlas de Salud Mental de Madrid en 2010.

Posteriormente en 2013, se elaboraron el Atlas de Salud Mental de Bizkaia y el de Guipúzcoa (Pereira et al., 2013; Salinas-Pérez et al., 2020) (Figura 1.8).



Figura 1.8. Ejemplos de Atlas de Salud Mental: Andalucía, Cantabria, Cataluña y Bizkaia

También en el año 2010 el Ministerio de Sanidad y Política Social encargó un Atlas de Salud Mental de España, cuyo primer producto fue el estudio de ocho comunidades autónomas. Sin embargo, el ministerio consideró que la información comparativa podría generar un debate entre las distintas comunidades y decidió no publicarlo.

En Aragón, no existen de forma específica trabajos geográficos que analicen la situación de la salud mental en la comunidad. No obstante, a través del **Atlas de Salud Aragón**, dependiente del Instituto Geográfico de Aragón (IGEAR), en su apartado de salud pública, se representan los datos relacionados con diferentes enfermedades, entre otras depresión y demencia, para las diferentes Zonas Básicas de Salud (ZBS). La metodología consiste en recoger sistemáticamente información llevando a cabo un análisis a través de diversos indicadores en salud. Este atlas presenta tres tipos de mapas para hombres y para mujeres. En el primero se muestra la tasa de personas con una determinada enfermedad por 1.000 habitantes. El segundo presenta el riesgo de padecer esa enfermedad relativo al conjunto de Aragón, que se toma como comparación y se le da el valor 100, este indicador corresponde a la razón estandarizada de morbilidad suavizada (REMs). El tercero muestra la probabilidad de que, efectivamente, el riesgo de cada ZBS sea mayor o menor al de Aragón. La información se representa cartográficamente por quintiles (Instituto Geográfico de Aragón, 2020).

1.3 La influencia de factores sociales, demográficos y económicos en la salud

1.3.1 El contexto de la enfermedad: envejecimiento de la población

El principal factor de riesgo de padecer tanto deterioro cognitivo leve, como demencia, es sin duda, la edad. Es una realidad que la población envejece como tendencia mundial y en concreto, para Aragón, se trata de una de las principales características sociodemográficas que definen la región.

Uno de los mayores desafíos que plantea este escenario es cómo afrontar los cambios epidemiológicos que se asocian a una mayor longevidad. Ello requiere pensar en estrategias que ayuden a conseguir una mayor esperanza de vida, pero con bajos índices de discapacidad y dependencia (OMS, 2018).

1.3.1.1 El envejecimiento de la población: un fenómeno a escala mundial

Entendemos el envejecimiento como el proceso por el cual aumenta la proporción de personas mayores en una sociedad, ya que crecen los grupos de edades maduras y longevas manteniéndose o disminuyendo los grupos de menor edad (Pérez Díaz, 2012). Actualmente, este proceso se caracteriza por su celeridad, y es que en 2019 el 9% de la población mundial tenía más de 65 años (una de cada once personas), mientras que las previsiones para el año 2050 son que este porcentaje ascenderá al 16% (es decir, una de cada seis personas). En algunas regiones del mundo, existen proyecciones que indican que la proporción de la población de 65 años y más se duplicará entre 2019 y 2050, como en África septentrional, Asia occidental, Asia central y meridional, Asia oriental y sudoriental, América Latina y el Caribe (Department of Economic and Social Affairs. United Nations, 2019).

Para 2050, una de cada cuatro personas en Europa y América del Norte podría tener 65 años y más. En 2018, por primera vez en la historia, las personas de 65 años o más, a nivel mundial, superaron en número a los niños menores de cinco años. Además, se calcula que el número de personas de 80 años o más se triplicará, pasando de 143 millones en 2019 a 426 millones en 2050 (Department of Economic and Social Affairs. United Nations, 2019).

El informe de las Naciones Unidas también confirmó que la población mundial está envejeciendo debido al aumento de la esperanza de vida al nacer y a la disminución de los niveles de fecundidad, y que el número de países que experimentan una reducción en el tamaño de su población está creciendo.

Además, se vive más tiempo en todo el mundo. Actualmente, por primera vez en la historia, la mayor parte de la población tiene una esperanza de vida igual o superior a los 60 años. Para 2050, se espera que la población mundial de 65 y más años llegue a los 2.000 millones.

De hecho, el porcentaje de población de 65 y más años en el mundo, ha experimentado importantes cambios. En el año 1990 solo la mayor parte de países de Europa y de América del Norte, así como Australia, contaban con entre un 10 y un 15% de porcentaje de población de esa edad, mientras que ya en 2020 esos mismos países aumentan su porcentaje a valores entre

los 15 e incluso 30% (Figura 1.9). Las previsiones para el año 2050 muestran como en algunos países las proporciones podrían llegar incluso hasta el 40% y estos valores elevados caracterizan a casi todos los países del globo, exceptuando algunas partes de África, donde los porcentajes podrían continuar entre un 1 y un 10%.

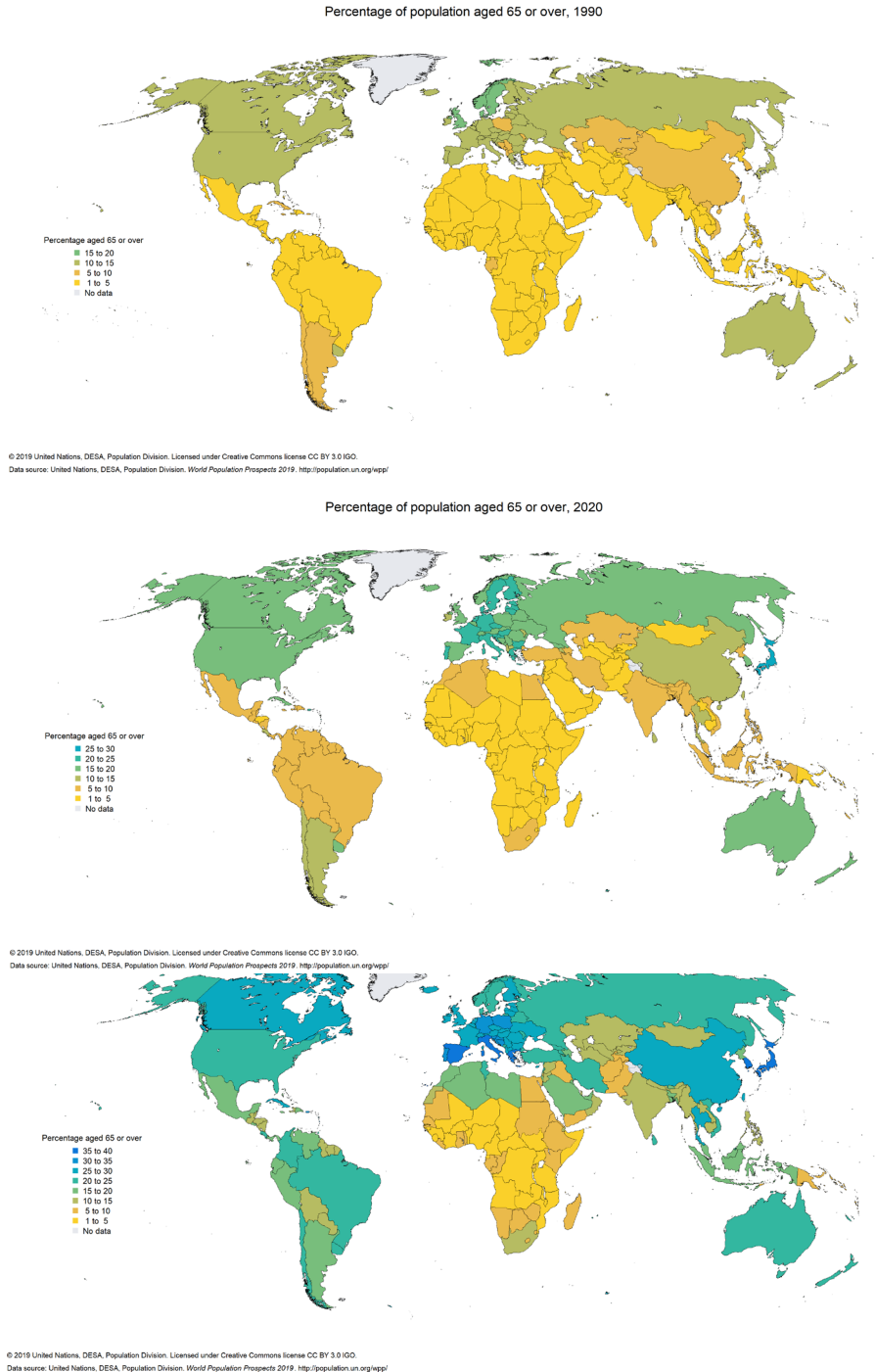


Figura 1.9. Evolución mundial del porcentaje de población mayor de 64 años: (1990, 2020, 2050). Fuente: (Department of Economic and Social Affairs. United Nations, 2019)

Esta pauta de envejecimiento de la población aumenta de forma muy rápida. Países europeos han tardado muchas más décadas en experimentar incrementos del 10% al 20% en la proporción de población mayor de 60 años, mientras que países como Brasil, China y la India podrán hacerlo en poco más de 20 años. De este modo, si bien ese cambio de distribución en la población de un país hacia edades más avanzadas empezó en los países de ingresos altos, los cambios más drásticos se ven en los países de ingresos altos y medianos (OMS, 2018).

A escala global, la población mayor está desigualmente repartida, ya que 7 de cada 10 personas de 65 y más años residen en países en desarrollo, aunque se espera que sean casi 9 de cada 10 para el año 2050. Otro fenómeno relevante es el envejecimiento del envejecimiento, de forma que el 14% de las personas con 60 o más años tienen 80 o más, y las proyecciones señalan que para el año 2050 ese porcentaje ascenderá al 20% (Department of Economic and Social Affairs, United Nations, 2019).

Por otro lado, conocer si los años de vida ganados como consecuencia del aumento de la longevidad transcurren en buena o mala salud, constituye un elemento fundamental sobre la calidad de vida del horizonte vital de los individuos. En ese sentido, el análisis de la esperanza de vida, se debe complementar con la valoración de la calidad de vida o la esperanza de vida en estado de buena salud. Este concepto tiene en cuenta los años que los individuos pueden disfrutar libres de limitaciones por enfermedad o discapacidad. Es un indicador compuesto que combina datos de mortalidad con información de estado de salud, conocido como el método Sullivan. En este sentido, se considera “condición de buena salud” la ausencia de limitaciones funcionales o de discapacidad. Las enfermedades crónicas, los problemas mentales y la discapacidad física aumentan su prevalencia con la edad y reducen la calidad de vida de las personas que sufren estas condiciones de salud (INE, 2020a).

No obstante, los reducidos datos científicos no permiten afirmar que las personas mayores gocen en sus últimos años de mejor salud que sus padres, ya que, si bien las tasas de discapacidad grave se han reducido en los países de ingresos altos a lo largo de los últimos 30 años, no se ha registrado cambio alguno en la discapacidad ligera o moderada en el mismo periodo. La ampliación de la esperanza de vida ofrece oportunidades, no solo para las personas mayores y sus familias, sino también para las sociedades en su conjunto. Si las personas mayores pueden vivir esos años adicionales de vida en buena salud y en un entorno propicio, podrán hacer lo que más valoran de forma muy similar a una persona joven. En cambio, si esos años adicionales están dominados por el declive de la capacidad física y mental, las implicaciones para las personas mayores y para la sociedad son más negativas (OMS, 2018).

1.3.1.2 El envejecimiento de la población en España

Según los datos del Padrón Continuo (INE) a 1 de enero de 2019 había 9.057.193 personas mayores (65 y más años), un 19,3% sobre el total de la población. Así, los mayores siguen aumentando tanto en número como en proporción. La edad media de la población, que es otra forma de medir este proceso, se sitúa en 43,3 años; en 1970 era de 32,7. A pesar de que en España nacen más hombres que mujeres, el sexo femenino es mayoritario en la vejez, superando en un 32% a los hombres (5.145.437 y 3.911.756 respectivamente), y esta característica se ve acentuada todavía más cuanto más avanzada es la edad, si bien conviene destacar que no es característico únicamente de nuestro país, ya que se trata de un fenómeno global.

Por otro lado, sigue creciendo, en mayor medida, la proporción de octogenarios; ya representan el 6,1% de toda la población, y seguirán ganando peso entre la población mayor, en un proceso de envejecimiento de los ya viejos. Los centenarios empiezan a hacerse notar, sumando 16.303 empadronados.

Según las proyecciones del INE (2020-2070), en 2070 podría haber casi de 14 millones y medio de personas mayores en España, lo que supondría un 28,6% del total de la población. Durante las décadas de los 30 y 40 de este siglo se registrarían los mayores incrementos, con la llegada a la vejez de las voluminosas cohortes nacidas durante el baby boom (INE, 2020b). Parece por tanto claro que la estructura por edades de la población cambiará en el futuro. Hacia 2050 las personas mayores casi habrán duplicado sus efectivos actuales. La población en edad laboral (16-64) y los niños (0- 15) habrán reducido sensiblemente su peso (Pérez Díaz et al., 2020).

1.3.1.2.1 Distribución territorial del envejecimiento

Envejecimiento desigual en el territorio

Existen importantes diferencias por comunidades autónomas, así Asturias, Castilla y León, Galicia, País Vasco, Cantabria y Aragón son las más envejecidas con proporciones de personas mayores que superan el 21% de la población. Baleares, Murcia, y Canarias son las comunidades con proporciones más bajas, por debajo del 16%. Respecto al volumen, consecuencia lógica del número de población total, Cataluña, Andalucía, y Madrid son las que cuentan con más población de edad, y superan el millón de personas mayores cada una.

El mapa del envejecimiento municipal en España traslada la imagen de un interior muy envejecido, mayores proporciones coincidentes con pequeños municipios de las comunidades antes citadas, y con zonas menos envejecidas correspondientes a algunas cabeceras municipales o capitales de provincia (Figura 1.10).

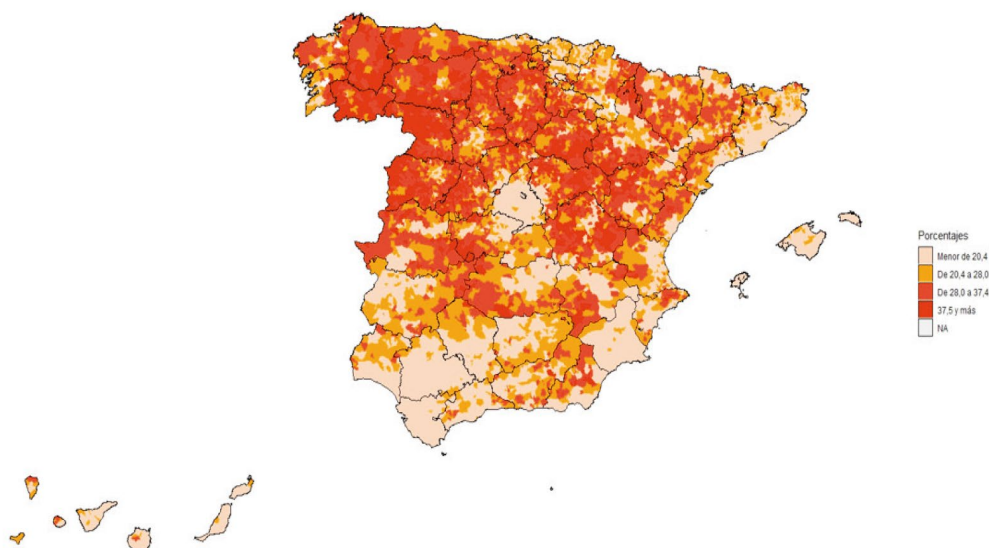


Figura 1.10. Porcentaje de personas de 65 y más años por municipio. Año 2018. Fuente: (Pérez Díaz et al., 2020)

Los factores relacionados con el envejecimiento demográfico en España son causa principalmente de la disminución de la mortalidad y morbilidad, la disminución de la natalidad,

los flujos migratorios y el aumento de la esperanza de vida (Abades Porcel and Rayón Valpuesta, 2012). Considerando este último factor, la ampliación de la esperanza de vida ofrece oportunidades, no solo para las personas mayores y sus familias, sino también para las sociedades en su conjunto. Sin embargo, el alcance de esas oportunidades y contribuciones depende en gran medida de un factor: la salud. Su deterioro produce discapacidades físicas y mentales, tal y como veremos en los siguientes apartados (OMS, 2018).

Diferencias entre municipios rurales y urbanos

En 2019, el mayor número de personas de edad avanzada se concentra en municipios urbanos; por ejemplo, en los dos municipios más grandes de España (Madrid y Barcelona) viven un millón de personas mayores (1.011.955), muchas más que en los 5.877 municipios rurales del país. Sin embargo, el envejecimiento (la proporción de personas mayores respecto del total) es mucho más acentuado en el mundo rural. En 2019, vivían 2.699.277 personas en los municipios de 2.000 o menos habitantes, de las que el 28,5% son personas mayores. El mundo rural sigue despoblándose, e incluso el número de personas mayores también disminuye de un año para otro, y la extinción de las generaciones con más edad acelerará ese proceso de despoblación en las próximas décadas (Pérez Díaz et al., 2020).

1.3.1.2.2 Esperanza de vida y necesidad de cuidados

La esperanza de vida de la población española, tanto al nacer como a los 65 años, se encuentra para ambos sexos entre las más altas de la Unión Europea. En 2018, las mujeres españolas tenían una esperanza de vida al nacer de 85,9 años, y los hombres de 80,5 años. El incremento ha sido espectacular durante todo el siglo XX y la tendencia general es hacia una continuación de ese proceso. A los 65 años, la esperanza de vida media nacional se sitúa en segunda posición en la Unión Europea tras Francia, con cifras en hombres de 19,5 años y en mujeres de 23,5.

Además de la esperanza de vida, la esperanza de vida saludable pretende añadir una nueva dimensión, midiendo también su calidad. Suele construirse a partir de datos generales sobre la morbilidad crónica y sobre la salud autopercibida. Si se mide el porcentaje de tiempo que se vive en buena salud a partir de los 65 años, el contraste entre hombres y mujeres es más patente: el 59% del tiempo por vivir en los hombres lo es en buenas condiciones, mientras que solo el 48,1% en el caso de las mujeres, probablemente debido a su mayor supervivencia y morbilidad (Pérez Díaz et al., 2020).

Durante la vejez, la edad aumenta la probabilidad de vivir en soledad. En España, en los últimos años, se está observando un incremento de los hogares unipersonales en personas de 65 y más años, si bien los porcentajes son todavía menores que en otros países europeos. La proporción es mayor entre las mujeres que entre los hombres (en el año 2018, el 31,0% en mujeres frente a un 17,8% en hombres) aunque en estos ha habido un aumento notable en los últimos años. La forma de convivencia mayoritaria entre los hombres de 65 y más años es la pareja sola, y en el futuro se espera que todavía aumente más, lo que puede tener consecuencias en la redistribución de los cuidados dentro del hogar, pudiendo tener el hombre más de protagonismo como cuidador (Pérez Díaz et al., 2020).

Hasta ahora, las mujeres de menos de 65 años, especialmente las de 45-64, contribuyen con más de la mitad de todo el volumen de cuidado (medido en horas) aportado por todos los cuidadores (lo que supone un 48,4%). A pesar de las políticas sociales desarrolladas, en relación a dependencia, el patrón se mantiene, aunque aumenta algo el tiempo de cuidado prestado por

los hombres (que va en aumento), en especial el de los hombres mayores y desciende el de las mujeres. Esto puede explicarse por el proceso de envejecimiento, las parejas envejecen y los hombres de edad asumen el papel de cuidador que no desarrollaron siendo jóvenes.

El cuidado tiene efectos también en el empleo, ya que la mayoría de las personas que cuidan están en edad laboral. En la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) se preguntó a las personas empleadas, o con experiencia laboral previa, acerca de los efectos en su trabajo de cuidar a familiares con discapacidad (de cualquier edad). Las respuestas mostraron cómo es la mujer la que sufre en mayor medida las consecuencias negativas, pues a veces tiene que interrumpir o reducir su tiempo de trabajo (Pérez Díaz et al., 2020).

1.3.1.2.3 Discapacidad en las personas mayores

El proceso de envejecimiento de la población es muy evidente en los países occidentales, y en las personas de 85 y más años es el grupo de edad de mayor crecimiento en las últimas décadas. Además, este envejecimiento de la población se está acompañando de un retraso en la aparición de limitaciones funcionales y discapacidad. En la población mayor de 64 años, la limitación más frecuente, recogida en la Encuesta Nacional de Salud de España (ENSE) de 2017, fue la de la movilidad (45,32%), seguida de la dificultad auditiva (44,10%), la dificultad cognitiva (31,29%) y la dificultad visual (25,24%). Las dificultades cognitivas fueron más frecuentes a mayor edad, con un incremento importante en el grupo de 75-84 años (un 36,6% declaran tener problemas para recordar o concentrarse) y aún mayor en los de 85 y más (donde lo hace el 57% de la población). Este salto es aún más brusco si solo consideramos las limitaciones graves ('con mucha dificultad' o 'no puede hacerlo'). En este caso, la prevalencia pasó del 8,78% en las personas de 75-84 años al 23,53% en 85 y más años, siendo mayor en mujeres (de 9,23% a 26,25%).

En relación al nivel educativo, se detectaron discretas discrepancias entre los niveles intermedio y superior, en hombres (9,58% vs 8,28% respectivamente) y en mujeres (13,41% vs 11,11%). La diferencia importante se observó en el grupo con nivel de estudios básicos, que prácticamente duplicó (21,14% en hombres y 29,10% en mujeres) la prevalencia respecto al resto de niveles educativos. El nivel de formación más básico concentra además a la mayor parte de la población de más edad en nuestro país (Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, 2019a). No obstante, conviene destacar que en los últimos 40 años ha habido un cambio notable en el nivel de educativo de las personas mayores, con reducción del analfabetismo, y aumentado los niveles de estudios secundarios y superiores (Pérez Díaz et al., 2020).

Por otro lado, la autonomía para la realización de actividades de la vida cotidiana de la población mayor de 64 años es superior en hombres que en mujeres, tanto para las actividades básicas de la vida diaria (o de cuidado personal) como para las actividades instrumentales (o de cuidado doméstico). La autonomía se va perdiendo con la edad, de tal manera que las limitaciones se producen antes para las tareas domésticas y más tardíamente para el cuidado personal. Aunque el perfil es similar en hombres y en mujeres, los varones tienen un riesgo de discapacidad más tardío y de menor grado (Figura 1.11). No obstante, conviene recordar que esta encuesta no incluye a la población institucionalizada, que concentra mayores tasas de discapacidad (Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, 2019a).

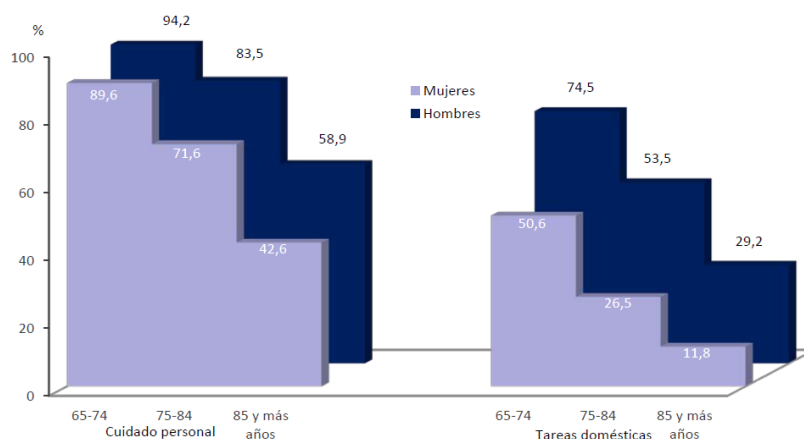


Figura 1.11. Prevalencia de autonomía para los cuidados personales y tareas domésticas por sexo y grupo de edad. España, año 2017. Fuente: (Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, 2019a).

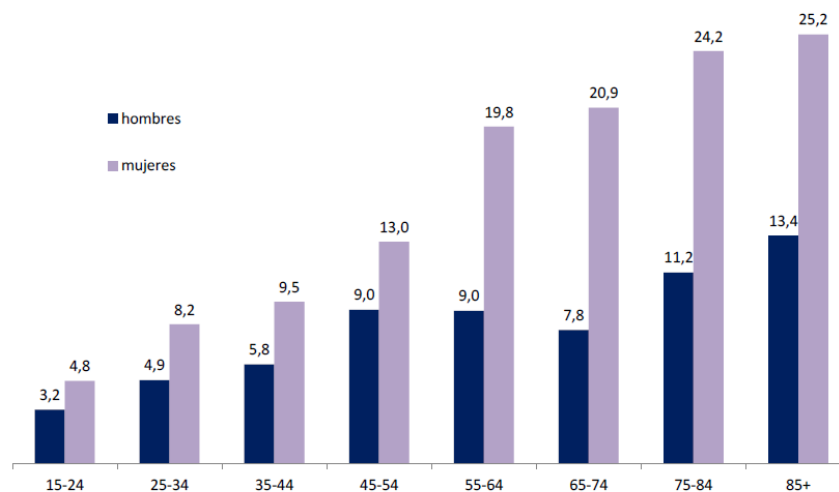
1.3.1.2.4 El deterioro de la salud mental en las personas mayores

La dimensión positiva de la salud mental se destaca en la definición de salud de la OMS: estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de enfermedad (OMS, 1946). Además, la promoción de la salud mental se ha incluido en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas para 2030. En concreto se ha considerado la prevención y el tratamiento de los trastornos mentales como factor fundamental para el bienestar de los individuos y de la sociedad.

En Europa, la salud mental es una de las principales preocupaciones de la salud pública, en términos de prevalencia, de carga de enfermedad y de discapacidad. Respecto a la prevalencia, se estima que los trastornos mentales afectan a más de un tercio de la población europea, y en todos los países son más prevalentes en los grupos más desfavorecidos. En términos de carga de enfermedad, los trastornos neuropsiquiátricos ocupan el segundo lugar, con un 19% del total. Y en cuanto a la discapacidad, en muchos países depresión, ansiedad y esquizofrenia constituyen su principal causa, con la consecuente jubilación anticipada y carga económica. De hecho, los trastornos mentales son el principal motivo de los años de vida con discapacidad de la población, que supone cerca del 40% (WHO, 2015a).

La prevalencia de mala salud mental en las personas mayores (65 y más años) es más elevada que en el conjunto de la población adulta de 15 o más años. Además, aumenta con la edad, es diferente en hombres y mujeres y varía según condiciones socioeconómicas.

Tal y como puede verse en la Figura 1.12, la prevalencia de enfermedades de salud mental en mujeres se dispara a partir de los 55 años, alcanzando valores muy elevados a partir de los 75 años, grupo en el que una de cada cuatro mujeres es diagnosticada de algún problema de salud mental. En hombres los porcentajes son mucho más bajos, y en estas franjas de población mayor apenas alcanza entre un 7,8 y un 13,4%, aproximadamente la mitad que en mujeres (Figura 1.12) (Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, 2019b).



*padecida en los últimos 12 meses y diagnosticada por un médico.

Figura 1.12. Prevalencia de alguna enfermedad mental por sexo y grupo de edad. España, año 2017. Fuente: (Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, 2019b)

Las diferencias en salud mental también suelen estar asociadas a características socioeconómicas (estado civil, nivel económico, clase social, padecer enfermedades, apoyo social, etc.). De hecho, se observan proporciones más altas de mala salud en colectivos socioeconómicos más desfavorecidos y algunos autores ha sido descrito que las personas con niveles educativos más altos suelen presentar menos problemas de salud mental (Pujol Rodríguez and Abellán García, 2014).

En concreto y en cuanto a deterioro mental, este es muy significativo en las edades avanzadas. Este hecho es aún más relevante cuando sabemos que la esperanza de vida sigue aumentando especialmente en esos grupos de edad. De este modo, tres de cada diez personas de 65 y más años (no institucionalizadas) refirieron algún grado de deterioro cognitivo (31,3%). Por primera vez se exploró en la ENSE la dificultad cognitiva, que declararon con mayor frecuencia las mujeres (34,5%) que los hombres (27,2%) y cuyo porcentaje aumenta con la edad de visiblemente a partir de los 75 años y de forma más destacada desde los 85 años, donde el 57% de los encuestados refieren tener algún grado de dificultad (Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, 2019a).

España es uno de los países con mayor envejecimiento del mundo, por lo que se espera que la carga de los trastornos neurodegenerativos crónicos, en particular la demencia, vaya a aumentar de forma exponencial en los próximos años (de Pedro-Cuesta et al., 2009).

Los últimos datos disponibles de la **Estrategia en Salud Mental del Sistema Nacional de Salud 2009-2013** elaborada por el Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, en nuestro país, así como la **Encuesta de Discapacidad, Autonomía personal y situaciones de Dependencia** (EDAD, 2008), muestran como la discapacidad atribuida a las demencias, trastornos mentales y deficiencia intelectual afectaba a 719.000 personas mayores de 6 años, el 19% del total de personas con discapacidad, lo que representa una tasa de 17 casos por cada mil habitantes, siendo mayor el porcentaje en mujeres que en hombres, con variaciones poco significativas entre comunidades autónomas (Ministerio de Salud, Política Social e Igualdad, 2011).

A nivel europeo, en un trabajo sobre la carga de enfermedad en Europa, se señaló que las tres causas más importantes de carga de enfermedad son la depresión (7,2%), demencias/enfermedad de Alzheimer (3,7%) y trastornos relacionados con el consumo de alcohol (3,4%) (Wittchen et al., 2011).

1.3.2 Las desigualdades sociales en salud

Se sabe cada vez más que las circunstancias sociales y económicas de las personas afectan a su salud. Estos determinantes sociales incluyen las condiciones en las que las personas nacen, viven, trabajan y envejecen, y los sistemas de salud a los que pueden acceder, que a su vez están moldeados por un conjunto más amplio de fuerzas económicas, sociales, políticas ambientales y políticas. El informe histórico de la Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud (WHO, 2008), así como otros informes y revisiones fundamentales (Marmot et al., 2011; WHO, 2013), han descrito la base de pruebas que vincula los determinantes sociales a diferentes resultados en salud.

Con objeto de delimitar en mayor medida estas causas que tienen que ver más con el entorno, la OMS en su Oficina Regional para Europa, solicitó a un grupo de la Universidad de Londres que resumiera los factores sociales más evidentes que fueran determinantes de la salud (WHO, 2003). Los factores identificados incluían el nivel social, el estrés, los primeros años de vida, la exclusión social, el trabajo, el desempleo, el apoyo social, la adicción, la alimentación o el transporte (Marmot, 2005).

Las diferencias en las circunstancias sociales, económicas y ambientales conducen a inequidades en salud, que se definen como desigualdades en salud cuando son sistemáticas, producidas socialmente, por lo tanto, modificables, e injustas (Whitehead and Dahlgren, 2006). Teniendo en cuenta estas premisas, hay una amplia y creciente investigación que identifica los factores sociales como la raíz de la mayor parte de estas desigualdades en la salud.

El concepto de “desigualdad en salud” se refiere a las distintas oportunidades y recursos relacionados con la salud que tienen las personas en función de su clase social, sexo, territorio o etnia, lo que se traduce en una peor salud de los colectivos menos favorecidos (Borrell et al., 2008). La OMS las define como las desigualdades evitables en materia de salud entre grupos de población de un mismo país, o entre países. De tal manera que las condiciones sociales y económicas, y sus efectos en la vida de la población, determinan el riesgo de enfermar y las medidas que se adoptan para evitar que la población enferme, o para tratarla (WHO, 2008).

El Ministerio de Sanidad de España, se refiere además a “diferencias sistemáticas y potencialmente evitables, en uno o más aspectos de la salud, a lo largo de poblaciones o grupos poblacionales definidos social, económica, demográfica o geográficamente”. Para que una diferencia en salud, sea considerada como desigualdad, deben darse dos condiciones: que se la considere socialmente injusta y que sea potencialmente evitable, es decir, que haya instrumentos para haberla evitado.

Teniendo en cuenta los informes de la OMS, los más pobres entre los pobres, en todo el mundo, son también los que tienen peor salud. Dentro de los países, los datos muestran que, en general, cuanto más baja es la situación socioeconómica de una persona, peor salud tiene. Lo

que denota que existe un gradiente social de la salud que discurre desde la cúspide hasta la base del espectro socioeconómico. La existencia de este gradiente social de la salud, implica que las inequidades sanitarias afectan a todos, tratándose de un fenómeno mundial, observable en los países de ingresos altos, medianos y bajos (WHO, 2008).

El estudio, conocimiento y actuación sobre las desigualdades en salud resulta, por tanto, clave debido a que estas pueden ser considerables y en muchos casos causan un exceso de mortalidad y de morbilidad superior al que causa la mayoría de los factores de riesgo de enfermar conocidos. Además, en los ámbitos donde se han estudiado, estas desigualdades casi siempre tienden a aumentar con el tiempo, ya que la salud mejora más rápidamente en las personas de clases sociales más aventajadas (Benach, 1997). En concreto y en materia laboral, un estudio de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), mostró que las desigualdades en el lugar de trabajo han aumentado de manera considerable en toda Europa como consecuencia de la crisis económica mundial de 2008, y que continuarán incrementando a medida que más países introduzcan medidas de austeridad y reformas laborales (Vaughan-Whitehead, 2012).

Más recientemente, y también desde la OIT, se ha publicado un informe basado en datos de 30 países de África, América, Asia y Europa, que recoge entre otras conclusiones, cómo los salarios se redujeron durante los primeros seis meses del año 2020 debido a la pandemia de COVID-19, y que los grupos de la población más afectados fueron las mujeres y los trabajadores con salarios más bajos. Los economistas de la OIT advierten que es probable que la crisis del COVID-19 aumente considerablemente la pobreza y la desigualdad. Las cifras del Banco Mundial indican que el número de personas que caerán en la pobreza extrema debido a la pandemia podría estar entre los 88 y los 115 millones en todo el mundo (OIT, 2020).

Esta situación extraordinaria, obliga al estudio de las características tanto de la población como del área geográfica en la que se enmarcan las personas como soporte metodológico con el que identificar puntos de intervención enfocados a la prevención y a la desaparición de las desigualdades en salud existentes (Aguilar Palacio, 2015; Feja Solana, 2015).

Está ampliamente aceptado en la comunidad científica y política que el comportamiento de las enfermedades está condicionado por ciertos factores provenientes de la relación del ser humano con su medio, ejemplo de ello son los hábitos de vida o los comportamientos culturales que una comunidad desarrolla en la cotidianidad (Fuenzalida Díaz et al., 2013). Por esa razón, en las últimas décadas, ha crecido el interés entre epidemiólogos, geógrafos e investigadores de la salud pública en general, por documentar las formas en que los procesos basados en el lugar de residencia o trabajo, son importantes en la comprensión de las desigualdades sociales y espaciales en los resultados de salud y sus comportamientos asociados (Pearce, 2012).

1.3.2.1 Algunos hitos históricos en el estudio de desigualdades en salud

Uno de los principales estudios precursores en este campo, fue el elaborado en 1980, y denominado "Informe Black" (Whitehead, 1992). Este informe analizó la información disponible sobre las desigualdades sociales en la mortalidad, la morbilidad y la utilización de servicios sanitarios en Gran Bretaña. En este documento se muestran diferencias importantes en las tasas de mortalidad entre clases ocupacionales en ambos sexos y en todas las edades, observando las mayores tasas de mortalidad en el grupo de trabajadores semicualificados y no cualificados. Además, las diferencias encontradas entre clases sociales fueron superiores a las halladas en otros países, y habían aumentado en las décadas anteriores a la elaboración del

estudio. El informe sirvió de base para que muchos países desarrollaran trabajos similares. De hecho, a partir de ahí, el propio Reino Unido y estados como Países Bajos, Países Escandinavos y EEUU, han destacado por su avance en el estudio de las desigualdades socioeconómicas en salud. En este sentido, cabe señalar las publicaciones basadas en las cohortes de Whitehall, que son estudios de seguimiento de los funcionarios del Ayuntamiento de Londres durante varias décadas, y que ponen en evidencia el aumento de las desigualdades socioeconómicas en salud a lo largo de los últimos años del siglo XX y, al mismo tiempo, intentan profundizar en el conocimiento de las causas de las desigualdades en salud (Ferrie et al., 2003). En concreto el estudio Whitehall II, basó su interés en el análisis del deterioro cognitivo y la demencia (Brayne and Matthews, 2019).

En España, los estudios de desigualdades no comenzaron hasta la década de los 90, incentivados por la Comisión Científica nombrada por el Ministerio de Sanidad y Consumo en el año 1993, para estudiar las desigualdades sociales de salud y que elaboró en 1996, un informe de estructura semejante al informe Black, titulado “Desigualdades sociales en salud en España” (Navarro López and Benach de Rovira, 1996), trabajo que tuvo poca difusión y cuyas recomendaciones no se ejecutaron. Dentro de este informe, se encontraba el primer estudio ecológico sobre desigualdades sociales en salud por áreas geográficas reducidas para todo el territorio nacional.

Posteriormente, en el año 2004 se elaboró el informe de la Sociedad Española de Salud pública y Administración Sanitaria (SESPAS) titulado “**La salud pública en España desde la perspectiva de género y clase social**” y que revisaba de nuevo la situación de las desigualdades en nuestro país (Borrell et al., 2004).

No obstante, lo que contribuyó de forma trascendental a que los condicionantes sociales y las desigualdades en salud cobraran relevancia, fue la creación en el año 2005 de la **Comisión de los Determinantes Sociales de la Salud de la Organización Mundial de la Salud (CSDOH)**, donde se consolidó el concepto de determinantes sociales de la salud (DSS). Este representa a todos aquellos factores, entendidos como variables personales, sociales, económicas y ambientales que determinan el estado de salud de las personas, en otras palabras, son las circunstancias de vida de los individuos, circunscritas al espacio de asentamiento humano de una comunidad (Borrell and Malmusi, 2010). El objetivo de esta Comisión era estudiar estas desigualdades con el fin de proponer y asesorar a los Estados Miembros sobre este tema. A través de esta Comisión, en el año 2008, se elaboró el informe titulado “Subsanar las desigualdades en una generación”, documento que suponía un llamamiento a la propia Organización y a los Estados a que elaborasen acciones para alcanzar la equidad en salud (WHO, 2008).

El informe estima que los determinantes sociales son la gama de factores que interactúan y que dan forma a la salud y el bienestar. En detalle este documento relata que: “la mala salud de los pobres, el gradiente social de salud dentro de los países y las grandes desigualdades sanitarias entre los países están provocadas por una distribución desigual, a nivel mundial y nacional, del poder, los ingresos, los bienes y los servicios, y por las consiguientes injusticias que afectan a las condiciones de vida de la población de forma inmediata y visible (acceso a atención sanitaria, escolarización, educación, condiciones de trabajo y tiempo libre, vivienda, comunidades, pueblos o ciudades) y a la posibilidad de tener una vida próspera. Esa distribución desigual de experiencias perjudiciales para la salud no es, en ningún caso, un fenómeno “natural”. Los

determinantes estructurales y las condiciones de vida en su conjunto constituyen los determinantes sociales de la salud."

Estos determinantes pueden además estructurarse en categorías, tal y como muestra el siguiente gráfico (Figura 1.13):

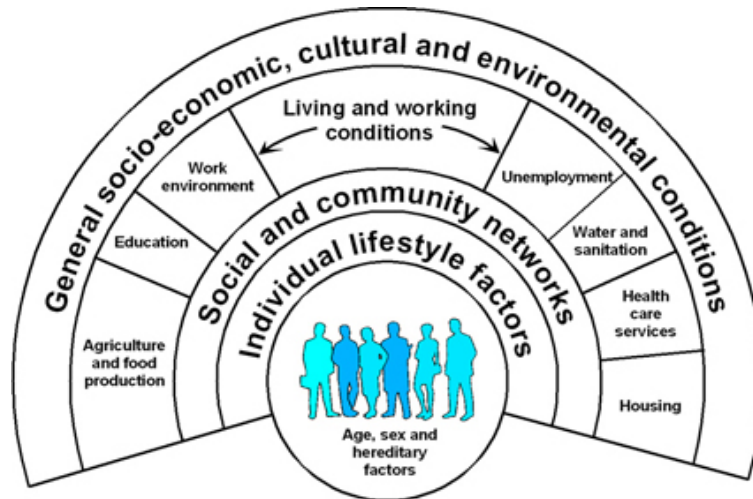


Figura 1.13: Determinantes sociales en Salud según la OMS. Fuente: Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (WHO, 2008)

Asimismo, en este informe final se sugieren una serie de soluciones para atajar las grandes desigualdades en materia de salud que existen dentro de los países y entre los mismos. Las recomendaciones generales de la Comisión se centran en mejorar las condiciones de vida, luchar contra la distribución desigual del poder, el dinero y los recursos, así como medir la magnitud del problema, analizarlo y evaluar los efectos de las intervenciones.

Este modelo fue adoptado por la **Comisión para Reducir las Desigualdades en Salud en España**, creada en 2008 por el Ministerio de Sanidad. El informe final se publicó en 2010 y fue presentado durante la presidencia española de la Unión Europea. En este documento, titulado "Avanzando hacia la equidad. Propuesta de políticas e intervenciones para reducir las desigualdades sociales en salud en España" se presentaron recomendaciones para reducir estas inequidades así como se establecieron una serie de determinantes que han sido utilizados con posterioridad en otros estudios que se citan a continuación y se muestran en el siguiente esquema (Figura 1.14) (Borrell et al., 2010):

- El **contexto socioeconómico y político**: que incluye factores que afectan de forma importante a la estructura social y a la distribución de poder y recursos dentro de la sociedad.
- La **estructura social**: donde se tiene en cuenta las diferentes formas de desigualdad, como son la clase social, el género, la edad, la etnia o la raza y el territorio, los cuales determinan jerarquías de poder en la sociedad.
- Los **determinantes intermedios**: considerando que la estructura social determina desigualdades en los recursos materiales, que a su vez influyen en procesos psicosociales y en las conductas (Borrell and Malmusi, 2010).



Figura 1.14. Determinantes de las desigualdades en Salud. Fuente: (Borrell et al., 2010)

También en el año 2008 se creó el Observatorio de Desigualdades en Salud (www.ods-ciberesp.org), desarrollado por el Programa Transversal de Desigualdades en la Salud y el **Centro de Investigación Biomédica en red de Epidemiología y Salud pública (CIBERESP)**. Entre sus objetivos se encontraban la creación de un servicio donde se recogiera y transmitiera información sobre estas desigualdades, así como el desarrollo de contenidos y espacios dirigidos a la población general para difundir los resultados de las investigaciones realizadas.

En los últimos años el conocimiento sobre las desigualdades en salud ha mejorado y ha sido ampliado en España, obteniéndose suficiente evidencia de la existencia de desigualdades en salud, que respalda la encontrada en otros países (Benach and Yasui, 1999);(Borrell and Pasarín, 1999).

Sin embargo, pese a este amplio conocimiento adquirido en las últimas décadas en nuestro país, esto no se ha reflejado en cambios en la política sanitaria. La mayoría de los planes de salud de las comunidades autónomas no incluyen objetivos destinados a disminuir las desigualdades socioeconómicas en salud y existen muy pocos ejemplos de intervenciones que las tengan en cuenta. Un reto para el futuro es cambiar esta situación introduciendo este tema en la agenda política (Borrell et al., 2004). Probablemente, la principal dificultad para su puesta en marcha radica en que la reducción de las desigualdades en salud requiere acciones en toda la sociedad y un enfoque multisectorial para la participación de actores fuera del sistema de salud (Unión Europea, 2010).

No obstante, los esfuerzos para que estos aspectos sean tenidos en consideración en las políticas públicas continúan y proyectos con el SOPHIE (Structural Policies for Health Inequalities Evaluation), de ámbito europeo y coordinado por la Agencia de salud pública de Barcelona, cuyo objetivo era el de identificar y evaluar los efectos en las desigualdades sociales en salud de políticas públicas no sanitarias a nivel internacional, siguen ayudando a detectar evidencias de cómo las políticas públicas enfocadas hacia la equidad, en ámbitos tan diversos como el urbanismo y la vivienda, la protección social, la dependencia o la integración de personas

inmigradas, pueden repercutir en la salud de la ciudadanía y reducir las desigualdades en salud que se generan por razón de nivel socioeconómico, género u origen (Borrell et al., 2017).

A continuación, se muestran algunas conclusiones del proyecto (Figura 1.15):

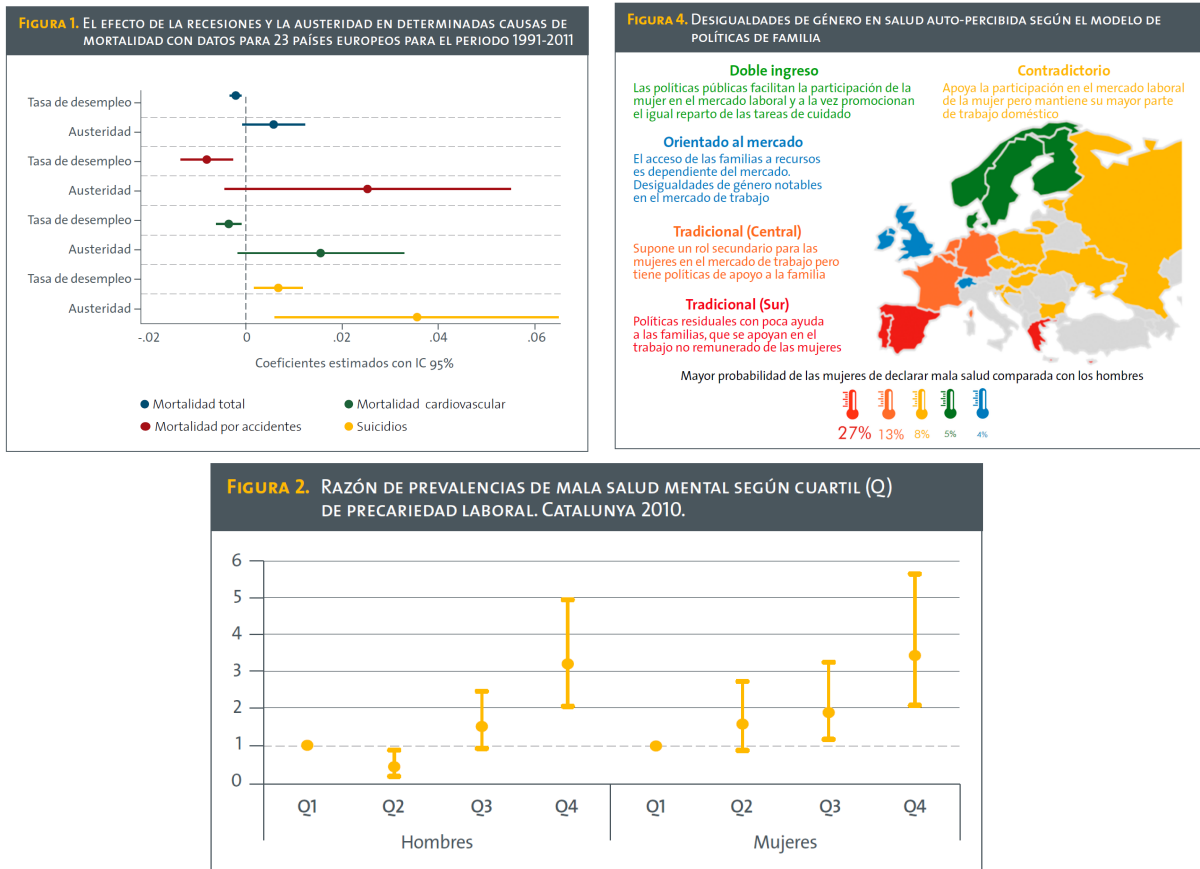


Figura 1.15. Selección de algunas de las principales conclusiones del proyecto SOPHIE. Fuente: (Borrell et al., 2015)

1.3.2.2 Tipos de estudios utilizados

Los estudios sobre desigualdades en salud pretenden, por un lado, identificar la existencia de desigualdades en un contexto concreto, y por otro detectar posibles factores asociados con esta desigualdad. La consecución de estos objetivos puede ser abordada a partir de la utilización de diferentes metodologías.

Una aproximación son los estudios cuya unidad de análisis son las personas, para lo que también se utilizan indicadores socioeconómicos, pero en este caso a nivel individual. También se encontrarían aquí los estudios multinivel, donde se utilizan datos tanto de los sujetos, como de la delimitación territorial de referencia (Marí, 2012).

No obstante, la opción elegida en nuestro caso, ha sido el análisis de estas desigualdades a través de estudios ecológicos, donde la unidad de trabajo es el área geográfica. En estos se examina la asociación entre los indicadores socioeconómicos con indicadores de salud que se registran en este espacio.

1.3.2.2.1 Estudios ecológicos sobre desigualdades en salud

Tras la evidencia encontrada sobre la asociación entre estado de salud de la población y nivel socioeconómico, en los últimos años se han desarrollado diversos estudios sobre desigualdades, utilizando como unidad de análisis el área geográfica. Mediante estos se consigue caracterizar una colectividad y conocer las necesidades sociosanitarias de las áreas que componen una zona determinada. Estos trabajos han supuesto un avance en el conocimiento de las desigualdades en salud, basando su importancia y su cada vez más frecuente utilización en distintas razones (Borrell and Pasarín, 2004):

- Existen factores contextuales del área geográfica de residencia que tienen implicaciones sobre la salud.
- Los estudios a nivel de área geográfica posibilitan el desarrollo de intervenciones específicas en aquellas zonas que son identificadas como de mayor riesgo. Se trata de estudios muy útiles, por tanto, para planificadores y gestores de recursos en el territorio.
- La disponibilidad de los datos, ya que no siempre es posible disponer de datos a nivel individual. Esto implica que suelen ser, por tanto, más rápidos, menos costosos y permiten comparar datos de diversas fuentes con cierta facilidad.
- Estos estudios se prestan óptimamente a la representación cartográfica de los indicadores de salud, siendo por un lado muy útiles para los lectores no técnicos, ya que hacen fácilmente interpretables los resultados (Holley, 1998) y por otro ayudando a la detección de patrones espaciales de enfermedad que no podrían ser identificados de otro modo y que son de especial importancia para poder formular hipótesis de las posibles causas de los problemas detectados (Martínez et al., 2005).

Para el desarrollo de las investigaciones ecológicas es fundamental definir el área de análisis y por tanto la escala de trabajo, lo que proporciona ventajas e inconvenientes que es necesario asumir en los análisis realizados. En este sentido, han cobrado especial interés aquellas investigaciones en las que las unidades de análisis son áreas pequeñas. Sin embargo, esta definición depende fundamentalmente del contexto de estudio.

El estudio de las desigualdades en áreas geográficas pequeñas permite detectar zonas con mayor riesgo para la salud, las cuales, frecuentemente, pasan inadvertidas cuando se analizan áreas más grandes (menores escalas). Al trabajar con áreas más reducidas, se consigue una mayor homogeneidad dentro de las zonas y a su vez mayor heterogeneidad entre ellas. Estos son los estudios ecológicos que más se aproximan al nivel individual, con una alta homogeneidad en los factores de riesgo asociados al nivel socioeconómico, ya que individuos de características socioeconómicas similares tienden a vivir en los mismos sectores (Townsend et al., 1998). En este sentido, la implementación de estudios ecológicos, aunque no sin ciertos problemas, puede proporcionar una mejor vinculación entre los recursos y las necesidades de la población (Holley, 1998).

En España, durante la década de 1990 se llevaron a cabo algunos estudios ecológicos sobre desigualdades en mortalidad en ciudades españolas como Barcelona, Granada, Málaga y Valencia (Benach and Yasui, 1999; Borrell et al., 2009). Posteriormente, se realizaron investigaciones en otras poblaciones que, al igual que las anteriores, fueron desarrolladas tomando como unidad territorial de análisis grandes divisiones administrativas o sanitarias, fundamentalmente municipios, distritos o secciones censales y Zonas Básicas de Salud. Algunas

de ellas, se citan a continuación: Ocaña-Riola y cols. en 2008 utilizaron la sección censal para analizar privación y mortalidad en Andalucía y Cataluña (Ocaña-Riola et al., 2008); también Feja Solana y cols. analizan las desigualdades geográficas de mortalidad de cáncer por sección censal en el municipio de Zaragoza (Feja Solana et al., 2010); mientras que el trabajo de Aguilar y cols. considera la misma división espacial para analizar las desigualdades de mortalidad por cirrosis (Aguilar Palacio et al., 2011); el último ejemplo aquí citado es el de Gómez-Barroso y cols., en el que se lleva a cabo también un estudio ecológico de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares en la ciudad de Madrid (Gómez Barroso et al., 2015).

La utilización de indicadores de nivel socioeconómico. Índices de privación

En el informe "Avanzando hacia la equidad. Propuesta de Políticas e Intervenciones para reducir las Desigualdades Sociales en Salud en España" (Borrell et al., 2010), se establece que la reducción de las desigualdades es una prioridad internacional, y propone como principio básico de acción el medir la magnitud del problema. Para llevar a cabo esta medición se suelen utilizar índices compuestos, que se suelen denominar índices de privación.

Con frecuencia, en análisis geográficos, se ha utilizado el concepto de privación de un área para caracterizar y estudiar el impacto de los aspectos socioeconómicos propios del ámbito geográfico en la salud de su comunidad.

El término privación surgió en Gran Bretaña, a finales de los ochenta, como resultado de una larga tradición de análisis de las desigualdades sociales en salud. Townsend y cols. (1998) definieron la privación como un estado de desventaja observable y demostrable en relación con la comunidad, la sociedad o la nación a la cual pertenece un individuo, una familia o un grupo (Domínguez-Berjón et al., 2004). Atendiendo a esta definición, pueden distinguirse dos formas de privación:

- **Material:** se refiere a la falta de bienes, servicios, recursos y comodidades que son habituales, o están ampliamente extendidos en una sociedad determinada.
- **Social:** relacionada con aspectos que tienen que ver con la integración en la comunidad. Considera, en este caso, a las personas aisladas, retiradas o excluidas por pertenecer a una determinada clase, raza, edad, género u otros rasgos de la estructura social (Regidor et al., 2002).

Sin embargo, debido a la dificultad para identificar y obtener información de variables que cuantifiquen la privación social, la mayoría de los estudios consideran la privación material (Domínguez-Berjón and Borrell, 2005).

Durante mucho tiempo, este concepto de privación se ha analizado a través de indicadores simples, como pueden ser el nivel de ingresos, la educación o la clase social. La utilización de estos indicadores simples, tiene como ventaja la disponibilidad de los datos, ya que suelen proceder directamente de fuentes de información oficiales, como censos y padrones de población. Sin embargo, la principal desventaja de estos indicadores es su limitada utilidad en la medición de un concepto tan complejo como la privación con una sola variable.

Una posible solución a este problema es la utilización de índices compuestos, formados por una combinación de indicadores simples. Messer y cols. (Messer et al., 2006) establecieron su utilidad basándose en distintas razones, como el hecho de que los indicadores sociales tienden a formar agrupaciones o clústeres dentro de un mismo vecindario, la alta correlación existente

entre las variables socioeconómicas, su mayor estabilidad en el tiempo frente a la utilización de indicadores simples y su mayor capacidad para reflejar el carácter multidimensional de la posición socioeconómica de una comunidad.

Durante años, el concepto de privación material en España se ha medido utilizando los índices o indicadores importados de otros países (Borrell et al., 2009). Sin embargo, no existen estudios que investiguen si las variables utilizadas están realmente relacionadas con la privación material en España (Feja Solana, 2015).

En este contexto, Sánchez-Cantalejo y cols. elaboraron un indicador sintético de privación para los municipios de España utilizando las variables del Censo de Población y Viviendas, con el objetivo de que se unificaran los criterios para la medición de la privación y facilitar la comparación de resultados entre diferentes estudios. El índice de privación propuesto, estaba formado por tres indicadores sencillos disponibles en las fuentes oficiales de información, como eran el porcentaje de analfabetismo, el porcentaje de desempleo y el porcentaje de trabajadores manuales (Sánchez-Cantalejo et al., 2008).

Índice de Privación MEDEA

Posteriormente, en el marco del **proyecto MEDEA (“Mortalidad en áreas pequeñas españolas y desigualdades socioeconómicas y ambientales”)**, financiado por el Fondo de Investigación Sanitaria (FIS), se elaboró un índice sintético de privación con los datos socioeconómicos obtenidos del Censo de Población y Viviendas del año 2001. A nivel de sección censal, se construyó este índice para varias ciudades españolas (Barcelona, Bilbao, Madrid, Sevilla y Valencia). La metodología de elaboración de este índice, se recoge en el artículo de Domínguez-Berjón y cols. (Domínguez-Berjón et al., 2008).

Para la elaboración del índice MEDEA, los indicadores contemplados para su inclusión, se dividen en dos grandes grupos: socioeconómicos y demográficos, diferenciando a su vez los primeros en tres tipos, según estuvieran relacionados con la ocupación/mercado laboral, la educación o la vivienda. A partir del análisis multivariante y de correlaciones realizado, el índice de privación fue conformado por cinco indicadores: tres relativos a ocupación/mercado laboral (desempleo, trabajadores manuales y eventuales) y dos relativos a la educación (instrucción insuficiente total y en jóvenes). Este índice recoge más del 75% de la variabilidad de los indicadores que lo componen (Feja Solana, 2015).

Índice de privación de Aragón por zonas básicas de salud a partir de los datos del Censo de Población y Vivienda de 2011

A partir del índice MEDEA, recientemente desde la Dirección General de Salud Pública y el Instituto Aragonés de Estadística del Gobierno de Aragón, se trabajó en la creación de un nuevo índice de privación. El objetivo del mismo era obtener un indicador de privación por zona básica de salud (ZBS) en Aragón, que permitiera medir las diferencias socioeconómicas y realizar estudios que relacionen estas situaciones con otras variables relativas al ámbito de la salud (Compés Dea et al., 2018).

Este índice, del mismo modo que el índice de privación MEDEA, cuenta como fuente de información los datos recogidos del Censo de Población y Viviendas, en este caso los del año 2011 y la metodología utilizada para su creación parte de la revisión bibliográfica de Domínguez-Berjón y cols. (Domínguez-Berjón et al., 2008).

Este índice de privación, así como otros índices secundarios elaborados, son los que se han utilizado en la presente Tesis Doctoral, debido a personalización para las zonas básicas de salud de Aragón, a su mayor proximidad en tiempo con los análisis de enfermedad realizados y a que, debido a su uso generalizado por el Gobierno de Aragón, puede permitir el análisis de la asociación entre privación y diferentes patologías.

Por otro lado, y desde el punto de vista geográfico, la elaboración de este índice tuvo en cuenta la clasificación de las zonas de salud en rurales y urbanas, según el criterio farmacéutico, por lo que permite analizar los efectos de esta privación en función de la tipología de la misma. Este aspecto es importante teniendo en cuenta que algunos autores como Borrell y Pasarín (2004) en España, o a nivel internacional Diez Roux (Diez Roux, 2007), señalan que las desigualdades son mayores en las zonas urbanas, debido a la mayor acumulación de núcleos de pobreza en las ciudades. No obstante, otros estudios (Farmer et al., 2001), afirman que el efecto de la privación en las áreas rurales está oculto, debido a la dificultad de definir qué es ruralidad, al importante papel que juega la exclusión social y que pocas veces es considerado, y a la alta heterogeneidad de la población rural, en la que es posible encontrar una elevada variabilidad en la distribución de ingresos (Aguilar Palacio, 2015).

1.3.3 Aragón desde el punto de vista sociodemográfico: macrocefalia, envejecimiento y desequilibrio territorial

Aragón cuenta con importantes desequilibrios territoriales que tienen que ver en gran medida con la macrocefalia que presenta Zaragoza en la comunidad, fruto en buena parte de la elevada despoblación de grandes áreas de la región y de su progresivo envejecimiento. Estas características deben ser tenidas en cuenta para conseguir una adecuada distribución y un buen funcionamiento y desarrollo de las infraestructuras y servicios sanitarios.

1.3.3.1 Desequilibrio y desvertebración territorial

La comunidad autónoma de Aragón (CA) contaba en el año 2019 con 1.319.290 habitantes, lo que representaba, aproximadamente, un 2,8% del total de la población residente en el conjunto del país, frente al 9,4% que supone su territorio sobre la superficie total española (Instituto Aragonés de Estadística, 2020). Esta CA ha sido tradicionalmente una región con baja densidad de población (27,6 habitantes por km² de media, frente a 93,5 del total nacional para el año 2019), debido a la gran extensión de su territorio (47.719 km²) y al bajo número de habitantes que lo pueblan. Incidiendo en esta acusada dispersión demográfica, en quince comarcas, de las treinta y tres existentes en Aragón, la densidad se sitúa por debajo de los 10 habitantes por kilómetro cuadrado, lo que las clasifica como desierto demográfico. Algunas de ellas incluso están por debajo de los 4 hab/Km² (Sobrarbe, Maestrazgo, Sierra de Albarracín y Gúdar-Javalambre).

Además de esta despoblación, Aragón también se caracteriza por la heterogénea distribución de sus habitantes, siendo tremendamente desigual, lo que conlleva un fuerte desequilibrio territorial que es necesario considerar para el desarrollo de cualquier estrategia regional.

Los desequilibrios demográfico-territoriales son sustanciales si tomamos como marco de referencia el término municipal y comparamos la estructura de Aragón con la media nacional,

donde, en general, hay un reparto más proporcionado de la población en función del tamaño del municipio. Así, en el año 2019, la población que residía en las capitales provinciales en Aragón suponía casi el 58% del total, concentrando solamente en Zaragoza capital más del 53% (706.904 habitantes).

En cambio, la proporción de habitantes que reside en capitales de provincia en España es mucho menor, suponiendo algo menos de un tercio del total. En Aragón, el 23,8% de la población se concentra en municipios de menos de 5.000 habitantes, mientras que la media nacional es del 12,1%. Por otro lado, llama la atención que en nuestra región solo hay un municipio que no sea capital de provincia de tamaño superior a 20.000 habitantes (Calatayud), mientras que para toda España el 37,2% de la población se concentra en estos (Tabla 1.1) (Instituto Aragonés de Estadística, 2020).

Tabla 1.1. Población según el tamaño del municipio. Aragón. Año 2019

	Aragón		España	
	Población	%	Población	%
Población total	1.319.291	100	47.026.208	100
Capitales de provincia	764.019	57,9	15.178.618	32,3
Municipios que no son cap. de provincia	555.272	42,1	31.847.590	67,7
Hasta 100 habitantes	12.676	1,0	76.828	0,2
De 101 a 500 habitantes	75.946	5,8	658.384	1,4
De 501 a 1.000 habitantes	57.968	4,4	721.203	1,5
De 1.001 a 5.000 habitantes	166.656	12,6	4.243.213	9,0
De 5.001 a 10.000 habitantes	84.509	6,4	3.865.826	8,2
De 10.001 a 20.000 habitantes	137.493	10,4	4.787.781	10,2
Más de 20.000 habitantes	20.024	1,5	17.494.355	37,2

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Instituto Aragonés de Estadística, 2020

Este desigual reparto, se ha acrecentado a lo largo de los años, ya que el análisis de la evolución histórica muestra cómo la población se concentra cada vez en mayor medida en los municipios más grandes, en detrimento de aquellos de tamaño menor (principalmente entre los 500 y 5.000 habitantes) (Figura 1.16).

Evolución de la distribución de la población según tamaño del municipio. Aragón.

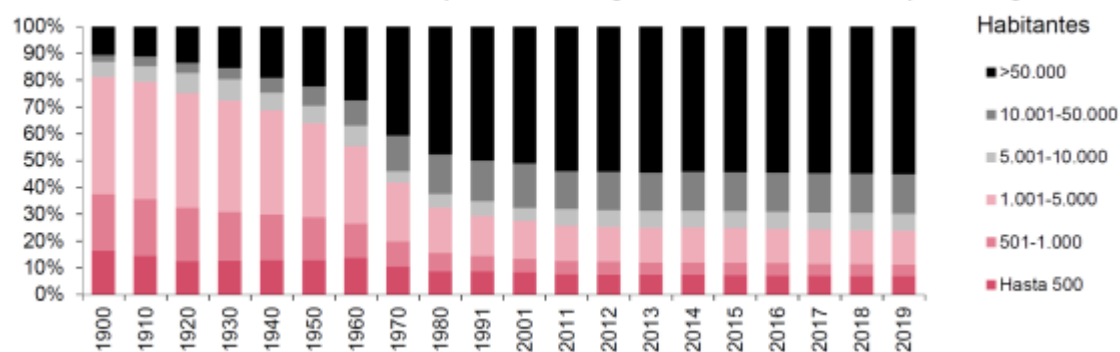


Figura 1.16. Evolución de la población según tamaño del municipio. Aragón (1900-2019).

Fuente: (Instituto Aragonés de Estadística, 2020)

Otra particularidad que caracteriza este desequilibrio territorial en Aragón tiene que ver con el menor tamaño medio de los municipios que la media nacional. Esto se pone de manifiesto al observar como para el año 2015, casi tres de cada cuatro municipios aragoneses (el 73,6% del total), tienen menos de 500 habitantes y, sin embargo, la población que reside en ellos apenas supone el 7% del total (Figura 1.16). Por otro lado, un único municipio (lo que supone el 0,1% del total) de más de 500.000 personas, es el que concentra más de la mitad de la población regional (Instituto Aragonés de Estadística, 2020).

Estas peculiaridades suponen una serie de implicaciones relevantes desde el punto de vista del coste de dotación de equipamientos y prestación de servicios públicos esenciales, cuya satisfacción supone un coste por habitante muy superior a la media española (La Caixa Research, 2014).

Sin embargo, esta situación no es nueva para Aragón. Ya en la Ley 7/1998, de 16 de julio, por la que se aprueban las **Directrices Generales de Ordenación Territorial para Aragón**, se recogen estas singularidades, destacando cómo la distribución y el tamaño de los asentamientos ponen de manifiesto uno de los graves problemas de la CA: su desvertebración territorial. Según estas Directrices, la desvertebración se evidenciaba, principalmente, por la falta de ciudades de tipo medio, que sirvieran para acortar distancias entre las ciudades y los municipios eminentemente rurales. Lo que demuestra que Aragón carece de un sistema de ciudades que vertebrase, estructure el espacio autonómico, y lo equilibre. Las propias Directrices Generales de Ordenación Territorial manifiestan que nuestra Comunidad cuenta con amplias zonas que carecen de núcleos demográficos de tamaño adecuado para apoyar procesos de ordenación del territorio (Gobierno de Aragón, 1998).

Aunque estas Directrices se aprobaron hace más de veinte años, la evolución de los datos poblacionales no ha hecho más que corroborar y agudizar este diagnóstico. Así, tal y como puede verse en la Figura 1.17, el 92,3% de los municipios aragoneses, cuenta con menos de 2.000 habitantes y únicamente el 1,8%, tienen más de 10.000 habitantes para el año 2019 (Instituto Aragonés de Estadística, 2020). Estos desequilibrios territoriales derivan además en el elevado crecimiento de la capital en relación con el resto de Aragón. Este centralismo no es únicamente demográfico, sino también económico, ya que en Zaragoza se congregan la mayor parte de actividades y servicios relacionados con el sector secundario, terciario, además de con la investigación, los equipamientos sociosanitarios, etc.

Posteriormente y sustituyendo a las Directrices Generales de Ordenación del Territorio de Aragón, se aprobó la **Estrategia de Ordenación Territorial de Aragón (EOTA)**(Gobierno de Aragón, 2014), instrumento de planificación territorial contemplado en la Ley 4/2009, de 22 de junio, de Ordenación del Territorio de Aragón (LOTA)(Gobierno de Aragón, 2009) para diseñar el modelo de uso y transformación del territorio aragonés a corto, medio y largo plazo. Es un instrumento de planificación territorial cuyo objetivo es promover el desarrollo territorial sostenible y luchar contra el envejecimiento, la dispersión demográfica y los bajos niveles de densidad en la región.

En concreto, para mejorar el equilibrio y cohesión territorial, y entendiendo que la ordenación del territorio debe procurar el establecimiento de unas condiciones de vida equivalentes para todos los habitantes de la región con independencia de su lugar de residencia, la EOTA, establece que el desarrollo territorial debe fomentar un reequilibrio de la distribución de la población aragonesa teniendo en cuenta los condicionantes del medio físico, los recursos

naturales, el envejecimiento de la población y la desproporción entre sexos (Gobierno de Aragón, 2014).

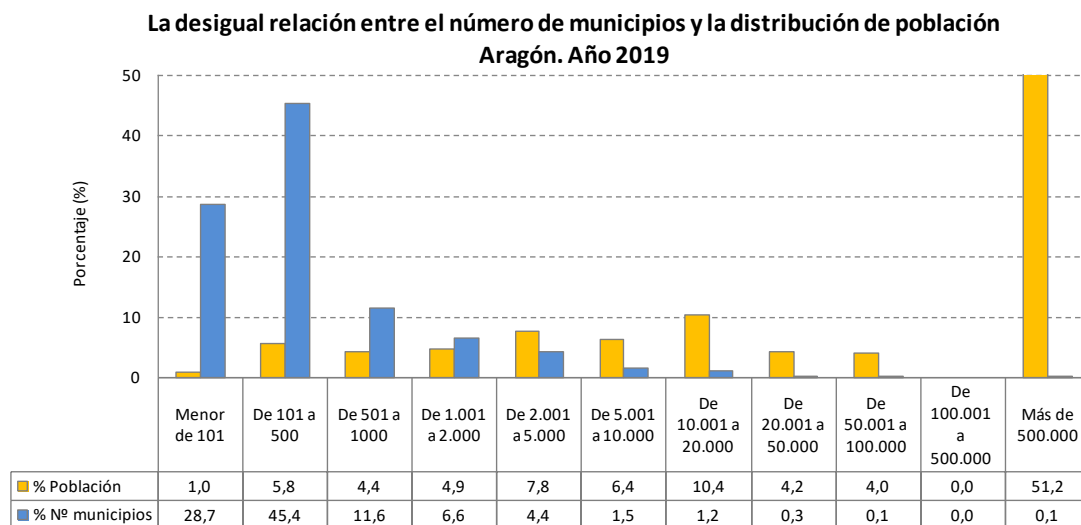


Figura 1.17. Relación entre el número de municipios y la distribución de la población en Aragón. Año 2015.
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Instituto Aragonés de Estadística, 2020

1.3.3.2 Despoblación: desertización demográfica

Es a partir de la segunda mitad del S. XX cuando la demografía aragonesa experimenta estas importantes transformaciones en cuanto a su tamaño, estructura y composición. Entre las graves consecuencias derivadas del proceso emigratorio aragonés destaca la desertización demográfica, es decir, la despoblación de las zonas rurales. Aragón, con excepción de Zaragoza y algunos núcleos urbanos, ha perdido población desde mediados del siglo XX. La desertización parece haber afectado especialmente a la población joven rural. El éxodo al ámbito urbano de esta población, en busca de nuevas oportunidades en actividades industriales o de servicios, se traduce en un descenso de la tasa natalidad y en un aumento de la mortalidad.

Además, la pérdida de efectivos en los municipios rurales aragoneses plantea un círculo vicioso de pobreza: al salir de ellos población, en un inicio los recursos per cápita aumentan, sin embargo, a medio-largo plazo, las iniciativas económicas disminuyen y por tanto desciende la productividad por persona ocupada.

Entre el año 2012 y 2015, la evolución de la población aragonesa interrumpió la senda de crecimiento que, en mayor o menor medida, se había registrado desde 1950. Con motivo de la crisis económica, Aragón reduce más intensamente su población que la media nacional.

No obstante, la evolución de la población a lo largo de estas últimas décadas, no ha sido homogénea en todas las provincias que componen la Comunidad. Zaragoza destaca poderosamente ante Huesca y Teruel, ya que ha registrado tasas de crecimiento medio anual positivas desde los años cincuenta, lo que le ha llevado a concentrar el 73,1% de la población aragonesa. Teruel, en cambio, representa la otra cara de la moneda, pues, salvo en la década de los años 90, y aun así muy modestamente, ha registrado continuos descensos de su población, lo que ha reducido aún más su escasa densidad demográfica (La Caixa Research, 2014),

congregando el 10,2% del total de la población para el año 2019, mientras que Huesca registra el 16,7% en este año de referencia.

El saldo vegetativo de Aragón, que no es más que la diferencia entre la natalidad y la mortalidad, ha sido habitualmente negativo durante los últimos casi treinta años. Según los datos disponibles del año 2019, en Aragón se registraba una tasa de crecimiento vegetativo anual medio de -4.123 personas, siendo el dato medio de España de -54.944. Estos datos son consecuencia, en buena medida, del desequilibrio existente entre nacimientos y defunciones, ya que la tasa de natalidad de la región no solo es habitualmente inferior a la registrada por la media española (7,6% y 7,9% en 2018, respectivamente), sino que también la tasa de mortalidad de la región ha sido ligeramente superior a la de la media nacional (10,7% y 9,1% en 2018, respectivamente).

Aunque en la primera década del siglo XXI se registró un incremento de la población aragonesa, gracias en buena parte a los flujos migratorios de extranjeros, pasando de 1.204.215 habitantes en 2001 a 1.344.508 en el año 2011, a partir de entonces y en tan solo cuatro años, la pérdida era superior a 28.000 habitantes, situándose la población para 2015 en 1.317.847 y experimentando cierto repunte en el 2019 (1.319.290 hab.).

En la actualidad (según datos del año 2019), el porcentaje de extranjeros es de 11,4%, mientras que en España es algo menor (10,4%). Lo que hace que disminuya la edad media de la población tanto en España, como sobre todo en Aragón, donde las diferencias entre las edades medias de españoles e inmigrantes son muy importantes (la edad media de los extranjeros es de 33,7, mientras que la de la población autóctona es de 46,2) (Instituto Aragonés de Estadística, 2020).

1.3.3.3 Envejecimiento de la población

Estas dinámicas naturales se manifiestan en la estructura poblacional de Aragón. Su pirámide demográfica refleja una población cada vez más envejecida, un proceso, por otro lado, no aislado, pues también se ha producido en el resto del país, aunque sin embargo en nuestra comunidad los datos son mucho más demoledores, lo que obliga a tener en cuenta importantes retos en materia de ordenación de recursos y servicios, entre ellos los asistenciales.

Las cifras de los últimos años indican un aumento de la edad media de la población aragonesa (de 43 años en el año 2010 a 44,8 años para el último dato de 2019), a pesar de la llegada de población inmigrante joven, que no ha podido compensar el mayor número de personas en las cohortes de más edad por la prolongación y mejora de la esperanza de vida.

En las últimas décadas, se ha producido un estrechamiento de la base de la pirámide y un aumento de la proporción de personas con edades más avanzadas, donde las personas de más de 64 años alcanzan el 21% del total de la población, porcentaje por encima de la media nacional, que se sitúa en un 18,4%. La tendencia en los últimos años, continúa en crecimiento, y en el año 2019, ese porcentaje suponía ya el 21,6% (Instituto Nacional de Estadística, 2020) (Figura 1.18).

Los valores de sobreenvejecimiento también resultan significativos, alcanzando en el año 2015 un 18,1 en Aragón, frente a un 15,2 de la media nacional. Es decir, más de un 18% de los mayores de 64 años, tienen más de 84 años. Además, los datos más actuales correspondientes al 2019 han incrementado más esta cifra, alcanzando para Aragón un valor de 19,8%.

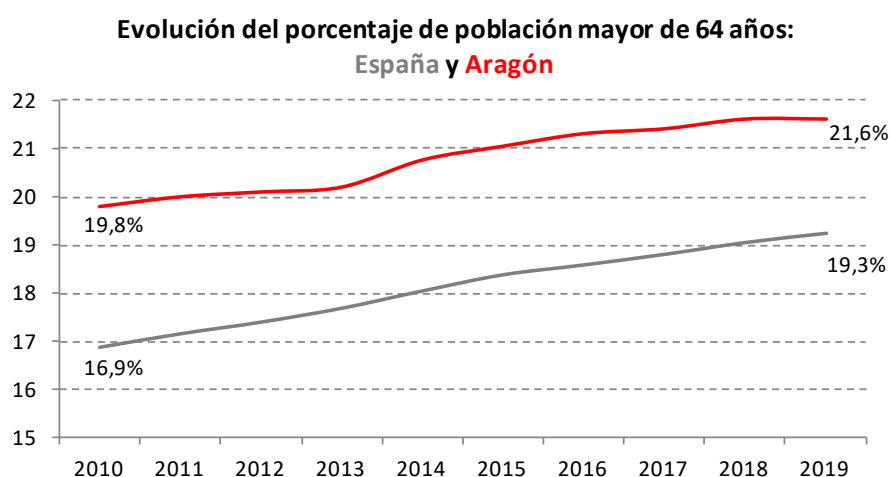


Figura 1.18. Evolución del porcentaje de población mayor de 64 años: España y Aragón (2010-2019). Fuente: elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística, 2020

Sin embargo, aunque estos valores representan la tendencia global en toda la comunidad, este desequilibrio demográfico no se presenta con la misma intensidad en todo el territorio. Si se desciende al ámbito comarcal, y para el año 2019, la problemática todavía se agrava más en comarcas como Campo de Belchite, Campo de Daroca, Sierra de Albarracín, Bajo Martín, Los Monegros o Maestrazgo, donde las personas de más de 64 años duplican o incluso triplican a las de menos de 20 años. Por otro lado, comarcas como Valdejalón, Ribera Alta del Ebro, la comarca Central o Bajo Aragón, presentan los valores de índice de envejecimiento más bajos de Aragón, próximos a 100, es decir, que el número de personas de 65 y más años es semejante al de personas menores de 20 años (Instituto Aragonés de Estadística, 2020).

La propia Estrategia de Ordenación del Territorio de Aragón (EOTA) (Gobierno de Aragón, 2014), declara en su memoria que el sobrevejecimiento de la población demandará, cada vez en mayor medida, servicios y profesionales especializados, así como una mayor intensidad de los mismos.

Respecto a la composición por género, la estructura de población refleja un equilibrio entre ambos sexos hasta los 60 años, a partir de los cuales se produce un punto de inflexión y el peso poblacional de las mujeres es superior al de los hombres, compensando así tanto la mayor probabilidad de nacer hombre como la llegada a Aragón de mayor proporción de población inmigrante masculina en las cohortes más jóvenes (Gobierno de Aragón, 2014).

Esta desproporción, que en general se decanta del lado del sexo masculino, apenas se aprecia a nivel de la comunidad autónoma, que además presenta un mayor número de mujeres que de hombres. Sin embargo, en Aragón la mayor parte de sus municipios cuentan con un índice de masculinidad mayor de 100, siendo pocos los que presentan un índice de feminidad superior a 100. Por comarcas, únicamente las que incorporan las capitales de provincia (comarca Central, Comunidad de Teruel, Hoya de Huesca) y Somontano de Barbastro cuentan con índices de feminidad por encima de 100.

1.4 Deterioro cognitivo leve y demencia

Como se ha relatado en apartados anteriores, el proceso de envejecimiento de la población sigue un paulatino ascenso a nivel global, considerándose un asunto especialmente sensible en la CA de Aragón. Consecuencia de esta situación, cada vez resulta más necesario llevar a cabo políticas que tengan en cuenta las características sociodemográficas de nuestra población y consideren los problemas de salud en general, y de salud mental en particular, en estas edades, de ahí la importancia de analizar enfermedades como el deterioro cognitivo leve (DCL) y la demencia en nuestro ámbito más cercano.

1.4.1 Deterioro cognitivo leve

1.4.1.1 Definición

Desde los años 60 del pasado siglo, se intentó definir y delimitar el proceso patológico por el cual, a partir de cierta edad, algunas personas comienzan a sufrir leves pérdidas de memoria. En las décadas siguientes este concepto se fue revisando y precisando, siempre con la dificultad de tratar con una enfermedad de difícil descripción, mediante métodos de estudio objetivos (Sadock et al., 2007). Ya en los años 90, Petersen (Petersen et al., 1999) acuña el término “deterioro cognitivo leve (DCL)”, recogiendo los criterios diagnósticos con los que se define la enfermedad y desarrollando, además, varias subcategorías.

En los últimos años, la definición del DCL ha ido cambiando, llegando hasta la publicación del “Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders” (DSM-5) en 2013 (American Psychiatric Association, 2013), en el cual, por vez primera, se incluyó como categoría diagnóstica el Deterioro Cognitivo Leve con la denominación de “Mild Neurocognitive Disorder”, que hasta este momento se había englobado dentro de la demencia, considerándolo un estadio precoz de la misma. El objetivo de esta nueva clasificación ha sido el de llenar el espacio existente entre las alteraciones cognitivas asociadas a un envejecimiento “normal” y aquellas que son indicativas de demencia.

El DCL describe la alteración, en uno o más dominios de la cognición, superior a la esperada en una persona de la misma edad y nivel educativo, pero que no es de suficiente intensidad como para establecer el diagnóstico de demencia. Este constructo ha generado diversos criterios diagnósticos a lo largo de los últimos años (Arriola Manchola et al., 2017).

El diagnóstico de DCL se realiza principalmente mediante test de valoración neuropsicológica, como por ejemplo el Test Cognitivo Minimental (Lobo et al., 1979, 1999), que pone de manifiesto, entre otros problemas, la existencia de pérdidas de memoria, sobre todo de la memoria de trabajo, episódica y de recuerdo libre, que, por otra parte, también suele ser objetivadas por el propio paciente o por terceras personas. Otras posibles pruebas diagnósticas para complementar el diagnóstico clínico son el uso de biomarcadores, los estudios genéticos y las técnicas de neuroimagen, que han demostrado una potencial capacidad predictiva para el desarrollo de algunos tipos de demencia y de sus formas leves (Sadock et al., 2007).

Finalmente, conviene tener en cuenta que, aunque el DCL es considerado un estado de transición hacia la demencia que además asocia un mayor riesgo de mortalidad, no todos los pacientes que presentan esta patología padecerán dicha enfermedad. De hecho, el Grupo de Investigación de Psiquiatría de Enlace de IIS-Aragón ha documentado en la ciudad de Zaragoza

una tasa de progresión a demencia muy por debajo de la frecuentemente comunicada en la bibliografía (Marcos et al., 2016), lo que motivó un editorial especial en el Acta Psychiatrica Scandinavica (Breitner, 2015).

1.4.1.2 Epidemiología e impacto de la patología

Ya que el DCL puede suponer en algunos casos la aparición de demencia, cobra especial importancia su diagnóstico y eventual tratamiento precoz.

Por ejemplo, en la enfermedad de Alzheimer, las lesiones aparecen mucho antes que los síntomas, de tal manera que, si se consiguiera definir un conjunto de síntomas de aparición anterior a las lesiones y a la clínica típica de esta enfermedad, quizás se podría conseguir modificar el curso de la misma (García-Alberca et al., 2020).

Por otro lado, uno de los principales problemas a los que hay que enfrentarse a la hora de estudiar el DCL es, sobre todo, las diferencias metodológicas en los estudios que tratan el tema (Marcos et al., 2016). Estas diferencias hacen que exista una gran variabilidad respecto a las estimaciones de la prevalencia del DCL (Lopez-Anton et al., 2015).

Cuando la patología aparece en edades tempranas, además de ser más fácilmente identificable, ocasiona gran preocupación al paciente y su familia, por lo que se busca consejo médico y posible tratamiento. Sin embargo, cuando el debut ocurre en edades más avanzadas, los síntomas pueden pasar más desapercibidos o incluso confundirse con el envejecimiento normal. Este hecho constituye otro factor de confusión en el estudio epidemiológico de la enfermedad (American Psychiatric Association, 2013).

1.4.1.3 Principales factores de riesgo

Dirigirse a los factores de riesgo modificables podría reducir el riesgo de DCL y demencia posterior (Lara et al., 2016), no obstante, otro gran problema en el análisis de esta patología es la actuación en prevención primaria, es decir, impidiendo que aparezca la demencia, para la cual se conocen los siguientes factores de riesgo modificables: diabetes, hipertensión, obesidad, inactividad física, depresión, consumo de tabaco y bajo nivel de educación (Sachdev et al., 2015). En líneas generales, en diversos estudios se encontraron asociaciones significativas entre DCL y factores psicológicos, cardiovasculares y de estilo de vida (Lara et al., 2016).

En algunos trabajos también se ha considerado el entorno laboral, debido a que la mayoría de las personas pasan una gran cantidad de tiempo en el trabajo a lo largo de su vida. Se basa en la idea de que las desigualdades en salud son, al menos en parte, atribuibles a diferencias en el entorno laboral (Borg and Kristensen, 2000; Marmot et al., 1997; Nilsen et al., 2014) e incluso se investiga si las exposiciones laborales pueden moderar el riesgo genético de padecer deterioro cognitivo.

Además, se detectan diferencias geográficas en la distribución de la enfermedad, ya que varios estudios ponen de manifiesto la menor prevalencia de esta enfermedad en el sur de Europa respecto a las zonas del centro y del norte, lo que puede indicar la existencia de factores ambientales que contribuyen a su aparición (Fratiglioni et al., 2000).

1.4.1.4 El deterioro cognitivo leve en el ámbito de la salud pública

El deterioro cognitivo, junto con la demencia, se consideran cada vez en mayor medida, un importante problema de salud pública. Por esta razón, la identificación de predictores de DCL, constituye, sin lugar a dudas, un desafío ya que permitiría intervenciones que podrían proteger o retrasar la aparición de trastornos cognitivos en personas mayores (Perquin et al., 2012).

Una mejor caracterización de la etapa preclínica de la demencia es un desafío crucial para la investigación, ya que en esta fase las estrategias de prevención deberían resultar más eficaces para retrasar, o incluso evitar, un mayor deterioro cognitivo. Además, las personas que cumplen con los criterios de DCL tienen más probabilidades de progresar a demencia, en comparación con las personas cognitivamente normales de la misma edad (Petersen et al., 1999; Petersen, 2004).

El deterioro cognitivo no es una parte normal del envejecimiento y puede afectar la capacidad de una persona para vivir y funcionar de forma independiente. Algunas personas con DCL pueden no poder cuidarse a sí mismas o realizar actividades de la vida diaria. De hecho, puede tener implicaciones perjudiciales para vivir con enfermedades crónicas y controlarlas (Jessen et al., 2014) pudiendo afectar a la facultad de una persona para administrar eficazmente los regímenes de medicación, lo que puede provocar resultados de salud deficientes de enfermedades crónicas comórbidas como enfermedades cardíacas o diabetes (Division of Population Health, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, 2020), conduciendo a una mayor necesidad asistencial (National Association of Chronic Disease Directors et al., 2019).

En relación con ello, los datos indican que, a nivel de población, el deterioro cognitivo leve no demencial se asocia con una peor salud física global en la población mayor. Los resultados destacan la necesidad de una mejor definición de la contribución relativa de los factores físicos y cerebrales en la causa de DCL tanto en el paciente individual como en las poblaciones (Frisoni et al., 2000).

Por último, y dada la circunstancia extraordinaria actual, con la presencia de la COVID-19 a nivel mundial, es importante hacer referencia a estudios que ya muestran como algunas de las consecuencias de esta enfermedad pueden tener efectos en la cognición de las personas. De hecho, según el estudio de Baker y cols. (2021), un impacto a largo plazo de COVID-19 que se está volviendo cada vez más evidente es su efecto sobre la función cognitiva, incluso en aquellos pacientes con síntomas leves. Un tercio de los pacientes con COVID-19 muestran síntomas neurológicos (Helms et al., 2020; Mao et al., 2020). Uno de los grupos de mayor riesgo de presentar manifestaciones graves de COVID-19, son los pacientes de más de 65 años que a menudo tienen un deterioro cognitivo leve subyacente. Además, el manejo clínico de estos enfermos, incluido el aislamiento, la falta de familiares y la ventilación/sedación a largo plazo, los coloca en alto riesgo de déficits cognitivos posteriores. En conclusión, existe una creciente evidencia de que los factores de riesgo de COVID-19, la patología y el curso del tratamiento de un paciente pueden contribuir al desarrollo del deterioro cognitivo y funcional a futuro (Baker et al., 2021). En concreto, ya se conocen algunos de los efectos psicológicos a largo plazo comúnmente observados de las estadías en la UCI, que incluyen ansiedad, depresión y trastorno de estrés posttraumático. Hay una conclusión inevitable de estos estudios: la infección por COVID con frecuencia conduce a daño cerebral, particularmente en los mayores de 70 años (Budson, 2020).

1.4.2 Demencia

1.4.2.1 Definición

De acuerdo con la definición de la OMS, la demencia es un término genérico para referirse a varias enfermedades, en su mayoría progresivas, que afectan a la memoria, a otras capacidades cognitivas y al comportamiento y que interfieren notablemente en la capacidad de la persona para llevar a cabo las actividades cotidianas (WHO, 1992). Según el Plan de Acción Mundial sobre la respuesta de Salud Pública a la Demencia 2017-2025 de la OMS, la forma más común de demencia es la enfermedad de Alzheimer, que puede representar entre un 60% y un 70% de los casos. Otras formas frecuentes son la demencia vascular, la demencia por cuerpos de Lewy y un grupo de enfermedades que contribuyen a la demencia frontotemporal. Sin embargo, los límites entre las distintas formas de demencia son difusos y frecuentemente coexisten formas mixtas (WHO, 2017). Porcentajes similares a los registrados por la OMS, se recogen en las estimaciones publicadas por Lobo y cols. de frecuencia relativa de los diferentes tipos de demencia en poblaciones estudiadas, y que alcanzan entre el 55-75% para la Demencia tipo Alzheimer (DTA) y el 15-30% para la demencia vascular (DVa) o mixta (DTA y DVa), siendo los otros subtipos menos frecuentes en la población general (Lobo and Saz, 2006; Lobo et al., 1995, 2000).

1.4.2.2 Epidemiología e impacto de la patología

La Organización Mundial de la Salud considera las demencias como una epidemia, con una prevalencia y una incidencia continuamente en aumento (Lobo et al., 2018). Además, suponen una carga para el propio paciente, que muchas veces se encuentra institucionalizado, para sus cuidadores y para el Estado, sin olvidar que en muchos casos estas patologías se acompañan de otras comorbilidades. Además, el aumento de la incidencia de esta enfermedad es constante y lo seguirá siendo si la esperanza de vida aumenta al ritmo actual.

Según la OMS, la demencia afecta, a nivel mundial, a unos 50 millones de personas, de las cuales alrededor del 60% viven en países de ingresos bajos y medios. Cada año se registran cerca de 10 millones de nuevos casos y se calcula que entre un 5% y un 8% de la población de 60 años o más sufre demencia en un determinado momento de su vida. Además se prevé que el número total de personas con demencia alcance los 82 millones en 2030 y 152 millones en 2050 (WHO, 2020b). Buena parte de ese incremento puede achacarse al hecho de que en los países de ingresos bajos y medios el número de personas con demencia tenderá a aumentar cada vez más. De hecho, casi el 60% de las personas con demencia viven actualmente en estos países y se espera que la mayoría de los casos nuevos, aproximadamente un 71%, ocurran ahí (Prince et al., 2015).

A nivel nacional y según el estudio "**Demencia en Europa 2019**", un 4% de españoles tendrán demencia en el año 2050, lo que supone más del doble que en la actualidad, ya que en 2018 se estimó que esta cifra era del 1,83% (más de 850.000 personas), cifra que se incrementará para 2025 hasta cerca del millón de enfermos y que llegará en 2050 a superar 1.700.000 (Alzheimer Europe Foundation, 2020). Las cifras nacionales son además algo superiores a la media de países europeos (sitúandose España a la cabeza solo por detrás de Italia) y se prevé para el año 2050 que el 3,28% de los ciudadanos de Europa tendrá alguna demencia, prácticamente el doble que en la actualidad (Alzheimer Europe Foundation, 2020).

No obstante, mientras que este aumento de casos se debe principalmente al fuerte envejecimiento que sufre el continente, la conclusión más sorprendente del informe es que la prevalencia de la demencia por edades, es decir el porcentaje de personas de un grupo de edad que padece la enfermedad, ha bajado respecto a los datos de **EuroCoDe** (consorcio de asociaciones del ámbito financiado por la Comisión Europea) corresponde a los años 2006-2008. De hecho, en Zaragoza se documentó el primer estudio en esta línea mostrando una estabilización en las cifras de prevalencia de demencia, con descenso estadísticamente significativo en los varones (Lobo et al., 2007). Este hallazgo, junto a otros similares en varios países europeos primero (Wu et al., 2016); y en los cinco continentes poco después (Wu et al., 2017) ha sido comunicado en sendas publicaciones de impacto importante, coordinadas desde la Universidad de Cambridge.

Finalmente, cabe destacar que no se conoce ningún tratamiento que pueda curar la demencia o revertir su evolución progresiva, si bien es cierto que existen numerosos nuevos fármacos que se están investigando y se encuentran en diversas etapas de los ensayos clínicos. Sin embargo, sí existen numerosas intervenciones que se pueden ofrecer para apoyar y mejorar la vida de las personas con demencia y sus cuidadores y familias (WHO, 2020b).

1.4.2.3 Principales factores de riesgo identificados

Los principales factores de riesgo de Alzheimer, y de las demencias en general, son la mayor edad, la genética y tener antecedentes familiares; sin embargo aunque estos factores no son modificables, otros sí se pueden cambiar para reducir el riesgo de deterioro cognitivo y demencia (Alzheimer's Association, 2020).

Algunos investigadores autorizados sugieren que aproximadamente un tercio de la carga de la enfermedad de Alzheimer en todo el mundo podría atribuirse a factores de riesgo potencialmente modificables (Norton et al., 2014), específicamente a los siguientes: diabetes, hipertensión, obesidad, inactividad física, depresión, tabaquismo y bajo nivel educativo. Más recientemente, el Grupo de Investigación de Psiquiatría de Enlace del Instituto de Investigación Sanitario de Aragón (IIS-A), ha añadido dos patologías asimismo modificables, depresión (Gracia-García et al., 2015); y ansiedad (Santabárbara et al., 2019).

A continuación, se detallan algunas de las principales causas.

1.4.2.3.1 Edad y sexo

El incremento de la prevalencia de demencia con la edad es el hallazgo más consistente en la bibliografía internacional. El riesgo de demencia aumenta de forma exponencial, desde el 1% en los menores de 65 años hasta el 25-50 % en los mayores de 85 años, duplicándose aproximadamente cada 5 años (Lobo et al., 2000).

Siendo el principal factor de riesgo de la demencia la edad, el aumento continuo de la esperanza de vida incrementa la probabilidad de que más personas desarrollen la enfermedad. No obstante, la demencia no es una consecuencia inevitable del envejecimiento. Además, no afecta exclusivamente a personas mayores. La demencia de inicio temprano, con aparición de los síntomas antes de los 65 años, representa hasta un 9% de los casos (Alzheimer Europe Foundation, 2020).

La importancia de la edad, puede deberse también a otros factores asociados con el envejecimiento (Alzheimer's Society, 2016), como son:

- La presión arterial más alta.
- Un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares (por ejemplo, enfermedad cardíaca y accidente cerebrovascular).
- Cambios en las células nerviosas, el ADN y la estructura celular.
- Pérdida de hormonas sexuales después de los cambios de la mediana edad.
- El debilitamiento de los sistemas de reparación naturales del cuerpo.
- Cambios en el sistema inmunológico.

Buena parte de los estudios publicados sugieren un riesgo levemente mayor de demencia tipo Alzheimer para las mujeres respecto los hombres, independientemente del hecho de que las mujeres tienen una esperanza de vida mayor (Lobo et al., 2011). Sin embargo, otras investigaciones discrepan y concluyen que, a igual edad, no hay diferencias significativas en relación al género.

Para la mayoría de las demencias distintas de la enfermedad de Alzheimer, ambos sexos tendrían el mismo riesgo. En el caso de la demencia vascular, los hombres tienen un riesgo ligeramente mayor que las mujeres. Esto se debe a que los hombres son más propensos a sufrir accidentes cerebrovasculares y enfermedades cardíacas, que pueden causar demencia vascular y mixta (Alzheimer's Society, 2016).

1.4.2.3.2 Nivel educativo, inactividad cognitiva y aislamiento social

Algunos estudios han encontrado un mayor riesgo de demencia en población con bajo nivel educativo. En un meta-análisis de diferentes estudios de cohortes hasta el año 2005, se estimó que los sujetos con menor nivel educativo tienen, respecto a los sujetos con mayor nivel de formación, un riesgo relativo para demencia de tipo Alzheimer de 1,80 (CI 95% 1,43-2,27), un riesgo relativo para otro tipo de demencias de 1,32 (CI 95% 0,92-1,88) y un riesgo relativo para demencia global de 1,59 (CI 95% 1,26-2,01) (Caamaño-Isorna et al., 2006). Otros estudios posteriores recopilados por Meng y D'Arcy, también mostraron que una educación baja aumenta el riesgo de demencia (Meng and D'Arcy, 2012).

Determinados trabajos han ido más allá, relacionando el entorno laboral con el efecto sobre la demencia, sugiriendo que la clase ocupacional baja está asociada con un mayor riesgo de enfermedad (Qiu et al., 2003);(Hasselgren et al., 2018b). Aun así, el conocimiento actual es limitado sobre si las desigualdades sociales interactúan con la genética individual en el desarrollo de la enfermedad y cómo lo hacen (Hasselgren et al., 2018a).

Todos estos hallazgos apoyan la hipótesis de la "reserva cognitiva"; según la cual, la población con mayor nivel educativo, y que mantenga mayor grado de actividad mental a lo largo de la vida, manifestaría los síntomas de demencia de forma más tardía.

1.4.2.3.3 Factores relacionados con el entorno y el medioambiente

Como hemos visto con anterioridad, numerosos trabajos han investigado la epidemiología de la demencia y el deterioro cognitivo en poblaciones comunitarias, identificando factores de riesgo

potenciales, incluido el estilo de vida (actividad física, interacción social) y enfermedades crónicas (enfermedades vasculares, síndrome metabólico y depresión) (Norton et al., 2014). Sin embargo, estos factores de riesgo podrían ser moderados por el entorno que actúa como un determinante adicional de la salud. Por lo tanto, la identificación de características ambientales relacionadas con la cognición puede reducir la aparición de demencia al moderar los factores de riesgo individuales (Wu et al., 2015).

Sin embargo, pocos son los estudios que han tratado la **relación entre cognición y nivel socioeconómico del entorno**; no obstante, destaca, entre otros, la revisión sistemática llevada a cabo por Besser y cols., que identificó 25 trabajos desde 1989 hasta 2016 que trataban la posible asociación entre nivel social y cognición. Los resultados mostraron cómo en más de la mitad de los estudios revisados se encontraron asociaciones entre las características del vecindario y la cognición. Los estudios proporcionaron evidencia moderadamente fuerte de una asociación entre el nivel socioeconómico y la cognición (a nivel socioeconómico más bajo, peor cognición) y evidencia modesta de asociaciones entre las características demográficas y la cognición (Besser et al., 2017).

No obstante, los resultados no son unánimes, y otros trabajos como el de Wu y cols. (2015), donde se tiene en cuenta la privación del área, no encontró asociación entre los niveles más altos de privación y delincuencia con el deterioro cognitivo y la demencia. Sin embargo, sí observó que vivir en áreas con una alta variedad de usos de suelo se asocia significativamente con una reducción de casi el 60% de las probabilidades de demencia.

También en un reciente estudio que analizó la posible asociación entre el entorno vecinal y la demencia, se concluyó que vivir lejos de equipamientos y servicios que proporcionan comodidades para la vida diaria (incluyendo equipamientos sanitarios) se asoció con mayores probabilidades de demencia (Wu et al., 2020).

Esto nos lleva a concluir que los resultados no son concluyentes y en algunos casos contradictorios, siendo escasas las investigaciones que han concluido que las personas mayores que viven en áreas más desfavorecidas tienen un mayor riesgo de deterioro cognitivo o deterioro (Basta et al., 2008).

En relación con **factores medioambientales**, el estudio de Wu y cols. encontró que una mayor disponibilidad de espacios verdes se asoció con mayores probabilidades de demencia y deterioro cognitivo. Este hallazgo puede ser falso, aunque, alternativamente, podría sugerir que vivir en comunidades con una disponibilidad de ambiente natural extremadamente alta podría estar relacionado con el aislamiento, las barreras para acceder a los servicios locales y la consecuente falta de estimulación cognitiva. Otra posibilidad es que la alta disponibilidad del entorno natural ayude a las personas con deterioro cognitivo y demencia a permanecer en sus comunidades (Wu et al., 2015).

En el año 2016, una revisión sistemática relacionada con factores de riesgo medioambientales en demencia, concluyó que había una moderada evidencia con los siguientes: contaminación del aire; aluminio; silicio; selenio; plaguicidas; deficiencia de vitamina D; y campos eléctricos y magnéticos. No obstante, también se señala que la dificultad de establecer comparaciones entre los diferentes estudios, obliga a ser prudente con las conclusiones alcanzadas, requiriéndose más estudios que profundicen en estas causas (Killin et al., 2016).

En la actualidad es conocida la importancia de la demencia en términos de salud y de impacto social. Igualmente han sido identificados factores de riesgo individuales que aumentan el riesgo de padecer esta enfermedad. Si embargo es menor la evidencia sobre la influencia de factores sociales o ambientales en la aparición de demencia, por lo que resulta necesario el estudio de posibles causas socioeconómicas de riesgo sobre los que se podría actuar para intentar reducir el riesgo de esta patología, o retrasar su aparición.

1.4.2.3.4 Depresión

Las personas que han tenido períodos de depresión, ya sea en la mediana edad o en la vejez, también parecen tener mayores tasas de demencia. Existe alguna evidencia de que la depresión en la mediana edad conduce a un mayor riesgo de demencia en la vejez (Gracia-García et al., 2015). Por el contrario, la depresión en la vejez, es decir, cuando una persona tiene 60 años o más, puede ser un síntoma temprano de demencia en lugar de un factor de riesgo (Alzheimer's Society, 2016).

1.4.2.3.5 Deterioro cognitivo leve

Estudios como el de Gao y cols. estiman una tasa global de progresión anual de DCL a demencia del 5,9% (Gao et al., 2014), también parece demostrado que la aparición de síntomas depresivos puede ser un factor predictor para aquellos que tienen más probabilidades de progresar a la demencia (Gabryelewicz et al., 2007). En Zaragoza, en una muestra poblacional representativa estudiada durante el Proyecto ZARADEMP se documentó que la tasa de progresión a demencia era aproximadamente del 10% utilizando criterios diagnósticos de Petersen; y cerca del 15% utilizando criterios diagnósticos DSM-5 (Marcos et al., 2016).

1.4.2.3.6 La demencia en el ámbito de la salud pública

La demencia es una de las principales causas de discapacidad y dependencia entre los adultos mayores en todo el mundo, representando el 11,9% de los años vividos con discapacidades debidas a enfermedades crónicas (WHO, 2015b) y a la luz de la mejora de la esperanza de vida a nivel mundial, se espera que esta cifra aumente aún más. Además, el grado de afección de la enfermedad tanto en las personas con demencia como en sus familias es elevado a nivel personal, emocional, económico y social.

El impacto económico de la enfermedad no solo va a condicionar la sostenibilidad de los sistemas sociales y sanitarios, sino también otros aspectos relacionados con la economía general de la sociedad. Las repercusiones sociales y económicas, en lo que respecta a los costes médicos y sociales directos y a los costes referidos a la atención prestada fuera del ámbito institucional, son cuantiosas. En 2015, el coste social total de la demencia a nivel mundial se estimó en 818.000 millones de dólares. Esta cuantía equivale al 1,1% del producto interior bruto (PIB) mundial y varía entre el 0,2% correspondiente a los países de ingresos bajos y medianos, y el 1,4% en los países de ingresos altos (WHO, 2015b). No obstante, estos costes continuarán creciendo y se prevé que para el 2030 la cuantía de cuidar a personas con demencia en todo el mundo habrá aumentado a 2 billones de dólares, un total que podría socavar el desarrollo social y económico a nivel mundial y superar a los servicios sociales y de salud, incluidos los sistemas de atención crónica.

Las personas con demencia y sus familias enfrentan un impacto financiero significativo por un lado por el coste de la atención médica y social y, por otro, por la reducción o pérdida de ingresos. El 30% de los y las cuidadoras se han visto obligados a hacer ajustes pertinentes para poder compatibilizar la actividad laboral y el cuidado del familiar. En los países de ingresos altos, los costes relacionados con la demencia se comparten entre la atención informal (45%) y la atención social (40%). En contraste, en los países de ingresos bajos y medios, los costes de la atención social (15%) palidecen en comparación con los costes de la atención informal o familiar (Prince et al., 2015), por lo que el esperado aumento desproporcionado de la demencia en los países de ingresos bajos y medianos se cree que contribuirá aún más a aumentar las desigualdades entre países y poblaciones.

Según un estudio realizado por la Confederación Española de Alzheimer (CEAFA), el coste medio anual del cuidado de una persona con alzhéimer es de unos 31.890 euros, donde los costes directos de la enfermedad suponen casi una cuarta parte de los mismos (pruebas diagnósticas, visitas médicas, hospitalizaciones, medicamentos y cuidados a largo plazo en el domicilio o en una residencia). El resto de los costes son indirectos, que incluyen la formación de personal de apoyo para su capacitación en el cuidado de las personas con alzhéimer, pero también los derivados de la pérdida de productividad, de tiempo, de oportunidades de empleo y de sueldo asociado a la atención que deben proporcionar los y las cuidadoras (Confederación Española de Alzheimer, 2015).

La OMS pone de relieve el gran desfase existente entre las necesidades de servicios de prevención, tratamiento y atención al alzhéimer y la prestación efectiva de esos servicios. Además, junto al Banco Mundial, estima la necesidad para 2030 de 40 millones de nuevos puestos de trabajo de salud y atención social en todo el mundo y alrededor de 18 millones de trabajadores de salud adicionales, principalmente en entornos de bajos recursos, a fin de lograr una cobertura alta y efectiva con una amplia gama de servicios de salud necesarios (WHO, 2017).

En España, con carácter general, asistimos a un determinado contexto de déficit y fragmentación de la respuesta a las necesidades de servicios sociales y sanitarios de prevención, tratamiento y atención al Alzhéimer, tanto para las personas afectadas, como para sus familiares cuidadores (Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, 2019c). Además, desde el Plan Integral de Alzheimer y otras Demencias (2019-2023), se insiste en la necesidad de impulsar los sistemas de información ya disponibles en el Sistema Nacional de Salud y de las Comunidades Autónomas para mejorar tanto la cuantificación, como la información básica sobre la caracterización y necesidades de las personas afectadas, que permita, de forma más adecuada, planificar y dimensionar recursos, servicios, apoyos, soluciones y tratamientos, tanto para las personas con alzhéimer como para sus familias. Estos recursos deben ser suficientes, adecuados y con una distribución territorial equilibrada, tanto en las zonas urbanas como rurales (Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, 2019c).

Debido a este importante impacto a todos los niveles, son diversas las iniciativas, tanto de la Organización Mundial de la Salud, a través del Plan de acción mundial sobre la respuesta de Salud Pública a la demencia de la OMS, como de las Instituciones de la Unión Europea (Declaración del Parlamento Europeo sobre las prioridades en la lucha contra la enfermedad de Alzheimer (2010/C 76 E/17)), dirigidas a promover que los Estados se doten de una planificación específica para responder a esta realidad. En España, recientemente el **Plan Integral de**

Alzheimer y otras Demencias 2019-2023, establece diferentes líneas de trabajo que implican aspectos transversales como salud, servicios sociales, seguridad social, o ámbito laboral (Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, 2019c).

Además de estas estrategias políticas, desde finales de los años ochenta del pasado siglo, se desarrollan diferentes estudios para conocer la frecuencia de esta enfermedad e intentar identificar factores de riesgo. Fruto de los mismos, han surgido multitud de publicaciones que han ayudado a avanzar más en el conocimiento de la enfermedad de demencia, pero también en deterioro cognitivo. A nivel europeo, uno de los más relevantes es el denominado "Estudio de personas mayores de Rotterdam". Desarrollado desde finales de los años 80, el **Rotterdam Elderly Study** fue diseñado como un estudio de seguimiento prospectivo basado en la comunidad. La población de estudio constaba de casi 12.000 personas de 55 años o más que vivían en el área urbana de Rotterdam. El objetivo del estudio ha sido investigar la prevalencia, la incidencia y los determinantes de los trastornos neurogeriátricos, las enfermedades cardiovasculares, las enfermedades locomotoras y las enfermedades oftalmológicas (Breteler et al., 1992).

También el **Proyecto EURODEM**, en el marco de la Unión Europea, comenzó a desarrollarse en los mismos años que el estudio Rotterdam y tenía como objeto estudiar la prevalencia, la incidencia y los factores de riesgo de la demencia para detectar las causas prevenibles de la enfermedad (Hofman et al., 1991; Rocca et al., 1991). En esta serie de estudios participó el grupo de investigación de Psiquiatría de Enlace de Zaragoza, y gracias a ellos, se analizaron diferentes investigaciones que consiguieron identificar algunos factores de riesgo que están asociados de manera consistente y significativa con el riesgo de demencia. Uno de esos estudios considerados, era el denominado "Estudio Zaragoza" y al que le siguió en el tiempo el proyecto ZARADEMP.

Tras el estudio EURODEM, se desarrolló el proyecto **EuroCoDe** (2006-2008) y por último y también a nivel europeo, destaca el proyecto **ALCOVE** (2011-2013), que constituyó la primera acción conjunta de la UE sobre la demencia (Alzheimer Europe Foundation, 2020).

A escala local, el **Proyecto ZARADEMP: Zaragoza demencia y depresión en población de mayores** supone el seguimiento y estudio en el tiempo de una cohorte representativa de 5.000 personas de la ciudad de Zaragoza de 55 y más años, desde el año 1990 hasta nuestros días, donde se analizan aspectos relativos a la prevalencia, incidencia y factores de riesgo de demencia y depresión (Lobo et al., 2007).

En la actualidad, un proyecto a nivel internacional, como el **COSMIC Cohort Studies of Memory in an International Consortium** trata de armonizar los datos de los estudios realizados hasta la fecha sobre envejecimiento cognitivo, con el fin de comprender mejor los determinantes del envejecimiento cognitivo, los trastornos neurocognitivos y más específicamente el DCL. El objetivo es, además, generar formas estandarizadas de recopilación de datos, y crear una rica base de datos sobre envejecimiento cognitivo disponible para otros investigadores. Actualmente hay 17 estudios de regiones que incluyen Asia, Australia, Europa y América del Norte (Sachdev et al., 2013, 2015).

Debido a la situación de pandemia actual, es necesario hacer referencia, dentro de este apartado, a cómo los efectos de la COVID-19 están afectando a personas con demencia. En este sentido, muchas son las evidencias que demuestran que uno de los grupos con mayor

mortalidad relacionada con la COVID-19 es este. Del mismo modo, las consecuencias sociales, como el aislamiento, afecta a estos individuos de manera muy destacada, ya que las personas con demencia son más susceptibles, en el sentido de que son más vulnerables; a menudo desatendidos o sujetos a estigma y discriminación negativa y, además, menos capaces de cuidarse a sí mismos. La reciente publicación de Burns y cols. (2021) muestra que existe cierta evidencia a nivel internacional de que además las personas con demencia se ven afectadas negativamente por las decisiones de salud en relación con COVID. Además, los efectos a más largo plazo, como el daño neurológico, aunque no se conocen todavía, también parece que puede afectarles de forma relevante.

El estudio citado, que muestra la experiencia en seis países europeos incluidos en el proyecto **IDEAL** (Improving the experience of Dementia and Enhancing Active Life), entre ellos España, muestra que, existen aspectos comunes como que las personas con demencia en residencias de ancianos a menudo enfrentan desventajas en la provisión de atención, que el aislamiento de las personas con demencia y sus familias puede resultar en un costo significativo y que es importante tomar medidas para desarrollar la respuesta de los servicios y minimizar estos efectos. De hecho, en este artículo, se vislumbra la necesidad de desarrollar en el futuro nuevas formas de trabajar para proteger la dignidad y la calidad de vida de las personas con demencia y sus familias (Burns et al., 2021).

1.4.3 La influencia de factores sociales, demográficos y económicos en la salud mental: deterioro cognitivo leve y demencia

Los factores de riesgo de muchos trastornos mentales comunes están fuertemente asociados con las desigualdades sociales, por lo que cuanto mayor es la desigualdad social, mayor es el riesgo. Las personas se vuelven vulnerables a la mala salud mental debido a la pobreza, la desigualdad social y la discriminación. La educación, la asistencia social, la atención médica y el trabajo, también tienen un impacto considerable en la salud mental. Además, dado que los trastornos mentales están fundamentalmente vinculados a otras condiciones de salud física, las acciones que permitieran reducir las desigualdades en la salud mental, también lo harían en la salud física y mejorarían por tanto la salud en general (Allen et al., 2014).

No obstante, mientras que existe un gran bagaje en cuanto a investigación de las desigualdades en salud en campos como las enfermedades cardiovasculares o cáncer, en la salud mental el avance no ha sido el mismo (T.C. Russ et al., 2013). Dentro de este campo, sí han sido numerosos los estudios que relacionan los factores contextuales o de entorno de la población (sociales, económicos, e incluso ambientales), con la depresión, de hecho ya en 1987, Bolton y Oakley encontraron vinculaciones entre hombres desempleados y depresión (Bolton and Oakley, 1987). Y en 2004, la OMS estimó una mayor prevalencia de depresión (de 1,5 a 2 veces más) en personas con bajos ingresos, considerando además que los individuos pueden estar predispuestos a trastornos debido a su situación social, y que aquellos que los padecen, pueden sufrir aún más privaciones como consecuencia de su enfermedad (OMS, 2004).

En la misma línea, varios estudios han revelado la existencia de una asociación significativa entre la prevalencia de trastornos mentales comunes y el bajo nivel educacional, el cual dificulta el acceso a fuentes de trabajo calificadas y aumenta la vulnerabilidad e inseguridad, contribuyendo al mantenimiento de un capital social disminuido (Patel and Kleinman, 2003).

1.4.3.1 Influencia de las desigualdades en salud sobre deterioro cognitivo leve y demencia

En el caso de la demencia, pese a que los estudios sobre la influencia del entorno en la enfermedad han sido menos extensos, hay diferentes trabajos que sugieren que los factores socioeconómicos pueden estar relacionados con la etiología de la enfermedad. Determinadas investigaciones analizan la influencia de la ocupación, en concreto del empleo manual, así como de varios indicadores asociados al estatus social y económico del individuo en edad temprana y el menor nivel educativo (Persson and Skoog, 1996); (Karp et al., 2004). (T.C. Russ et al., 2013)

En esta línea, la revisión sistemática realizada por Sharp y Gatz sobre la relación entre educación y demencia (Sharp and Gatz, 2011) ha mostrado una asociación significativa entre la educación básica y el riesgo de demencia. Sin embargo, y en cuanto a efectos específicos a nivel de género, el estudio de Russ y cols. muestra efectos de la educación sobre el riesgo de demencia en las mujeres, pero no en los hombres (Tom C. Russ et al., 2013).

Otros estudios han considerado la diferencia entre zonas urbanas y rurales, así como la influencia de un contexto social activo, no obstante, las evidencias encontradas pueden ser discordantes, por lo que la relación entre la situación socioeconómica y DCL y demencia continúa siendo poco evidente.

Uno de los estudios más recientes y completos en materia de desigualdades en salud en el campo del deterioro cognitivo y demencia, es el realizado por Marmot y cols. considerando la población mayor de Reino Unido (Marmot et al., 2016). En este informe se evidencia que los grupos socioeconómicos más bajos tienen una mayor incidencia de mala salud mental y es más probable que tengan un inicio más temprano de la demencia que los grupos socioeconómicos más altos. Los riesgos y la probabilidad de tener una mala salud mental, en concreto de padecer deterioro cognitivo leve y demencia están influenciados por factores a lo largo de toda la vida. En los años de infancia y juventud, el bajo nivel educativo, el desempleo o el empleo de mala calidad, las condiciones de vivienda de mala calidad y la privación del vecindario, hacen aumentar el riesgo de desarrollar estos resultados de salud. En los años finales de la vida, el aislamiento social, la falta de estimulación mental y la actividad física, incrementan los riesgos de mala salud mental, en particular de deterioro cognitivo y de demencia.

No obstante, es obvio que existen múltiples dificultades para medir la influencia de las desigualdades en salud en el desarrollo de DCL y demencia, ya que, por un lado, las enfermedades se desarrollan durante un período muy largo de tiempo, por lo que los factores de riesgo se deben medir considerando estos plazos y a lo largo de la vida para poder analizar su efecto. Además, muchos de los factores socioeconómicos medidos en los estudios están estrechamente asociados por lo que desentrañar sus efectos individuales pueden ser extremadamente difícil (Tom C. Russ et al., 2013).

1.4.3.2 Análisis de los efectos de las crisis económicas y sanitarias en la evolución de las enfermedades mentales

Debido a las actuales circunstancias, parece necesario preguntarse cómo la actual crisis sanitaria, va a influir en la prevalencia de las enfermedades mentales, y en concreto del deterioro cognitivo leve y demencia. Muchos son los estudios que han tratado de determinar las consecuencias de las crisis económicas sobre la salud de los ciudadanos y claramente los resultados muestran que la salud mental se ve negativamente afectada durante los periodos de precariedad económica (Gili et al., 2014).

De hecho, en España se desarrolló durante los años 2006-07 y 2010-11, un estudio donde los médicos de atención primaria seleccionaron muestras aleatorias de pacientes a los que se les aplicó el instrumento de Evaluación de Trastornos Mentales en Atención Primaria (PRIME-MD). Este trabajo, llevado a cabo durante la crisis económica iniciada en 2008, muestra un incremento significativo de los trastornos mentales más frecuentes. Los trastornos del estado de ánimo aumentaron un 19% aproximadamente entre 2006 y 2010, los trastornos de ansiedad un 8% y los trastornos por abuso de alcohol un 5%. También se observan diferencias de género y el desempleo se constituye como el factor de riesgo más importante para este aumento (Gili et al., 2013).

Si bien en el estudio comentado los resultados fueron considerados a corto plazo, hay que tener en cuenta que las consecuencias que las crisis económicas puedan tener sobre la salud, pueden tardar más en empezar a percibirse que las consecuencias sobre la renta y el bienestar económico, lo que provoca que estas crisis, lejos de disminuir, aumentan la brecha en las desigualdades (Quintana and Valcarcel, 2014),

Dávila Quintana y González López-Valcarcel resumen en el siguiente esquema, los efectos que las crisis económicas puede tener sobre la salud en general (Figura 1.19):

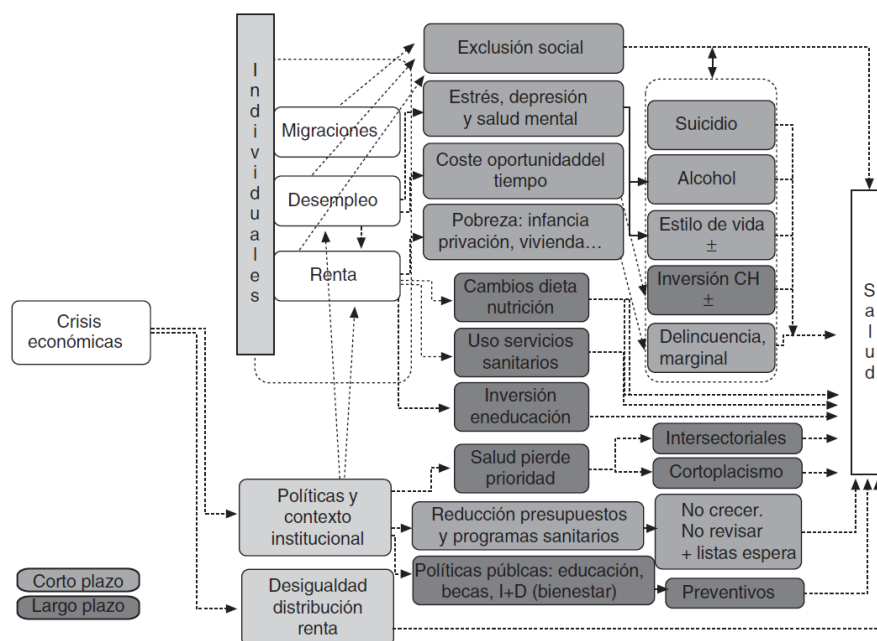


Figura 1.19. Conceptualización de los efectos de las crisis económicas sobre la salud
Fuente: Dávila Quintana, CD. and González López-Valcárcel, B., 2009.

La situación mundial actual, inmersa en plena crisis por la pandemia de la COVID-19, muestra un nuevo escenario aún más desconocido y poco halagüeño. Acompañada por una crisis económica probablemente sin precedentes, la crisis sanitaria y de modelo asistencial, puede tener consecuencias destacadas en las desigualdades en la salud mental y, en concreto, en la salud mental de las personas mayores, asociada a deterioro cognitivo y demencia.

Algunos estudios vaticinan que la COVID-19 podría afianzar y exacerbar las desigualdades en la salud mental, ejerciendo todavía mayor presión en los grupos y comunidades cuya situación era ya más precaria, como son las personas mayores. Además, según un estudio realizado en Reino Unido, el virus ha puesto al descubierto grandes desigualdades, con tasas de mortalidad más altas entre personas de comunidades negras, asiáticas y étnias minoritarias así como entre las personas que viven en áreas desfavorecidas (Centre for Mental Health, 2020).

Otras publicaciones van un paso más allá, y suponen que la demencia y otros trastornos cognitivos parecen ser factores de riesgo para desarrollar COVID-19 grave, tal y como muestra la investigación desarrollada por la Universidad de Georgia (Zhou et al., 2021). Incluso recientes investigaciones, como las citadas en el blog de salud de la Universidad de Harvard, sugieren que puede haber consecuencias neurológicas a largo plazo en aquellos que sobreviven a las infecciones por COVID-19. Particularmente preocupante es la creciente evidencia de que puede haber un daño cerebral leve, que ocurre en muchos supervivientes, causando problemas cognitivos, conductuales y psicológicos generalizados (Liotta et al., 2020). De hecho, ha sido descrito que un tercio de los que superan la enfermedad y que han pasado por unidades de cuidados intensivos, muestran un grado elevado de deterioro cognitivo, predicciones que se han confirmado por estudios de Gran Bretaña, Canadá y Finlandia (Hosey and Needham, 2020).

En cualquier caso y aunque se trata obviamente de investigaciones muy recientes que deberán ser respaldadas teniendo en cuenta cierta perspectiva temporal, los resultados obligan a la reflexión, al estudio y a la planificación de actuaciones en un futuro a corto, medio y largo plazo.

Bibliografía

- Aalbers, M.B., Beerepoot, N., Gerritsen, M., 2020. The Geography of the COVID-19 Pandemic. *Tijdschr. Voor Econ. En Soc. Geogr.* 111, 201.
- Abades Porcel, M., Rayón Valpuesta, E., 2012. El envejecimiento en España:¿ un reto o problema social? *Gerokomos* 23, 151–155.
- Aguilar Palacio, I., 2015. Desigualdades en la distribución de salud y enfermedad: la influencia de factores socioeconómicos [tesis doctoral].
- Aguilar Palacio, I., Feja Solana, C., Compés Dea, M.L., Rabanaque Hernández, M.J., 2011. Desigualdades y mortalidad por cirrosis en varones (Zaragoza, 1996-2003). *Gac. Sanit.* 25, 139–145.
- Aizpuru, F., Latorre, K., Ibáñez, B., Pérez de Arriba, J., Mosquera, F., Bernal-Delgado, E., 2008. Variabilidad en la tasa de hospitalizaciones por problemas de salud mental en centros hospitalarios de agudos. *Atlas Variaciones En Práctica Médica* 3.
- Allen, J., Balfour, R., Bell, R., Marmot, M., 2014. Social determinants of mental health. *Int. Rev. Psychiatry Abingdon Engl.* 26, 392–407. <https://doi.org/10.3109/09540261.2014.928270>
- Altonen, B., n.d. Second original map from Seaman’s article [WWW Document]. *Public Health Med. Hist.* URL <https://brianaltonenmph.com/gis/historical-disease-maps/valentine-seaman-1804-the-black-plague-or-yellow-fever-in-new-york-city/>
- Alzheimer Europe Fundation, 2020. Dementia in Europe Yearbook 2019. Estimating the prevalence of dementia in Europe. Alzheimer Europe, Luxembourg.
- Alzheimer’s Association, 2020. 2020 Alzheimer’s Disease. Facts and Figures. Alzheimer’s Association, Washington, DC.
- Alzheimer’s Society, 2016. Risk factors for dementia. Alzheimer’s Society National Dementia Helpline, United Kingdom.
- American Psychiatric Association, 2013. Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-5.
- Aránguez Ruiz, E., Arribas García, M., Aránguez Gilarranz, J., Ordóñez Iriarte, J., 2012. Salud y Territorio. Aplicaciones prácticas de los Sistemas de Información Geográfica para la Salud Ambiental, De aeribus, aquis et locis. Sociedad Española de Sanidad Ambiental, Madrid.
- Arriola Manchola, E., Carnero Pardo, C., Freire Pérez, A., López Mongil, R., López Trigo, J.A., Manzano Palomo, S., Olazarán Rodríguez, J., 2017. Deterioro Cognitivo Leve en el adulto mayor.
- Asociación Española de Neuropsiquiatría, 2014. Observatorio de Salud Mental [WWW Document]. *Obs. AEN.* URL www.observatorio-aen.es (accessed 11.30.20).
- Ayuntamiento de Zaragoza, 2020. Mapas sociodemográficos relacionados con el COVID-19. Tasa de frecuentación [WWW Document]. URL <https://www.zaragoza.es/sede/portal/coronavirus/geocovid19> (accessed 10.20.20).
- Baca-García, E., Perez-Rodriguez, M.M., Basurte-Villamor, I., Quintero-Gutierrez, F.J., Sevilla-Vicente, J., Martinez-Vigo, M., Artes-Rodriguez, A., Fernandez del Moral, A.L., Jimenez-Arriero, M.A., Gonzalez de Rivera, J.L., 2008. Patterns of mental health service

- utilization in a general hospital and outpatient mental health facilities. *Eur. Arch. Psychiatry Clin. Neurosci.* 258, 117–123. <https://doi.org/10.1007/s00406-007-0763-x>
- Baker, H.A., Safavynia, S.A., Evered, L.A., 2021. The ‘third wave’: impending cognitive and functional decline in COVID-19 survivors. *Br. J. Anaesth.* 126, 44–47.
- Basta, N.E., Matthews, F.E., Chatfield, M.D., Brayne, C., 2008. Community-level socio-economic status and cognitive and functional impairment in the older population. *Eur J Public Health* 18, 48–54.
- Benach, J., 1997. La desigualdad social perjudica seriamente la salud. *Gac. Sanit.* 11, 255–258. [https://doi.org/10.1016/S0213-9111\(97\)71304-9](https://doi.org/10.1016/S0213-9111(97)71304-9)
- Benach, J., Yasui, Y., 1999. Geographical patterns of excess mortality in Spain explained by two indices of deprivation. *J. Epidemiol. Community Health* 53, 423–431. <https://doi.org/10.1136/jech.53.7.423>
- Besser, L.M., McDonald, N.C., Song, Y., Kukull, W.A., Rodriguez, D.A., 2017. Neighborhood Environment and Cognition in Older Adults: A Systematic Review. *Am J Prev Med* 53, 241–251. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2017.02.013>
- Bolton, W., Oakley, K., 1987. A longitudinal study of social support and depression in unemployed men. *J. Psychol. Med.* 17, 453–460.
- Borg, V., Kristensen, T.S., 2000. Social class and self-rated health: Can the gradient be explained by differences in life style or work environment? *Soc. Sci. Med.* 51, 1019–1030. [https://doi.org/doi.org/10.1016/S0277-9536\(00\)00011-3](https://doi.org/doi.org/10.1016/S0277-9536(00)00011-3)
- Borrell, C., Artazcoz, L., Díez, E., 2010. Avanzando hacia la equidad. Propuesta de Políticas e Intervenciones para reducir las Desigualdades Sociales en Salud en España. Ministerio de Sanidad y Política Social, Madrid. España.
- Borrell, C., Cano-Serral, G., Martínez-Beneito, M.A., Marí-Dell’Olmo, M., Rodríguez-Sanz, M., Grupo MEDEA, 2009. Atlas de Mortalidad en ciudades de España (1996-2003). Imprenta Dit Fet.
- Borrell, C., García-Calvente, M., Martí-Boscà, J.V., 2004. La salud pública desde la perspectiva de género y clase social / Public health from the perspective of gender and social class. *Gac. Sanit.* 18, 2–6.
- Borrell, C., Malmusi, D., 2010. La investigación sobre los determinantes sociales y las desigualdades en salud: evidencias para la salud en todas las políticas. Informe SESPAS 2010. *Gac. Sanit.* 24, Supplement 1, 101–108. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2010.05.005>
- Borrell, C., Malmusi, D., Muntaner, C., 2017. Introduction to the “Evaluating the Impact of Structural Policies on Health Inequalities and Their Social Determinants and Fostering Change” (SOPHIE) Project. *Int. J. Health Serv.* 47, 10–17. <https://doi.org/10.1177/0020731416681891>
- Borrell, C., Malmusi, D., Suhrcke, M., Toffolutti, V., O’Campo, M., Muntaner, C., Mitchell, C., Freiler, A., Julià, M., Vanroelen, C., Tarafa, G., Ollé, L., Sánchez, E., Artazcoz, L., Vinberg, S., Benach, J., 2015. Conclusions of the SOPHIE Project. Social and economic policies matter for health equity. Sophie Project, Barcelona.
- Borrell, C., Pasarín, M.I., 2004. Desigualdad en salud y territorio urbano. *Gac. Sanit.* 18, 1–4.
- Borrell, C., Pasarín, M.I., 1999. The study of social inequalities in health in Spain: where are we? *J. Epidemiol. Community Health* 53, 388–389. <https://doi.org/10.1136/jech.53.7.388>

- Borrell, C., Rodríguez-Sanz, M., Pérez, G., Garcia-Altés, A., 2008. Las desigualdades sociales en salud en el Estado español. *Aten. Primaria* 40, 59–60. <https://doi.org/10.1157/13116147>
- Bosque, J., 1999. La Ciencia de la Información Geográfica y la Geografía. VII Encuentro Geógrafos América Lat. CD ROM Univ. P. R. S. Juan.
- Brayne, C., Matthews, F., 2019. The determinants of cognitive decline and dementia: Policies and people should aim for good vascular health by age 50. *BMJ* 366. <https://doi.org/10.1136/bmj.l4946>
- Breitner, J.C., 2015. Observations on DSM-5 Mild Neurocognitive Disorder vs. its predecessor, Mild Cognitive Impairment. *Acta Psychiatr. Scand.* 131, 15–17.
- Breteler, MMB., van den Ouweland, F.A., Grobbee, D.E., Hofman, A., 1992. A community-based study of dementia: the Rotterdam Elderly Study. *Neuroepidemiology* 11, 23–28.
- Brômer, R., 2000. The first global map of the distribution of human diseases: Friedrich Schnurrer's "Charte über die geographische Ausbreitung der Krankheiten" (1827). *Med. Hist. Supplement*, 176–185.
- Brown, J.S., 2013. Emerging applications of Geographic Information Systems (GIS) in community and local mental health research. *J. Local Glob. Health Perspect.* 5. <https://doi.org/10.5339/jlghp.2013.5>
- Brusilovskiy, E., Salzer, M.S., 2012. A study of environmental influences on the well-being of individuals with psychiatric disabilities in Philadelphia. *Soc Sci Med* 74, 1591–1601.
- Budson, A.E., 2020. The hidden long-term cognitive effects of COVID-19. *Harv. Health Blog*. URL <https://www.health.harvard.edu/blog/the-hidden-long-term-cognitive-effects-of-covid-2020100821133> (accessed 12.30.20).
- Burns, A., Lobo, A., Olde Rikkert, M., Robert, P., Sartorius, N., Semrau, M., Stoppe, G., 2021. COVID 19 and dementia: experience from six European countries. *Int. J. Geriatr. Psychiatry*.
- Buzai, G.D., 2009. Sistemas de Información Geográfica en Geografía de la Salud. En: *Salud y enfermedad en Geografía*, Pickenhayn, J.A. ed. Lugar Editorial, Buenos Aires.
- Buzai, G.D., Baxendale, C., Caloni, N., Cruz, M., Delfino, H., Mora, G., Principi, N., 2015. Sistemas de información geográficas aplicados en salud. *Líneas de investigación. Rev. Cienc. Espac.* 8, 395–412.
- Caamaño-Isorna, F., Corral, M., Montes-Martínez, A., Takkouche, B., 2006. Education and dementia: a meta-analytic study. *Neuroepidemiology* 26, 226–232. <https://doi.org/10.1159/000093378>
- Centre for Mental Health, 2020. Covid-19: understanding inequalities in mental health during the pandemic. United Kingdom.
- Cohen, J.A., 2008. Challenges and successes in reducing health disparities: Workshop summary. National Academies Press.
- Compés Dea, M.L., Oliván Bellido, E., Feja Solana, C., Aguilar Palacio, I., García-Carpintero Romero del Hombrebueno, G., Adiego Sancho, B., 2018. Construcción de un índice de privación por zona de salud en Aragón a partir de datos de Censo de 2011. *Rev Esp Salud Publica* 92: 10 diciembre.
- Confederación Española de Alzheimer, 2015. Costes de atención y posibilidades de financiación en el cuidado de personas con Enfermedad de Alzheimer.

- Davidson, L., 2003. Living outside mental illness: Qualitative studies of recovery in schizophrenia. NYU Press.
- Dávila Quintana, C.D., González López-Valcárcel, B., 2009. Crisis económica y salud. *Gac. Sanit.* 23, 261–265.
- de Pedro-Cuesta, J., Virués-Ortega, J., Vega, S., Seijo-Martínez, M., Saz, P., Rodríguez, F., Rodríguez-Laso, A., Reñé, R., de las Heras, S.P., Mateos, R., Martínez-Martín, P., Manubens, J.M., Mahillo-Fernandez, I., López-Pousa, S., Lobo, A., Reglà, J.L., Gascón, J., García, F.J., Fernández-Martínez, M., Boix, R., Bermejo-Pareja, F., Bergareche, A., Benito-León, J., de Arce, A., del Barrio, J.L., 2009. Prevalence of dementia and major dementia subtypes in Spanish populations: a reanalysis of dementia prevalence surveys, 1990-2008. *BMC Neurol.* 9, 55. <https://doi.org/10.1186/1471-2377-9-55>
- Department of Economic and Social Affairs. United Nations, 2019. World Population Prospects 2019 (World Population Prospects 2019). New York.
- Department of Health, Government of Canada, 1974. A New Perspective on the Health of Canadians: a Working Document.
- Desforges, F., 2001. Histoire et philosophie : une analyse de la notion de santé. *Hist. Econ. Société* 20, 291–301.
- Diez Roux, A.V., 2007. Neighborhoods and health: where are we and where do we go from here? *Rev Epidemiol Sante Publique* 55, 13–21.
- Diez Roux, A.V., 2004. The study of group-level factors in epidemiology: rethinking variables, study designs, and analytical approaches. *Epidemiol Rev* 26, 104–111.
- Diez Roux, A.V., Mair, C., 2010. Neighborhoods and health.
- Division of Population Health, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, 2020. Healthy Brain Initiative [WWW Document]. *Alzheimers Dis. Healthy Aging*. URL <https://www.cdc.gov/aging/healthybrain/> (accessed 12.12.20).
- Domínguez-Berjón, M.F., Borrell, C., 2005. Mortalidad y privación socioeconómica en las secciones censales y los distritos de Barcelona. *Gac. Sanit.* 19, 363–369.
- Domínguez-Berjón, M.F., Borrell, C., Cano-Serral, G., Esnaola, S., Nolasco, A., Pasarín, M.I., 2008. Construcción de un índice de privación a partir de datos censales en grandes ciudades españolas: (Proyecto MEDEA). *Gac. Sanit.* 22(3), 179–187.
- Domínguez-Berjón, M.F., Borrell, C., Pastor, V., 2004. Indicadores socioeconómicos de área pequeña en el estudio de las desigualdades en salud. *Gac. Sanit.* 18, 92–100.
- Elliott, P., Wartenberg, D., 2004. Spatial Epidemiology: Current Approaches and Future Challenges. *Environ. Health Perspect.* 112, 998–1006. <https://doi.org/10.1289/ehp.6735>
- Farmer, J.C., Baird, A.G., Iversen, L., 2001. Rural deprivation: reflecting reality. *Br J Gen Pr.* 51, 486–491.
- Feja Solana, C., 2015. Variaciones geográficas en mortalidad por cáncer en Zaragoza: influencia de factores socioeconómicos. Zaragoza.
- Feja Solana, C., Alcalá, J.T., Rabanaque Hernández, M.J., Sáez, M., Marcos-Gragera, R., 2010. Desigualdades geográficas en mortalidad e incidencia por cáncer de laringe en varones: factores socioeconómicos y ambientales. *Rev. Esp. Salud pública* 84, 745–756.
- Fernández, A., Salinas-Perez, J.A., Gutierrez-Colosía, M.R., Prat-Pubill, B., Serrano-Blanco, A., Molina, C., Jorda, E., Garcia-Alonso, C.R., Salvador-Carulla, L., 2015. Use of an integrated

- Atlas of Mental Health Care for evidence informed policy in Catalonia (Spain). *Epidemiol. Psychiatr. Sci.* 24, 512–524. <https://doi.org/10.1017/S2045796014000511>
- Fernández Blanco, J.I., Sánchez Vicenteno, M.C., 2003. La influencia de lo socioambiental en los trastornos mentales. *Psychosoc. Interv.* 12, 7–18.
- Fernández Castrillo, B., 2009. Complejidad Social y Salud Mental, Editorial CSIC. ed, Informe de Investigación. Facultad de Ciencias Sociales. Departamento de Trabajo Social. Universidad de la República. Montevideo, Uruguay.
- Ferrie, J.E., Shipley, M.J., Stansfeld, S.A., Davey Smith, G., Marmot, M., 2003. Future uncertainty and socioeconomic inequalities in health: the Whitehall II study. *Soc. Sci. Med.* 57, 637–646. [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(02\)00406-9](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(02)00406-9)
- Foley, R., Platzer, H., 2007. Place and provision: mapping mental health advocacy services in London. *Soc. Sci. Med.* 64, 617–632. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2006.09.014>
- Fradelos, E.C., Papathanasiou, I.V., Mitsi, D., Tsaras, K., Kleisari, C.F., Kourkouta, L., 2014. Health Based Geographic Information Systems (GIS) and their Applications. *Acta Inform. Medica* 22, 402–405. <https://doi.org/10.5455/aim.2014.22.402-405>
- Fratiglioni, L., Launer, L., Andersen, K., Breteler, M., Copeland, J., Dartigues, J.-F., Lobo, A., Martinez-Lage, J., Soininen, H., Hofman, A., 2000. Incidence of dementia and major subtypes in Europe: a collaborative study of population-based cohorts. *Neurology* 54.
- Frisoni, G.B., Fratiglioni, L., Fastbom, J., Guo, Z., Viitanen, M., Winblad, B., 2000. Mild cognitive impairment in the population and physical health: data on 1,435 individuals aged 75 to 95. *J. Gerontol. A. Biol. Sci. Med. Sci.* 55, M322–M328.
- Fuenzalida Díaz, M., Cobs Muñoz, V., Guerrero Espinoza, R., 2013. El territorio como unidad de análisis en estudios sobre las determinantes sociales de la salud. *Argos* 30, 086–106.
- Fuenzalida, M., Cobs, V., 2013. La perspectiva del análisis espacial en la herramienta SIG: una revisión desde la geografía hacia las ciencias sociales. *Pers. Soc.* 27, 33–52.
- Furst, M., Reynolds, J., Salinas Pérez, J.A., Tsou, C., Rock, D., Hopkins, J., Bell, T., Woods, L., McLoughlin, L., Stretton, A., Mendoza, J., Bagheri, N., Salvador-Carulla, L., 2018. Atlas of Mental Health Care of the Kimberley Region (Western Australia).
- Gabryelewicz, T., Styczynska, M., Luczywek, E., Barczak, A., Pfeffer, A., Androsiuk, W., Chodakowska-Zebrowska, M., Wasiake, B., Peplonska, B., Barcikowska, M., 2007. The rate of conversion of mild cognitive impairment to dementia: predictive role of depression. *Int J Geriatr Psychiatry* 22, 563–567. <https://doi.org/10.1002/gps.1716>
- Gao, S., Unverzagt, F.W., Hall, K.S., Lane, K.A., Murrell, J.R., Hake, A.M., Smith-Gamble, V., Hendrie, H.C., 2014. Mild Cognitive Impairment, Incidence, Progression, and Reversion: Findings from a Community-based Cohort of Elderly African Americans. *Am J Geriatr Psychiatry* 22, 670–681. <https://doi.org/10.1016/j.jagp.2013.02.015>
- García-Alberca, J.M., Mendoza, S., Gris, E., Royo, J.L., Cruz-Gamero, J.M., García-Casares, N., 2020. White matter lesions and temporal atrophy are associated with cognitive and neuropsychiatric symptoms in patients with hypertension and Alzheimer's disease. *Int. J. Geriatr. Psychiatry* 35, 1292–1300.
- Garrocho, C., 1998. Los Sistemas de Información Geográfica en la Geografía Médica. *Econ. Soc. Territ.* 1, 597–618.
- Gartner, G., 2014. The Relevance of Cartography. *ArcNews Esri* 3, 6–7.

- Giggs, J.A., 1986. Mental disorders and ecological structure in Nottingham. *Soc. Sci. Med.* 23, 945–961.
- Gilbert, E.W., 1958. Pioneer Maps of Health and Disease in England. *Geogr. J.* 124, 172–183.
- Gili, M., García Campayo, J., Roca, M., 2014. Crisis económica y salud mental. Informe SESPAS 2014. *Gac. Sanit.* 28, 104–108. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2014.02.005>
- Gili, M., Roca, M., Basu, S., McKee, M., Stuckler, D., 2013. The mental health risks of economic crisis in Spain: evidence from primary care centres, 2006 and 2010. *Eur. J. Public Health* 23, 103–108. <https://doi.org/10.1093/eurpub/cks035>
- Giraldez, C.G., 2014. Geografía de la salud aplicada en un problema de salud mental: Dinámica espacial de los ingresos primarios del Hospital Psiquiátrico Vilardebó, ocurridos durante 2007 y 2008, procedentes de la ciudad de Montevideo. Universidad de la República de Uruguay, Montevideo.
- Giraldez, C.G., 2010. Análisis espacial en salud mental: el caso del hospital vilardebó de Montevideo - Uruguay / SPATIAL ANÁLISIS OF MENTAL HEALTH: THE CASE OF VILARDEBO HOSPITAL, MONTEVIDEO-URUGUAY. *Hygeia* 5.
- Glover, G., Barnes, D., 2002. Mental Health Mapping Atlas. Provision for Working Age Adults in England, 2001.
- Gobierno de Aragón, 2014. DECRETO 202/2014, de 2 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba la Estrategia de Ordenación Territorial de Aragón., BOA.
- Gobierno de Aragón, 2009. Ley 4/2009, de 22 de junio, de Ordenación del Territorio de Aragón, BOA.
- Gobierno de Aragón, 1998. Ley 7/1998, de 16 de julio, por la que se aprueban las Directrices Generales de Ordenación Territorial para Aragón, BOA.
- Gómez Barroso, D., Prieto Flores, M.E., Mellado San Gabino, A., Moreno Jiménez, A., 2015. Análisis espacial de la mortalidad por enfermedades Cardiovasculares en la ciudad de Madrid, España. *Rev Esp Salud pública* 1, 27–37.
- González Pérez, J., 2000. La demanda de una verdadera ordenación territorial sanitaria en Galicia. *Desarrollo actual del Mapa de Salud. Bol. Asoc. Geógrafos Esp.* 29, 29–51.
- Goodwin, N., 2013. Understanding integrated care: a complex process, a fundamental principle. *Int. J. Integr. Care* 13.
- Göran, D., Whitehead, M., 1991. Policies and strategies to promote social equity in health.
- Gracia-García, P., De-La-Cámara, C., Santabárbara, J., Lopez-Anton, R., Quintanilla, M.A., Ventura, T., Marcos, G., Campayo, A., Saz, P., Lyketsos, C., 2015. Depression and incident Alzheimer disease: the impact of disease severity. *Am. J. Geriatr. Psychiatry* 23, 119–129.
- Green, L.W., Richard, L., Potvin, L., 1996. Ecological foundations of health promotion. *Am. J. Health Promot.* 10, 270–281.
- Gruebner, O., Khan, M.M.H., Lautenbach, S., Mullner, D., Kramer, A., Lakes, T., Hostert, P., 2011. A spatial epidemiological analysis of self-rated mental health in the slums of Dhaka. *Int J Health Geogr* 10. <https://doi.org/10.1186/1476-072X-10-36>
- Hasselgren, C., Dellve, L., Ekbrand, H., Zettergren, A., Zetterberg, H., Blennow, K., Skoog, I., Halleröd, B., 2018a. Socioeconomic status, gender and dementia: The influence of work environment exposures and their interactions with APOE ϵ 4. *SSM - Popul. Health* 5, 171–179. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2018.06.009>

- Hasselgren, C., Ekbrand, H., Fässberg, M.M., Zettergren, A., Zetterberg, H., Blennow, K., Skoog, I., Halleröd, B., 2018b. APOE ϵ 4 and the long arm of social inequity: Estimated effects of socio-economic status and sex on the timing of dementia onset. *Ageing Soc.* 39, 1–25. <https://doi.org/10.1017/S0144686X18000351>
- Hauri, D., 2007. *Medical Geography. Electron. J. Pubmed* 96, 1627–1630.
- Helms, J., Kremer, S., Merdji, H., Clere-Jehl, R., Schenck, M., Kummerlen, C., Collange, O., Boulay, C., Fafi-Kremer, S., Ohana, M., 2020. Neurologic features in severe SARS-CoV-2 infection. *N. Engl. J. Med.* 382, 2268–2270.
- Heywood, M., 2002. Drug access, patents and global health: 'chaffed and waxed sufficient'. *Third World Q.* 23, 217–231.
- Hofman, A., Rocca, W.A., Brayne, C., Breteler, M.M.B., Clarke, M., Cooper, B., Copeland, J.R.M., Dartigues, J.F., Droux, A.D.S., Hagnell, O., 1991. The prevalence of dementia in Europe: a collaborative study of 1980–1990 findings. *Int. J. Epidemiol.* 20, 736–748.
- Holley, H.L., 1998. Geography and mental health: a review. *Soc. Psychiatry Psychiatr. Epidemiol.* 33, 535–542.
- Hosey, M.M., Needham, D.M., 2020. Survivorship after COVID-19 ICU stay. *Nat Rev Primer* 15, 60. <https://doi.org/10.1038/s41572-020-0201-1>
- Hu, T.W., 2006. Perspectives: an international review of the national cost estimates of mental illness, 1990–2003. *J Ment Health Policy Econ* 9, 3–13.
- Hudson, C.G., 2012. Disparities in the Geography of Mental Health: Implications for Social Work. *Soc. Work* 57, 107–119. <https://doi.org/10.1093/sw/sws001>
- Hudson, C.G., Soskolne, V., 2012. Disparities in the geography of serious mental illness in Israel. *Health Place* 18, 898–910.
- INE, 2020a. Esperanza de vida en buena salud [WWW Document]. URL https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259944484675&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout¶m1=PYSDetalleFichalIndicador¶m3=1259937499084 (accessed 12.10.20).
- INE, 2020b. Proyecciones de población 2020–2070 (Notas de prensa).
- Instituto Aragonés de Estadística, 2020. Datos Básicos de Aragón, 2020. Gobierno de Aragón.
- Instituto de Información Sanitaria, 2003. Atlas de la sanidad en España.
- Instituto Geográfico de Aragón, 2020. Atlas de Aragón [WWW Document]. Atlas Aragón. URL <https://idearagon.aragon.es/atlas/> (accessed 6.16.20).
- Instituto Nacional de Estadística, 2020. Cifras oficiales de población resultantes de la revisión del Padrón municipal a 1 de enero [WWW Document]. INE Inst. Nac. Estad. URL <https://www.ine.es/dynt3/inebase/es/index.htm?padre=517&capsel=523> (accessed 5.11.20).
- Jadhav, S., Barua, M., 2012. The Elephant Vanishes: Impact of human–elephant conflict on people's wellbeing. *Health Place* 18, 1356–1365.
- Jessen, F., Amariglio, R.E., Van Boxtel, M., Breteler, M., Ceccaldi, M., Chételat, G., Dubois, B., Dufouil, C., Ellis, K.A., Van Der Flier, W.M., 2014. A conceptual framework for research on subjective cognitive decline in preclinical Alzheimer's disease. *Alzheimers Dement.* 10, 844–852.

- Johnston, R.J., 1991. *A Question of Place: Exploring the Practice of Human Geography*. Blackwell Publishers, Oxford.
- Jones, J., 2001. The geography of mental health. *Epidemiol. Psychiatr. Soc.* 10, 219–224. <https://doi.org/10.1017/S1121189X00005388>
- Jones, P.A., 2007. *Researching the geography of mental wellbeing*. Taylor & Francis.
- Jori, G., 2013. El estudio de la salud y la enfermedad desde una perspectiva geográfica: temas, enfoques y métodos. *Rev. Geográfica Geogr. Cienc. Soc.* XVIII.
- Karp, A., Kåreholt, I., Qiu, C., Bellander, T., Winblad, B., Fratiglioni, L., 2004. Relation of education and occupation-based socioeconomic status to incident Alzheimer's disease. *Am. J. Epidemiol.* 159, 175–183.
- Kelly, B.D., O'Callaghan, E., Waddington, J.L., Feeney, L., Browne, S., Scully, P.J., Clarke, M., Quinn, J.F., McTigue, O., Morgan, M.G., Kinsella, A., Larkin, C., 2010. Schizophrenia and the city: A review of literature and prospective study of psychosis and urbanicity in Ireland. *Schizophr. Res.* 116, 75–89. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2009.10.015>
- Kiesler, C.A., Sibulkin, A.E., 1987. *Mental hospitalization: myths and facts about a national crisis*. SAGE Publications Ltd, Newbury Park.
- Killin, L., Starr, J.M., Shiue, I.J., Russ, T.C., 2016. Environmental risk factors for dementia: a systematic review. *BMC Geriatr.* 16, 1–28. <https://doi.org/10.1186/s12877-016-0342-y>
- Kirkbride, J.B., Fearon, P., Morgan, C., Dazzan, P., Morgan, K., Murray, R.M., Jones, P.B., 2007. Neighbourhood variation in the incidence of psychotic disorders in Southeast London. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 42, 438–445.
- Koch, T., 2008. John Snow, hero of cholera: RIP. *Cmaj* 178, 1736–1736.
- La Caixa Research, 2014. *La economía de Aragón: diagnóstico estratégico*, Colección Comunidades Autónomas. CaixaBank, S.A., Barcelona.
- Lara, E., Koyanagi, A., Olaya, B., Lobo, A., Miret, M., Tyrovolas, S., Ayuso-Mateos, J.L., Haro, J.M., 2016. Mild cognitive impairment in a Spanish representative sample: prevalence and associated factors. *Int J Geriatr Psychiatry* 31, 858–867. <https://doi.org/10.1002/gps.4398>
- Laurie, E.W., 2015. Who lives, who dies, who cares? Valuing life through the disability-adjusted life year measurement. *Trans. Inst. Br. Geogr.* 40, 75–87.
- Liotta, E., Batra, A., Clark, J.R., Shlobin, N.A., Hoffman, S.C., 2020. Frequent neurologic manifestations andencephalopathy-associated morbidity in Covid-19 patients. *Ann. Clin. Transl. Neurol.* 7, 2221–2230. <https://doi.org/10.1002/acn3.51210>
- LLorente González, J.M., 2012. *Protocolo de especialización de datos sanitarios: variación geográfica de la depresión en Aragón [Trabajo fin de Master]*.
- Lobo, A., Ezquerra, J., Gómez, B.F., Sala, J.M., Seva, D.A., 1979. Cognocitive mini-test (a simple practical test to detect intellectual changes in medical patients). *Actas Luso. Esp. Neurol. Psiquiatr. Cienc. Afines* 7, 189.
- Lobo, A., Launer, L.J., Fratiglioni, L., Andersen, K., Di Carlo, A., Breteler, M.M.B., Copeland, J.R.M., Dartigues, J.F., Jagger, C., Martinez-Lage, J., 2000. Prevalence of dementia and major subtypes in Europe: a collaborative study of population-based cohorts. *Neurology* 54, S4.
- Lobo, A., Lopez-Anton, R., Santabárbara, J., de-la-Cámara, C., Ventura, T., Quintanilla, M.A., Roy, J.F., Campayo, A.J., Lobo, E., Palomo, T., 2011. Incidence and lifetime risk of dementia

- and Alzheimer's disease in a Southern European population. *Acta Psychiatr. Scand.* 124, 372–383.
- Lobo, A., Saz, P., 2006. Demencia. *Tratado Med. Psicosomática JL Levenson.*
- Lobo, A., Saz, P., Marcos, G., DÍa, J.L., De la Cámara, C., Ventura, T., Morales, F., Pascual, L.F., 1999. Revalidación y normalización del Mini-Examen Cognoscitivo (primera versión en castellano del Mini-Mental Status Examination) en la población general geriátrica. *Med Clin Barc* 112, 767–774.
- Lobo, A., Saz, P., Marcos, G., DÍa, J.-L., De-la-Cámara, C., 1995. The prevalence of dementia and depression in the elderly community in a Southern European population: the Zaragoza study. *Arch. Gen. Psychiatry* 52, 497–506.
- Lobo, A., Saz, P., Marcos, G., Dia, J.L., De-la-Cámara, C., Ventura, T., Montanes, J.A., Lobo-Escolar, A., Aznar, S., Workgroup, Z., 2007. Prevalence of dementia in a southern European population in two different time periods: the ZARADEMP Project. *Acta Psychiatr. Scand.* 116, 299–307.
- Lobo, A., Saz, P., Quintanilla, M.A., Gracia-García, P., 2018. Dementia, in: *Textbook of Psychosomatic Medicine and Consultation-Liaison Psychiatry.* The American Psychiatric Publishing, Washington, London.
- Lombard, H.C., 1880. *Atlas de la distribution géographique des maladies dans leurs rapports avec les climats.* Baillière et Fils, Paris : J.-B.
- Lopez-Anton, R., Santabábara, J., De la Cámara, C., Gracia-García, P., Lobo, E., Marcos, G., Pérez, G., Saz, P., Haro, J.M., Rodríguez-Mañas, L., Modrego, P.J., Dewey, M.E., Lobo, A., 2015. Mild cognitive impairment diagnosed with the new DSM-5 criteria: prevalence and associations with non-cognitive psychopathology. *Acta Psychiatr Scand* 131(1), 29–39. <https://doi.org/10.1111/acps.12297>
- López-Lara, E., Garrido-Cumbrera, M., Díaz-Cuevas, M.P., 2012. Improving territorial accessibility of mental health services: The case of Spain. *Eur. J. Psychiatry* 26, 227–235. <https://doi.org/10.4321/S0213-61632012000400002>
- Mao, L., Wang, M., Chen, S., He, Q., Chang, J., Hong, C., Zhou, Y., Wang, D., Miao, X., Hu, Y., 2020. Neurological manifestations of hospitalized patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective case series study.
- Marcos, G., Santabábara, J., Lopez-Anton, R., De-la-Cámara, C., Gracia-García, P., Lobo, E., Pérez, G., Menchón, J.M., Palomo, T., Stephan, B.C.M., 2016. Conversion to dementia in mild cognitive impairment diagnosed with DSM-5 criteria and with Petersen's criteria. *Acta Psychiatr. Scand.* 133, 378–385.
- Marí, M., 2012. *Extensiones multivariantes del modelo de "Besag, York y Mollié". Aplicación al estudio de las desigualdades socioeconómicas en la mortalidad [tesis doctoral].*
- Marmot, M., 2005. Social determinants of health inequalities. *Lancet Lond. Engl.* 365, 1099–1104. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)71146-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)71146-6)
- Marmot, M., Allen, J., Goldblatt, P., Boyce, T., McNeish, D., Grady, M., 2011. Fair society, healthy lives. *Strateg. Rev. Health Inequalities Engl. Post-2010* 126, 4–10.
- Marmot, M., Daly, S., Allen, J., Institute of Health Equity, 2016. *Inequalities in mental health, cognitive impairment and dementia among older people, Department of Health.* ed. Institute of Health Equity, England.

- Marmot, M., Ryff, C.D., Bumpass, L.L., Shipley, M., Marks, N.F., 1997. Social inequalities in health: Next questions and converging evidence. *Soc. Sci. Med.* 44, 901–910.
- Martínez, M.A., López, A., Amador, A., Botella, P., Abellán, C., 2005. Atlas de mortalidad de la Comunidad Valenciana 1991–2000, Generalitat Valenciana. ed. Valencia.
- Mattson, K., 1978. Una introducción a la geografía radical. *Cuad. Crít. Geogr. Humana* III.
- McGeachan, C., Philo, C., 2017. Occupying space: Mental health geography and global directions, in: *The Palgrave Handbook of Sociocultural Perspectives on Global Mental Health*. Springer, pp. 31–50.
- McLaughlin, C.L., 2017. Improving research methods for the study of geography and mental health: Utilization of social networking data and the ESRI GeoEvent Processor. *Sch. Psychol. Int.* 38, 398–407.
- Meng, X., D’Arcy, C., 2012. Education and dementia in the context of the cognitive reserve hypothesis: a systematic review with meta-analyses and qualitative analyses. *PLoS One* 7, 1–16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0038268>
- Messer, L.C., Laraia, B.A., Kaufman, J.S., Eyster, J., Holzman, C., Culhane, J., Elo, I., Burke, J.G., O’Campo, P., 2006. The development of a standardized neighborhood deprivation index. *J Urban Health* 86, 1041–1062.
- Ministerio de Salud de la República Argentina, 2016. Análisis espacial integral aplicado a temas de salud ambiental [WWW Document]. URL http://www.msal.gob.ar/determinantes/images/stories/descargas/recursos/programa_analisis-espacial-integral-aplicado-a-temas-de-salud_ambiental.pdf (accessed 5.20.16).
- Ministerio de Salud, Política Social e Igualdad, 2011. Estrategia en salud mental del Sistema Nacional de Salud 2009-2013. URL <https://consaludmental.org/centro-documentacion/estrategia-salud-mental-sns-2009-2013-3975/> (accessed 2.18.16).
- Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, 2019a. Encuesta Nacional de Salud (ENSE). Limitación y discapacidad (No. 3), Serie informes monográficos. Ministerio de Sanidad, Consumo y Binestar Social, Madrid.
- Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, 2019b. Encuesta Nacional de Salud (ENSE). Salud mental (No. 1), Serie informes monográficos. Ministerio de Sanidad, Consumo y Binestar Social, Madrid.
- Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, 2019c. Plan Integral de Alzheimer y otras Demencias (2019-2023). Gobierno de España, Madrid.
- Ministerio de Sanidad y Consumo, 2007. Estrategia en Salud Mental del Sistema Nacional de Salud 2006. Madrid.
- National Association of Chronic Disease Directors, Centers for Disease Control, and Prevention, 2019. Chronic Diseases and Cognitive Decline – A Public Health Issue, State of Aging and Health in America: Data Brief Series. The National Association of Chronic Disease Directors and the Centers for Disease Control and Prevention, EEUU.
- Navarro López, V., Benach de Rovira, J., 1996. Comisión Científica de estudio de las desigualdades sociales de salud en España. *Rev Esp Salud Publica* 70, 505–636.
- Nilsen, C., Andel, R., Fors, S., Meinow, B., Mattsson, A.D., Kåreholt, I., 2014. Associations between work-related stress in late midlife, educational attainment, and serious health problems in old age: A longitudinal study with over 20 years of follow-up. *BMC Public Health* 14, 878.

- Norton, S., Matthews, F.E., Barnes, D.E., Yaffe, K., Brayne, C., 2014. Potential for primary prevention of Alzheimer's disease: an analysis of population-based data. *Lancet Neurol.* 13, 788–794. [https://doi.org/doi.org/10.1016/S1474-4422\(14\)70136-X](https://doi.org/doi.org/10.1016/S1474-4422(14)70136-X)
- Nykiforuk, C.I.J., Flaman, L.M., 2011. Geographic information systems (GIS) for Health Promotion and Public Health: a review. *Health Promot. Pract.* 12, 63–73. <https://doi.org/10.1177/1524839909334624>
- Observatorio de Desigualdades en la Salud [Sitio Web en Internet], n.d.
- Ocaña-Riola, R., Saurina, C., Fernández-Ajuria, A., Lertxundi, A., Sánchez-Cantalejo, C., Saez, M., Ruiz-Ramos, M., Barceló, M.A., March, J.C., Martínez, J.M., Daponte, A., Benach, J., 2008. Area deprivation and mortality in the provincial capital cities of Andalusia and Catalonia (Spain). *J Epidemiol Community Health* 62, 147–152.
- OIT, 2020. Informe Mundial sobre Salarios 2020-2021: Los salarios y el salario mínimo en tiempos de la COVID-19. Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.
- Olaya, V., 2011. Sistemas de Información Geográfica. Creative Commons.
- Olivera, A., 1986. Nuevos planteamientos de la Geografía Médica. En: Teoría y práctica de la Geografía, García Ballesteros, A. ed. Alhambra, Madrid.
- OMS, 2018. Envejecimiento y la Salud [WWW Document]. URL <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/envejecimiento-y-salud> (accessed 3.10.20).
- OMS, 2014. OMS | Atlas de salud mental 2014 [WWW Document]. WHO. URL http://www.who.int/mental_health/evidence/atlas/mental_health_atlas_2014/es/ (accessed 2.11.16).
- OMS, 2004. Promoción de la salud mental. Conceptos, evidencia emergente, prácticas. Informe compendiado.
- OMS, 2001a. The World Health Report 2001-Mental health: new understanding, new hope.
- OMS, 2001b. Atlas de Recursos de Salud Mental en el mundo, OMS. ed. Ginebra.
- OMS, 1946. Constitución de la organización Mundial de la Salud.
- Ortega Valcarcel, J., 2000. Los horizontes de la Geografía. Teoría de la Geografía. Ariel, S.A., Barcelona.
- Patel, V., Kleinman, A., 2003. Poverty and common mental disorders in developing countries. *Bull. World Health Organisation* 81, 609–615.
- Pearce, J., 2012. The 'blemish of place': Stigma, Geography and Health Inequalities. A Commentary on Tabuchi, Fukuhara & Iso. *Soc. Sci. Med.* 75, 1921–1924.
- Pereira, C., Salinas-Pérez, J.A., Gutiérrez, M.R., 2013. Atlas de Salud Mental de Bizkaia. Recuperado [Httpwww Osakid. Eusk. Euscontenidos/informacion/rsmb/difusion/conocimiento/rsmb/Atlas_20Salud_20Mental_20Bizkaia.Pdf](http://www.osakid.eusk.eus/contenidos/informacion/rsmb/difusion/conocimiento/rsmb/Atlas_20Salud_20Mental_20Bizkaia.Pdf).
- Pérez Díaz, J., 2012. Las causas del envejecimiento demográfico [WWW Document]. URL <https://apuntesdedemografia.com/envejecimiento-demografico/que-es/las-causas-del-envejecimiento-demografico/> (accessed 2.10.19).
- Pérez Díaz, J., Abellán García, A., Aceituno Nieto, P., Ramiro Fariñas, D., 2020. Un perfil de las personas mayores en España 2020. Indicadores estadísticos básicos (No. 25), Informes Envejecimiento en Red. Madrid.

- Perquin, M., Schuller, A.-M., Vaillant, M., Diederich, N., Bisdorff, A., Leners, J.-C., D'Incau, M., Ludewig, J.-L., Hoffmann, D., Ulbricht, D., 2012. The epidemiology of mild cognitive impairment (MCI) and Alzheimer's disease (AD) in community-living seniors: protocol of the MemoVie cohort study, Luxembourg. *BMC Public Health* 12, 1–10.
- Persson, G., Skoog, I., 1996. A prospective population study of psychosocial risk factors for late onset dementia. *Int. J. Geriatr. Psychiatry* 11, 15–22. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1166\(199601\)11:1<15::AID-GPS262>3.0.CO;2-5](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1166(199601)11:1<15::AID-GPS262>3.0.CO;2-5)
- Petersen, R.C., 2004. Mild cognitive impairment as a diagnostic entity. *J. Intern. Med.* 256, 183–194.
- Petersen, R.C., Smith, G.E., Waring, S.C., Ivnik, R.J., Tangalos, E.G., Kokmen, E., 1999. Mild cognitive impairment: clinical characterization and outcome. *Arch. Neurol.* 56, 303–308.
- Philo, C., 2005a. The geography of mental health: an established field? *Curr. Opin. Psychiatry* 18, 585–591.
- Philo, C., 2005b. The geographies that wound. *Popul. Space Place* 11, 441–454.
- Prince, M., Wimo, A., Guerchet, M., Ali, G.C., Wu, Y.T., Prima, M., 2015. World Alzheimer Report 2015. The global impact of dementia: an analysis of prevalence, incidence, cost and trends. Alzheimer's Disease International (ADI), London.
- Prüss-Üstün, A., Corvalán, C., 2006. Preventing disease through healthy environments: towards an estimate of the environmental burden of disease. World Health Organ.
- Pujol Rodríguez, R., Abellán García, A., 2014. El deterioro de la salud mental en las personas mayores.
- Qiu, C., Karp, A., von Strauss, E., Winblad, B., Fratiglioni, L., Bellander, T., 2003. Lifetime principal occupation and risk of Alzheimer's disease in the kungsholmen project. *Am. J. Ind. Med.* 43, 204–211.
- Quintana, D.D., Valcarcel, B.G.L., 2014. Secuelas a largo plazo de la crisis económica y desigualdades sociales en salud. *Rev. Esp. Salud pública* 88, 187–190.
- Ramírez, M., 2004. La moderna geografía de la salud y las tecnologías de la información geográfica. *Rev. Investig. Ens. Geográficos Univ. Nac. Formosa* 4, 53–64.
- Regidor, E., Gutierrez-Fisac, J.L., Domínguez, V., Calle, M.E., Navarro, P., 2002. Comparing social inequalities in health in Spain: 1987 and 1995/97. *Soc Sci Med* 54, 1323–1332.
- Rocca, W.A., Hofman, A., Brayne, C., Breteler, M.M., Clarke, M., Copeland, J.R., Dartigues, J.-F., Engedal, K., Hagnell, O., Heeren, T.J., 1991. Frequency and distribution of Alzheimer's disease in Europe: a collaborative study of 1980–1990 prevalence findings. *Ann. Neurol. Off. J. Am. Neurol. Assoc. Child Neurol. Soc.* 30, 381–390.
- Russ, Tom C., Stamatakis, E., Hamer, M., Starr, J.M., Kivimäki, M., Batty, G.D., 2013. Socioeconomic status as a risk factor for dementia death: individual participant meta-analysis of 86 508 men and women from the UK. *Br. J. Psychiatry J. Ment. Sci.* 203, 10–17. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.112.119479>
- Russ, T.C., Tom, C., Stamatakis, E., Hamer, M., Starr, J.M., Kivimäki, M., Batty, G.D., 2013. Socioeconomic status as a risk factor for dementia death: individual participant meta-analysis of 86 508 men and women from the UK. *Br. J. Psychiatry J. Ment. Sci.* 203, 10–17. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.112.119479>
- Sachdev, P.S., Lipnicki, D.M., Kochan, N.A., Crawford, J.D., Rockwood, K., Xiao, S., Li, J., Li, X., Brayne, C., Matthews, F., Stephan, B.C., Lipton, R.B., Katz, M.J., 2013. COSMIC (Cohort

- Studies of Memory in an International Consortium): an international consortium to identify risk and protective factors and biomarkers of cognitive ageing and dementia in diverse ethnic and sociocultural groups. *BMC Neurol* 6, 165. <https://doi.org/10.1186/1471-2377-13-165>
- Sachdev, P.S., Lipnicki, D.M., Kochan, N.A., Crawford, J.D., Thalamuthu, A., Andrews, G., Brayne, C., 2015. The Prevalence of Mild Cognitive Impairment in Diverse Geographical and Ethnocultural Regions: The COSMIC Collaboration. *PLoS One* 10. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0142388>
- Sadock, B.J., Sadock, V.A., Levin, Z., 2007. Kaplan and Sadock's study guide and self-examination review in psychiatry. Lippincott Williams & Wilkins.
- Salinas Pérez, J.A., 2012. Análisis espacial de la distribución en el territorio de variables sanitarias y socioeconómicas mediante técnicas de inteligencia artificial y sus aplicaciones en la planificación sociosanitaria de la salud mental.
- Salinas-Pérez, J.A., García-Alonso, C.R., Molina-Parrilla, C., Jordà-Sampietro, E., Salvador-Carulla, L., GEOSCAT Group, 2012. Identification and location of hot and cold spots of treated prevalence of depression in Catalonia (Spain). *Int. J. Health Geogr.* 11, 36. <https://doi.org/10.1186/1476-072X-11-36>
- Salinas-Pérez, J.A., Gutiérrez-Colosía, M.R., Romero López-Alberca, C., Poole, M., Rodero-Cosano, M.L., García-Alonso, C.R., Salvador-Carulla, L., 2020. Todo está en el mapa: Atlas Integrales de Salud Mental para la planificación de servicios. Informe SESPAS 2020. *Gac. Sanit.* 34, 11–19. <https://doi.org/doi.org/10.1016/j.gaceta.2020.06.015>
- Salvador-Carulla, L., Fernandez, A., Mass, C., Smith-Merry, J., Gillespie, J., Astell-Burt, T., Feng, X., 2015. The integrated mental health atlas of Western Sidney, University of Sidney. ed. Sidney.
- Salvador-Carulla, L., Serrano-Blanco, A., Garcia-Alonso, C., Fernandez, A., Salinas-Perez, J.A., Gutiérrez-Colossía, MR., 2013. GEOSCAT: Atlas integral de los servicios de atención a la salud mental de Cataluña, 2010. Plan director de salud mental y adicciones. Barcelona: Dirección General de Planificación e Investigación en Salud, Generalitat de Cataluña, Barcelona.
- Sánchez Oriz, E., García Felipe, A., 2005. Argumentos para un “maridaje” entre medicina y geografía: medio ambiente y salud. *Territ. Rev. Dep. Ciènc. Terra* 49–60.
- Sánchez-Cantalejo, C., Ocaña-Riola, R., Fernández-Ajuria, A., 2008. Deprivation index for small areas in Spain. *Soc Indic Res* 89, 259–273. <https://doi.org/10.1007/s11205-007-9114-6>
- Santabàrbara, J., Lopez-Anton, R., De la Cámara, C., Lobo, E., Gracia-García, P., Villagrasa, B., Bueno-Notivol, J., Marcos, G., Lobo, A., 2019. Clinically significant anxiety as a risk factor for dementia in the elderly community. *Acta Psychiatr. Scand.* 139, 6–14.
- Santos Preciado, J., 2003. Técnicas cuantitativas para la toma de decisiones territoriales. En: *Ciencia y tecnología de la información geográfica*, García Cuesta. ed. Dossoles, Burgos.
- Servicio Andaluz de Salud, 2007. Atlas de Salud Mental de Andalucía, Servicio Andaluz de Salud, Consejería de Salud, Junta de Andalucía. ed. Sevilla.
- Sharp, E.S., Gatz, M., 2011. Relationship between education and dementia: an updated systematic review. *Alzheimer Dis. Assoc. Disord.* 25, 289–304. <https://doi.org/10.1097/WAD.0b013e318211c83c>
- Smith, C.D., Mennis, J., 2020. Peer Reviewed: Incorporating Geographic Information Science and Technology in Response to the COVID-19 Pandemic. *Prev. Chronic. Dis.* 17.

- Smith, K., 2011. Trillion-dollar brain drain. *Nature* 478, 15. <https://doi.org/10.1038/478015a>
- Smith, S.J., Easterlow, D., 2005. The strange geography of health inequalities. *Trans. Inst. Br. Geogr.* 30, 173–190.
- Sorre, M., 1933. Complexes pathogènes et géographie médicale. *Ann. Géographie* 42, 1–18. <https://doi.org/10.3406/geo.1933.10619>
- Townsend, P.B., Whitehead, M., Davidson, N., 1998. *Inequalities in Health: the Black Report & the Health Divide*, Penguin Books Ltd. ed. London.
- Unión Europea, 2010. Reducir las desigualdades en salud desde una perspectiva regional. Conclusiones de la conferencia.
- Vaughan-Whitehead, D., 2012. *Work Inequalities in the Crisis: Evidence from Europe*, Vaughan-Whitehead, D. ed. International Labour Organization.
- Vázquez Vaquero, J.L., Gaité Pindaro, L., Salvador-Carulla, L., Salinas Pérez, J.A., 2010. *Atlas de salud mental de Cantabria*. Dirección General de Ordenación, Inspección y Atención Sanitaria.
- Whitehead, M., 1992. *Inequalities in Health: The Black Report and the Health Divide*, New edition edition. ed. Penguin Books Ltd.
- Whitehead, M., Dahlgren, G., 2006. Concepts and principles for tackling social inequities in health: Levelling up Part 1.
- WHO, 2020a. Coronavirus disease (COVID-19) situation report, 2020.
- WHO, 2020b. Demencia: datos y cifras [WWW Document]. URL <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dementia>
- WHO, 2017. Global action plan on the public health response to dementia: 2017-2025. World Health Organization, Geneva.
- WHO, 2015a. European Mental Health Action Plan 2013-2020. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen.
- WHO, 2015b. The epidemiology and impact of dementia: current state and future trends. World Health Organization, Geneva.
- WHO, 2013. Review of social determinants and the health divide in the WHO European Region: final report. Europe.
- WHO, 2008. Commission on Social Determinants of Health. Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health [WWW Document]. World Health Organ. URL http://www.who.int/social_determinants/thecommission/finalreport/es/ (accessed 2.7.16).
- WHO, 2003. *Social determinants of health. The solid facts*, Richard Wilkinson and Michael Marmot. ed. WHO, Regional Office of Europe, Copenhagen.
- WHO, 1992. *Classification of Mental and Behavioral Disorders (ICD-10)- Clinical Descriptions and Diagnostic Guidelines*.
- WHO, 1946. *Constitución de la Organización Mundial de la Salud (OMS)*.
- WHO, (primero), 2008. WHO | WHO Mental Health Gap Action Programme (mhGAP) [WWW Document]. WHO. URL http://www.who.int/mental_health/mhgap/en/ (accessed 2.13.16).

- Wittchen, H.U., Jacobi, F., Rehm, J., Gustavsson, A., Svensson, M., Jönsson, B., Olesen, J., Allgulander, C., Alonso, J., Faravelli, C., Fratiglioni, L., Jennum, P., Lieb, R., Maercker, A., van Os, J., Preisig, M., Salvador-Carulla, L., Simon, R., Steinhausen, H.-C., 2011. The size and burden of mental disorders and other disorders of the brain in Europe 2010. *Eur. Neuropsychopharmacol. J. Eur. Coll. Neuropsychopharmacol.* 21, 655–679. <https://doi.org/10.1016/j.euroneuro.2011.07.018>
- Wolman, D., 2020. Amid a Pandemic, Geography Returns with a Vengeance. Available Accessed On 19.
- Wu, Y.T., Beiser, A.S., Breteler, M.M., Fratiglioni, L., Helmer, C., Hendrie, H.C., 2017. The changing prevalence and incidence of dementia over time - current evidence. *Nat Rev Neurol* 13(6), 327–339. <https://doi.org/10.1038/nrneurol.2017.63>
- Wu, Y.T., Brayne, C., Liu, Z., Huang, Y., Sosa, A.L., Acosta, D., Prina, M., 2020. Neighbourhood environment and dementia in older people from high-, middle- and low-income countries: results from two population-based cohort studies. *BMC Public Health* 20. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09435-5>.
- Wu, Y.-T., Fratiglioni, L., Matthews, F.E., Lobo, A., Breteler, M.M., Skoog, I., Brayne, C., 2016. Dementia in western Europe: epidemiological evidence and implications for policy making. *Lancet Neurol.* 15, 116–124.
- Wu, Y.T., Prina, M., Jones, A.P., Barnes, L.E., Matthews, F.E., Brayne, C., 2015. Community environment, cognitive impairment and dementia in later life: results from the Cognitive Function and Ageing Study. *Age Ageing* 44, 1005–1011. <https://doi.org/10.1093/ageing/afv137>
- Yang, J.-A., Tsou, M.-H., Jung, C.-T., Allen, C., Spitzberg, B.H., Gawron, J.M., Han, S.-Y., 2016. Social media analytics and research testbed (SMART): Exploring spatiotemporal patterns of human dynamics with geo-targeted social media messages. *Big Data Soc.* 3, 2053951716652914.
- Zhang, W., Chen, Q., McCubbin, H., McCubbin, L., Foley, S., 2011. Predictors of mental and physical health: individual and neighborhood levels of education, social well-being, and ethnicity. *Health Place* 17, 238–247. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2010.10.008>
- Zhou, J., Liu, C., Sun, Y., Huang, W., Ye, K., 2021. Cognitive disorders associated with hospitalization of COVID-19: Results from an observational cohort study. *Brain. Behav. Immun.* 91, 383–392.



2.- HIPÓTESIS DE TRABAJO

2 HIPOTESIS DE TRABAJO

Las hipótesis de trabajo planteadas en la presente Tesis Doctoral, han sido las siguientes:

- La caracterización socioeconómica de las Zonas Básicas de Salud, varía en función de los indicadores socioeconómicos analizados. Tanto los índices de privación, como los indicadores socioeconómicos utilizados en su composición, presentan variabilidad a lo largo del territorio y en función de la tipología de las Zonas Básicas de Salud.
- Existen diferencias de prevalencia de deterioro cognitivo leve y de demencia por sexo y por Zona Básica de Salud, observándose concentraciones geográficas.
- La variabilidad en la prevalencia de deterioro cognitivo y de demencia entre zonas de salud será explicada, al menos parcialmente, por los índices de privación utilizados, así como por los indicadores sociales, demográficos y económicos, incluidos en el los índices de privación analizados.
- Los índices de privación permiten explicar la variabilidad en la frecuencia de deterioro cognitivo leve y demencia en mayor medida que los indicadores socioeconómicos simples.
- Se observa un patrón geográfico en la distribución de frecuencia de deterioro cognitivo leve y demencia relacionado con los diferentes índices de privación o con los indicadores socioeconómicos simples aplicados.



3.- OBJETIVOS

3 OBJETIVOS

En relación a las hipótesis planteadas, se procede a detallar los objetivos del presente estudio.

El objetivo principal de este trabajo es analizar la existencia de diferencias socioeconómicas y la variabilidad en la prevalencia de deterioro cognitivo leve y demencia por Zonas Básicas de Salud de Aragón utilizando herramientas geográficas como los SIG y la cartografía. Igualmente se pretende analizar la influencia de la distribución territorial de los índices de privación, y de algunos indicadores socioeconómicos simples, en la frecuencia de deterioro cognitivo leve y demencia.

Los objetivos específicos de este trabajo son:

1. **Describir las diferencias socioeconómicas existentes entre Zonas Básicas de Salud en función de su tipología** y utilizando indicadores socioeconómicos simples e índices de privación obtenidos de datos censales.
2. **Estudiar la prevalencia de deterioro cognitivo y demencia** por sexo, Sectores Sanitarios y Zonas Básicas de Salud, para los años 2011 y 2015.
3. **Analizar la variabilidad existente** en la prevalencia de las patologías mencionadas por Zonas Básicas de Salud de Aragón en ambos años de estudio.
4. **Detectar patrones geográficos** en la distribución de la prevalencia de las enfermedades citadas, a través de su visualización cartográfica y del análisis de posibles concentraciones de valores altos y bajos.
5. Identificar la **posible asociación entre índice de privación o indicadores socioeconómicos simples y prevalencia de deterioro cognitivo leve y demencia**.



4.- JUSTIFICACIÓN

4 JUSTIFICACIÓN

Teniendo en cuenta la visión global e integradora de la salud y considerando que la geografía es la rama de la ciencia que se ocupa de estudiar las relaciones entre el hombre y su entorno, parece claro que esta disciplina puede colaborar en el estudio y obtención de conocimiento sobre los factores socio-ambientales que intervienen en el equilibrio salud-enfermedad (Jori, 2013).

Dentro de la salud, los trastornos mentales constituyen la causa más frecuente de carga de enfermedad en Europa, por delante de las enfermedades cardiovasculares y del cáncer (Ministerio de Sanidad y Consumo, 2007). Los estudios científicos indican que dichos trastornos son consecuencia de la suma de variables genéticas y ambientales, esto es, de la interacción de las características biológicas con factores psicológicos y sociales (OMS, 2001). Esta percepción supone entender los problemas de salud mental no solo desde el punto de vista del individuo, sino también de su entorno.

Las herramientas geográficas, como la cartografía y los SIG, facilitan la difusión y comprensión de los fenómenos espaciales, pudiendo ser muy útiles en la toma de decisiones y en planificación de los recursos sanitarios. En definitiva, en el desarrollo de políticas que mejoren la eficiencia y eficacia de los recursos, pudiendo mitigar las desigualdades entre áreas (Holley, 1998). En esta línea, la revisión bibliográfica que llevó a cabo Brown en 2013, sobre la utilización de los SIG en el campo de la salud mental, muestra como cada vez se realizan más estudios en esta línea, contribuyendo, de forma destacada, tanto en el campo de la epidemiología como en el de la planificación. Otros estudios también han utilizado los SIG para estudiar la relación entre salud mental y variables geográficas, como la residencia del individuo (Zhang et al., 2011). La realización de estas investigaciones de asociación entre salud mental y condiciones socioeconómicas y ambientales, pueden ser además ciertamente útiles en la ordenación de los recursos, pudiendo incluso conducir a un cambio de paradigma en la etiología de la enfermedad psiquiátrica (Brown, 2013).

Las enfermedades mentales, especialmente las que son objeto de la presente Tesis Doctoral, DCL y demencia, presentan gran relevancia debido al envejecimiento poblacional, fenómeno global que parece va a ser mucho más extremo a medio plazo, donde las previsiones para el año 2050 son las siguientes:

- Un aumento destacado en zonas del mundo donde hasta ahora los valores no eran preocupantes, como en África septentrional, Asia, América Latina o el Caribe, donde se prevé que el porcentaje de personas de 65 y más años se duplicará respecto a las cifras actuales.
- En Europa y América del norte se espera para ese año que una de cada cuatro personas pueda tener 65 años y más.
- El número de personas de 80 años o más se triplicará en el mundo, pasando de 143 millones en 2019 a 426 millones en 2050 (Department of Economic and Social Affairs, United Nations, 2019).
- A escala global, la población mayor estará todavía más desigualmente repartida, ya que donde ahora 7 de cada 10 personas de 65 y más años residen en países en desarrollo, serán casi 9 de cada 10 para el año 2050.

Esta evolución provocará que los problemas de salud mental en adultos mayores puedan afectar a más población, siendo la demencia y la depresión los trastornos neuropsiquiátricos más comunes en ese grupo de población (OMS, 2017).

La demencia es, sin duda, uno de los problemas de salud pública más importantes a los que se enfrenta nuestra sociedad. Su alta prevalencia en la población mayor, la ausencia de tratamientos efectivos y el alto grado de dependencia que sufren los pacientes hacen que sus repercusiones médicas, personales, familiares, sociales y económicas sean de grandes proporciones. Su repercusión es tal, que obliga a los responsables de las políticas sanitarias y sociales a buscar soluciones innovadoras y eficaces (Castellanos Pinedo et al., 2011). Además de la demencia, la Encuesta Nacional de salud de España del año 2017 destaca que tres de cada diez personas de 65 y más años no institucionalizadas refirieron algún grado de deterioro cognitivo (Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, 2019).

Recientes estudios constatan que la prevalencia de la demencia se está estabilizando en los diferentes grupos de edad, e incluso disminuyendo en los últimos años, debido probablemente a la mejora en la calidad de vida de las personas en distintos ámbitos (educación, sanidad, etc.). No obstante, el rápido aumento del envejecimiento de la población a nivel global, así como el llamado "envejecimiento del envejecimiento", seguirá ocasionando un número muy importante de personas con deterioro cognitivo y demencia, lo que tendrá cada vez en mayor medida consecuencias en la demanda y ordenación de recursos asistenciales.

Además, las recientes crisis económicas sufridas a nivel global, así como la excepcionalidad de la situación actual con la pandemia de la COVID-19, llevan a pensar que el efecto sobre la salud mental de la población general y de las personas mayores en particular, se verá afectada (WHO, 2020; Pfefferbaum and North, 2020; Alonso et al., 2020; Diseases, 2020). Algunos estudios van en esta dirección, entre los que ya hay ejemplos que observan efectos en la cognición de los pacientes que han sufrido la COVID-19 (Baker et al., 2021). De la misma manera, surgen voces críticas sobre la manera de gestionar las necesidades de pacientes con deterioro cognitivo y demencia, así como dudas en cómo los servicios sociales y sanitarios se ordenan para cubrir los requerimientos de estas personas. En algunos casos, incluso se proponen nuevos modelos de ordenamiento asistencial y se insta a una mayor coordinación entre los servicios sociales y sanitarios.

Por otro lado, cada vez es mayor la evidencia de la influencia del entorno en las personas, y no solo de sus características individuales. En las últimas dos décadas, ha crecido el interés entre epidemiólogos, geógrafos e investigadores de la salud pública en general, por documentar las formas en que los procesos basados en el lugar de residencia o trabajo influyen en la salud, siendo importantes en la comprensión de las desigualdades sociales y espaciales en los resultados de salud y sus comportamientos asociados (Pearce, 2012). En esta línea, algunas investigaciones muy recientes han empezado a analizar cómo afectan las desigualdades socioeconómicas en diferentes trastornos mentales comunes, entre ellos en el deterioro cognitivo y en la demencia, sugiriendo que estos factores pueden jugar un papel importante en la etiología de la enfermedad, entre los que podrían incluirse la ocupación laboral, así como otros indicadores relacionados con estatus socioeconómico en la vida temprana o el menor nivel educativo (Persson and Skoog, 1996), (Karp et al., 2004) citados por (Russ et al., 2013) y (Marmot et al., 2016). En España, la propia Encuesta Nacional de Salud destaca que el gradiente social y la brecha por sexo están presentes en todos los indicadores de salud mental de adultos (Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, 2019). Además, debido en buena parte al clima económico actual, parece que las desigualdades socioeconómicas, lejos de disminuir, siguen aumentando, lo que puede afectar en un futuro a la frecuencia de enfermedades especialmente en los colectivos y zonas geográficas más desfavorecidas. Una forma de medir estas desigualdades, es a través de los índices de privación que se emplean con frecuencia cuando no hay una medida simple para medir un fenómeno tan complejo como es la privación (Carstairs, 1995). No obstante, en algunos casos, se utilizan también indicadores simples, que son de mayor utilidad cuando se pretende identificar más específicamente los mecanismos implicados (Folwell, 1995).

A pesar de estos avances, son escasos los estudios en salud mental y no se conocen trabajos que hayan analizado la asociación entre factores o variables modificables del entorno con la frecuencia de DCL y demencia, en función de la tipología de área geográfica, y que utilicen un nivel de desagregación pequeño como puede ser la zona básica de salud. En concreto, en la Comunidad Autónoma de Aragón, no existen trabajos que analicen la asociación de la prevalencia de DCL y demencia con factores socioeconómicos.

Además, si bien es cierto, tal como se ha dicho, que las herramientas geográficas facilitan la comprensión de los fenómenos y los sitúan espacialmente, en el campo del deterioro cognitivo y de la demencia, no han sido muchos los estudios que hayan considerado el uso de estas aplicaciones, a pesar de que el análisis espacial de ambas enfermedades, así como su posible relación con las variables socioeconómicas, poseen gran interés. Conocer zonas especialmente sensibles a estas enfermedades y poder indagar en la influencia que el entorno social y económico tiene en la causa de las mismas, puede facilitar el establecimiento de políticas que se ajusten más a las problemáticas y necesidades detectadas.

Debido a este objetivo de analizar el “entorno” socioeconómico, la presente investigación tiene carácter ecológico, ya que la unidad principal de estudio es un área geográfica, en nuestro caso la zona básica de salud, lo que supone una singularidad. Adoptar el territorio como unidad de análisis cuando se aborda la relación salud-medio-persona, pretende dar énfasis además a la importancia de la captura y manipulación de geodatos (Fuenzalida Díaz et al., 2013).

También hay que considerar que para el análisis socioeconómico de las diferentes zonas de salud y su posible implicación en la prevalencia de DCL y demencia, es imprescindible el uso de indicadores que permitan realizar comparaciones entre las diversas zonas, así como en

diferentes periodos. De ahí la utilización del concepto de privación de un área para caracterizar y estudiar el impacto de los aspectos contextuales socioeconómicos propios de la localización geográfica en salud. Cabe destacar que la utilización de índices de privación es frecuente en el caso de los estudios de mortalidad, sin embargo, no es tan frecuente su uso para analizar la frecuencia de una enfermedad.

Por lo comentado, destacando la escasez de estudios en nuestro medio, el trabajo que se presenta utiliza las herramientas cartográficas en el estudio de la distribución geográfica de indicadores socioeconómicos, de la frecuencia de dos enfermedades mentales de gran impacto social, como son DCL y demencia, y de la posible relación entre nivel socioeconómico y enfermedad. El ámbito de estudio es la Comunidad Autónoma de Aragón, que se caracteriza por tener importantes desequilibrios territoriales derivados de la macrocefalia que presenta la ciudad de Zaragoza dentro de la región y que está absolutamente relacionada con la fuerte despoblación de amplias zonas del territorio. Igualmente, destaca su progresivo y alto envejecimiento de la población, aspectos todos ellos que deben ser tenidos en cuenta para la planificación y el buen funcionamiento de las infraestructuras y servicios sociosanitarios. Se pretende por tanto obtener información sobre desigualdades socioeconómicas entre las diferentes Zonas Básicas de Salud en Aragón y su posible relación con la prevalencia de demencia y deterioro cognitivo leve a través de herramientas geográficas. La información obtenida será de gran valor para identificar zonas con mayores necesidades socioeconómicas y en materia de salud mental, lo que podrá servir para valorar la adecuación de los servicios sanitarios y sociales disponibles y ayudar en la posible reorganización de la atención preventiva y asistencial dirigida al cuidado de las personas más mayores.

Bibliografía

- Alonso, J., Vilagut, G., Mortier, P., Ferrer, M., Alayo, I., Aragón-Peña, A., Aragonès, E., Campos, M., Cura-González, I.D., Emparanza, J.I., 2020. Mental health impact of the first wave of COVID-19 pandemic on Spanish healthcare workers: A large cross-sectional survey. *Rev. Psiquiatr. Salud Ment.*
- Baker, H.A., Safavynia, S.A., Evered, L.A., 2021. The 'third wave': impending cognitive and functional decline in COVID-19 survivors. *Br. J. Anaesth.* 126, 44–47.
- Brown, J.S., 2013. Emerging applications of Geographic Information Systems (GIS) in community and local mental health research. *J. Local Glob. Health Perspect.* 5. <https://doi.org/10.5339/jlghp.2013.5>
- Carstairs, V., 1995. Deprivation indices: their interpretation and use in relation to health. *J Epidemiol Community Health* 49, 3–8.
- Castellanos Pinedo, F., Cid Gala, M., Duque San Juan, P., Zurdo Martín, P., 2011. Abordaje integral de la demencia. *Inf. Ter. Sist. Nac. Salud* 35, 39–45.
- Department of Economic and Social Affairs. United Nations, 2019. *World Population Prospects 2019 (World Population Prospects 2019)*. New York.
- Diseases, T.L.I., 2020. The intersection of COVID-19 and mental health. *Lancet Infect. Dis.*
- Folwell, K., 1995. Single measures of deprivation. *J Epidemiol Community Health* 49, 51–56.
- Fuenzalida Díaz, M., Cobs Muñoz, V., Guerrero Espinoza, R., 2013. El territorio como unidad de análisis en estudios sobre las determinantes sociales de la salud. *Argos* 30, 086–106.
- Holley, H.L., 1998. Geography and mental health: a review. *Soc. Psychiatry Psychiatr. Epidemiol.* 33, 535–542.
- Jori, G., 2013. El estudio de la salud y la enfermedad desde una perspectiva geográfica: temas, enfoques y métodos. *Rev. Geográfica Geogr. Cienc. Soc.* XVIII.
- Karp, A., Kåreholt, I., Qiu, C., Bellander, T., Winblad, B., Fratiglioni, L., 2004. Relation of education and occupation-based socioeconomic status to incident Alzheimer's disease. *Am. J. Epidemiol.* 159, 175–183.
- Marmot, M., Daly, S., Allen, J., Institute of Health Equity, 2016. *Inequalities in mental health, cognitive impairment and dementia among older people*, Department of Health. ed. Institute of Health Equity, England.
- Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, 2019. *Encuesta Nacional de Salud (ENSE). Salud mental (No. 1), Serie informes monográficos*. Ministerio de Sanidad, Consumo y Binestar Social, Madrid.
- Ministerio de Sanidad y Consumo, 2007. *Estrategia en Salud Mental del Sistema Nacional de Salud 2006*. Madrid.
- OMS, 2017. *La salud mental y los adultos mayores*. URL <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/la-salud-mental-y-los-adultos-mayores> (accessed 11.30.20).
- OMS, 2001. *The World Health Report 2001-Mental health: new understanding, new hope*.
- OMS, 1948. *Constitución de la Organización Mundial de la Salud*. URL <https://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd47/SP/constitucion-sp.pdf> (accessed 9.7.20).
- Pearce, J., 2012. The 'blemish of place': Stigma, Geography and Health Inequalities. *A Commentary on Tabuchi, Fukuhara & Iso. Soc. Sci. Med.* 75, 1921–1924.

- Persson, G., Skoog, I., 1996. A prospective population study of psychosocial risk factors for late onset dementia. *Int. J. Geriatr. Psychiatry* 11, 15–22. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1166\(199601\)11:1<15::AID-GPS262>3.0.CO;2-5](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1166(199601)11:1<15::AID-GPS262>3.0.CO;2-5)
- Pfefferbaum, B., North, C.S., 2020. Mental health and the Covid-19 pandemic. *N. Engl. J. Med.* 383, 510–512.
- Russ, T.C., Tom, C., Stamatakis, E., Hamer, M., Starr, J.M., Kivimäki, M., Batty, G.D., 2013. Socioeconomic status as a risk factor for dementia death: individual participant meta-analysis of 86 508 men and women from the UK. *Br. J. Psychiatry J. Ment. Sci.* 203, 10–17. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.112.119479>
- WHO, 2020. Mental health & COVID-19 [WWW Document]. URL <https://www.who.int/teams/mental-health-and-substance-use/covid-19> (accessed 1.7.20).
- Zhang, W., Chen, Q., McCubbin, H., McCubbin, L., Foley, S., 2011. Predictors of mental and physical health: individual and neighborhood levels of education, social well-being, and ethnicity. *Health Place* 17, 238–247. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2010.10.008>



5.- MATERIAL Y MÉTODO

Índice

5 MATERIAL Y MÉTODO	87
5.1Ámbito de estudio, unidades de análisis y base espacial utilizada	89
5.1.1 Área de estudio	89
5.1.2 Estructura sanitaria de Aragón	89
5.1.3 Unidades espaciales de análisis	91
5.1.4 Base espacial utilizada	97
5.2Metodología de estudio.....	97
5.2.1 Fuentes de información y variables utilizadas	98
5.2.1.1 Información demográfica y socioeconómica	98
5.2.1.2 Fuentes de datos de los componentes de privación	104
5.2.1.3 Fuentes de datos de deterioro cognitivo leve y demencia.....	106
5.2.2 Análisis de indicadores socioeconómicos.....	108
5.2.2.1 Análisis descriptivo de los indicadores y componentes de privación.....	108
5.2.2.2 Distribución por tipo de zona de salud de los indicadores y componentes: diagrama de dispersión de burbujas	109
5.2.2.3 Distribución espacial de los indicadores y componentes	109
5.2.2.4 Concentraciones espaciales de los componentes de privación	110
5.2.2.5 Correlaciones espaciales entre indicadores y componentes socioeconómicos...	112
5.2.3 Deterioro cognitivo leve y demencia: análisis de datos y modelos geoestadísticos	114
5.2.3.1Frecuencia de cada enfermedad y variabilidad por Sectores Sanitarios y Zonas Básicas de Salud	114
5.2.3.2 Asociación entre deterioro cognitivo leve y demencia.....	122
5.2.3.3 Análisis de concentración espacial de ambas enfermedades	124
5.2.4 Asociación entre frecuencia de enfermedad y privación: análisis estadístico y técnicas geoestadísticas utilizadas	127
5.2.4.1 Análisis exploratorio: correlaciones	127
5.2.4.2 Regresión ecológica BYM	127
5.2.4.3 Regresión lineal múltiple	128
5.2.4.4 Regresión geográficamente ponderada (GWR)	133
5.2.4.5 Agregación multivariable.....	136
5.2.5 Diseño cartográfico.....	136
5.2.5.1 Modelo cartográfico	137
5.2.5.2 Presentación final de la cartografía.....	141
5.3Consideraciones éticas y conflictos de interés relacionados con la obtención y la utilización de la información	144

Listado de tablas

Tabla 5.1. Resumen de los datos de población según la fuente de información.....	89
Tabla 5.2. Organización territorial del sistema de salud de Aragón.....	91
Tabla 5.3. Indicadores socioeconómicos utilizados en el estudio y clasificados según el marco teórico de la Comisión para reducir las desigualdades en salud en España.	100
Tabla 5.4. Cuadro de los indicadores que componen cada uno de los componentes de privación descritos	105
Tabla 5.5. Estructura de la información facilitada por la Dirección General de Asistencia Sanitaria del Departamento de Sanidad del Gobierno de Aragón	106
Tabla 5.6. Rangos de correlación	113
Tabla 5.7. Tipos y nivel de correlación de los datos	113
Tabla 5.8. Estadísticos considerados en el modelo de regresión lineal múltiple a través de SPSS	130
Tabla 5.9. Estadísticos considerados en el modelo de regresión lineal múltiple a través de ArcGIS Pro	131
Tabla 5.10. Estadísticos considerados en el cálculo del Índice de Moran Global a través de ArcGIS Pro.....	132
Tabla 5.11. Mapas univariados: caracterización y codificación cartográfica para las variables representadas	137
Tabla 5.12. Mapas bivariados: caracterización y codificación cartográfica para las variables representadas	140
Tabla 5.13. Cartografía de doble entrada: caracterización y codificación cartográfica para las variables representadas	141

Listado de figuras

Figura 5.1. Esquema metodológico	88
Figura 5.2. Ejemplo de algunos cambios recogidos en las delimitaciones de las Zonas Básicas de Salud entre los años 2011 y 2015	94
Figura 5.3. Mapa sanitario de Aragón. Año 2011	95
Figura 5.4. Mapa sanitario de Aragón. Año 2015	96
Figura 5.5. Criterio de contigüidad (queen contiguity)	124
Figura 5.6. Ejemplo de cómo se establece la contigüidad de reina	124
Figura 5.7. Funcionamiento del diagrama de dispersión de Moran	125
Figura 5.8. Muestra de cómo funciona el diagrama de dispersión de Moran asociado con el mapa de conglomerados.....	126
Figura 5.9. Ejemplo de informe de autocorrelación espacial generado en ArcGIS	132

Figura 5.10. Ejemplo de mapas Bivariados: dos variables visuales emparejadas con dos dimensionalidades de símbolos..... 139

Figura 5.11. Ejemplo del tipo de leyenda utilizada para representar símbolos proporcionales 140

Figura 5.12. Ejemplo de leyenda bivariada..... 141

5 MATERIAL Y MÉTODO

El trabajo que se presenta es un estudio retrospectivo que analiza las posibles diferencias entre Zonas Básicas de Salud (ZBS) de Aragón, como unidad geográfica de estudio, por una parte, en relación al nivel socioeconómico, y, por otra, en cuanto a la frecuencia de deterioro cognitivo leve y demencia en personas mayores de 54 años. Igualmente, estudia la posible relación entre nivel socioeconómico y frecuencia de las enfermedades descritas a nivel de ZBS.

En este apartado, en primer lugar, se describe el ámbito de trabajo; posteriormente se presenta la metodología utilizada en los tres análisis que toman como unidad de análisis la ZBS. En el primero se muestran los datos descriptivos del nivel socioeconómico; en el segundo los datos correspondientes a tasas de deterioro cognitivo leve y demencia; además, se realiza un estudio de posible asociación, entre el nivel socioeconómico y la frecuencia de las patologías comentadas. Para finalizar, se explica la secuencia en el diseño cartográfico realizado y se incluyen las consideraciones éticas del trabajo.

Por lo comentado, este capítulo se estructurará siguiendo los siguientes subapartados:

1. Área del estudio, unidades de análisis y base espacial considerada.
2. Metodología de estudio:
 - Fuentes de información y variables utilizadas.
 - Análisis de indicadores socioeconómicos.
 - Deterioro cognitivo leve y demencia: análisis de datos y modelos geoestadísticos.
 - Asociación entre frecuencia de ambas enfermedades y privación.
 - Diseño cartográfico.
3. Consideraciones éticas relacionadas con la obtención y la utilización de la información.

En la siguiente figura, podemos ver el proceso metodológico seguido:

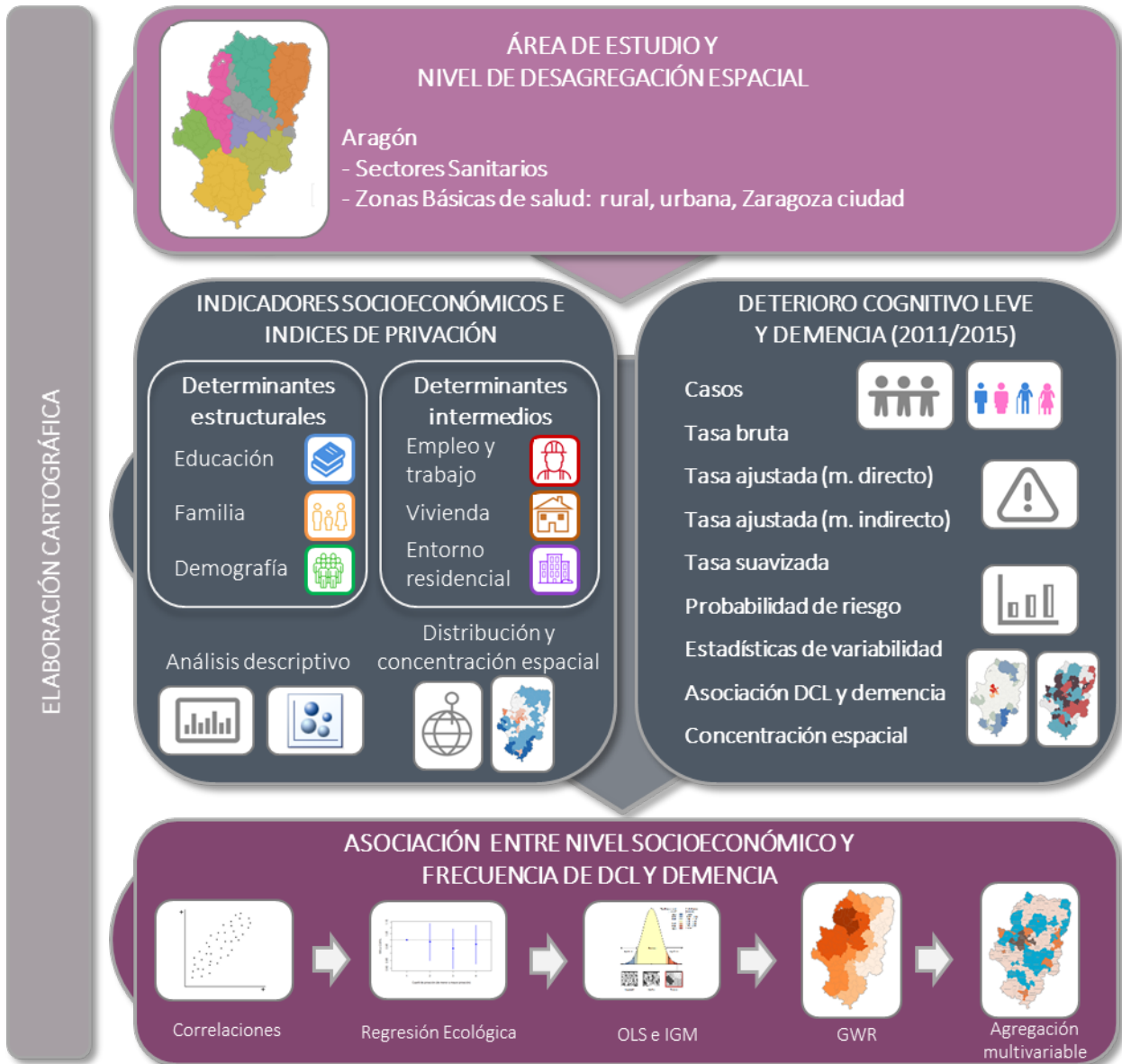


Figura 5.1. Esquema metodológico

5.1 Ámbito de estudio, unidades de análisis y base espacial utilizada

5.1.1 Área de estudio

El ámbito de estudio tenido en cuenta para la presente Tesis Doctoral es la Comunidad Autónoma de Aragón, en concreto la población con tarjeta sanitaria vinculada al Servicio Aragonés de Salud (SALUD) para los años 2011 y 2015, centrándose el estudio en las personas mayores de 54 años.

Los datos han sido proporcionados por el Departamento de Sanidad, Bienestar Social y Familia del Gobierno de Aragón (Dirección General de Planificación y Aseguramiento). Es importante hacer esta aclaración, porque, como puede verse a continuación, existen pequeñas diferencias con las cifras oficiales de Padrón de habitantes (Tabla 5.1).

Tabla 5.1. Resumen de los datos de población según la fuente de información

Aragón	Datos de Padrón de habitantes		Datos de tarjeta sanitaria	
	Año 2011	Año 2015	Año 2011	Año 2015
Población total	1.346.293	1.317.847	1.327.827	1.291.981
Población mayor de 54 años	420.452	438.557	415.508	427.798
Población mayor de 54 años (% sobre el total)	31,23%	32,27%	31,29%	33,11%

Fuente: (Instituto Aragonés de Estadística, 2011a); (Instituto Aragonés de Estadística, 2015)

5.1.2 Estructura sanitaria de Aragón

El primer dictamen que aprueba el **Mapa Sanitario de Aragón**, y establece la ordenación territorial y funcional del Sistema de Salud de Aragón en zonas de salud, sectores y áreas de salud, es el Decreto 130/1986, de 19 de diciembre, de la Diputación General de Aragón, por el que se aprueba el Mapa Sanitario de la Comunidad Autónoma de Aragón (publicado en el Boletín Oficial de Aragón nº 133 de 31 de diciembre de 1986) (Gobierno de Aragón, 1987). En él se contempla la adaptación de las estructuras sanitarias a la división territorial establecida en niveles progresivos de atención de salud. Se trata de una normativa que ha tenido posteriores modificaciones, en la que se han ido incorporando revisiones y alegaciones recibidas en el Comité de Ordenación Sanitaria.

Las áreas sanitarias son las unidades de planificación y las zonas en que se divide una región teniendo en cuenta su población y sus instalaciones médicas y sanitarias de que dispone. Tal y como se recoge en la Ley General de Sanidad de 1986 que las creó, se trata de "estructuras fundamentales del sistema sanitario, responsabilizadas de la gestión unitaria de los centros y establecimientos del servicio de salud de la comunidad autónoma" y se delimitan "teniendo en cuenta factores geográficos, socioeconómicos, demográficos, laborales, epidemiológicos, culturales, climatológicos y de dotación de vías y medios de comunicación, así como las instalaciones sanitarias del área" (Gobierno de España, 1986). El objetivo es que la población de una zona tenga acceso a todos los servicios de salud, por lo que no siempre el área sanitaria coincide con la provincia.

La organización territorial del Sistema de Salud de Aragón se divide en cinco áreas de salud y, según el Decreto 148/2002, de 30 de abril, del Gobierno de Aragón, estas áreas engloban ocho Sectores Sanitarios: el área de salud I (que incluye el sector de Barbastro y Huesca); el área de salud II (sector de Zaragoza II); el área de salud III (sector de Zaragoza III y de Calatayud); el área de salud IV (sector de Alcañiz y Teruel) y área de salud V (sector Zaragoza I). Las tarjetas sanitarias que registran todas las áreas, ascienden a 1.308.666, de las que el 16,3% corresponden a extranjeros (Instituto Aragonés de Estadística, 2020).

Cada Sector Sanitario, está constituido por distintas zonas de salud, cada una de las cuales incluye una serie de municipios con sus respectivas entidades singulares de población. Un municipio por lo general es incluido en una zona de salud con todas sus entidades. Sin embargo, hay municipios cuyas entidades pueden pertenecer a distintas zonas de salud, hecho motivado, casi siempre, por razones de accesibilidad a los recursos asistenciales de Atención Primaria. Lo más frecuente es que en una ZBS se congreguen varios municipios, sin embargo, aquellos que cuentan con una importante población, suelen estar divididos en varias ZBS como ocurre en el caso de Zaragoza, Huesca o Teruel.

Tanto los Sectores Sanitarios, como las Zonas Básicas de Salud, aparecen recogidos en la Ley General de Sanidad 14/1986, del 25 de abril, por el que se crea el Sistema Nacional de Salud y donde se enmarcan las pautas de organización de las estructuras sanitarias del servicio de salud español. Esa disposición, estableció como unidad básica de los servicios de salud de las Comunidades Autónomas, las Áreas de Salud, que adquieren, según la propia Ley, la responsabilidad de la gestión unitaria de los centros y establecimientos del Servicio de Salud de cada Comunidad Autónoma. A su vez, estas áreas de salud, que se corresponden en Aragón con los Sectores Sanitarios, se dividen en ZBS, tal y como reza el artículo 62 de la ley citada. El principal objetivo de esta "disgregación" tiene que ver con la consecución de una óptima operatividad y eficacia de los servicios sanitarios primarios.

Para llevar a cabo la delimitación de estas unidades de mayor detalle, la legislación consideró que se debían tener en cuenta diferentes parámetros, relacionados con:

- Las distancias máximas de las agrupaciones de población más alejadas de los servicios y el tiempo normal a invertir en su recorrido usando los medios ordinarios.
- El grado de concentración o dispersión de la población.
- Las características epidemiológicas de la zona.
- Las instalaciones y recursos sanitarios de la zona.

Una vez marcadas las pautas generales para la delimitación de las Zonas Básicas de Salud, correspondió a las diferentes comunidades autónomas, el llevar a cabo la creación de estas unidades sanitarias.

En el caso de Aragón, se produce a través del Decreto 130/1986 de 19 de diciembre de la Diputación General de Aragón, en el que se aprueba el Mapa Sanitario de la Comunidad Autónoma de Aragón, donde se agrupan las localidades en diferentes Zonas Básicas de Salud y estas a su vez, en Sectores Sanitarios.

Las zonas de salud en Aragón cuentan con una media de 10.386 tarjetas sanitarias, sin embargo, las diferencias entre ellas son sustanciales, puesto que algunas zonas de Zaragoza ciudad pueden llegar a contar con más de 30.000 inscritos (tal es el caso de Sagasta-Ruiseñores, Valdespartera-Montecanal o Avenida Cataluña), mientras que determinadas zonas rurales como Báguena, Herrera de los Navarros o Sos del Rey Católico, rondan los 700 (Tabla 5.2). Esta

heterogeneidad, no obstante, refleja el fuerte desequilibrio territorial que caracteriza nuestra comunidad.

Otros indicadores como el porcentaje de extranjeros, el de población mayor o el índice de feminidad/masculinidad, presentan también importantes diferencias entre Sectores Sanitarios (Instituto Aragonés de Estadística, 2020).

Tabla 5.2. Organización territorial del sistema de salud de Aragón

Sectores Sanitarios	Nº Zonas Básicas Salud	Promedio tarjetas sanitarias por ZBS	Nº tarjetas sanitarias	% Extranjeros	% Pob. 65 y más años	% Mujeres/hombres
Sector de Barbastro	14	7.254	108.805	18,2%	24,8%	48,1%
Sector de Huesca	14	7.704	107.854	10,9%	25,1%	49,2%
Sector de Alcañiz	12	5.323	69.194	19,9%	27,5%	47,8%
Sector de Teruel	16	4.031	72.561	13,2%	29,9%	49,9%
Sector de Zaragoza I	14	15.185	197.404	9,9%	20,1%	50,2%
Sector de Zaragoza II	21	19.000	399.001	16,1%	24,0%	52,1%
Sector de Zaragoza III	22	14.068	309.502	19,5%	22,1%	49,4%
Sector de Calatayud	10	4.435	44.345	16,3%	32,4%	47,8%
Aragón	123	10.386	1.308.666	16,3%	21,3%	50,7%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Tarjetas sanitarias del (Instituto Aragonés de Estadística, 2020)

5.1.3 Unidades espaciales de análisis

Como unidades espaciales de análisis, se han considerado los Sectores Sanitarios (SS) para una primera aproximación, si bien fundamentalmente se ha trabajado con las Zonas Básicas de Salud, dado que se trata de las unidades sanitarias organizativas más pequeñas, teniendo en cuenta las divisiones establecidas por el Servicio Aragonés de Salud.

A partir de ese primer diseño comentado de vertebración territorial del sector sanitario en Aragón, se han llevado a cabo múltiples actualizaciones y modificaciones del mismo en aras de optimizar recursos y servicios sanitarios, así como de conseguir una adecuación mayor a la realidad cambiante de la población aragonesa.

Estas modificaciones nos llevan hasta la actual estructura sanitaria de Aragón, fechada en 2015, que parte de una primera reorganización del año 2003, a través del Decreto 207/2003, de 22 de julio, del Gobierno de Aragón (Gobierno de Aragón, 2003) y que fue revisada en el año 2010, por el Decreto 174/2010, de 21 de septiembre del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el reglamento de la estructura y funcionamiento de las áreas y sectores del Sistema de Salud de Aragón (Gobierno de Aragón, 2010a).

Es el último Decreto (Departamento de Sanidad, Bienestar Social y Familia. Gobierno de Aragón, 2015), el que recoge en buena parte el reglamento anterior, manteniendo la estructura sanitaria definida anteriormente.

En cuanto a delimitación de las Zonas Básicas de Salud, estas quedan fijadas también por la Ley 6/2002, de 15 de abril, de Salud de Aragón (“Boletín Oficial de Aragón”, número 46, de 19 de

abril de 2002) que regula en su Título VI la organización territorial del Sistema de Salud en Aragón (Boletín Oficial del Estado, 2002).

En Aragón, el número de ZBS para el año 2015 era de 123, agrupadas, como se ha visto anteriormente, en 8 Sectores de Salud. Un dato algo diferente al registro de 2011, donde el número de Zonas Básicas de Salud era de 125.

Estos cambios en el número y distribución de ZBS, fueron recogidos en el Decreto 61/2013, de 16 de abril, del Gobierno de Aragón, por el que se modificaba el Mapa Sanitario de la Comunidad Autónoma de Aragón (Gobierno de Aragón, 2013).

Esta reducción en dos zonas (pasando de 125 a 123), conllevaba determinados cambios en la estructura de las mismas y que según la normativa, se reflejaban de la siguiente manera y que pueden visualizarse en la siguiente figura (Figura 5.2):

"1. Se incorpora la entidad singular de Juslibol, perteneciente al municipio de Zaragoza, a la Zona de Salud (en adelante ZS) de Parque Goya. (Sector Zaragoza I)

2. Integración de las ZS de Belchite y ZS de Azuara en una única que se denominará Zona de Salud Campo de Belchite (Sector Zaragoza II).

3. El municipio de Fuendetodos, perteneciente actualmente a la ZS de María de Hueva (Sector Zaragoza III), pasa a pertenecer a la nueva ZS de Belchite (Sector Zaragoza II).

4. El municipio de Luesia, hasta el momento perteneciente a la ZS de Sádaba, se incorpora a la ZS de Ejea de los Caballeros (Sector Zaragoza III).

5. La Entidad singular de población Cubel, perteneciente a la ZS de Alhama de Aragón, pasa a pertenecer a la ZS de Daroca (Sector Calatayud).

6. La población del municipio de Calatayud, atendido en la ZS de Calatayud Rural, pasa a depender de la ZS de Calatayud Urbano (Sector Calatayud).

7. El municipio de Torralba de Ribota, incluido en la ZS Calatayud Urbana, pasa a pertenecer a la ZS de Villarroya de la Sierra (Sector Calatayud).

8. Se suprime la ZS de Teruel Rural. Los municipios que la conforman quedan distribuidos entre las ZZSS de Teruel Centro y Teruel Ensanche (Sector Teruel), que modifican sus límites territoriales de la siguiente manera:

Zona de Salud Teruel Centro:

Municipio de Teruel:

- *El Campillo*
- *Caudé*
- *Concud*
- *San Blas*
- *Teruel*
- *Tortajada*
- *Valcecebro*
- *Villalba Baja*

Municipio de Bezas

Municipio de Celadas

Municipio Corbalán

Municipio de Cuevas Labradas

Municipio de Rubiales

Zona de Salud Teruel Ensanche:

Municipio de Formiche Alto:

- *Formiche Alto*
- *Formiche Bajo*

Municipio de la Puebla de Valverde.

Municipio de Teruel:

- *Aldehuela*
- *Castralvo*
- *Teruel*
- *Villaspesa*

Disposición transitoria única. Entidad singular de Juslibol.

La incorporación de la entidad singular de Juslibol, perteneciente al municipio de Zaragoza, a la Zona de Salud de Parque Goya, se hará efectiva en el momento de la finalización de las obras del tranvía que afecten a dicha Zona”.

Debido a estos cambios establecidos por normativa, lo que se ha hecho para el presente estudio que contempla datos de 2011 y de 2015, ha sido mantener para el análisis de cada uno de los años, las ZBS que existían en cada momento y por otro lado, para poder realizar comparaciones entre ambos años, se ha trabajado teniendo en cuenta la estructura de ZBS del año 2015 y donde se contaba con 123 zonas de salud, adaptando los datos de las tasas de enfermedad del año 2011 a estas.

Para ello, el tratamiento realizado para las diferentes zonas de salud que requerían modificación según el Decreto, ha sido diferente:

- En el caso de la integración de las ZBS de Belchite y ZBS de Azuara en una única que se denominará Zona de Salud Campo de Belchite, la solución tomada ha sido la de sumar, para cada uno de los grupos de edad y sexo, tanto en casos como en población, las zonas de Belchite y Azuara y así dejar para el año 2011 una única zona que sea Campo de Belchite.
- Con respecto a Teruel, se ha considerado que lo más correcto sería hacer un reparto porcentual, para los datos del año 2011 de Teruel Rural, entre Teruel Centro y Ensanche. Para dejar únicamente estas dos zonas, esta distribución se ha realizado teniendo en cuenta el reparto de casos y población por grupos de edad y sexo, guardando, por tanto, las proporciones que suponen cada uno de estos estratos (grupos de edad y sexo).

En ambos casos, estas operaciones se han realizado teniendo en cuenta tanto las tasas calculadas a partir del método directo como del indirecto.

Cambios recogidos en el Decreto 61/2013, de 16 de abril, del Gobierno de Aragón, por el que se modificaba el Mapa Sanitario de la Comunidad Autónoma de Aragón

Cinco Villas 2011

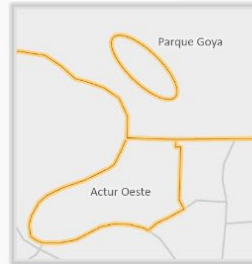


El municipio de Luesia, hasta el momento perteneciente a la ZS de Sádaba, se incorpora a la ZS de Ejea de los Caballeros

Cinco Villas 2015



Juslibol 2011



Se incorpora la entidad singular de Juslibol, perteneciente al municipio de Zaragoza, a la ZS de Parque Goya

Juslibol 2015

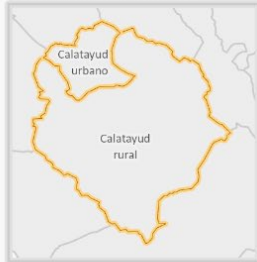


Calatayud 2011

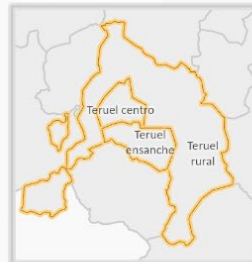


La población del municipio de Calatayud, atendido en la ZS de Calatayud Rural, pasa a depender de la ZS de Calatayud Urbano

Calatayud 2015



Teruel 2011



Se suprime la ZS de Teruel Rural. Los municipios que la conforman quedan distribuidos entre las ZZSS de Teruel Centro y Teruel Ensanche, que modifican sus límites

Teruel 2015



Fuente de información (espacial y temática):
Dirección General de Salud Pública. Gobierno de Aragón.
Elaboración cartográfica: Tesis Doctoral I. Rabanaque, 2021.

Figura 5.2. Ejemplo de algunos cambios recogidos en las delimitaciones de las Zonas Básicas de Salud entre los años 2011 y 2015

Además de estas modificaciones "mayores", en el Decreto se establecían otras pequeñas transformaciones que ha sido imposible subsanar, debido a que los datos facilitados por el Servicio Aragonés de Salud sobre las enfermedades tratadas en este estudio (deterioro cognitivo leve y demencia), están referidas a ZBS y no a municipio, por lo que los pequeños cambios surgidos de modificar la pertenencia de un municipio a una u otra zona de salud, no han podido reflejarse.

Posteriormente al Decreto de 2013 del que se han recogido las modificaciones pertinentes, se aprobó el Decreto 182/2014, de 4 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica el Mapa Sanitario de la Comunidad Autónoma de Aragón (Gobierno de Aragón, 2014), con las siguientes actualizaciones, que también fueron consideradas:

- La entidad singular de Huérmeda, del Municipio de Calatayud perteneciente a la Zona Básica de Salud de Calatayud Norte (Urbano) pasa a pertenecer a la Zona Básica de Salud de Calatayud Sur (Rural).
- El Municipio de Villar del Salz, perteneciente a la Zona Básica de Salud de Santa Eulalia, pasa a pertenecer a la Zona Básica de Salud de Monreal del Campo.

A continuación, se muestran dos figuras que describen la ordenación de las ZBS y Sectores Sanitarios para ambos años de estudio (Figura 5.3, Figura 5.4).

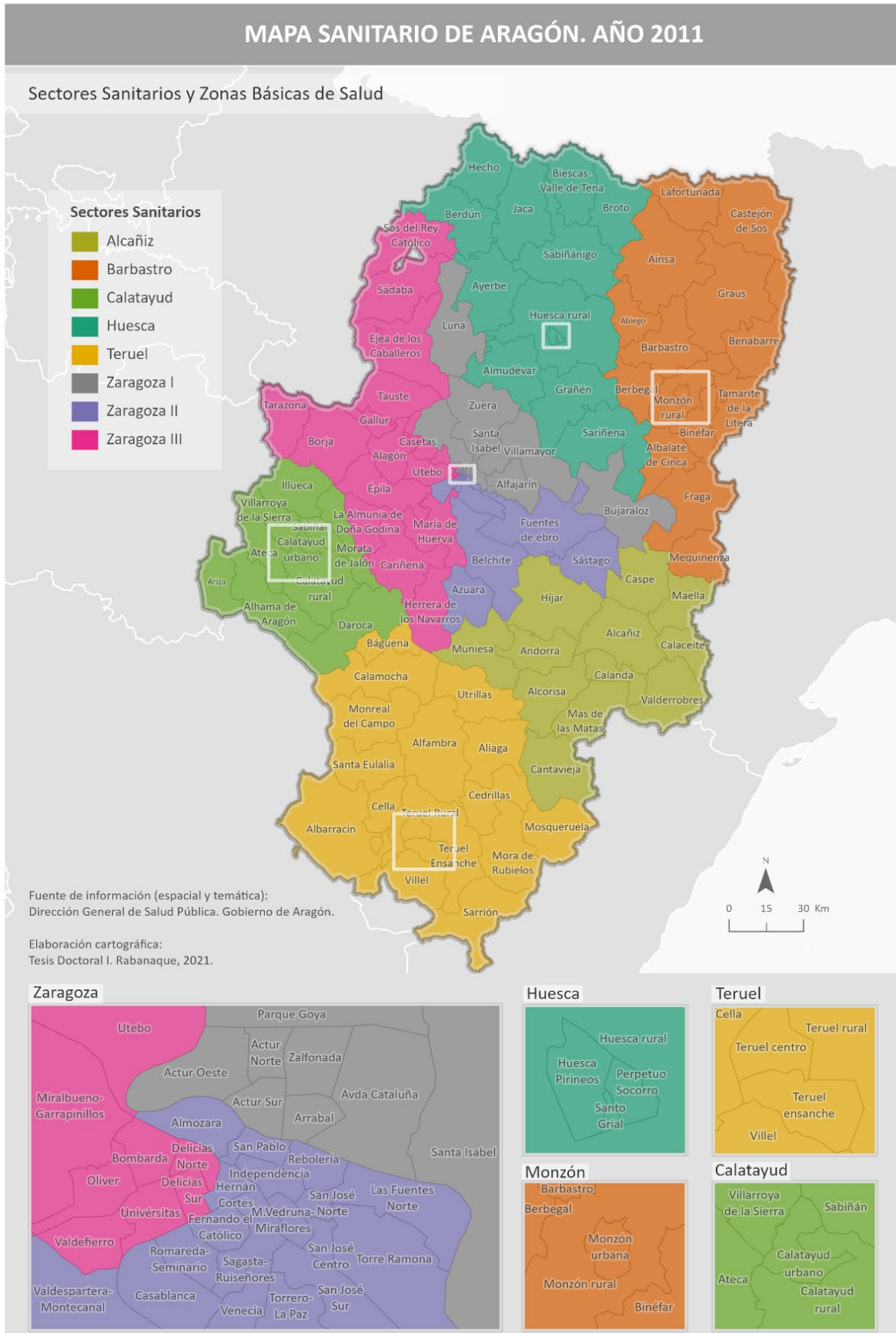


Figura 5.3. Mapa sanitario de Aragón. Año 2011

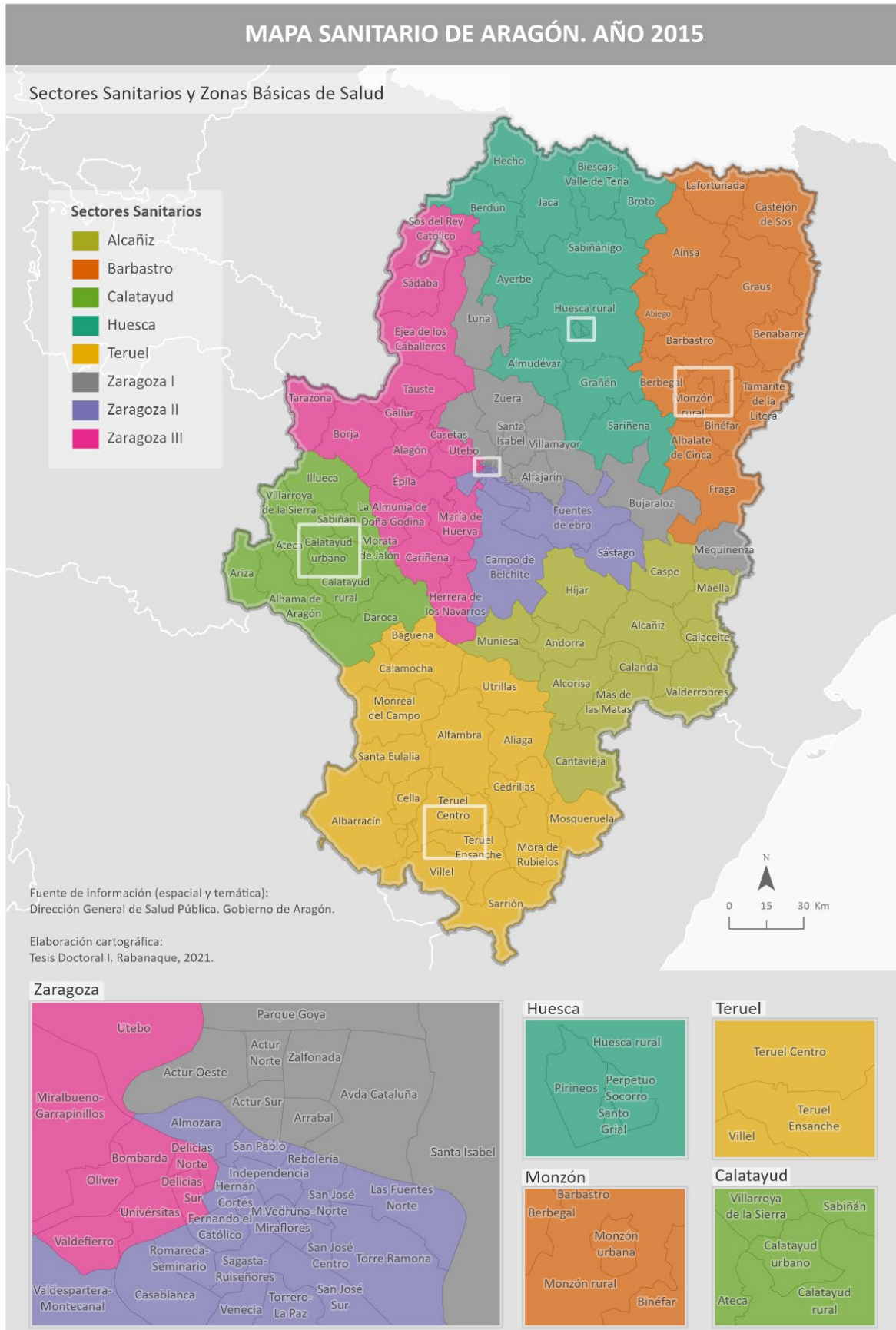


Figura 5.4. Mapa sanitario de Aragón. Año 2015

Por otro lado, en la presente Tesis Doctoral, también se ha tenido en cuenta la caracterización de zonas de salud, definida por la Ley 4/1999, de 25 de marzo, de ordenación farmacéutica para Aragón, y reflejada en las órdenes posteriores que la modifican, en concreto según la Orden de 26 de mayo 2010, de la Consejera del Departamento de Salud y Consumo, por la que se actualiza la clasificación de las zonas de salud de la Comunidad Autónoma de Aragón a efectos de planificación farmacéutica (BOA nº 117 de 16 de junio de 2010). En esta, se establece una diferenciación entre zonas rurales y urbanas, siendo las urbanas, aquellas que concentran en uno de sus municipios, al menos, el 80% de la población de dicha zona y las no urbanas, todas aquellas que no cumplen esta condición. (Gobierno de Aragón, 2010b).

5.1.4 Base espacial utilizada

La base cartográfica necesaria para la representación de la información temática utilizada en el presente trabajo fue facilitada por el Departamento de Sanidad del Gobierno de Aragón, que proporcionó dos ficheros en formato ESRI shapefile (*.shp) uno para cada uno de los años de estudio (2011 y 2015), ya que como se ha comentado anteriormente, hubo algunas modificaciones en la delimitación y por tanto en la geometría de las ZBS a lo largo de este periodo.

El sistema de coordenadas de ambas bases espaciales proporcionadas, coincidía con el establecido en el Real Decreto 1071/2007, de 27 de julio, por el que se regula el sistema geodésico de referencia oficial en España (Boletín Oficial del Estado, 2007) y que corresponde con el ETRS89 (*European Terrestrial Reference System 1989*), adoptado como sistema de referencia geodésico oficial en España para la referenciación geográfica y cartográfica en el ámbito de la Península Ibérica y las Islas Baleares. Y cuyo sistema de proyección se correspondía con el UTM (*Universal Transverse Mercator*), zona 30 Norte.

A partir de esta información espacial, fue necesario llevar a cabo una revisión topológica que obligó a editar las bases cartográficas con el fin de que todas las delimitaciones territoriales (que se corresponden con las diferentes ZBS), mantuvieran relaciones basadas en la contigüidad, regla que resulta necesaria para llevar a cabo determinados análisis geoestadísticos que consideran la dependencia espacial y que se basan en la relación de vecindad de las diferentes áreas de análisis.

5.2 Metodología de estudio

Se ha realizado un estudio observacional, ecológico y retrospectivo cuya población de referencia son los habitantes de Aragón. Los años analizados han sido 2011 y 2015, utilizándose como unidad geográfica principal de análisis la Zona Básica de Salud.

Para ello, en un principio se llevó a cabo una recopilación de datos relativos a enfermedad (deterioro cognitivo leve y demencia), así como de diferentes indicadores e índices socioeconómicos. A partir de esta información de partida, se procedió a realizar un análisis descriptivo tanto de los indicadores socioeconómicos simples, como de los índices compuestos utilizados, que incluye el cálculo de algunos valores estadísticos, así como el estudio de la distribución espacial de los mismos.

Tras el análisis de los indicadores e índices relativos a las características socioeconómicas de las Zonas Básicas de Salud y a partir de los datos de casos de ambas patologías, se calcularon diferentes tipos de tasas, por Sectores Sanitarios, por Zonas Básicas de Salud, y también en función de edad y sexo. A partir de estos datos, se realizó una distribución espacial de los mismos para conocer el reparto territorial que presentan.

Una vez analizados de manera pormenorizada tanto los indicadores e índices que caracterizan las zonas, como los valores de DCL y demencia, se procede a estudiar, a través de la aplicación de diferentes análisis estadísticos y geoestadísticos, si existe una posible asociación entre ellos.

A continuación, se detalla la metodología aplicada en este proceso de estudio.

5.2.1 Fuentes de información y variables utilizadas

En este apartado se procede a describir la procedencia de los datos utilizados en el estudio, así como las características y definición de los mismos.

5.2.1.1 Información demográfica y socioeconómica

Los datos de usuarios de tarjeta sanitaria han sido utilizados como denominadores para calcular las tasas de las enfermedades objeto de estudio (DCL y demencia).

Estos valores provienen de la base de datos de tarjeta sanitaria de Aragón, considerando de este modo los usuarios de las mismas para los años 2011 y 2015, agrupados geográficamente por Sector Sanitario y Zona Básica de Salud, así como por sexo (hombres y mujeres) y por grupos quinquenales de edad, con especial atención a aquellos con edades superiores a 54 años, ya que es la población sobre la que se ha llevado a cabo el análisis debido a la tipología de las enfermedades consideradas.

El punto de corte establecido (población de 55 y más años), tiene que ver con que, antes de esa edad, las posibilidades de padecer DCL y demencia son mínimas, mientras que, entre los 55 y 65 años, aunque los casos son escasos, ya comienzan a observarse principalmente en DCL. La mayoría de los estudios trabajan con datos a partir de 65 años, por lo que nuestro trabajo, en ese caso, resulta más exhaustivo.

Por otro lado, para conocer las características socioeconómicas por ZBS se tuvieron en cuenta una serie de indicadores calculados a partir del Censo de Población y Vivienda del año 2011, donde la población de estudio de referencia, tal y como se comenta en el artículo de Compés et al. (2018), fueron los habitantes de Aragón a 1/11/2011 que residía en viviendas principales.

Además, se calculó para este trabajo un nuevo indicador que hace referencia a las plazas de residencias de mayores registradas por zonas de salud, teniendo en cuenta la información disponible del Gobierno de Aragón.

Censo de Población y Viviendas 2011 (CPV2011)

El Censo de Población y Viviendas del año 2011 es el primer censo que se realiza bajo una directiva europea (Reglamento 763/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo), permitiendo la comparación de los resultados a nivel de la Unión Europea por lo que respecta a la metodología, definiciones, datos y metadatos estadísticos asociados y calidad de la operación. También es el primero que se realiza en España utilizando una combinación del fichero

precensal, que toma como datos de partida los del Padrón Municipal de Habitantes y que sirvió para calcular las ponderaciones de los datos obtenidos en la encuesta; un trabajo de campo en el que se realizó un Censo de Edificios exhaustivo (lo que permitió la georreferenciación de todos los edificios) y una gran encuesta por muestreo para conocer las características de las personas y las viviendas (Instituto Aragonés de Estadística, 2011b).

Cada uno de los registros del Censo de 2011, se corresponde con las personas que han cumplimentado el cuestionario censal y que tienen además una dirección postal completa, registrándose así sus coordenadas UTM (*Universal Transversal Mercator*). A partir de esta información, con los callejeros de los ayuntamientos disponibles a 18/03/2014 y el mapa sanitario vigente en ese momento, el Instituto Aragonés de Estadística (IAEST), asignó a cada individuo la ZBS correspondiente.

Para la validación de la información del Censo de 2011 por ZBS se utilizó como población de comparación los Padrones Municipales de Habitantes a 1 de enero de 2011 y 1 de enero de 2012, los cuales disponen de las poblaciones oficiales de residentes en Aragón. De este modo, el Censo de 2011 es válido a nivel municipal por el diseño muestral en el que está basado. Las ZBS no están siempre formadas por municipios completos, sino que, por su definición en el mapa sanitario, hay entidades singulares de población que pertenecen a diferentes ZBS y también hay municipios que por su tamaño comprenden varias ZBS, como es el caso de las tres capitales de provincia (Compés Dea et al., 2018).

Indicadores socioeconómicos considerados

Del total de indicadores socioeconómicos calculados por el Censo de Población y Vivienda de 2011, el Departamento de Salud Pública del Gobierno de Aragón seleccionó un total de 26, a partir de criterios establecidos por el marco contextual de la Comisión para reducir las Desigualdades en Salud en España (Comisión para Reducir las Desigualdades Sociales en Salud en España, 2012; Cabrera-León et al., 2017)

Estos indicadores, estaban divididos en dos grandes bloques: determinantes estructurales y determinantes intermedios. Entre los determinantes estructurales de las desigualdades en salud, en el contexto socioeconómico y político, se encuentran los indicadores de educación, como parte de políticas del estado de bienestar; los indicadores de familia, entendiendo que estos dependen la cultura y valores de la sociedad; y por último los derivados de la estructura social, donde se englobaron los indicadores relativos a demografía.

Entre los determinantes intermedios, se tuvieron en cuenta indicadores de recursos materiales, derivados de condiciones de empleo y trabajo, vivienda y entorno residencial (Compés Dea et al., 2018).

A partir, por tanto, de la clasificación comentada, el indicador de ratio de residencias fue incluido como determinante intermedio, dentro de la dimensión considerada como "entorno residencial". Por lo que la clasificación definitiva de los indicadores socioeconómicos contemplados en este trabajo, es la que se muestra en la siguiente tabla (Tabla 5.3).

Tabla 5.3. Indicadores socioeconómicos utilizados en el estudio y clasificados según el marco teórico de la Comisión para reducir las desigualdades en salud en España

DETERMINANTES			INDICADORES
DETERMINANTES ESTRUCTURALES	CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y POLÍTICO	POLÍTICAS DEL ESTADO DE BIENESTAR. EDUCACIÓN	% Instrucción Insuficiente (ED1)
			% Instrucción insuficiente en jóvenes (de 16 a 29 años) (ED2)
			% Instrucción insuficiente en personas de 16 a 65 años (ED3)
			% Instrucción insuficiente en población extranjera (ED4)
	CULTURA Y VALORES FAMILIA	% Núcleos familiares compuestos solo por la madre con hijos (FAM1)	
		% Núcleos familiares compuestos solo por el padre con hijos (FAM2)	
		% Hogares unipersonales de 65 y más años (FAM3)	
	ESTRUCTURA SOCIAL	DEMOGRAFÍA	% Envejecimiento. Mayores de 64 años (DEM1)
			% Mayores de 84 años (DEM2)
			% Población extranjera (DEM3)
DETERMINANTES INTERMEDIOS	CONDICIONES DE EMPLEO Y TRABAJO	% Trabajadores manuales >= 16 años (TRA1)	
		% Desempleo (TRA2)	
		% Asalariados eventuales (TRA3)	
	RECURSOS MATERIALES	VIVIENDA	% Viviendas principales familiares sin calefacción (VI1)
			% Viviendas principales familiares sin baño (VI2)
			% Viviendas principales familiares sin ducha (VI3)
			% Viviendas principales familiares sin internet (VI4)
			% Viviendas principales familiares menores de 45m ² (VI5)
			% Viviendas principales familiares con pagos pendientes (VI6)
			% Viviendas principales familiares alquiladas (VI7)
			% Edificios no accesibles (VI8)
			% Edificios sin ascensor (VI9)
			% Edificios en mal estado (VI10)
	% Viviendas en edificios no accesibles (VI11)		
	% Viviendas en edificios sin ascensor (VI12)		
	% Viviendas en edificios en mal estado (VI13)		
ENTORNO RESIDENCIAL	Ratio plazas residencia de mayores (RE)		

1

¹ Estructura perteneciente al marco conceptual de los determinantes de las desigualdades sociales en salud (Comisión para Reducir las Desigualdades Sociales en Salud en España, 2010).

A cada indicador se le ha asignado un código en función del grupo de indicadores al que pertenece. Además, se ha recogido la definición de cada uno de ellos, que aparece en la publicación de Compés Dea et al. (2018), y que se detalla a continuación:

Determinantes estructurales

I. Contexto socioeconómico y Político

i. Políticas del Estado del Bienestar: Educación

Instrucción Insuficiente (ED1). Es el porcentaje de personas de 16 años o más que eran analfabetas o tenían estudios primarios incompletos. Este indicador se extrajo de la pregunta número 10 del cuestionario individual, siendo el numerador: personas que no saben leer o escribir, más las que saben leer y escribir, pero fueron menos de 5 años a la escuela, más las que fueron a la escuela 5 años o más, pero sin completar EGB, ESO o Bachillerato elemental, por 100. El denominador para el cálculo del indicador fue la población mayor de 16 años. Este indicador fue utilizado en la construcción del índice de privación del Proyecto Medea, siendo uno de los cinco indicadores seleccionados para su construcción (Aguilar-Palacio et al., 2015).

Instrucción Insuficiente en jóvenes (ED2). Porcentaje de personas de 16 a 29 años que eran analfabetas o tenían estudios primarios incompletos. Es un indicador similar al anterior utilizando grupos de edades diferentes y también fue utilizado en la construcción del índice de privación del Proyecto Medea siendo uno de los cinco indicadores seleccionados para su construcción (Aguilar-Palacio et al., 2015).

Instrucción Insuficiente en personas de 16 a 65 años (ED3). Porcentaje de personas de 16 a 65 años que eran analfabetas o tenían estudios primarios incompletos.

Población extranjera con instrucción insuficiente (ED4): Porcentaje de población extranjera de 16 años o más que eran analfabetas o tenían estudios primarios incompletos. El numerador fue similar a los indicadores anteriores seleccionando la población extranjera de 16 años o más y el denominador fue el número de personas extranjeras de 16 años o más.

ii. Cultura y Valores: familia

Núcleos familiares compuestos solo por madre con hijos (FAM1). Porcentaje de núcleos familiares compuestos solo por la madre con hijos. Este indicador se extrajo de la pregunta 6 del cuestionario individual. El numerador, el número de núcleos familiares compuestos solo por la madre con hijos, multiplicado por 100, y el denominador los núcleos familiares. Este indicador fue utilizado en la construcción del índice de privación del Proyecto Medea (Aguilar-Palacio et al., 2015).

Núcleos familiares compuestos solo por padre con hijos (FAM2). Porcentaje de núcleos familiares compuestos solo por el padre con hijos.

Hogares unipersonales compuestos por personas de 65 años o más (FAM3). Porcentaje de hogares unipersonales compuestos por personas de 65 años o más. El numerador fue el número de hogares unipersonales por personas mayores de 64 años multiplicado por 100 y el denominador el total de hogares. Este indicador se extrajo de la pregunta 6 del cuestionario individual.

II. Estructura Social

iii. Demografía

Envejecimiento. Mayores de 64 años (DEM1). Porcentaje de personas mayores de 64 años, siendo el numerador los mayores de 64 años multiplicado por 100 y el denominador la población total. Para el cálculo del indicador se utilizó la fecha de nacimiento. Este indicador fue utilizado en la construcción del índice de privación del Proyecto Medea (Aguilar-Palacio et al., 2015).

Mayores de 84 años (DEM2). Porcentaje de personas mayores de 84 años, siendo el numerador los mayores de 84 por 100 y el denominador la población total. Para el cálculo del indicador se utilizó la fecha de nacimiento.

Población Extranjera (DEM3). Porcentaje de personas extranjeras (personas que residían en España y no tenían la nacionalidad española), siendo el numerador las personas extranjeras multiplicado por 100 y el denominador la población total. Para el cálculo del indicador se utilizó el país de nacimiento del cuestionario individual.

Determinantes Intermedios

I. Recursos Materiales

iv. Condiciones de empleo y trabajo

Trabajadores Manuales (TRA1). Porcentaje de personas de 16 o más años ocupadas, que eran trabajadores manuales, siendo el numerador trabajadores de los servicios de restauración, personales, protección, vendedores de los comercios, trabajadores cualificados en la agricultura y en la pesca, artesanos, trabajadores cualificados de las industrias manufactureras, la construcción y la minería, excepto los operadores de instalaciones y maquinaria, operadores de instalaciones y maquinaria, montadores y trabajadores no cualificados, multiplicado por 100 (en el caso de estar parado se ha considerado la última ocupación). Este indicador fue utilizado en la construcción del índice de privación del Proyecto Medea, siendo uno de los cinco indicadores seleccionados (Aguilar-Palacio et al., 2015).

Desempleo (TRA2). Porcentaje de personas desempleadas, siendo el numerador los parados/as, buscando el primer empleo o que han trabajado antes multiplicado por 100, y el denominador, los ocupados más los pardos bien buscando el primer empleo o que han trabajado anteriormente. Este indicador fue utilizado en la construcción del índice de privación del Proyecto Medea, siendo uno de los indicadores seleccionados (Aguilar-Palacio et al., 2015).

Asalariados eventuales (TRA3). Porcentaje de personas de 16 años o más ocupadas. Siendo el numerador el número de personas trabajadoras por cuenta ajena eventual o temporal, por 100 y el denominador la población ocupada. Este indicador fue utilizado en la construcción del índice de privación del Proyecto Medea, siendo uno de los seleccionados para su construcción (Aguilar-Palacio et al., 2015).

v. Vivienda

Los indicadores de vivienda, se obtuvieron teniendo en cuenta viviendas y edificios por separado. Un edificio puede estar compuesto por una o varias viviendas.

Viviendas principales familiares sin calefacción (VI1). Porcentaje de viviendas principales sin calefacción, es decir no tenían calefacción colectiva o central, ni calefacción individual ni

dispositivos eléctricos que permitan calentar alguna habitación. Siendo el numerador el número de viviendas sin calefacción por 100 y el denominador el número de viviendas principales.

Viviendas principales sin baño (VI2). Porcentaje de viviendas principales familiares sin baño (cuarto de aseo con inodoro (WC, retrete)). Siendo el numerador el número de viviendas en las que no había baño multiplicado por 100 y el denominador el número de viviendas principales. Este indicador se englobaba en el Proyecto Medea en viviendas con algún problema (Aguilar-Palacio et al., 2015; Albert Dalmau-Bueno et al., 2010).

Viviendas principales sin ducha o bañera (VI3). Porcentaje de viviendas familiares sin ducha o bañera. Siendo el numerador el número de viviendas principales sin ducha o bañera multiplicado por 100 y el denominador el número de viviendas principales. Este indicador se englobaba en el Proyecto Medea en viviendas con algún problema (Aguilar-Palacio et al., 2015; Albert Dalmau-Bueno et al., 2010).

Viviendas principales sin internet (VI4). Porcentaje de viviendas principales familiares sin internet. Siendo el numerador el número de viviendas sin internet multiplicado por 100 y el denominador el número de viviendas principales.

Viviendas principales menores de 45 metros cuadrados (VI5). Porcentaje de viviendas principales familiares menores de 45 metros cuadrados. Siendo el numerador las viviendas menores de 45 metros cuadrados por 100 y el denominador el número de viviendas principales. tamaño de la vivienda se utilizó como indicador en otros estudios como el atlas de la vulnerabilidad urbana.

Viviendas principales familiares con pagos pendientes (VI6). Porcentaje de viviendas principales familiares con pagos pendientes (hipotecas), siendo el numerador el número de viviendas de estas características multiplicado por 100 y el denominador el total de viviendas principales.

Viviendas principales familiares alquiladas (VI7). Porcentaje de viviendas principales alquiladas, siendo el numerador el número de viviendas de estas características multiplicado por 100 y el denominador el total de viviendas principales.

Edificios no accesibles (VI8). Porcentaje de edificios no accesibles. Un edificio es accesible cuando una persona en silla de ruedas puede acceder desde la calle hasta dentro de cada una de sus viviendas sin ayuda de otra persona. El numerador es el número de edificios no accesibles por 100 y el denominador el total de edificios.

Edificios sin ascensor (VI9). Porcentaje de edificios sin ascensor. Siendo el numerador el número de edificios sin ascensor multiplicado por 100 y el denominador el número de edificios.

Edificios en mal estado (VI10). Porcentaje de edificios en mal estado. Siendo el numerador el número de edificios en mal estado multiplicado por 100 y el denominador el número de edificios.

Viviendas en edificios no accesibles (VI11). Porcentaje de viviendas en edificios no accesibles. El numerador fue el número de viviendas en edificios no accesibles multiplicado por 100 y el denominador el total de viviendas.

Viviendas en edificios sin ascensor (VI12). Porcentaje de viviendas en edificios sin ascensor, el numerador fue el número de viviendas en edificios sin ascensor multiplicado por 100 y el denominador el total de viviendas.

Viviendas en edificios en mal estado (VI13). Porcentaje de viviendas en mal estado, siendo el numerador el número de viviendas principales situadas en edificios en mal estado multiplicado por 100 y el denominador el número de viviendas.

Registro Gobierno de Aragón (Departamento de Ciudadanía y Derechos Sociales)

El Gobierno de Aragón, a partir del Servicio de Ordenación de Servicios Sociales, dentro del Departamento de Ciudadanía y Derecho sociales, actualiza el registro de entidades, centros y servicios sociales que pueden prestar servicios sociales a los ciudadanos que así lo necesiten. De este modo, y entre otras informaciones, aparece actualizado en formato *.pdf un listado de centros de residencias inscritos en el Registro de Entidades, Centros y Servicios Sociales.

Se trata de un listado que se actualiza mensualmente y que no puede consultarse con carácter retroactivo, de este modo, el utilizado para la presente tesis fue descargado en julio de 2018 y por tanto recoge los datos a esa fecha (Gobierno de Aragón, 2018).

Los centros de mayores, aparecen ordenados en función del municipio al que pertenecen, con su dirección postal y donde además se recoge el número de plazas y camas disponibles. A partir de estos datos, se llevó a cabo una categorización por Zonas Básicas de Salud de los centros, donde se agregó la información de tal manera que, para cada división sanitaria, se cuenta con información de número de centros de mayores, así como de número de plazas totales de los mismos.

A partir de este dato, se calculó una "ratio de plazas de residencia", siendo esta ratio el cociente entre el número de plazas de residencia por el número de habitantes mayores de 54 años para cada una de las zonas de salud de Aragón, tal y como se muestra a continuación:

$$RE = \frac{n^{\circ} \text{ plazas residencias mayores}}{\text{pop. mayor 54 años}}$$

Este nuevo indicador, se incluyó dentro de la categoría de determinantes intermedios, en recursos materiales, como apartado propio referente a "ENTORNO RESIDENCIAL", con la denominación "**Ratio residencias mayores (RE)**".

5.2.1.2 Fuentes de datos de los componentes de privación

La principal razón por la que se elaboran y emplean este tipo de índices compuestos es para obtener una medida resumen de las características socioeconómicas de las unidades de análisis que las clasifique en términos de privación socioeconómica (Montoya Arroniz, 2015).

Los indicadores simples comentados en el apartado anterior, permitieron a investigadores de la Dirección General de Salud Pública del Gobierno de Aragón, del Instituto Aragonés de Estadística y de la Universidad de Zaragoza, crear un índice compuesto que conformara un nuevo índice de privación para Aragón y con un grado de agregación a nivel de Zona Básica de Salud (Compés Dea et al., 2018). El objetivo principal de este índice era medir las desigualdades sociales en salud y estudiar su asociación con datos de mortalidad de Aragón.

Para su elaboración, se tuvieron en cuenta los 26 indicadores iniciales, descritos con anterioridad, provenientes del Censo de Población y Vivienda de 2011 y con ellos se llevó a cabo un Análisis de Componentes Principales (ACP). De este trabajo, surgieron 3 componentes (Tabla 5.4), mostrando cada uno de ellos diferente correlación con la Razón de Mortalidad Estandarizada (REM) considerada, de tal modo que:

- Entre las variables del **primer componente (componente 1)**, se seleccionó la combinación que presenta la varianza más elevada y que tenía en cuenta los siguientes indicadores: trabajadores manuales, instrucción insuficiente, envejecimiento en mayores de 64 años, envejecimiento en mayores de 84 años, viviendas sin calefacción, viviendas sin internet, edificios no accesibles, edificios sin ascensor, viviendas no accesibles y viviendas sin ascensor. Se realizó un ACP con estas variables. La correlación de Spearman entre el indicador calculado y la REM de hombres y mujeres fue estadísticamente significativa.
- Entre las variables del **segundo componente (componente 2)**, en este caso, incluía los indicadores de: trabajadores manuales, instrucción Insuficiente, instrucción insuficiente en personas de 16 a 64 años, viviendas sin internet, edificios no accesibles, edificios sin ascensor, viviendas no accesibles y viviendas sin ascensor. La correlación de Spearman entre el indicador calculado y la REM de hombres fue estadísticamente significativa.
- El **tercer componente (componente 3)**, que resultó ser el elegido como índice de privación, estaba formado por las variables: desempleo, asalariados eventuales, instrucción Insuficiente en personas de 16 a 64 años y extranjeros. La correlación de Spearman entre el indicador calculado y la REM de hombres presentó un valor de 0,2, siendo esta correlación estadísticamente significativa, no ocurrió lo mismo en las mujeres.

Finalmente, la Dirección General de Salud Pública del Gobierno de Aragón seleccionó como índice de privación aquel que explicaba mejor la Razón de Mortalidad Estandarizada (es decir, el tercer componente). Sin embargo, para nuestro estudio, se han considerado los tres componentes calculados para poder así comprobar si alguno puede ajustarse mejor a las enfermedades estudiadas (DCL y Demencia).

Tabla 5.4. Cuadro de los indicadores que componen cada uno de los componentes de privación descritos

Matriz de Componentes rotados			
Variables consideradas	Componentes		
	1	2	3
Trabajadores manuales	0,389	0,789	
Desempleo			0,886
Asalariados eventuales			0,872
Instrucción insuficiente	0,704	0,611	
Instrucción insuficiente (16-65 años)	0,461	0,554	0,451
Población de 65 y más años	0,912		
Población de 85 y más años	0,844		
Extranjeros			0,722
Viviendas sin calefacción	0,676	0,452	
Viviendas sin ducha	0,577		
Viviendas sin internet	0,747	0,566	
Viviendas con pagos pendientes	-0,883		
Edificios no accesibles		0,829	
Edificios sin ascensor		0,956	
Viviendas no accesibles	0,375	0,847	
Viviendas sin ascensor		0,893	
Hogares unipersonales (65 y más años)	0,919		

Fuente: (Compés Dea et al., 2018).

5.2.1.3 Fuentes de datos de deterioro cognitivo leve y demencia

VARIABLES ANALIZADAS

El estudio se centra en los pacientes atendidos en los centros de salud de atención primaria de Aragón, en los que consta el diagnóstico de deterioro cognitivo leve (DCL) o demencia, siguiendo la Clasificación Internacional de Atención Primaria (CIAP-2). Esta información fue suministrada por la Dirección General de Asistencia Sanitaria del Gobierno de Aragón. A continuación, se incluyen los códigos considerados de la citada clasificación:

- **Código CIAP P70** (rúbrica abreviada): DEMENCIA (CIE-10: F00, F01, F02, F03, G30), que incluye la enfermedad de Alzheimer y demencia senil.
- **Código CIAP P20** (rúbrica abreviada): TRASTORNOS DE LA MEMORIA (CIE-10: R41), que Incluye: amnesia, trastornos de la concentración mental y desorientación.

FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS

Las fuentes de información utilizadas para el análisis de la variabilidad en la frecuencia de deterioro cognitivo leve y demencia, han sido las siguientes:

- **Base de Datos de Usuarios (BDU) del Sistema Público de Salud** del Gobierno de Aragón, que ha servido para obtener los datos de las poblaciones para los años de estudio y necesarios para el cálculo de las tasas, tal como se describirá más adelante.
- **Base de datos electrónica de Atención Primaria en Aragón (OMI-AP)**, de la que se obtiene el número de pacientes con las patologías estudiadas.

Los datos fueron solicitados a la Dirección General de Asistencia Sanitaria del Departamento de Sanidad del Gobierno de Aragón y se obtuvieron de la historia electrónica del paciente, mediante el programa OMI-AP. Para cada uno de los episodios de atención incluidos, se requirió la siguiente información:

- Identificador anonimizado de los pacientes que constaban en la base de datos OMI-AP con un episodio abierto codificado como P20 o P70 en los años 2011 y 2015.
- Sexo del paciente.
- Fecha de nacimiento.
- Zona Básica de Salud en función del médico de AP, utilizando el código CIAS (Código de Identificación Autonómica Sanitaria), del médico responsable, en la fecha de estudio (31 de diciembre de los años estudiados o en la fecha de fallecimiento/baja del paciente de la base de datos).
- Fecha en la que constan por primera vez los diagnósticos.

Esta Administración, facilitó en un primer momento una base de datos de partida, que contaba con la siguiente estructura (Tabla 5.5):

Tabla 5.5. Estructura de la información facilitada por la Dirección General de Asistencia Sanitaria del Departamento de Sanidad del Gobierno de Aragón

Identificador	ID
Código ZBS	ZBS del paciente (código)
ZBS	ZBS del paciente (texto)
Cod_Zona	ZBS del médico (código)

ZBS_OMI	ZBS del médico (texto)
Situacion_1	Fallecido, activo, pasivo
Situacion_2	Residentes, desplazados de otras CCAA (Valderrobres-Castellón y Benabarre-Lleida)
Fec_baja	Muerte o traslado de expediente (fallecido o pasivo)
Fecha_diag	En el caso de duplicidades se utilizará la fecha más antigua
Ciap	P20 y P70. Puede haber pacientes duplicados si tienen ambos códigos
Literal ciap	Texto explicativo (descripción de la enfermedad)
Fecha cierre	Fecha de cierre de expediente

En esta base de datos, la unidad de registro es el episodio atendido en atención primaria (AP), por lo que fue necesario transformarla en otra en la que la unidad de estudio fuese el paciente.

A partir de la base de datos OMI-AP facilitada por la Dirección General de Asistencia Sanitaria del Departamento de Sanidad del Gobierno de Aragón RD16/0007/0005 y tras diferentes reuniones mantenidas con este servicio, se llevaron a cabo una serie de procesos para depurar la información obtenida siguiendo los siguientes criterios:

- Exclusión de registros que no tuvieran la clave de paciente (identificador) completa o en los casos en los que estuviera duplicada (ya que frecuentemente para una misma enfermedad había abiertos varios expedientes), así como aquellos donde la variable "Situacion_1" fuera "desconocida".
- Eliminar las variables de código zona OMI ("Cod_Zona") y "ZBS_OMI" (ya que se trata de datos de pertenencia del médico).
- Revisión de fechas de cierre de expedientes. Por un lado, se observaron casos en los que no constaba la fecha cierre, pero sí la fecha de defunción, por lo que se procede a utilizar la misma. Y por otro, para los casos que constan como "pasivos" en la variable "Situacion_1" y en los que no se incluía su fecha de cierre, se procede a asignar la fecha que consta en el campo fecha de baja "Fec_Baja".
- Identificación de duplicados por año y proceso (P20 o P70) y elaboración de un único registro para P20 y otro para P70 con la primera fecha de diagnóstico y la última de cierre. De tal manera que si un identificador-paciente puede tener un registro P20 y otro P70 en el mismo año, en ese caso se asignó el código P70.
- Exclusión de casos con fecha de diagnóstico posterior al 31 de diciembre del año de estudio y aquellos con fecha de cierre anterior al 1 de enero del año en estudio.
- Homogeneizar la variable sexo (en algunos casos para sexo masculino se hacía referencia a "H" y a "Hombre" indistintamente, y en cuanto a sexo femenino, había referencias tanto a "M" como a "Mujer").
- Se transforma la variable "Fec_Baja", de formato texto a formato fecha.

Información utilizada en la realización del estudio

La información depurada y utilizada finalmente, contenía los siguientes campos:

- Identificador anonimizado de los pacientes que constaban en la base de datos OMI-AP con un episodio abierto codificado como P20 o P70 en los años 2011 y 2015.
- Sexo del paciente.
- Fecha de Nacimiento.

- Zona Básica de Salud en la fecha de estudio.
- Fecha en la que constan por primera vez los diagnósticos.

A partir de estos datos, se ha llevado a cabo el análisis de la frecuencia de deterioro cognitivo leve y demencia y su variabilidad por Sectores Sanitarios y Zonas Básicas de Salud en la población residente en Aragón, con Tarjeta sanitaria del Servicio Aragonés de Salud, en los años 2011 y 2015 y con edad superior a 54 años.

Criterios de inclusión

Se incluyeron todos los pacientes con episodios abiertos en la base de datos electrónica de Atención Primaria en Aragón (OMI-AP), cuyo diagnóstico era P20 (deterioro cognitivo leve) o P70 (demencia), que correspondieran a mayores de 54 años a 31 de diciembre del año en estudio, y que cumplieren alguno de los siguientes criterios:

- Estar inscritos como activos en la Base de Datos de Usuarios (BDU) del sistema público de salud, a 31 de diciembre del año en estudio (año 2011 o 2015).
- Haber fallecido durante el año de estudio (año 2011 o 2015).
- Haber sido dados de baja de la BDU en el año de estudio (año 2011 o 2015).

Criterios de exclusión

Se excluyeron pacientes con episodios que cumplieran alguno de los siguientes criterios:

- Fecha de diagnóstico posterior al 31 de diciembre del año en estudio.
- Fecha de cierre de episodio anterior al uno de enero del año en estudio.

5.2.2 Análisis de indicadores socioeconómicos

5.2.2.1 Análisis descriptivo de los indicadores y componentes de privación

El análisis comenzó con un descriptivo de los indicadores socioeconómicos considerados, así como de los tres componentes de privación contemplados y facilitados por la Dirección General de Salud Pública del Gobierno de Aragón. Este análisis consistió en el cálculo de estadísticos básicos, siendo estos los siguientes: media, mediana, desviación típica, valor máximo y mínimo, así como el cálculo de los percentiles 25-75. Se complementó además con la elaboración de histogramas de frecuencias de las distribuciones observadas.

En todos los casos, los cálculos se llevaron a cabo para:

- El **total de las Zonas Básicas de Salud de Aragón**: siendo estas 123 (según Decreto 61/2013, de 16 de abril, del Gobierno de Aragón, por el que se modificaba el Mapa Sanitario de la Comunidad Autónoma de Aragón (Gobierno de Aragón, 2013)).
- Las **zonas de salud consideradas como rurales**, que suman 72 áreas.
- Las **zonas de salud urbanas** (incluyendo Zaragoza ciudad y otras), que suponen 51 delimitaciones.
- Las **zonas de salud exclusivamente de Zaragoza ciudad**, que ascienden a 33.

Recordemos que esta caracterización de Zonas Básicas de Salud, se tomó de la Orden de 26 de mayo 2010, de la Consejera del Departamento de Salud y Consumo, por la que se actualizaba la

clasificación de las zonas de salud de la Comunidad Autónoma de Aragón a efectos de planificación farmacéutica (BOA nº 117 de 16 de junio de 2010)(Gobierno de Aragón, 2010b).

5.2.2.2 Distribución por tipo de zona de salud de los indicadores y componentes: diagrama de dispersión de burbujas

A partir de ese primer estudio exploratorio, y con el objetivo de analizar el comportamiento de los indicadores socioeconómicos y componentes de privación en función de las diferentes tipologías de zonas de salud descritas con anterioridad, se elaboraron diagramas de dispersión de burbujas. Esta herramienta se utilizó porque posee una importante capacidad analítica aportando una información que resume el estado del indicador en este caso en las diferentes delimitaciones sanitarias. Sin embargo, al tratarse de gráficos con varios ejes, deben examinarse con más detalle, por lo que el usuario debe invertir cierto tiempo en su interpretación, descartándolo para un público no experto (Dent et al., 2009). No obstante, pese a la dificultad inicial, son diagramas que cumplen con los principios del diseño cartográfico de excelencia gráfica, ya que complementan y refuerzan visualmente las representaciones geodemográficas y potencian la capacidad analítica del instrumento (Postigo Vidal, 2016).

En este caso, estos gráficos muestran la relación visual y covarianza matemática entre los siguientes cuatro parámetros:

- Eje X: porcentaje de población mayor de 54 años sobre el total en cada ZBS.
- Eje Y: valor del indicador socioeconómico considerado.
- Tamaño de la burbuja: total usuarios de tarjeta sanitaria de la ZBS.
- Color de la burbuja: tipo de Zona Básica de Salud, es decir: rural, urbana (sin considerar Zaragoza capital) o exclusivamente Zaragoza capital.

5.2.2.3 Distribución espacial de los indicadores y componentes

Los datos de indicadores socioeconómicos y componentes de privación agregados por Zona Básica de Salud, se han representado cartográficamente por un lado para facilitar su lectura, y por otro para poder descubrir si existen ciertos patrones espaciales en el comportamiento de los mismos.

Aunque se profundizará más adelante sobre el diseño cartográfico aplicado (apartado 5.2.5), es importante constatar aquí que para la representación de esta información se ha utilizado el método de clasificación de los datos apoyado en la creación de cuantiles, donde cada clase contiene el mismo número de entidades. A partir del uso de estos cuantiles, lo que se ha tratado es de llevar a cabo una clasificación personalizada y mixta, donde se combina la técnica de clasificación estadística con la aportación y experiencia del investigador, matizando así algunos intervalos.

La elección de este tipo de clasificación de los datos, viene dada, tal y como comenta Zúñiga en su tesis doctoral, porque permite un equilibrio en la exposición del color, ya que el hecho de haber distribuido homogéneamente los datos entre los diferentes intervalos, tiene como consecuencia que existan el mismo número de entidades para cada variable visual, de forma que la sensación estética es armónica, existiendo una mayor proporción y correspondencia de unos elementos con otros (Zúñiga Antón, 2009). Además, debido a que la información tratada es muy diversa, esta técnica permite establecer una cierta clasificación que muestra rápidamente aquellas zonas que se encuentran con valores más altos, más bajos o intermedios

en función de la media de Aragón para los diferentes indicadores e índices contemplados. Este sistema de discretización tiene otras ventajas y es que resulta óptimo cuando las distribuciones de datos son normales (lo que ocurre con casi todos los indicadores representados). Sin embargo, es importante reconocer que también puede conllevar algunas desventajas, ya que el mapa resultante puede ser erróneo en algunas ocasiones debido a que entidades similares se pueden situar en clases adyacentes, o entidades con valores muy diferentes se pueden agrupar en la misma clase.

En todos los casos, se han establecido cinco intervalos (quintiles), donde se ha utilizado una leyenda divergente, que permite enfatizar el valor medio de Aragón, compartido entre dos tonos: cálidos (rojos), para valores por encima de la media y fríos (azules), para valores por debajo de la misma y estableciendo a partir de ese valor medio dos secuencias divergentes que son paralelas en valor, pero opuestas en color (Calvo Palacios and Pueyo Campos, 2008); (Brewer, 2016).

Para la elección de la gama, se ha utilizado la página web de consejos de color para elaboración cartográfica "Color Brewer" (NSF Digital Government and Brewer, 2020).

5.2.2.4 Concentraciones espaciales de los componentes de privación

Una de las principales particularidades que cumplen los datos geográficos es el principio de autocorrelación espacial o también denominado primera Ley de la Geografía, enunciada por Waldo Tobler, y que se define de la siguiente manera: "las cosas están relacionadas entre sí, pero aquellas más próximas en el espacio tienen una relación mayor que las distantes" (Tobler, 1970). En base a este principio, se basan los modelos de distribución de la mayor parte de los fenómenos geográficos, entre ellos la distribución de enfermedades.

La autocorrelación espacial es por tanto un procedimiento intrínsecamente geográfico que nos permite ver el comportamiento y distribución una variable, si esta se organiza en patrones o simplemente se da de forma aleatoria en el espacio, lo que nos deja ver si nuestros datos tienen o no espacialidad. Es decir, nos permite ver de qué forma se produce la propagación de un fenómeno a través de diferentes unidades espaciales y si este comportamiento se adecúa a algún modelo de difusión establecido.

Para analizar la autocorrelación espacial de los datos y por tanto ver si se producen concentraciones en los mismos, se han calculado el Índice de Moran Global (IMG) y Índice Local de Asociación Espacial Getis-Ord. Ambas técnicas, se engloban dentro de los Métodos Estadística Descriptiva Espacial (AEDE). El AEDE puede definirse como el conjunto de técnicas que describen y visualizan las distribuciones espaciales, identifican localizaciones atípicas ("outliers"), descubren esquemas de asociación espacial, agrupamientos (clústeres) o puntos calientes ("HotSpots") y sugieren estructuras espaciales u otras formas de heterogeneidad espacial (Anselin, 1999).

En este caso, ambas técnicas se han aplicado a los diferentes componentes de privación a través del software ArcGIS Pro, suministrado bajo licencia de la Universidad de Zaragoza.

Índice Global de Moran (IMG)

El índice global de Moran (IMG) mide la autocorrelación espacial basada en las ubicaciones y los valores de las entidades simultáneamente. Dado un conjunto de entidades y un atributo asociado, evalúa si el patrón expresado está agrupado, disperso o es aleatorio.

El IMG representa una estadística resumen que indica la intensidad de autocorrelación entre grupos de unidades territoriales, pero no identifica el patrón de estas relaciones espaciales, dado que se trata de un método global de análisis. Es decir, lo que hace es generar un único valor que sintetiza la intensidad de la segregación en toda el área de estudio. Este valor oscila entre -1 y +1, donde:

- Los **valores cercanos a 0** expresan que no hay correlación espacial y que la distribución de la ocurrencia de la enfermedad se debe al azar.
- Los **valores cercanos a +1** indican una fuerte autocorrelación espacial y la existencia de una dependencia espacial en la ocurrencia de la enfermedad, esto es, un área esta correlacionada con lo que ocurre en las áreas vecinas y la ocurrencia de la enfermedad no es debida al azar.
- Los **valores cercanos a -1** indican que la dependencia es negativa, esto es, que las unidades geográficas son distintas entre sí y el fenómeno en un área dificulta o impide su aparición en áreas vecinas (Gómez-Barroso et al., 2015).

Este índice pertenece a la estadística deductiva, lo que significa que los resultados del análisis siempre se interpretan dentro del contexto de la hipótesis nula. Esa hipótesis nula establece que el fenómeno que se analiza, está distribuido de forma aleatoria entre las entidades del área de estudio.

Además del IMG, la herramienta utilizada, calcula simultáneamente:

- Índice esperado.
- Varianza.
- Puntuación z.
- Valor P (aproximaciones numéricas del área debajo de la curva de una distribución conocida, limitada por la estadística de prueba).

Sin embargo, pese a que el Índice Global de Moran es uno de los más empleados en la comprensión de la autocorrelación espacial y se utiliza para determinar la existencia de clústeres espaciales, dado que se refiere a un test espacial global (es decir, analiza todas las observaciones de forma conjunta), no es sensible a casos donde predomine una inestabilidad de la distribución espacial de los datos, por lo que se requiere del cálculo de estadísticos locales de asociación espacial como G_i^* de Ord y Getis (Ord and Getis, 1995).

Índice Local de Asociación Espacial Getis-Ord

Esta estadística es óptima para medir la asociación en una variable distribuida espacialmente y cuando se utiliza junto con una estadística como la I de Moran, profundiza en el conocimiento de los procesos que dan lugar a la asociación espacial, ya que permiten detectar "focos" locales de dependencia que pueden no aparecer cuando se utilizan estadísticas globales (Getis and Ord, 1992).

La *estadística G_i^** de Getis y Ord (1992) realiza la búsqueda de cada unidad de análisis en el contexto de entidades vecinas. En este indicador resulta de relevancia no solo que la entidad tenga valores altos, sino que esté rodeada por otras entidades con valores altos. De esa manera, se suman los valores de este punto bajo interés a los de sus vecinos y se compara proporcionalmente con la suma de todas las otras entidades bajo estudio. Cuando ese resultado es muy diferente al esperado y esa diferencia no se debe al azar, se obtiene una puntuación z

estadísticamente significativa. Las siguientes fórmulas muestran el cálculo de la estadística G_i^* (Sebastián Gómez and Sánchez Soria, 2016):

$$G_i^* = \frac{\sum_{j=1}^n W_{i,j} X_j - \bar{X} \sum_{j=1}^n W_{i,j}}{s \sqrt{\frac{[n \sum_{j=1}^n W_{i,j}^2 - (\sum_{j=1}^n W_{i,j})^2]}{n-1}}}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum_{j=1}^n X_j}{n}$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n X_j^2}{n} - (\bar{X})^2}$$

Donde X_j es el valor del atributo de la unidad espacial j , $W_{i,j}$ corresponde al peso espacial entre las unidades i y j ; y n es el número total de unidades de análisis.

La estadística G_i^* devuelve para cada unidad espacial de datos una puntuación z donde pueden ocurrir diferentes situaciones: a) un valor z positivo y estadísticamente significativo que da como resultado *HotSpots* (la intensidad será proporcional al valor obtenido); b) puntuaciones z negativas y también estadísticamente significativas que dan como resultado *ColdSpots* (la intensidad es inversamente proporcional a los valores obtenidos) y c) valores de z que se encuentren muy próximos a cero, por lo que no existirá agrupación evidente de valores de la entidad (Mitchell, 2005); (Scott and Warmerdam, 2005).

La hipótesis nula para las herramientas de análisis de patrón es la aleatoriedad espacial completa, ya sea de las entidades o de los valores asociados con esas entidades. Las puntuaciones z y los valores p resultantes determinan si se puede rechazar esa hipótesis nula o no. Tanto las puntuaciones z (desviaciones estándar) como los valores p (nivel de significancia) se asocian con la distribución normal estándar (Sebastián Gómez and Sánchez Soria, 2016).

Para este análisis, se aplicó una matriz de interacciones o matriz de pesos basada en la noción de vecindad sugerida por Anselin (Anselin, 1988) y utilizada actualmente en la mayoría de análisis de contigüidad. El software utilizado fue ArcGIS Pro Pro, suministrado bajo licencia de la Universidad de Zaragoza.

5.2.2.5 Correlaciones espaciales entre indicadores y componentes socioeconómicos

Con el objetivo de tener un mayor conocimiento de los datos trabajados y de cómo se relacionan entre ellos, se llevó a cabo un análisis de los mismos a través del método estadístico de correlación.

Esta técnica, mide el grado en el que dos o más variables tienden a cambiar al mismo tiempo, es decir, permite analizar la relación entre esas variables, y que esa relación no sea debida al azar, es decir, que sea estadísticamente significativa. En esta relación, se describe tanto la fuerza, como la dirección de la misma. Los valores oscilan entre -1 y +1, de tal manera que cuanto más cercano a +1 se encuentra la relación, esta es más fuerte, siendo la relación positiva. Si el valor alcanzado es +1, la asociación es perfecta positiva. Los valores más cercanos a cero, indican una asociación más débil, hasta llegar a ser nula cuando la cifra alcanza dicho valor. Si los valores se encuentran entre -1 y 0, la asociación es negativa hasta llegar a negativa perfecta (-1). La

siguiente tabla (Tabla 5.6) muestra la correspondencia entre los valores alcanzados por la correlación y el tipo de asociación que se produce entre ellos:

Tabla 5.6. Rangos de correlación

Rango		Relación lineal
±0,96	±1,0	Perfecta
±0,85	±0,95	Fuerte
±0,70	±0,84	Significativa
±0,50	±0,69	Moderada
±0,20	±0,49	Débil
±0,10	±0,19	Muy débil
±0,09	±0,0	Nula

Fuente: (Santabábara Serrano et al., 2015)

Teniendo en cuenta esta clasificación, se destacaron aquellas correlaciones más importantes a través del uso del color (tipo de correlación) y del tono (nivel de correlación), tal y como se muestra a continuación (Tabla 5.7):

Tabla 5.7. Tipos y nivel de correlación de los datos

Correlación Positiva	$r \geq 0,8$ correlación muy alta (fuerte)	$0,6 \leq r \leq 0,8$ correlación alta (significativa)	$0,4 \leq r \leq 0,6$ correlación moderada
	$r \geq -0,8$ correlación muy alta (fuerte)	$-0,6 \leq r \leq -0,8$ correlación alta (significativa)	$-0,4 \leq r \leq -0,6$ correlación moderada

El nivel de significación utilizado más frecuentemente es 0,05 y 0,01 para una mayor certeza en la prueba de hipótesis. Si $p \leq 0,05$ se rechaza la hipótesis nula de ausencia de correlación.

La utilización de este coeficiente de correlación en concreto (Spearman, rho), ha sido el elegido al ser un método menos dependiente de la tipología de datos, por lo que se ha considerado más óptimo dado el importante número y diversidad de las variables utilizadas en el estudio, no obstante, conviene apuntar que el análisis también se ha realizado paralelamente utilizando el coeficiente r de Pearson, sin que se hayan apreciado diferencias significativas.

En concreto, a diferencia del coeficiente de correlación de Pearson, no requiere suponer que la relación entre las variables es lineal, ni exige que las variables se midan en escalas de intervalo (Hauke and Kossowski, 2011). Esto era importante ya que el análisis de correlación se aplicó a muchos indicadores y tasas que tenían distribuciones en la mayor parte de los casos normales, pero muy diferentes entre sí y esta medida facilitaba una mejor interpretación de las relaciones entre los indicadores que presentan desviaciones de linealidad.

El software utilizado para efectuar esta prueba, fue el programa estadístico IBM SPSS Statistics 20, suministrado bajo licencia de la Universidad de Zaragoza.

5.2.3 Deterioro cognitivo leve y demencia: análisis de datos y modelos geoestadísticos

5.2.3.1 Frecuencia de cada enfermedad y variabilidad por Sectores Sanitarios y Zonas Básicas de Salud

En primer lugar, se realizó un análisis descriptivo de los datos de prevalencia de demencia y deterioro cognitivo leve, teniendo en cuenta los dos niveles de agregación anteriormente descritos: Sectores Sanitarios y Zonas Básicas de Salud de Aragón.

Para estimar si podían existir diferencias importantes en la calidad de la información de la base de datos OMI-AP por Sectores y Zonas Básicas de Salud, se solicitaron a la Dirección General de Asistencia Sanitaria del Departamento de Sanidad del Gobierno de Aragón, los indicadores de calidad de la información que tenían disponibles para el año 2014. Estos indicadores fueron:

- Porcentaje de pacientes atendidos en AP sin diagnóstico y
- Media de diagnósticos por pacientes atendidos.

En relación al porcentaje de pacientes sin diagnóstico, las cifras son muy mínimas. El valor más bajo por ZBS lo presentó Báguena (0,25%) y el más alto Cantavieja (2,87%). Por sectores, el rango estuvo entre el 0,25% de Teruel y el 0,74% de Zaragoza I. En cuanto a la media de diagnósticos por paciente, por ZBS, el valor más bajo lo presentó Cantavieja (3,18) y el más alto Báguena (7,03). Por sectores la media más baja correspondió a Alcañiz (3,18), y la más alta a Zaragoza I (4,14). Estos análisis previos permitieron concluir que no existían diferencias destacadas en la calidad de los datos utilizados para el presente estudio.

Posteriormente, se calcularon el número de casos de deterioro cognitivo leve y de demencia (P20 y P70) por años (2011 y 2015), global, por sexo y por grupo de edad (grupos quinquenales), tanto por Sector Sanitario como por ZBS.

Además, partiendo de los pacientes identificados, se analizaron:

- Distribución de pacientes afectados (casos) por sexo y edad, por Sectores Sanitarios y Zonas Básicas de Salud.
- Tasas brutas de pacientes afectados, globales y específicas por sexo y grupo de edad, para cada uno de los Sectores Sanitarios y ZBS.
- Tasas ajustadas (método directo) por sexo y edad de pacientes afectados para los diferentes Sectores Sanitarios y ZBS.
- Tasas ajustadas (método indirecto) por sexo y edad para las diferentes ZBS.
- Tasas suavizadas por sexo y por ZBS.
- Probabilidad de riesgo por sexo y Zona Básica de Salud.

Los grupos de edad utilizados en los diferentes análisis fueron los siguientes: 55-59; 60-64; 65-69; 70-74; 75-79; 80-84; 85-89; 90-94 y más de 94 años.

Casos de enfermedad

A partir de los datos facilitados por el Gobierno de Aragón, los episodios abiertos en cada una de las enfermedades se convirtieron en casos, que fueron categorizados por grupos de edad desde los 55 años en adelante.

Estos casos se calcularon por sexo, año, enfermedad y se agruparon por Zona Básica de Salud y Sector Sanitario. Al tratarse de información cuantitativa absoluta, sí fue cartografiada a través de la variable visual tamaño, no obstante, cualquier interpretación de la estructura geográfica de los casos, está limitada por la falta de posibilidad de establecer comparación ya que las características poblacionales de cada zona de estudio son distintas. Esta fundamental desventaja hace que este dato de recuento deba ser complementado con el cálculo de tasas que permitan incorporar el efecto de la población en riesgo.

Cálculo de tasas de enfermedad

Se calcularon diferentes tipos de tasas por enfermedad, teniendo en cuenta que, aunque es conveniente contar con los datos más simples (tasa bruta), bien es cierto que cualquier interpretación de la estructura geográfica de los casos está limitada por la falta de información sobre la distribución espacial de la población que podría estar en riesgo y que, consecuentemente, ha generado esos casos observados. Es por esto que en la mayoría de estudios se prefiere la representación de tasas que permitan incorporar el efecto de la población en riesgo, en vez de representar los casos brutos. Además, el uso directo de tasas brutas no permite la comparación entre distintas áreas, ya que las diferencias observadas entre ellas pueden deberse a factores de riesgo que no hayan sido tenidos en cuenta, como puede ser la edad (Barceló et al., 2008).

Existen dos métodos de estandarización por edad, que han sido aplicados en el presente estudio: método directo e indirecto. En la representación cartográfica se prefiere la utilización del método indirecto, que consiste en la comparación de las tasas observadas en un área con las esperadas si los riesgos para cada grupo de edad fueran los mismos que en cierta población de referencia. La razón observada/ esperada se llama razón estandarizada, que no es más que un estimador del riesgo relativo del área, es decir, del riesgo de sufrir una determinada enfermedad en relación con el grupo considerado de referencia (Barceló et al., 2008).

Las tasas se expresaron, en todos los análisis realizados, por 100.000 habitantes y el denominador poblacional utilizado para su cálculo se extrajo de la población de usuarios de TIS de Aragón del año de estudio. El nivel de confianza fijado para el cálculo de los intervalos de las tasas en este y los posteriores apartados fue del 95%.

Para analizar la variabilidad en la frecuencia de deterioro cognitivo y/o demencia se utilizaron dos niveles de agregación geográfica: Sectores Sanitarios y Zonas Básicas de Salud. Hay que destacar que el número de pacientes por zona de salud resultó ser, en algunas de ellas, demasiado bajo, lo que supuso alguna limitación en la interpretación de las tasas obtenidas.

Puesto que las patologías en estudio presentan un aumento de frecuencia con la edad y diferencias por sexo, para poder realizar comparaciones entre sectores y ZBS se ajustaron las tasas brutas observadas. En el caso de los sectores, se utilizaron tanto el método directo como el indirecto. En el caso de la ZBS, dado el bajo número de efectivos en un número importante de zonas, se realizaron los correspondientes ajustes aplicando el método indirecto. Se obtuvieron las tasas ajustadas a la población europea (expresadas por 100.000 habitantes/año) junto con sus Intervalos de Confianza al 95% por tipo de enfermedad, años y sexo.

El ajuste de tasas cuenta con algunas ventajas, por un lado, es más fácil establecer comparaciones. Esto es importante cuando se contrastan tasas de varias poblaciones o cuando cada población tiene un número importante de intervalos. En segundo lugar, la escasez de

casos en algunos intervalos, puede producir tasas específicas más inestables. Cuando las poblaciones muestrales son tan pequeñas que sus estratos contienen fundamentalmente tasas inestables y ceros, el procedimiento de estandarización directa puede no ser apropiado y un procedimiento alternativo (indirecto) se hace necesario (Schoenbach and Rosamond, 2000).

El cálculo de las tasas (brutas, directas e indirectas), se llevó a cabo a través de Microsoft Office Excel 2007.

Estimación tasas brutas

La tasa bruta, también llamada directa o específica, se calcula teniendo en cuenta el número de casos de la enfermedad considerada, multiplicados por 100.000, y divididos por la población total (población tenida en cuenta según los datos de usuarios de tarjeta sanitaria).

$$Tasa\ Bruta\ (TB) = N^o\ Casos \div Pob.\ total \times 100.000$$

Los intervalos de confianza al 95% para la tasa bruta (TB) se calcularon según la siguiente fórmula:

$$IC\ 95\% (TB) = t \pm \frac{1,96\sqrt{t}}{m}$$

donde: t =tasa específica estimada y m = personas-año.

Estimación tasas ajustadas. Método directo

Las tasas ajustadas (TA) por edad, mediante ajuste directo, se calcularon tomando como modelo la población europea, revisada por Eurostat en 2013 (Eurostat, 2013).

Se seleccionó el rango de grupos de edad quinquenales, comprendidos desde 55 años, hasta 94 y más años, calculando el peso de cada uno sobre el total de la población en este rango (teniendo en cuenta que de los 100.000 que supondrían el total de la población, 32.000 sería la población mayor o igual a 55 años, lo que supone el rango de edad objeto de estudio, donde se encuentran los casos registrados).

Se da el hecho de que seis zonas de salud en el caso de los hombres y una en el caso de las mujeres, tienen población 0 en el último grupo edad (+94 años). Para hacer el ajuste en estos casos, se considera la población estándar exclusivamente hasta el grupo de edad anterior y se recalculan los pesos en base a las categorías que quedan. También hay tres zonas sanitarias en el caso de P20 en hombres que no tienen casos, por lo que las tasas son 0.

Los Intervalos de Confianza al 95% se calcularon con la fórmula:

$$IC95\%(TA) = T\hat{A}E_i \pm 1,96 \sqrt{\sum_i \frac{N_i^2 t_i}{N^2 m_i}}$$

donde: $T\hat{A}E = \sum_i \frac{N_i}{N} t_i$ =tasa ajustada estimada, m_i =personas-año, N_i = población estándar en grupo i , N = población estándar total y t_i =tasa específica estimada en grupo i .

Las tasas ajustadas o estandarizadas, calculadas por el método directo, pueden interpretarse como las tasas que tendrían las respectivas áreas si todas tuvieran una población con la distribución por edad y sexo del conjunto de la población de referencia (Angulo-Pueyo et al., 2020).

Con cierta frecuencia, hay zonas de salud donde el número de casos es muy bajo o incluso inexistente, por lo que las tasas ajustadas estimadas con método directo se podrían considerar poco precisas en estos supuestos. Esta fue la principal razón para decidir calcular y trabajar con tasas ajustadas por edad y sexo aplicando el método indirecto.

Estimación tasas ajustadas. Método indirecto o razón de morbilidad estandarizada (RME)

Este método consiste en la comparación de los casos observados en un área con los esperados si los riesgos para cada grupo de edad fueran los mismos que en cierta población de referencia, teniendo en cuenta que los esperados serían aquellos individuos que cumplirían la condición de interés si las poblaciones fueran iguales en todas las áreas.

$$\text{Exceso de Riesgo} = \left(\frac{\text{Observados}}{\text{Esperados}} \right) \times 100$$

La lectura de esta tasa, se realizaría de la siguiente manera:

- Si Exceso Riesgo = 100 para el área i, quiere decir que el fenómeno en la población i se comporta como en la población global.
- Si ExcesoRiesgo > 100 el fenómeno es más frecuente en el área i que globalmente.
- Si ExcesoRiesgo < 100 el fenómeno es menos frecuente en el área i que globalmente.

Este cociente no es más que un estimador del riesgo relativo del área, es decir, del riesgo de sufrir esa enfermedad en relación con la población o el grupo considerado de referencia. (Barceló et al., 2008).

Las tasas ajustadas por edad, mediante este método indirecto (o razones estandarizadas de prevalencia), se calcularon utilizando como tasa estándar la hallada para Aragón en cada caso. La razón estandarizada estimada se calculó mediante el método exacto de Poisson. Los intervalos de confianza se calcularon para el 95% siguiendo la siguiente fórmula:

$$\text{IC 95\%(SPR)} = S\hat{R} \pm 1,96 \sqrt{S\hat{R}/E}$$

Donde: SPR=Razón estandarizada poblacional, $S\hat{R}$ = O/E (Razón estandarizada estimada); O= Observados y E= Esperados.

Para analizar los datos en función de este método, se tendrá en cuenta que aquellas zonas cuyos intervalos de confianza de la tasa ajustada ofrezcan valores inferiores a 100, significará que el riesgo es inferior a la media de Aragón, mientras que cuando presenten valores por encima de 100, el riesgo será superior a la media de la comunidad autónoma (CA). Además, se puede observar que en algunas de las zonas rurales no se obtienen resultados concluyentes, debido a la falta de precisión por el escaso número de casos.

No obstante, a pesar de que las tasas indirectas son óptimas para representar cartográficamente la prevalencia de una enfermedad, siendo ampliamente utilizadas en los

atlas de mortalidad, también presentan algunos inconvenientes que han sido ampliamente expuestos en diversos trabajos (Clayton and Kaldor, 1987; Böhning, 1999; Barceló et al., 2008) y que se resumen a continuación.

Las tasas indirectas, dependen en gran medida del tamaño poblacional de las unidades de análisis, ya que su varianza es inversamente proporcional a los valores esperados, lo que provoca que áreas con poca población presenten estimadores con gran variabilidad. Esto supone que las tasas indirectas más extremas y, por tanto, dominantes en el aparente patrón geográfico, son las estimadas con menos precisión en las áreas territoriales que tienen pocos casos. (Barceló et al., 2008). Además, la variabilidad de los casos observados suele ser bastante mayor que la esperada en una distribución de Poisson, produciéndose lo que se denomina extravariabilidad (Feja Solana, 2015).

El origen de esta extravariabilidad suele provenir principalmente la denominada “dependencia espacial”, y es consecuencia de la correlación de la unidad espacial con unidades espaciales vecinas, generalmente las contiguas geográficamente. De este modo, las tasas indirectas (RME) de áreas contiguas, o cercanas, son más similares que las tasas de áreas distantes espacialmente. Parte de esta dependencia no es realmente una dependencia estructural, sino que se debe, principalmente, a la existencia de variables no controladas, es decir, no incluidas en el análisis. (Feja Solana, 2015).

También debe asumirse la existencia de extravariación independiente e incorrelacionada espacialmente, denominada "no espacial", debida a variables no observadas sin estructura espacial que podrían influir en el riesgo y que no son detectadas (Lawson, 2006); (Lawson et al., 2003) en (Barceló et al., 2008).

Suavizado de tasas

Con el fin de solucionar los problemas derivados de la inestabilidad comentada de estas tasas estandarizadas (a partir del método indirecto), se utilizan diferentes alternativas para "suavizarlas", es decir, para reducir esa extravariación. Estos métodos implican la formulación de modelos complejos cuyos parámetros necesitan, en cualquier caso, ser estimados (Barceló et al., 2008).

Los métodos disponibles para llevar a cabo este suavizado, incluyen técnicas que permiten “extraer” el patrón espacial contenido en los datos. Estas técnicas de suavización están relacionadas con modelos de regresión conocidos como GLMM (Modelos Mixtos Lineales Generalizados) (Breslow and Clayton, 2000; Lopez-Abente et al., 2006).

Así, mientras el cálculo de las tasas indirectas para cada Zona Básica de Salud es independiente y no se tiene en cuenta la posible correlación o dependencia espacial que pueda haber entre zonas contiguas, con este método de suavizado, a la hora de estimar el riesgo de enfermedad de cada ZBS, se plantea el introducir la localización espacial de la misma y, por lo tanto, no considerar que las observaciones sean independientes entre sí (Montoya Arroniz, 2015).

Esta es la razón por la que un abordaje común para mejorar las estimaciones de áreas poco pobladas consiste en incorporar la información de unidades espaciales vecinas en esta estimación, generalmente las contiguas geográficamente. De hecho, aplicando la primera Ley de la Geografía, citada con anterioridad, las tasas de áreas contiguas o cercanas tienden a ser más similares que las tasas de áreas distantes espacialmente. Parte de esta dependencia no es realmente una dependencia estructural, sino que se debe, principalmente, a la existencia de

variables no incluidas en el análisis. De esta manera, con estos procedimientos, se consigue un suavizado de la tasa, reduciendo la extravariación y permitiendo visualizar patrones subyacentes. De esta forma, la media del efecto aleatorio espacial de una Zona Básica de Salud, condicionada al resto de zonas, viene dada por la media del efecto en sus zonas vecinas y la varianza, que es inversamente proporcional al número de vecinos (Feja Solana, 2015). En el marco de este estudio, por vecindad se entiende contigüidad; es decir, un área se considerará vecina de otra si comparten frontera entre ellas.

En este caso, se han calculado las tasas suavizadas mediante el modelo jerárquico bayesiano de Besag, York y Mollié (BYM) (Rodríguez-Fonseca et al., 2013) y que tiene en cuenta la variabilidad de los riesgos y la estructura de correlación espacial entre zonas vecinas (Besag et al., 1991). Se trata de un modelo que ha sido utilizado ampliamente en diversos trabajos, entre otros, en el marco del proyecto MEDEA², así como en otros estudios derivados del mismo (Barceló et al., 2008; Feja Solana, 2015).

Este modelo considerado, incluye dos efectos aleatorios: uno de ellos recoge la dependencia espacial, mientras que el otro tiene en cuenta la heterogeneidad o la sobre-dispersión (no espacial) desestructurada (Besag et al., 1991). El primero es un efecto con estructura espacial que explica la agrupación de casos en torno a la Zona Básica de Salud. El segundo es un término aleatorio no estructurado que explica la heterogeneidad entre áreas.

El modelo BYM se especifica como un modelo lineal generalizado mixto con variable respuesta de Poisson:

$$O_i \sim \text{Poisson}(\mu_i E_i)$$

$$\text{Ln}(\mu_i) = \alpha + \text{Ln}(E_i) + v_i + S_i$$

donde O_i denota los casos observados en la ZBS i , E_i son los casos esperados en esa zona de salud, μ_i es el riesgo relativo en la ZBS i , v_i es el efecto aleatorio no espacial, S_i el efecto aleatorio espacial y α es el término constante (Barceló et al., 2008).

Al tratarse de un modelo completamente Bayesiano, permite obtener distribuciones a posteriori de los parámetros del modelo, donde además se ha empleado una técnica reciente como es el método Integrated Nested Laplace approximation (INLA), que es capaz de producir estimaciones fiables en un tiempo computacional mucho menor a los modelos anteriores, sin que los resultados difieran de manera sustancial, por lo que resulta más eficiente su utilización (Feja Solana, 2015).

En resumen, para cada área (en nuestro caso ZBS), se calcula una tasa teniendo en cuenta los valores de la propia ZBS y los valores de los vecinos. La tasa suavizada espacialmente es la media de la tasa del área y las tasas de las áreas vecinas. La tasa depende de los pesos espaciales que se definan previamente: $w_i=1$ para el área i y sus áreas vecinas; $w_i=0$ para el resto. Utilizándose la adyacencia de fronteras de las Zonas Básicas de Salud como criterio general de vecindad. De este modo, la estimación obtenida corresponde a una suavización que será más pronunciada en aquellas áreas con menor población, de manera que en las

² Proyecto para analizar las desigualdades socioeconómicas y medioambientales en áreas pequeñas de ciudades de España y de Europa. <http://proyectedea.org/>

poblaciones de reducido tamaño tendrá mayor peso la información del resto de áreas (o áreas vecinas) (Consejería de Sanidad, Comunidad de Madrid, 2017).

Este suavizado de tasas, ha permitido la elaboración de cartografías que facilitan reconocer patrones de distribución geográfica de las patologías estudiadas referidas a las Zonas Básicas de Salud de Aragón.

La distribución geográfica de las tasas suavizadas se representó cartográficamente para todas las Zonas Básicas de Salud de Aragón, a través de la discretización de los datos en cinco intervalos personalizados, a partir de la discretización por cuantiles. Además, se utilizó un diseño de leyenda divergente a través de las variables visuales color y valor y utilizando como punto crítico o de ruptura la media de la CA.

El programa informático utilizado para el análisis fue RStudio, a través del procedimiento “Integrated Nested Laplace Approximation” (INLA). Este método se ha desarrollado a través del paquete R-INLA. La representación cartográfica final se realizó en el software ArcGIS Pro y suministrado bajo licencia de la Universidad de Zaragoza.

Complementando la representación de las tasas suavizadas, y con el objetivo de cuantificar la evidencia estadística que proporcionan las estimaciones del riesgo en cada área, se calculó y representó la **probabilidad de exceso de riesgo o PRP (probabilidad a posteriori)** para cada una de las Zonas Básicas de Salud.

Esta medida muestra las áreas con un exceso de riesgo significativo para las tasas de enfermedad estudiadas, es decir, presenta cada unidad de análisis según la probabilidad que tiene de que su tasa de enfermedad suavizada sea superior a 100.

Esta PRP se sitúa en un rango entre 0 y 1, donde los valores más altos corresponden a un mayor riesgo, considerándose que las Zonas Básicas de Salud con cifras superiores a 0,8 cuentan con un exceso de riesgo, mientras que aquellas con un PRP inferior a 0,2, tienen defecto de riesgo, según los umbrales establecidos en Barceló y cols. (2008). De este modo, el riesgo de cada Zona Básica de Salud, se compara con el nivel medio del riesgo en la comunidad de Aragón. Las zonas se han distribuido en tres grupos según la probabilidad de que la tasa suavizada sea mayor de 100 (PRP>100): <0,2; 0,2-0,8; >0,8 (Consejería de Sanidad, Comunidad de Madrid, 2017).

En este caso, la discretización de los datos, ha llevado al establecimiento de tres intervalos (menor de 0,2; entre 0,2 y 0,8 y mayor de 0,8). Para su representación gráfica, se ha utilizado una leyenda divergente, donde para el intervalo de defecto de riesgo se ha establecido un color frío (Azul), un color más neutro (amarillo) se ha aplicado para probabilidades de riesgo más intermedias, mientras que el color naranja ha sido utilizado para aquellas zonas con alta probabilidad de que sus tasas suavizadas fuesen superiores a 100 (mayores a 0,8).

Para el cálculo de las tasas suavizadas, se utilizó el programa estadístico R (versión 1.1.383).

Estadísticos de variabilidad

A partir de las tasas estimadas, se analizó la variabilidad de las mismas, tanto para los Sectores Sanitarios como para las Zonas Básicas de Salud.

Para ello se calcularon los siguientes estadísticos de variación que han sido utilizados en los diferentes Atlas de Variaciones en la Práctica Médica (Librero et al., 2009); (Librero et al., 2010):

- **Razón de variación** (*high-low ratio, extremal quotient, RV*): es la razón entre el más alto y el más bajo de los valores observados (valor máximo / valor mínimo).

Este indicador de variabilidad es muy utilizado por su sencillez (solo utiliza los dos valores extremos) y por ser muy intuitivo (una razón de variación igual a 2, indica el doble de utilización). Sin embargo, presenta importantes limitaciones ya que es muy sensible a las tasas bajas, a las diferencias en el tamaño de la población entre áreas y a los valores extremos. Además, su poder estadístico es muy bajo y, si algún área no tiene sucesos (situación frecuente en estudios en pequeñas áreas) ofrece valores incongruentes.

Por lo comentado, es recomendable utilizar la razón de variación entre áreas en los percentiles 95 y 5 de la distribución (**RV95-5**) que reduce el efecto de los valores extremos, y la razón de variación entre los percentiles 75 y 25 (**RV75-25**) que ofrece una idea de la variabilidad en el 50% central de las observaciones.

- **Coefficiente de variación no ponderado** (*Unweighted Coefficient of Variation, CVu o CV*): es el cociente entre la desviación estándar y la media. (CVu = Su/Yu). Dónde:

$$Su^2 = \frac{\sum (Y_i - Y_u)^2}{k - 1}$$

$$Su = \sqrt{\sum \left[\frac{(Y_i - Y_u)^2}{(k - 1)} \right]}$$

Yu=media no ponderada ($\sum Y_i/k$) de las áreas; Yi=media del área i; k=número de áreas.

Es interpretable en términos de variación relativa (más variabilidad a mayor valor del coeficiente). También se estima el CV entre los percentiles 95 y 5 de la distribución (**CV95-5**).

- **Coefficiente de variación ponderado** (*Weighted Coefficient of Variation, CVw*): es el cociente entre la desviación estándar entre áreas y la media entre áreas, ponderadas por el tamaño de cada área.

$$CVw = \frac{Sw}{Yw}$$

donde: $Sw^2 = \sum [n_i(Y_i - Y_u)] / (\sum n_i - 1)$; $Sw = \sqrt{\sum [n_i(Y_i - Y_u)^2] / (\sum n_i - 1)}$; Yi=media del área i; Yu=media poblacional (=prevalencia); $Yw = \sum n_i Y_i / \sum n_i$ (=media ponderada); k=número de áreas.

El CVw es similar al CVu, pero otorga mayor peso a las áreas con mayor número de habitantes y responde mejor a la presencia de áreas con tamaños poblacionales diversos. Es uno de los estadísticos de elección cuando el tamaño de las áreas a comparar es muy diferente. También se suele utilizar su estimación entre los percentiles 95 y 5 de la distribución (**CVW95-5**).

- **Componente sistemático de la variación** (*Systematic Component of Variation, SCV*): mide la variación de la desviación entre la tasa observada y esperada, expresada como porcentaje de la tasa esperada. Por tanto, se utiliza cuando se ha realizado un ajuste de

tasas aplicando el método indirecto. Es una medida derivada a partir de un modelo que reconoce dos fuentes de variación: variación sistemática (diferencia entre áreas) y variación aleatoria (diferencia dentro de cada área). También se suele utilizar su estimación entre los percentiles 95 y 5 (**SCV95-5**), como se ha hecho en este estudio.

Matemáticamente es expresado como:

$$SCV = [\Sigma((O_i - E_i)^2)/E_i^2 - \Sigma(1/E_i)] / k$$

donde: O_i =número de intervenciones observadas en área i ; E_i =número de intervenciones esperadas en área i en función de la estructura de edad y sexo y las tasas específicas de intervenciones por edad y sexo (ajuste por el método indirecto); k =número de áreas.

- **Chi al cuadrado** (χ^2): es la clásica medida de relación entre dos variables cualitativas, empleada con $k-1$ grados de libertad:

$$\chi^2 = \left(\frac{\Sigma(O_i - E_i)^2}{E_i} \right)$$

donde: O_i = número de intervenciones observadas en área i ; E_i = número de intervenciones esperadas en área i (obtenidas por el método indirecto). Teóricamente, aunque este estadístico no mide directamente la variabilidad, permite conocer si las tasas entre áreas resultan homogéneas.

Además, también se ha estimado Chi al cuadrado entre los percentiles 95 y 5 (χ^2 95-5).

5.2.3.2 Asociación entre deterioro cognitivo leve y demencia

Para la exploración de asociación entre ambas enfermedades, se utilizaron diferentes técnicas estadísticas, como el análisis de correlaciones y geoestadísticas, a través de la creación de agregaciones multivariadas.

Correlaciones de Spearman

Con el objetivo de tener un mayor conocimiento de los datos de enfermedad trabajados y de cómo se relacionan entre ellos, se llevó a cabo un análisis de los mismos a través del método estadístico de correlación.

Esta técnica, ya explicada con anterioridad, fue utilizada por razones ya expuestas y debido a que mide el grado en el que dos o más variables tienden a cambiar al mismo tiempo.

Se decidió utilizar el coeficiente de correlación de rango de Spearman, ya que a diferencia del coeficiente de correlación de Pearson, no requiere suponer que la relación entre las variables es lineal, ni exige que las variables se midan en escalas de intervalo (Hauke and Kossowski, 2011).

La correlación de Spearman se aplicó por Zonas Básicas de Salud, y diferenciando entre:

- Tipología de zona de salud (todas las zonas, zonas urbanas, zonas rurales y Zaragoza ciudad).
- Ambas enfermedades: DCL y demencia.
- Sexo y año de análisis.

El software utilizado para efectuar esta técnica de análisis fue el programa estadístico IBM SPSS Statistics 20, suministrado bajo licencia de la Universidad de Zaragoza.

Agregación multivariable

El objetivo de esta técnica es la búsqueda de clústeres naturales en función de los valores de los atributos de las entidades de análisis, por tanto, no se trata de una agregación por contigüidad, espacial, sino que se basa únicamente en las variables descriptivas introducidas.

Esta agrupación, permitió detectar y catalogar las diferentes Zonas Básicas de Salud en función de las diferentes tasas indirectas de ambas enfermedades, por sexos y por años de análisis.

El número de clústeres generado permite crear agrupaciones de zonas de salud donde cada una de ellas, en función de las características de las tasas de enfermedad introducidas, sean más similares entre ellas y tan diferentes como sea posible con otra agrupación.

La similitud de las entidades se basa en el conjunto de atributos especificados y los clústeres se crean mediante el algoritmo de valor medio K. El objetivo de este algoritmo es dividir las entidades de manera que se minimicen las diferencias que existan entre las entidades de un grupo, en todos los grupos (Likas et al., 2003).

El resultado permite categorizar las zonas de salud en cuatro tipologías y del mismo modo se generaron dos gráficos asociados a la cartografía resultante:

- Gráfico de barras con el número de entidades que entran en cada agrupación.
- Gráfico de diagrama de caja, donde se resumen todos los clústeres, así como los atributos que los contienen. Estos atributos, aparecen con sus valores estandarizados, para facilitar la comparación entre ellos.

Además de las gráficas, la asignación de cada zona de salud a una categoría o agregación, permite una representación cartográfica óptima de los mismos. En este caso, el resultado han sido cuatro agregaciones en función de:

- Valores por encima de la media de Aragón de las tasas indirectas tanto de DCL como de demencia.
- Valores por debajo de la media de Aragón de las tasas indirectas tanto de DCL como de demencia.
- Valores por encima de la media de Aragón de las tasas indirectas de DCL, pero por debajo de la media de las asociadas con demencia.
- Valores por encima de la media de Aragón de las tasas indirectas de demencia, pero por debajo de la media de las asociadas con DCL.

Esto ha permitido representar la información a través del uso de leyendas multivariable o también denominadas de doble entrada. Este tipo de leyendas presentan dos ejes, cada uno de los cuales permite la codificación de una variable real (en nuestro caso DCL y demencia), y donde el punto de ruptura se produce en el dato medio de Aragón, de forma que la representación conjunta de ambas genera un mapa que integra una gran cantidad de información y que posibilita al lector la percepción de las relaciones existentes entre las dos variables (Calvo Palacios and Pueyo Campos, 2008; Brewer, 2006).

Teniendo en cuenta la información representada (cuantitativa relativa) en ambos ejes, se ha optado por un tipo de leyenda secuencial-secuencial, donde la cartografía de las dos variables

reales se realiza mediante la combinación lógica que mezcla colores y valores de dos leyendas secuenciales (Zúñiga Antón, 2009; Brewer, 2016).

El software utilizado para efectuar esta técnica de análisis, así como su representación cartográfica ha sido el software ArcGIS Pro, suministrado bajo licencia de la Universidad de Zaragoza.

5.2.3.3 Análisis de concentración espacial de ambas enfermedades

El análisis de autocorrelación espacial es la forma de analizar el comportamiento y distribución una variable, si esta se organiza en patrones o simplemente se da de forma aleatoria en el espacio, lo que nos permite conocer si nuestros datos tienen espacialidad. Se utiliza principalmente para estudiar de qué forma se produce la propagación de un fenómeno a través de diferentes unidades espaciales y si este comportamiento se adecua a algún modelo de difusión establecido o bien para estudiar la segregación espacial de alguna característica (Lucero and Celemín, 2008).

Para analizar la autocorrelación espacial de los datos, se ha llevado a cabo el análisis del Índice de Moran local (LISA) así como el de Getis Ord.

Índice local de Moran o índice local de autocorrelación espacial (LISA)

El Índice Local de Moran representa el grado de correlación del indicador de una unidad territorial con los indicadores de sus vecinas, identificando: puntos calientes, puntos fríos y valores atípicos espaciales estadísticamente significativos. Para su cálculo es necesario definir la matriz de pesos espaciales, que en este caso tuvo en cuenta la contigüidad de las zonas de salud, considerándose la vecindad tipo reina, que considera todas aquellas zonas con las que el área de análisis comparte límites administrativos (Figura 5.5, Figura 5.6).

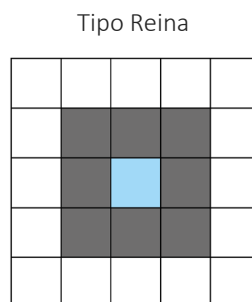


Figura 5.5. Criterio de contigüidad (queen contiguity). Fuente: (Herrera Gómez et al., 2011)

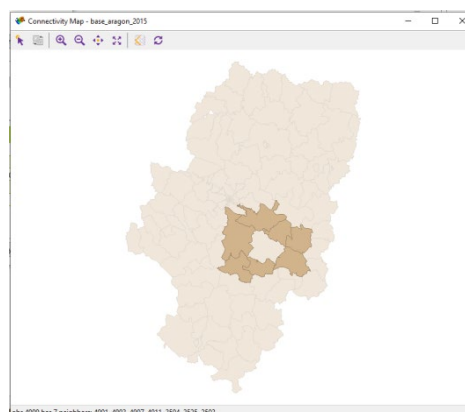


Figura 5.6. Ejemplo de cómo se establece la contigüidad de reina

Este índice local ha sido calculado en el software GEODA, que fue desarrollado en el Center for Spatially Integrated Social Science del Laboratorio de Análisis Espacial del Departamento de Geografía de la Universidad de Illinois. La realización de este análisis, conlleva la generación de la siguiente información (Anselin, 2005):

- **Diagrama de dispersión:** en el que se relacionan el valor de la variable en una observación geográfica y el valor promedio de dicha variable en las observaciones vecinas, la pendiente de la recta de regresión, siendo coincidente con el valor del estadístico I de Moran de autocorrelación espacial global. Cuanto mayor sea el valor de este estadístico, es decir, cuanto mayor sea el ángulo que forme la recta de regresión con el eje de abscisas, más fuerte será el grado de asociación o dependencia espacial en la variable, y viceversa. Este coeficiente expresa la intensidad de la relación causal existente entre los valores de una variable en una unidad territorial y los valores de la misma en las unidades vecinas. Es decir, en qué medida un cambio operado en los niveles de una variable en un lugar del espacio, por ejemplo, una zona de salud de Aragón, afectan a los niveles de dicha variable en los lugares vecinos al mismo. Es por eso que este fenómeno de asociación, dependencia o autocorrelación espacial es también conocido como “interacción espacial”, dado que expresa las relaciones de interrelación existentes en los fenómenos sobre el espacio geográfico (Chasco, 2006).

El diagrama de dispersión de Moran permite distinguir los dos signos propios del fenómeno de asociación espacial: asociación espacial positiva y negativa. El fenómeno de asociación o dependencia espacial positiva se produce en aquellas observaciones en las que una variable adopta valores altos/bajos que, al mismo tiempo, se encuentran rodeadas de observaciones con valores altos/bajos en dicha variable. Se trata, pues, de una coincidencia de valores de una variable en una zona determinada del espacio geográfico. Por su parte, la asociación o autocorrelación espacial negativa consiste en la coincidencia, en una zona, de valores altos de una variable rodeados por valores bajos de la misma, y viceversa). Por el contrario, las categorías de asociación negativa de este diagrama, en los que se representan las zonas de salud con valores bajos/altos de tasa de enfermedad rodeadas por áreas con valores altos/bajos de dicha variable, respectivamente. La asociación espacial negativa se produce de forma extrema en variables geográficas que adoptan una estructura idéntica a la que se produce en un tablero de ajedrez, donde las celdas blanca-negra se encuentran repartidas de forma totalmente alternante, tratándose de una distribución espacial no suele producirse en los fenómenos económico-sociales (Chasco, 2006). A continuación, se muestra un ejemplo de esta explicación (

Figura 5.7):

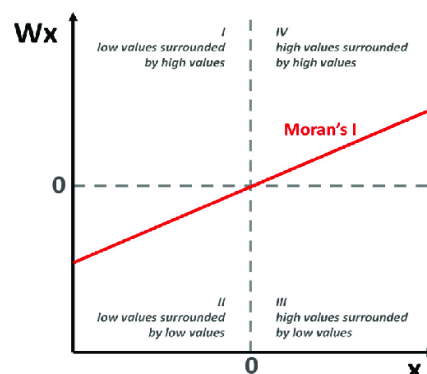


Figura 5.7. Funcionamiento del diagrama de dispersión de Moran. Fuente: (Barreca et al., 2017)

- **Mapa de conglomerados:** guarda una estrecha conexión con el diagrama de dispersión de Moran, ya que representa espacialmente sus resultados. De tal manera que con rojo oscuro se reflejan las agrupaciones de valores altos-altos, en azul oscuro los grupos bajos-bajos, así como el azul claro se utiliza para los valores atípicos espaciales bajos-altos y el rojo claro para los valores atípicos espaciales altos-bajos. Reconoce por tanto cuatro tipos de conglomerados espaciales en relación de la variable de interés. Por lo que, para cada enfermedad, las Zonas Básicas de Salud fueron clasificadas y asignadas en cuatro clases de acuerdo con el valor de la autocorrelación (Figura 5.8):

- alto-alto (áreas con una alta tasa rodeadas de otras áreas con una tasa alta),
- bajo-bajo (zonas con una baja tasa rodeadas de otras áreas con una tasa baja),
- bajo-alto (zonas con una tasa baja rodeadas de zonas con una alta tasa) y
- alto-bajo (el inverso de bajo-alto).

- **Mapa de significación estadística:** mapa de coropletas que muestra las zonas de salud dependiendo del nivel de significancia estadística del índice LISA. Se muestran cuatro niveles de significancia, $p < 0.05$, $p < 0.01$, $p < 0.001$, $p < 0.0001$. Pese a su elaboración en el software GEODA, estos mapas no se han incorporado al documento final.

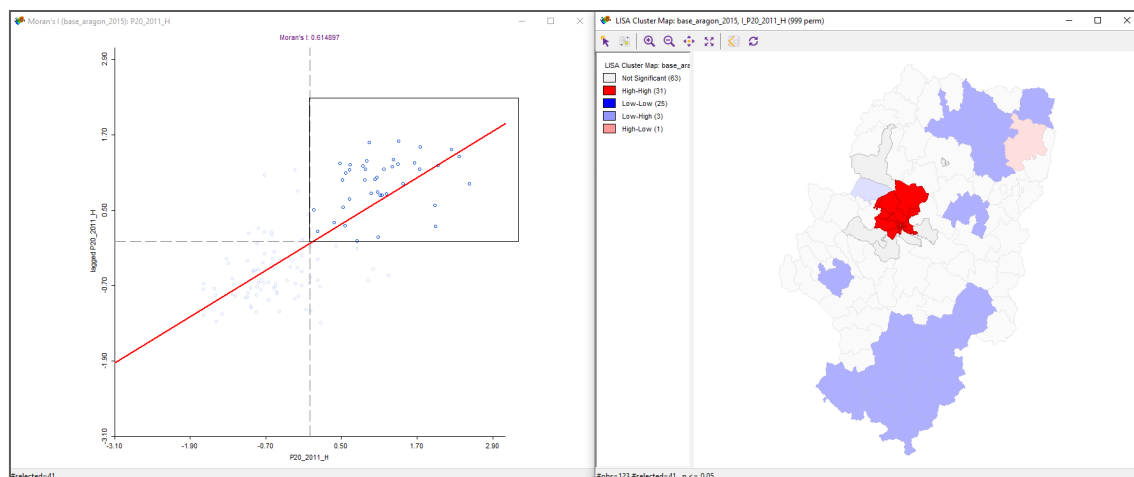


Figura 5.8. Muestra de cómo funciona el diagrama de dispersión de Moran asociado con el mapa de conglomerados

Los diagramas de dispersión fueron elaborados y presentados en este trabajo a partir del software libre GEODA.

Índice Local de Getis Ord

Este índice local, ya especificado con anterioridad, ha sido el utilizado para la representación cartográfica final, elaborada con el software ArcGIS Pro, suministrado bajo licencia de la Universidad de Zaragoza.

5.2.4 Asociación entre frecuencia de enfermedad y privación: análisis estadístico y técnicas geoestadísticas utilizadas

5.2.4.1 Análisis exploratorio: correlaciones

Este primer análisis de asociación entre enfermedad e indicadores socioeconómicos, supone una fase previa para determinar la metodología que se utilizará en fases posteriores. Una primera aproximación que permitirá detectar las interacciones entre variables predictoras, donde se incluyen los indicadores socioeconómicos y componentes de privación, y las variables dependientes, donde se consideran las tasas indirectas de cada enfermedad (DCL y demencia), diferenciadas por sexo (hombres, mujeres y totales) y por año (2011 y 2015), además de por tipología de Zona Básica de Salud.

Para dicho análisis, se ha utilizado como técnica estadística la correlación de Spearman, que servirá para conocer si existe esa asociación, de qué tipo es y además permitirá conocer si hay multicolinealidad entre los datos, es decir, si hay dependencia lineal entre las variables predictoras. (Vega-Vilca and Guzman, 2011).

Los cálculos se han llevado a cabo dentro del software estadístico IBM SPSS Statistics 20, suministrado bajo licencia de la Universidad de Zaragoza.

5.2.4.2 Regresión ecológica BYM

Con el fin de analizar la relación entre las tasas de enfermedad mental y la privación socioeconómica, se utilizó un modelo de regresión ecológica partiendo del modelo BYM e introduciendo como covariable (efecto fijo) los índices sintéticos de privación ($D_{i,t}$) obtenidos del Departamento de Salud Pública del Gobierno de Aragón.

Todas las etapas del estudio ecológico se realizaron para cada una de las causas estudiadas (demencia y DLC), tanto en hombres como en mujeres y totales, en los diferentes años y para los tres componentes de privación ya citados, así como diferenciando territorialmente entre el total de Aragón y Zaragoza capital.

En el caso de los análisis realizados para Zaragoza ciudad, se ha considerado la vecindad de sus zonas de salud colindantes, mientras que, en el caso de todo Aragón, la vecindad se limita a contemplar las zonas contiguas propias pertenecientes a la Comunidad Autónoma.

El modelo utilizado, incorpora la privación de dos formas distintas: (Feja Solana, 2015).

- **Privación como variable continua**, asumiendo un efecto lineal:

$$O_{i,t} \sim \text{Poisson}(\theta_{i,t})$$

$$\log(\theta_{i,t}) = \alpha + \beta \cdot D_{i,t} + S_{i,t} + H_{i,t}$$

donde β es el parámetro asociado a la privación.

- **Privación como variable categórica:**

Donde se introdujo la privación como categórica discretizada en cuartiles, de Q1 a Q4, por lo que se agruparon los valores de privación en cuartiles por Zonas Básicas de Salud, esto permitía

obtener el riesgo de padecer la enfermedad asociado a cada cuartil de privación y tomando como referencia el de menor privación, Q1 (es decir, la ZBS con mejor nivel socioeconómico). A esta categoría de referencia se le atribuiría un riesgo relativo de 1.

$$O_{1i} \sim \text{Poisson}(\theta_i)$$

$$\log(\theta_i) = \alpha + \sum_{j=1}^5 \beta_j D_{ij} + S_i + H_i$$

donde D_{ij} igual a 1 si el área geográfica pertenece al cuartil j de la covariable y 0 en otro caso, y siendo β_j el parámetro asociado a la privación del cuartil j .

Por tanto, se obtuvieron 2 modelos (uno considerando la Privación como variable continua y otro considerándola como categórica), en ambos, se llevó a cabo el análisis para cada enfermedad analizada, para cada sexo, año, para cada componente de privación y para el total de Aragón y únicamente para Zaragoza ciudad.

Los cálculos se han llevado a cabo dentro del software R.

5.2.4.3 Regresión lineal múltiple

Una vez analizadas las posibles interacciones con los índices compuestos, el estudio se centró en intentar detectar si había alguna relación entre las tasas de enfermedad de DCL y demencia, y los indicadores socioeconómicos considerados de forma individual. Para ello, se llevó a cabo un análisis de regresión lineal múltiple.

Test de normalidad

Conocer la distribución de nuestros datos tanto de enfermedad como de indicadores socioeconómicos, es el primer paso antes de llevar a cabo análisis estadísticos más complejos, ya que el comportamiento de estos, condiciona las técnicas a utilizar.

Para ello se utilizó el test de Kolmogórov-Smirnov, que se engloba dentro de las pruebas de distribución o bondad de ajuste y que permite verificar si los valores de nuestra muestra siguen o no una distribución normal. Es un tipo de prueba no paramétrica o de distribución libre, cuyas principales características son que no tienen excesivas restricciones, son aplicables a muestras pequeñas y además son robustas.

Como prueba de bondad de ajuste, responde a la pregunta de si la distribución muestral (empírica) se ajusta a la poblacional (teórica). En este caso, la hipótesis nula (H_0) establecerá que la distribución empírica es similar a la teórica (la hipótesis nula es la que no se intenta rechazar). En otras palabras, la hipótesis nula establecerá que la distribución de frecuencias observada es consistente con la distribución teórica (y que se da por lo tanto un buen ajuste). El nivel de significancia para aceptar esta hipótesis es $p > 0,05$.

En contraste, la hipótesis alternativa (H_1) establecerá que la distribución de frecuencias observada no es consistente con la distribución teórica (mal ajuste). Como en otras pruebas de contraste de hipótesis, el símbolo α (alfa) indicará el nivel de significación de la prueba. Por lo que la distribución no será normal, cuando $p < 0,05$ (García Bellido et al., 2010).

El software que se utiliza para efectuar esta prueba, ha sido el programa estadístico IBM SPSS Statistics 20, suministrado bajo licencia de la Universidad de Zaragoza.

Regresión lineal múltiple (OLS)

El análisis de regresión lineal múltiple es una técnica estadística utilizada para estudiar la relación entre variables en una amplia variedad de situaciones y predecir fenómenos diversos. La función de regresión más simple es la lineal, donde cada variable participa de forma aditiva y constante para todo el fenómeno observado (Hernández et al., 2005). La regresión lineal múltiple pone en juego más de dos variables que se exploran, y se cuantifica la relación entre la variable dependiente y las variables independientes (Vilà Baños et al., 2019).

La técnica analiza la relación entre una variable dependiente métrica y varias variables independientes también métricas, con el objetivo principal de predecir la única variable dependiente seleccionada por el investigador, utilizando las variables independientes (Pérez, 2008). El modelo lineal viene dado de la siguiente forma (Pérez and Santín, 2008):

$$Y=b_0+b_1X_1+b_2X_2+\dots+b_kX_k+u$$

Donde los coeficientes b_1 , b_2 , ..., b_k denotan la magnitud del efecto que las variables independientes (explicativas) tienen sobre la dependiente Y , es decir, determinan cuánto cambia la variable de resultado en respuesta a cambios unitarios en cada una de las X variables explicativas (Pfeiffer et al., 2008). El coeficiente b_0 es un término constante del modelo y u es el error del modelo.

Para este análisis, la construcción de su correspondiente ecuación se realiza seleccionando las variables una a una, "paso a paso". La finalidad perseguida es buscar de entre todas las posibles variables explicativas aquellas que más y mejor expliquen a la variable dependiente sin que ninguna de ellas sea combinación lineal de las restantes (James et al., 2013). Este procedimiento implica que:

- En cada paso solo se introduce aquella variable que cumple unos criterios de entrada.
- Una vez introducida, en cada paso se valora si alguna de las variables cumple criterios de salida.
- En cada paso se valora la bondad de ajuste de los datos al modelo de regresión lineal y se calculan los parámetros del modelo verificado en dicho paso.

El proceso se inicia sin ninguna variable independiente en la ecuación de regresión y el proceso concluye cuando no queda ninguna variable fuera de la ecuación que satisfaga el criterio de selección (garantiza que las variables seleccionadas son significativas) y/o el criterio de eliminación (garantizar que una variable seleccionada no es redundante).

Hay ciertos requerimientos necesarios para poder utilizar la técnica de regresión lineal múltiple (Diez et al., 2015):

- **Linealidad.** Se supone que la variable respuesta depende linealmente de las variables explicativas. Es decir, que la relación entre las variables sea lineal. Este parámetro se ha comprobado con la realización de diagramas de dispersión parcial.
- **Normalidad y equidistribución de los residuos.** Para tener un buen modelo de regresión no es suficiente con que los residuos sean pequeños. La validez del modelo requiere que los mismos se distribuyan de modo normal y con la misma dispersión para cada combinación de valores de las variables independientes. Analizado a través de la prueba de Kormogorov-Smirnov mencionada con anterioridad.
- **Colinealidad.** Si dos variables independientes están estrechamente relacionadas y ambas son incluidas en un modelo, muy posiblemente ninguna de las dos sea considerada

significativa. Medida a través de la tolerancia (t) y el factor de inflación de la varianza (FIV).

- **Observaciones anómalas.** Está muy relacionada con la cuestión de los residuos, pero merece destacarlo aparte. Debemos poner especial cuidado en identificarlas (y descartarlas si procede), pues tienen gran influencia en el resultado. Analizadas mediante el estadístico de Durbin-Watson, así como con el cálculo del Índice Global de Moran.

Este modelo asume la hipótesis de estabilidad paramétrica, lo que equivale a pensar que los coeficientes calculados no presentan diferencias significativas en el espacio. Es decir, el empleo de los OLS, tiene el efecto de enmascarar las posibles variaciones geográficas de las relaciones entre las variables (Lloyd and Shuttleworth, 2005), ignorando la posibilidad de que existan variaciones a causa de la heterogeneidad propia del espacio (Gutiérrez-Puebla et al., 2012).

Cuando en los modelos de regresión se asume que el poder explicativo es igual para todo el conjunto de observaciones, la idea de un comportamiento uniforme y constante del ajuste a través del espacio geográfico resulta cuando menos sospechosa, y estaríamos frente al problema conocido en la literatura como inestabilidad paramétrica (Arbia and Baltagi, 2008; Antonio Páez et al., 2010; Haining, 2010). Aceptar como verdadero aquel supuesto es negar la posibilidad de conocer las interacciones locales que se producen dentro del área de estudio (Gutiérrez-Puebla et al., 2012).

Los parámetros analizados en este modelo de regresión lineal múltiple, a través del software IBM SPSS Statistics, han sido los siguientes (Tabla 5.8) (Vilà Baños et al., 2019):

Tabla 5.8. Estadísticos considerados en el modelo de regresión lineal múltiple a través de SPSS

Parámetros	Definición
R cuadrado múltiple	Medida de ajuste y rendimiento del modelo que define el porcentaje explicado por la varianza de la regresión en relación con la varianza de la variable explicada.
R cuadrado ajustado	Medida de ajuste y rendimiento del modelo que define el porcentaje explicado por la varianza de la regresión en relación con la varianza de la variable explicada. Refleja la complejidad del modelo (la cantidad de variables) ya que se relaciona con los datos y es, por lo tanto, una medida más exacta del rendimiento del modelo que la anterior.
Coficiente	Representa la fuerza y el tipo de relación entre cada variable explicativa y la variable dependiente. Cuando el signo asociado con el coeficiente es negativo, la relación es negativa y cuando el signo es positivo, la relación es positiva. Los coeficientes se proporcionan en las mismas unidades que sus variables explicativas asociadas.
Intervalo de confianza para el coeficiente	Intervalo entre el que se estima que estará el valor del coeficiente teniendo en cuenta un intervalo de confianza del 95%.
Error estándar	Error estándar del coeficiente.
Coficientes Beta	Se basan en puntuaciones típicas, así que pueden ser comparables entre ellos. Cuantifican el cambio que se produce en la variable dependiente por cada cambio en la variable independiente que corresponda, cuando el resto de las variables son constantes. Identifica la importancia de cada variable independiente en la ecuación (De la Fuente Fernández, 2011). Así, las variables con un mayor coeficiente son las que tienen más peso.
Pruebas t	Sirve para identificar las variables significativas que contribuyen a explicar la variable dependiente (significación menor de 0,05).

Parámetros	Definición
Niveles de significación	Sirve para identificar las variables significativas que contribuyen a explicar la variable dependiente (significación menor de 0,05).
Tolerancia	Es un indicador de la variabilidad de cada variable independiente que no está explicada por las otras variables independientes en el modelo. Para que no haya multicolinealidad la tolerancia debe ser alta: Una tolerancia menor de 0,10 diagnostica graves problemas de colinealidad.
FIV	Indicador recíproco de la tolerancia. Cuanto menor sea este valor, menor será la multicolinealidad. Se estima que un valor FIV mayor de 10 diagnostica graves problemas de colinealidad.

A estos, se ha incluido la información aportada gracias a los análisis complementarios llevados a cabo en el software ArcGIS Pro y que han sido los siguientes (Tabla 5.9):

Tabla 5.9. Estadísticos considerados en el modelo de regresión lineal múltiple a través de ArcGIS Pro

Parámetros	Definición
AICc (criterio de información de Akaike)	Sirve para comparar diferentes modelos. El modelo con el valor del AICc más pequeño es el mejor, es decir, teniendo en cuenta la complejidad del modelo, el modelo con el AICc más pequeño se ajusta mejor a los datos observados
Joint F-Statistic	Medida de la importancia estadística general del modelo.
Joint Wald Statistic	Medida de la importancia estadística general del modelo.
Koenker (BP) Statistic	Evalúa la estacionalidad. Es una prueba para determinar si las variables explicativas del modelo tienen una relación consistente con la variable dependiente, tanto en el espacio geográfico como en el espacio de datos.
Jarque-Bera Statistic	El índice estadístico de Jarque-Bera evalúa la influencia del modelo e indica si los residuales (los valores de la variable dependiente observada o conocida menos los valores previstos o estimados) se distribuyen normalmente o no. La hipótesis nula para esta prueba es que los residuales son distribuidos normalmente. Cuando el valor p (probabilidad) de esta prueba es bajo (menor que 0,05 para un nivel de confianza del 95 por ciento, por ejemplo), los residuales no son distribuidos normalmente, lo que indica que el modelo es tendencioso
Índice Global de Moran	Evalúa el patrón y la tendencia general de los datos.

Índice global de Moran (IMG)

Además de los estadísticos comentados, se evaluó la autocorrelación espacial residual, para ello se utilizó del índice global de Moran, ya explicado en secciones anteriores de la presente metodología.

El objetivo de su utilización fue constatar que los residuales de la regresión lineal múltiple eran espacialmente aleatorios. El clustering estadísticamente significativo de los residuales altos y bajos (predicciones altas o bajas del modelo), indicaría que falta una variable clave en el modelo (y por tanto una especificación incorrecta).

La ejecución de la herramienta de autocorrelación espacial a través del software ArcGIS devuelve cinco valores: el índice I de Moran, el índice esperado, la varianza, la puntuación z y el valor P (Tabla 5.10).

Tabla 5.10. Estadísticos considerados en el cálculo del Índice de Moran Global a través de ArcGIS Pro

Parámetros	Definición
I de Moran	Medida de autocorrelación espacial.
Valor esperado	Valor que tiende a cero según aumenta el número de observaciones.
Varianza	Medida de dispersión que representa la variabilidad de una serie de datos respecto a su media.
Puntuación Z	Medida de significancia estadística que indican si se debe rechazar o no la hipótesis nula.
Valor P	Medida de significancia estadística que indican si se debe rechazar o no la hipótesis nula. Cuando el valor P que devuelve esta herramienta es estadísticamente significativo, se puede rechazar la hipótesis nula

Además, de los indicadores citados, la aplicación de la herramienta genera opcionalmente un archivo en *.html, donde gráficamente se muestra el grado de significación estadística en función de la puntuación z (z-score) y del valor p (p-value) de la existencia o no de autocorrelación espacial de los valores analizados (Figura 5.9).

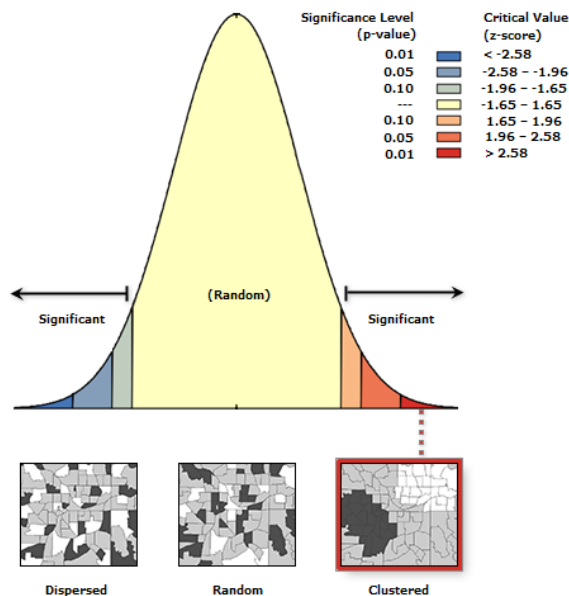


Figura 5.9. Ejemplo de informe de autocorrelación espacial generado en ArcGIS

El índice global de Moran ha sido calculado con el software ArcGIS Pro. A la hora de señalar el análisis se definieron las relaciones espaciales entre las entidades de tal manera que las entidades vecinas tienen mayor influencia sobre los cálculos de una entidad de destino que las entidades que están alejadas, teniendo en cuenta el cálculo de distancia euclidiana.

Cuando el modelo es consistente en el espacio geográfico, los procesos espaciales representados por las variables explicativas se comportan de la misma manera en cualquier parte del área de estudio (los procesos son estacionarios). Cuando el modelo es consistente en el espacio de datos, la variación en la relación entre los valores previstos y cada variable explicativa no cambia cuando cambian las magnitudes de la variable explicativa (es decir, no hay heterocedasticidad en el modelo).

De hecho, los modelos estadísticos tradicionales pueden mostrar problemas de especificación cuando no consideran la presencia de autocorrelación espacial en los datos. Una consecuencia importante es el riesgo de estimar coeficientes ineficientes para representar la magnitud de la relación entre las variables, por lo que las pruebas de significación estadística sobre los mismos serán cuestionables debido a la inflación en los errores estándar. Por esta razón, antes de cualquier interpretación de los resultados de un análisis de regresión, es necesario someter los residuos a tests específicos (como el I de Moran o el C de Geary) para demostrar estadísticamente su aleatoriedad espacial. En caso contrario, es decir, en presencia de autocorrelación espacial, es recomendable evaluar el empleo de alguna técnica diseñada específicamente para hacer frente a este tipo de problemas, como la Regresión Geográficamente Ponderada (GWR) (Gutiérrez-Puebla et al., 2012).

Esta regresión lineal múltiple se llevó a cabo en el software R, en IBM SPSS Statistics y finalmente se utilizó ArcGIS Pro como complemento para la obtención de nuevos estadísticos ya especificados con anterioridad.

5.2.4.4 Regresión geográficamente ponderada (GWR)

En los modelos globales, como el modelo de mínimos cuadrados (OLS), cada observación es considerada de forma independiente. Pero lo cierto es que los datos espaciales no cumplen la hipótesis de independencia, debido a que normalmente están autocorrelacionados, por lo que la fuerza de la relación entre las variables del modelo no será la misma en toda el área de estudio (Clark, 2007). En este sentido, Lloyd y cols. (Lloyd, C.D. y Shuttleworth, I., 2005), destacan la necesidad de incluir en los modelos especificaciones más apropiadas que consideren la naturaleza intrínseca de los datos espaciales. (Gutiérrez-Puebla et al., 2012).

Esta es la razón por la que si pretendemos conocer también la variabilidad espacial de las relaciones entre la variable dependiente y las independientes, resulta necesario recurrir a técnicas que utilizan modelos locales, permitiendo calcular parámetros de regresión locales como la Regresión Geográficamente Ponderada o en inglés Geographically Weighted Regression (GWR) (Fotheringham et al., 2002). Esta regresión pertenece a una familia de modelos "ajustados al espacio", donde es posible observar las variaciones espaciales de los parámetros estimados y con ello saber dónde y cuánto es el efecto de una variable explicativa sobre la dependiente (Brunsdon et al., 1996).

La principal característica de esta técnica es que considera de forma explícita la componente espacial de los datos, incorporando en su ecuación las coordenadas geográficas de las observaciones (ya sean un punto, un centroide de polígono o celda) (Gutiérrez-Puebla et al., 2012).

Se trata de ajustar tantas regresiones como observaciones (unidades espaciales) se consideren en el análisis, en base al concepto de "distance decay", donde se da más peso a las observaciones más próximas y menos a las más lejanas, a través de una función kernel, que simule el efecto de caída con la distancia. En consecuencia, se pueden realizar estimaciones ajustadas a cada observación, aplicando su correspondiente ecuación.

Frente a la regresión OLS, los coeficientes β_j ($j = 0, 1, \dots, p$) de los j predictores x_j ($j = 1, \dots, p$) varían para cada localización.

De esta manera, la regresión geográficamente ponderada, estima un modelo lineal del tipo:

$$y_i = \beta_0(i) + \beta_1(i)x_{1i} + \beta_2(i)x_{2i} + \dots + \beta_n(i)x_{ni} + \varepsilon(i)$$

Donde i es la localidad en la cual se miden y e x y para la cual se estiman los parámetros. Mientras que la estimación de los parámetros se obtiene de:

$$\beta' = (X^T W(i) X)^{-1} X^T W(i) Y$$

Donde $W(i)$ es la matriz de pesos específicos para la ubicación i , de tal forma que las observaciones cercanas tienen más peso que las observaciones lejanas.

El GWR ajusta una regresión para cada localización. Las estimaciones de los parámetros de regresión en cada localización permiten evaluar cómo y cuánto dichos parámetros varían en el espacio geográfico, superando de esta forma la grave limitación que presentan los modelos globales. Esto es posible porque una regresión geográficamente ponderada permite la estimación de parámetros locales y no solo globales (Fotheringham et al., 1997). Un parámetro local es estimado “tomando prestada” información de las unidades dentro de una distancia previamente establecida (Fotheringham et al., 2001). Como tal, esta técnica cuestiona el supuesto de que un modelo puede aplicarse por igual a toda el área geográfica analizada, cuando en realidad pueden presentarse importantes variaciones tanto en el modelo completo como en la relación específica entre la variable dependiente y algunas de sus variables explicativas (Charlton et al., 2003);(Fotheringham et al., 2001). Esto supone considerar que nuestros modelos explicativos podrían funcionar mejor en determinadas áreas y algunas variables cobrar mayor importancia en unas o en otras, o incluso tener efectos opuestos, lo que permitirá comprender mejor los procesos espaciales que allí se dan (Sánchez-Peña, 2012).

Según Gutiérrez y cols. (Gutiérrez-Puebla et al., 2012), algunas de las ventajas más importantes que justifican el empleo de esta técnica GWR, son las siguientes:

- Permite moverse desde una perspectiva global a un análisis local del problema, obteniendo un mayor grado de detalle y precisión (Lloyd and Shuttleworth, 2005).
- Los coeficientes de cada uno de los predictores (elasticidades) varían de una unidad espacial a otra (inestabilidad espacial).
- La posibilidad de estimar coeficientes de determinación locales para cada unidad espacial a partir de los valores de un conjunto de observaciones vecinas, permite conocer la forma en que se combinan localmente las variables de la regresión para obtener el “ajuste específico” en una localización. (Fotheringham et al., 2002).
- La desagregación del coeficiente de determinación (R^2) global, en coeficientes locales y el análisis de su distribución geográfica, permiten reconocer dónde las variables independientes tienen un mayor o peor poder explicativo (Fotheringham et al., 2002); (Lloyd and Shuttleworth, 2005).
- En la gran mayoría de los casos, esta clase de regresión genera errores de estimación más pequeños que el modelo tradicional, además de anular o reducir el problema de la autocorrelación espacial (Hedayeghi et al., 2010).
- La implementación de esta técnica en los Sistemas de Información Geográfica (SIG) facilita la elaboración de una amplia variedad de mapas con los resultados generados: variables dependientes e independientes, R^2 locales, coeficientes locales de los predictores (elasticidades), valores t , residuos estandarizados (Mennis, 2006).

- Es posible generar superficies interpoladas para conocer la distribución espacial continua de los parámetros y aplicar los principios de la “predicción espacial” para hallar los valores de las observaciones que faltan (Anselin, 1988);(A. Páez et al., 2010).
- Facilita explorar la estructura espacial del modelo, es decir, medir el grado de dependencia espacial presente en el modelo -pudiendo ser positiva o negativa-, o detectar clústeres de datos (Anselin, 1988).
- Al proveer resultados específicos para cada localización, estos pueden ser usados como evidencias para apoyar políticas o tomas de decisiones locales; por eso con frecuencia estas técnicas son llamadas “basadas en el lugar”.

Además, el uso de técnicas que consideren la componente espacial está absolutamente recomendada si en los análisis de OLS se ha detectado que los residuales de los modelos elegidos, presentan autocorrelación espacial.

Tal y como comenta Ha (2018), esta técnica, aunque relativamente reciente, ha sido aplicada en campos de investigación muy diversos (Lin and Wen, 2011; Chan et al., 2014). En concreto, en aspectos relacionados con la salud, se ha utilizado ampliamente en los últimos años adoptándose también en estudios de salud mental (Trgovac et al., 2015; Tu et al., 2016; Lee, K.H. et al., 2019). Estas investigaciones de salud que utilizaron modelos de GWR, sugieren que existe dependencia y heterogeneidad espacial en la ocurrencia de resultados, sin embargo los análisis de regresión geográficamente ponderada, hasta el momento no se han utilizado para medir asociación entre salud mental y nivel socioeconómico (Ha, 2018).

El software utilizado ha sido ArcGIS Pro y la elección de parámetros tenida en cuenta, ha considerado:

- El número de vecinos en función de la densidad de los mismos.
- La especificación del tamaño de vecindario con el objetivo de minimizar el valor AIC a través de la búsqueda de distancia óptima en función del número de vecinos considerados.
- El tipo de kernel que se utilizará para proporcionar la ponderación espacial en el modelo y que define cómo se relaciona cada característica con otras características dentro de su vecindario asignará un peso de 0 a cualquier entidad fuera del vecindario especificado.

Además de los coeficientes de regresión, el modelo GWR permite calcular una serie de parámetros estadísticos útiles como el valor del R² local y R² local y ajustado (es decir, el valor del R² del modelo resultante en el punto al que se refiere el valor y sus vecinos) o los valores del Criterio de Corrección de Akaike (AICc), entre otros.

Los parámetros cartografiados, fueron el valor del R² local, así como los coeficientes obtenidos de las variables consideradas en el modelo. Para la clasificación de los datos, se tuvieron en cuenta cinco intervalos a partir de rupturas naturales, donde las clases se basan en las agrupaciones naturales inherentes a los datos y los cortes de clase se caracterizan porque agrupan mejor los valores similares y maximizan las diferencias entre intervalos.

A partir de estas categorías, y en función de los valores, se utilizaron leyendas secuenciales (cuando todos los valores eran positivos o todos eran negativos), y leyendas divergentes, cuando la información cartografiada contenía tanto valores positivos como negativos, estableciendo como punto crítico de ruptura el valor 0.

De este modo, en el caso en que los valores estuvieran por encima de cero, se empleó una gama de tonalidades cálidas (naranjas), mientras que, si los valores se encontraban por debajo de cero, las tonalidades fueron frías, hacia tonos violáceos. Los valores próximos a cero, alcanzaban tonos neutros, cercanos al blanco, siendo este compartido por ambas escalas de color.

5.2.4.5 Agregación multivariable

El uso de esta técnica, ya definida en apartados anteriores, sirvió para llevar a cabo una caracterización de las Zonas Básicas de Salud en función de los indicadores considerados, permitiendo así diferenciar y catalogar las diferentes entidades, en este caso en función tanto de los indicadores socioeconómicos considerados, como teniendo en cuenta las tasas indirectas de ambas enfermedades por sexos y años.

El número de clústeres creado, permite crear agrupaciones de zonas de salud donde cada una de ellas, en función de las características introducidas, son más similares entre ellas y más diferentes como sea posible con otra agrupación.

El resultado permite categorizar las zonas de salud en cuatro tipologías:

- Áreas con valores por encima de la media de Aragón de las tasas indirectas tanto de DCL como de demencia.
- Áreas con valores por debajo de la media de Aragón de las tasas indirectas tanto de DCL como de demencia.
- Áreas con valores por encima de la media de Aragón de las tasas indirectas de DCL, pero por debajo de la media, de las asociadas con demencia.
- Áreas con valores por encima de la media de Aragón de las tasas indirectas de demencia, pero por debajo de la media, de las asociadas con DCL.

Esto ha permitido representar la información a través del uso de leyenda de doble entrada, ya que las agregaciones de valores altos y/o bajos establecidas giran en torno a la tasa de ambas enfermedades. Para la elección de tonalidades, se ha utilizado como herramienta de apoyo el Script que puede integrarse en ArcMap para la creación de leyendas bivariadas.

El software utilizado para efectuar esta técnica de análisis, ha sido ArcGIS Pro y suministrado bajo licencia de la Universidad de Zaragoza.

5.2.5 Diseño cartográfico

El estudio de las desigualdades en salud teniendo en cuenta la perspectiva geográfica, se enmarca en el contexto de la epidemiología espacial (Cirera et al., 2012), y según diversos autores (Elliott and Wartenberg, 2004) en (Nolasco et al., 2009), cuenta con dos componentes fundamentales: los estudios de asociación geográfica (llevados a cabo a lo largo de la presente tesis y ya especificados en los anteriores apartados de esta metodología) y los mapas de enfermedades (Feja Solana, 2015).

En este sentido, los mapas de enfermedades juegan un papel clave en la epidemiología espacial descriptiva y proporcionan un resumen visual de información geográfica compleja, permitiendo identificar patrones geográficos de la enfermedad que de otro modo podrían pasar

inadvertidos. Uno de sus principales objetivos es mostrar qué parte de la variación espacial de la distribución de la frecuencia de una enfermedad no está explicada por la distribución espacial de factores explicativos, ni se puede atribuir al azar. De hecho, a menudo, interesa encontrar pistas sobre algún factor de riesgo desconocido de la enfermedad (A. Dalmau-Bueno et al., 2010). En algunos casos además de permitir formular hipótesis sobre la etiología de la enfermedad analizada, permiten evaluar las necesidades de asignación de recursos sanitarios (Pfeiffer et al., 2008).

Teniendo en cuenta por tanto la importancia que la cartografía tiene en este ámbito de estudio, a continuación, se expone el proceso seguido en su elaboración.

5.2.5.1 Modelo cartográfico

El diseño cartográfico se ha basado en las siguientes opciones de representación, que tienen en cuenta el esquema planteado en la tesis de Llorente (Llorente González, 2016):

Modelo 1: mapas univariados

En este caso la cartografía representa una sola información a través de una representación coroplética. Al tratarse de variables normalizadas, su aplicación superficial es correcta facilitando además su lectura. Se trata de una representación muy útil para la descripción espacial de las variables consideradas. La leyenda, en líneas generales, busca la combinación de color y valor, lo que permite una mayor diferenciación entre los diferentes intervalos considerados.

En la mayor parte de los casos, se ha utilizado un tipo de leyenda divergente, que resulta muy útil porque permite enfatizar los extremos de los datos (valores más bajos frente a los altos, *HotSpots* y *ColdSpots*, etc.) (Rock and Malhoski, 2018).

En cuanto a la discretización por intervalos, la clasificación utilizada por cuantiles, es la elección más común en el mundo de la epidemiología, debido fundamentalmente por un lado a que se trata de distribuciones normales y por otro, a que, probablemente, la variación en los valores calculados producida por diferentes tipos de estandarización y ajuste por edad, significa que las tasas de morbilidad pueden considerarse útiles como valores clasificados (Brewer and Pickle, 2002).

A continuación, se muestra la caracterización y codificación cartográfica de las variables representadas en este tipo de cartografía (Tabla 5.11):

Tabla 5.11. Mapas univariados: caracterización y codificación cartográfica para las variables representadas

Variable real	Naturaleza de la información y escala de medida	Tipo de implantación	Variable visual	Método de discretización	Tipo de leyenda
Sectores Sanitarios y ZBS	Cualitativa ordinal	Superficial	Color	Cualitativo	Cualitativa
% Instrucción Insuficiente (ED1)	Cuantitativa absoluta	Superficial	Color-valor	Quintiles	Divergente
% Instrucción insuficiente en jóvenes (de 16 a 29 años) (ED2)	Cuantitativa absoluta	Superficial	Color-valor	Quintiles	Divergente
% Instrucción insuficiente en personas de 16 a 65 años (ED3)	Cuantitativa absoluta	Superficial	Color-valor	Quintiles	Divergente
% Instrucción insuficiente en población extranjera (ED4)	Cuantitativa absoluta	Superficial	Color-valor	Quintiles	Divergente
% Núcleos familiares compuestos solo por la madre con hijos (FAM1)	Cuantitativa absoluta	Superficial	Color-valor	Quintiles	Divergente
% Núcleos familiares compuestos solo	Cuantitativa absoluta	Superficial	Color-valor	Quintiles	Divergente

Variable real	Naturaleza de la información y escala de medida	Tipo de implantación	Variable visual	Método de discretización	Tipo de leyenda
por el padre con hijos (FAM2)					
% Hogares unipersonales de 65 y más años (FAM3)	Cuantitativa absoluta	Superficial	Color-valor	Quintiles	Divergente
% Envejecimiento. Mayores de 64 años (DEM1)	Cuantitativa absoluta	Superficial	Color-valor	Quintiles	Divergente
% Mayores de 84 años (DEM2)	Cuantitativa absoluta	Superficial	Color-valor	Quintiles	Divergente
% Población extranjera (DEM3)	Cuantitativa absoluta	Superficial	Color-valor	Quintiles	Divergente
% Trabajadores manuales >= 16 años (TRA1)	Cuantitativa absoluta	Superficial	Color-valor	Quintiles	Divergente
% Desempleo (TRA2)	Cuantitativa absoluta	Superficial	Color-valor	Quintiles	Divergente
% Asalariados eventuales (TRA3)	Cuantitativa absoluta	Superficial	Color-valor	Quintiles	Divergente
% Viviendas principales familiares sin calefacción (VI1)	Cuantitativa absoluta	Superficial	Color-valor	Quintiles	Divergente
% Viviendas principales familiares sin baño (VI2)	Cuantitativa absoluta	Superficial	Color-valor	Quintiles	Divergente
% Viviendas principales familiares sin ducha (VI3)	Cuantitativa absoluta	Superficial	Color-valor	Quintiles	Divergente
% Viviendas principales familiares sin internet (VI4)	Cuantitativa absoluta	Superficial	Color-valor	Quintiles	Divergente
% Viviendas principales familiares menores de 45m2 (VI5)	Cuantitativa absoluta	Superficial	Color-valor	Quintiles	Divergente
% Viviendas principales familiares con pagos pendientes (VI6)	Cuantitativa absoluta	Superficial	Color-valor	Quintiles	Divergente
% Viviendas principales familiares alquiladas (VI7)	Cuantitativa absoluta	Superficial	Color-valor	Quintiles	Divergente
% Edificios no accesibles (VI8)	Cuantitativa absoluta	Superficial	Color-valor	Quintiles	Divergente
% Edificios sin ascensor (VI9)	Cuantitativa absoluta	Superficial	Color-valor	Quintiles	Divergente
% Edificios en mal estado (VI10)	Cuantitativa absoluta	Superficial	Color-valor	Quintiles	Divergente
% Viviendas en edificios no accesibles (VI11)	Cuantitativa absoluta	Superficial	Color-valor	Quintiles	Divergente
% Viviendas en edificios sin ascensor (VI12)	Cuantitativa absoluta	Superficial	Color-valor	Quintiles	Divergente
% Viviendas en edificios en mal estado (VI13)	Cuantitativa absoluta	Superficial	Color-valor	Quintiles	Divergente
Ratio plazas residencia de mayores (RE)	Cuantitativa absoluta	Superficial	Color-valor	Quintiles	Divergente
Componente 1 de privación	Cuantitativa absoluta	Superficial	Color-valor	Quintiles	Divergente
Componente 2 de privación	Cuantitativa absoluta	Superficial	Color-valor	Quintiles	Divergente
Componente 3 de privación	Cuantitativa absoluta	Superficial	Color-valor	Quintiles	Divergente
Clúster componentes 1, 2 y 3	Cuantitativa absoluta	Superficial	Color-valor	Personalizada (7 intervalos)	Divergente
Razón estandarizada de morbilidad suavizada	Cuantitativa intervalos	Superficial	Color-valor	Quintiles	Divergente
Probabilidad de Riesgo (PRP)	Cuantitativa absoluta	Superficial	Color	Personalizada (3 intervalos)	Divergente
R Cuadrado (GWR)	Cuantitativa intervalos	Superficial	Color-valor	Rupturas naturales (5 intervalos)	Secuencial
Coefficientes de los indicadores contemplados en el modelo (GWR)	Cuantitativa intervalos	Superficial	Color-valor	Rupturas naturales (5 intervalos)	Secuencial/Divergente
Clúster DCL y demencia	Cuantitativa absoluta	Superficial	Color-valor	Personalizada (7 intervalos)	Divergente

Modelo 2: mapas bivariados (dos variables)

El propósito funcional de un mapa bivariado es mostrar las relaciones entre dos fenómenos geográficos (Fisher, 1983; Tyner, 2010). La visualización de esta relación geográfica proporciona con frecuencia información para comprender los fenómenos cartografiados.

En este trabajo para la elaboración de los mapas bivariados se ha utilizado una combinación de mapa de coropletas con símbolos graduados proporcionalmente (Figura 5.10).

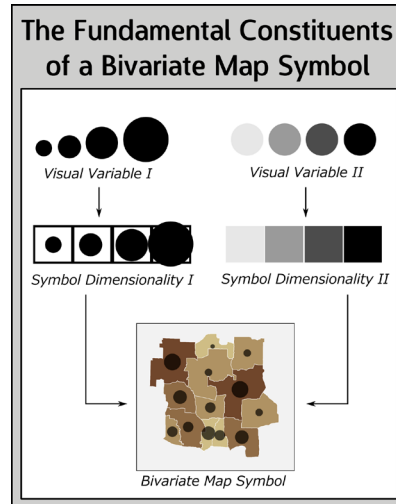


Figura 5.10. Ejemplo de mapas Bivariados: dos variables visuales emparejadas con dos dimensionalidades de símbolos. Fuente: (Elmer, 2012)

Estos mapas bivariados consideran la representación de dos tipos de información a través de dos variables visuales, emparejadas con dos dimensionalidades de símbolos.

En nuestro caso, este modelo de cartografía representa la tasa indirecta de cada enfermedad, por año y sexo, así como el número de casos detectados para cada una de ellas. De tal modo que la tasa elegida se simboliza a partir de la variable visual color-valor, representada de forma superficial utilizando para ello una leyenda divergente donde el punto crítico de corte está en la media de Aragón, lo que será de utilidad para poder comparar con mayor facilidad los datos de las diferentes Zonas Básicas de Salud en relación con Aragón. En algunos casos, ese valor medio se sitúa dentro de un intervalo y por tanto este tendrá un tono neutro, y en otros casos el valor crítico se encontrará en el punto de corte entre dos categorías, por lo que la leyenda divergente no contará con una clase intermedia de la que partan las rampas de color.

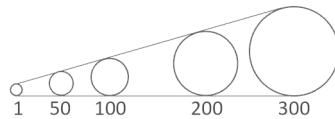
En total se han implementado tres leyendas divergentes diferentes en función del sexo: hombres, mujeres y total (ambos sexos). Para facilitar la elección de estas gamas de color, se han utilizado herramientas de diseño cartográfico, como la web de Cynthia Brewer (Universidad de Pensilvania), que ofrece consejos de color para mapas (NSF Digital Government and Brewer, 2020). Además, se ha buscado una discretización de intervalos única para las tasas indirectas de cada enfermedad, independientemente del año y del sexo y otra para las tasas suavizadas. Esta opción, si bien puede no recoger tan exhaustivamente la variabilidad espacial como lo haría una leyenda exclusiva para cada opción, permite realizar una mejor la comparativa entre años y sexos, lo que facilita el establecimiento de relaciones entre los datos representados.

En cuanto a la variable cuantitativa de razón (número de casos), se representa con la variable visual tamaño donde los símbolos han sido graduados proporcionalmente. Se ha optado por una representación por medio de esfera, ya que ofrece un efecto estético más óptimo que la representación en dos dimensiones, si bien la interpretación puede ser más compleja. Además, para que las comparaciones pudieran ser más sencillas, el tamaño de las esferas se ha dimensionado de forma única para ambas enfermedades, de este modo, independientemente de la patología, del año o del sexo, se utiliza la misma discretización y redimensionamiento volumétrico.

No obstante, un escollo a solucionar ha sido la gran variabilidad en cuanto a número de casos de las zonas de salud de Zaragoza ciudad, con respecto a las del resto de Aragón, por lo que se optó por establecer dos dimensionamientos distintos. El resultado, se muestra a continuación (Figura 5.11):

- Una leyenda aplicada a la mayor parte de las ZBS, de disposición alineada.
- Una segunda, cuyo uso es exclusivo para aquellas zonas de Zaragoza ciudad y que para optimizar el espacio en el lienzo cartográfico se ha diseñado de forma anidada.

Leyenda alineada (ZBS salvo Zaragoza)



Leyenda anidada (ZBS Zaragoza ciudad)

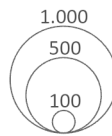


Figura 5.11. Ejemplo del tipo de leyenda utilizada para representar símbolos proporcionales

De manera puntual, también se ha utilizado este modelo de mapas bivariados para representar el ratio de plazas de residencia (información cuantitativa absoluta en implantación superficial y con leyenda divergente) y el número total de plazas de residencia, a partir de la variable visual tamaño y con implantación puntual (Tabla 5.12).

Tabla 5.12. Mapas bivariados: caracterización y codificación cartográfica para las variables representadas

Variable real	Naturaleza de la información y escala de medida	Tipo de implantación	Variable visual	Método de discretización	Tipo de leyenda
Tasa indirecta/ Nº de casos por enfermedad	Cuantitativa intervalos/ Cuantitativa razón	Superficial/ Puntual	Color-Valor/ Tamaño	Quintiles/ Volumétrico proporcional	Divergente/ Secuencial
Ratio plazas residencia de mayores (RE)/ Nº plazas residencia	Cuantitativa absoluta/ Cuantitativa razón	Superficial/ Puntual	Color-Valor/ Tamaño	Quintiles/ Volumétrico proporcional	Divergente/ Secuencial

Modelo 3: mapas bivariados de coropletas: leyenda de doble entrada

En algunos casos es interesante representar más de una variable al mismo tiempo, cartografiando dos variables mediante una combinación lógica que mezcla colores y valores (Stevens, 2015). Este tipo de leyendas presentan dos ejes, cada uno de los cuales permite la codificación de una variable real, la representación conjunta de ambas genera un mapa que integra una gran cantidad de información y que posibilita al lector la percepción de las relaciones existentes entre las dos variables, por contra, se trata de una cartografía más compleja tanto en su diseño y como en su lectura (Zúñiga Antón, 2009).

Los mapas bivariados van más allá de simplemente mostrar dos variables, ya que muestran dónde esas dos variables tienden a estar de acuerdo o en desacuerdo. Mostrar la concordancia entre dos variables también es la razón por la que el número de clases en una coropleta bivariada es mayor que la suma combinada de clases en cada variable sola.

La información real representada en esos dos ejes, es la siguiente: uno en el que se muestra la prevalencia de DCL y otro en el que se define la prevalencia de demencia, en ambos casos, se establece como punto crítico o de ruptura la cifra media para Aragón de ambas enfermedades (Figura 5.12). Teniendo en cuenta estas variables reales representadas, se trata de mapas bivariados de esquema secuencial-secuencial (Brewer, 2016), puesto que se trata de dos informaciones cuantitativas, basándose la combinación lógica de colores en dos esquemas secuenciales, por tanto, los esquemas se basan en dos tonalidades (Tabla 5.13).

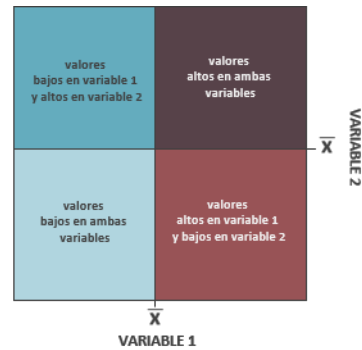


Figura 5.12. Ejemplo de leyenda bivariada

Por otro lado, este tipo de leyenda también se ha utilizado para representar las asociaciones entre tasas de enfermedades e indicadores socioeconómicos. Pese a que el análisis establece diferentes agrupaciones en función de las similitudes entre zonas de salud, la representación final también ha considerado este tipo de leyenda.

Tabla 5.13. Cartografía de doble entrada: caracterización y codificación cartográfica para las variables representadas

Variable real	Naturaleza de la información y escala de medida	Tipo de implantación	Variable visual	Método de discretización	Tipo de leyenda
Tasa DCL/ Tasa demencia	Cuantitativa intervalos/ Cuantitativa intervalos	Superficial	Color-valor	Rupturas naturales (por encima y por debajo de la media)	Doble entrada (secuencial-secuencial)
Tasa enfermedad/ Indicadores socioeconómicos	Cuantitativa intervalos/ Cuantitativa intervalos	Superficial	Color-valor	No aplicable	Doble entrada (secuencial-secuencial)

5.2.5.2 Presentación final de la cartografía

Una vez realizado el mapa, es necesario configurar la presentación del mismo. Llevar a cabo un buen diseño es un aspecto imprescindible en el proceso de elaboración cartográfica. La disposición de todos los elementos imprescindibles para su lectura teniendo en cuenta la jerarquía visual, así como el criterio estético, puede resultar complejo y requiere de múltiples revisiones.

Elementos del Mapa

Los elementos considerados a la hora de elaborar la cartografía final, han sido los siguientes:

- **Marco de trabajo:** donde se han diseñado dos tamaños diferentes A4 y A5, en función de las necesidades de representación detectadas.

- **Área cartografiada:** donde se define como mapa principal, la Comunidad Autónoma de Aragón y como cartografía auxiliar, aumentando la escala debido al apelmazamiento excesivo de información a representar, se incluyen en la mayoría de los casos las áreas de Zaragoza y Huesca ciudad.
- **Título y subtítulos:** todas las cartografías cuentan con título donde se describe brevemente la temática de la cartografía realizada y subtítulos, cuya labor es la de complementar la información aportada por el primero, y donde se incluyen, entre otros datos, el año de estudio y las unidades de análisis utilizadas.
- **Leyenda:** en la mayoría de los casos, las cartografías cuentan con una única variable real, sin embargo, en algunos casos han sido dos variables las representadas. Cuando la solución ha sido a través de coropletas, la leyenda es compartida por todas las áreas cartografiadas, sin embargo, cuando la representación se ha hecho a través de la variable visual tamaño, se ha optado por dimensionar por un lado todo Aragón y Huesca, y por otro Zaragoza, debido principalmente a que el rango y el valor de datos en este caso es mucho mayor.
- **Escala y orientación:** cada área cartografiada, cuenta con una escala diferente de representación. Aunque en la cartografía final la escala incluida es de tipo gráfico, ya que cuenta con mayores ventajas, la escala numérica de cada una de ellas, es la siguiente:
 - Aragón: 1: 2.800.000
 - Huesca: 1: 300.000
 - Zaragoza: 1:100.000

Por otro lado, y dado que la orientación en todos los casos, es la misma (norte), se ha optado por incluir una única flecha que revela la dirección de la misma.

- **Fuente de información y autoría del trabajo:** incluyendo tanto el origen de la información espacial, como la temática, así como año de elaboración y contexto de realización del mismo.

Series de Mapas

La presentación final de la cartografía expuesta con anterioridad, ha dependido de la variable temática representada, ya que, mientras la información socioeconómica se ha implementado de forma individual, en el caso de la cartografía asociada a enfermedad se han utilizado frecuentemente las series cartográficas.

Estas series permiten organizar y presentar dos o más mapas, donde la lectura en conjunto, mejora la comprensión a través de la comparación del fenómeno representado, sin embargo, su concepción y realización es más compleja, puesto que además de compartir aspectos básicos como escala y orientación, también debe ser compartida la discretización y concepción de la leyenda (Zúñiga Antón, 2009).

Dentro de las series cartográficas, en la presente tesis se han contemplado las siguientes tipologías:

- **Representación de una misma variable en fechas diferentes:** ha sido el caso de las comparaciones de DCL y demencia para los años 2011 y 2015, donde se ha conseguido mantener la misma discretización y categorías de leyenda, así como el color-valor de las mismas, por lo que la comparación de los mismos es absoluta.

- **Representación de los componentes de una variable en una misma fecha:** tipología utilizada para la comparación entre hombres y mujeres, donde se ha mantenido discretización y categorías de la leyenda, pero se han utilizado diferentes gamas de color-valor en función del sexo. La elección de estas gamas, apoyada por el uso de sistemas de asesoramiento de color, como COLOR BREWER, ha buscado que, aunque los colores utilizados sean distintos, se mantenga la misma luminosidad, de tal manera que ambas escalas creadas sean comparables.

Esta tipología también ha sido utilizada para hacer mapas de series a partir de las regresiones geográficamente ponderadas, donde se representan los mejores modelos, así como los coeficientes que los representan. Sin embargo, en este caso, y debido a la gran diversidad de variables reales representadas, no es posible la homogeneización de las leyendas. Pese a esto, el empleo de gamas de color-valor similares, así como del mismo número de intervalos empleados, facilitan la interpretación conjunta.

5.3 Consideraciones éticas y conflictos de interés relacionados con la obtención y la utilización de la información

El estudio no presenta problemas éticos. En todo momento se guardó la confidencialidad de los pacientes. Los datos utilizados de pacientes fueron su edad, sexo y Zona Básica de Salud a la que pertenecen. No recogiéndose su nombre, ni ningún otro dato relevante.

En la base de datos de la que se obtiene la información, no aparece el nombre del paciente, sino un código aleatorio generado mediante una operación matemática, que no identifica al paciente, pero nos asegura su trazabilidad, ya que a todas las prescripciones para un mismo usuario les corresponde el mismo número aleatorio.

Este código disociado del nombre de paciente y de su código TIS permite cumplir la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, sobre protección de datos personales y garantías de derechos digitales (Jefatura del Estado, 2018).

Los documentos generados durante el estudio no incluyeron el código de identificación del paciente (CIP), por lo que no permitían la identificación de ningún paciente ni de ningún médico. Además, la información fue agregada a nivel de Zona Básica de Salud y Sector Sanitario.

Conviene resaltar además que estos datos no estuvieron al alcance de personas ajenas a la investigación y fueron considerados estrictamente confidenciales.

No existe ningún conflicto de interés en la realización de este estudio.

El estudio fue remitido al Comité de Ética de la Investigación de la Comunidad Autónoma de Aragón (CEICA), del que se obtuvo dictamen favorable por parte de este organismo con código C.I. PI21/131.

Bibliografía

- Aguilar-Palacio, I., Carrera-Lasfuentes, P., Rabanaque, M.J., 2015. Salud percibida y nivel educativo en España: tendencias por comunidades autónomas y sexo (2001-2012). *Gac. Sanit.* 29, 37–43.
- Angulo-Pueyo, E., Seral-Rodríguez, M., Ridao-Lopez, M., Estupiñán-Romero, F., Martínez-Lizaga, N., Comendeiro-Maaloe, M., Ibañez-Beroiz, B., Librero-López, J., Millán-Ortuondo, E., Hurtado-Navarro, I., Peiró-Moreno, S., Bernal-Delgado, E., por el grupo Atlas VPM, 2020. Atlas de Variaciones en Cirugía Ortopédica y Traumatológica en el Sistema Nacional de Salud 2017 [WWW Document]. [Https://www.atlasvpm.org/atlasortopedia-2017](https://www.atlasvpm.org/atlasortopedia-2017).
- Anselin, L., 2005. Exploring spatial data with GeoDa: A work book, Department of Geography, University of Illinois. ed.
- Anselin, L., 1999. Spatial Data Analysis with SpaceStat and ArcView. Workbook, 3rd Edition. ed. Department of Agricultural and Consumer Economics, University of Illinois.
- Anselin, L., 1988. Spatial Econometrics: methods and models, Studies in Operational Regional Science. Springer Netherlands.
- Arbia, G., Baltagi, B.H., 2008. Spatial econometrics: Methods and applications. Springer Science & Business Media.
- Barceló, M.A., Sáez, M., Cano-Serral, G., Martínez-Beneito, M.A., Martínez, J.M., Borrell, C., Ocaña-Riola, R., Montoya, I., Calvo, M., López-Abente, G., Rodríguez-Sanz, M., Toro, S., Tomás-Alcalá, J., Saurina, C., Sánchez-Villegas, P., Figueiras, A., 2008. Métodos para la suavización de indicadores de mortalidad: aplicación al análisis de desigualdades en mortalidad en ciudades del Estado español (Proyecto MEDEA). *Gac. Sanit.* 22, 596–608.
- Barreca, A., Curto, R., Rolando, D., 2017. Assessing social and territorial vulnerability on real estate submarkets. *Buildings* 7, 94.
- Besag, J., York, J., Mollié, A., 1991. Bayesian image restoration with applications in spatial statistics (with discussion). *Ann. Inst. Stat. Math. AISM* 43, 1–59.
- Böhning, D., 1999. Computer Assisted Analysis of Mixtures and Applications: Meta Analysis, Disease Mapping, and Others, Monographs on Statistics and Applied Probability. Chapman and Hall.
- Boletín Oficial del Estado, 2007. Real Decreto 1071/2007, de 27 de julio, por el que se regula el sistema geodésico de referencia oficial en España.
- Boletín Oficial del Estado, 2002. Ley 6/2002, de 15 de abril, de Salud de Aragón.
- Breslow, N., Clayton, D.G., 2000. Approximate inference in generalized linear mixed models. *J Am Stat Assoc* 88, 9–25.
- Brewer, C.A., 2016. Designing better maps: A guide for GIS users, Second Edition. ed. Esri Press.
- Brewer, C.A., 2006. Basic Mapping Principles for Visualizing Cancer Data Using Geographic Information Systems (GIS). *Am. J. Prev. Med.* 30, 25–36.

- Brewer, C.A., Pickle, L., 2002. Evaluation of Methods for Classifying Epidemiological Data on Choropleth Maps in Series. *Ann. Assoc. Am. Geogr.* 92, 662–681. <https://doi.org/doi.org/10.1111/1467-8306.00310>
- Brunsdon, C., Fotheringham, A.S., Charlton, M.E., 1996. Geographically Weighted Regression: a method for exploring spatial nonstationarity. *Geogr. Anal.* 28, 281–298.
- Cabrera-León, A., Daponte-Codina, A., Mateo, I., Arroyo-Borrell, E., Bartoll, X., Bravo, M.J., Domínguez-Berjón, M.F., Renart, G., Álvarez-Dardet, C., Marí-Dell’Olmo, M., Bolívar-Muñoz, J., Saez, M., Escribà-Agüir, V., Palència, L., López, M.J., Saurina, C., Puig, V., Martín, U., Gotsens, M., Borrell, C., Serra-Saurina, L., Sordo, L., Bacigalupe, A., Rodríguez-Sanz, M., Pérez, G., Espelt, A., Ruiz, M., Bernal, M., 2017. Indicadores contextuales para evaluar los determinantes sociales de la salud y la crisis económica española. *Gac. Sanit.* 31(3), 194–203. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.06.014>
- Calvo Palacios, J.L., Pueyo Campos, A., 2008. Demografía, Monografías del Atlas Nacional de España. Centro Nacional de Información Geográfica, Madrid.
- Chan, T.-C., Chiang, P.-H., Su, M.-D., Wang, H.-W., Liu, M.S., 2014. Geographic disparity in chronic obstructive pulmonary disease (COPD) mortality rates among the Taiwan population. *PLoS One* 9, e98170.
- Charlton, M., Fotheringham, A.S., Brunsdon, C., 2003. Geographically weighted regression and associated statistics workbook.
- Chasco, C., 2006. Análisis estadístico de datos geográficos en geomarketing: el programa GeoDa. *Distrib. Consumo* 86, 34–47.
- Cirera, L., Ballesta, M., Salmerón, D., Chirlaque, M., Guillén, J., Navarro, C., 2012. Atlas de mortalidad y privación socioeconómica por áreas pequeñas de los municipios de Cartagena–La Unión, Murcia y Lorca. Proyecto Medea II - Región de Murcia, 1996 – 2007.
- Clark, S.D., 2007. Estimating local car ownership models. *J. Transp. Geogr.* 184–197.
- Clayton, D., Kaldor, J., 1987. Empirical Bayes Estimates of Age-Standardized Relative Risks for Use in Disease Mapping. *Biometrics* 43, 671–681. <https://doi.org/10.2307/2532003>
- Comisión para Reducir las Desigualdades Sociales en Salud en España, 2012. Propuesta de políticas e intervenciones para reducir las desigualdades sociales en salud en España. *Gac. Sanit.* 26(2), 182–189. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2011.07.024>
- Comisión para Reducir las Desigualdades Sociales en Salud en España, 2010. Avanzando hacia la equidad: propuesta de políticas e intervenciones para reducir las desigualdades sociales en salud en España.
- Compés Dea, M.L., Oliván Bellido, E., Feja Solana, C., Aguilar Palacio, I., García-Carpintero Romero del Hombrebueno, G., Adiego Sancho, B., 2018. Construcción de un índice de privación por zona de salud en Aragón a partir de datos de Censo de 2011. *Rev Esp Salud Publica* 92: 10 diciembre.
- Consejería de Sanidad, Comunidad de Madrid, 2017. Informe del Estado de Salud de la Población de la Comunidad de Madrid, 2016.

- Dalmau-Bueno, Albert, García-Altés, A., Marí-Dell'Olmo, M., Pérez, K., Kunst, A.E., Borrell, C., 2010. Veintidós años de evolución de las desigualdades socioeconómicas en la mortalidad en la ciudad de Barcelona. *Gac. Sanit.* 24, 20–27.
- Dalmau-Bueno, A., García-Altés, A., Marí-Dell'Olmo, M., Pérez, K., Kunst, A.E., Borrell, C., 2010. Veintidós años de evolución de las desigualdades socioeconómicas en la mortalidad en la ciudad de Barcelona. *Gac. Sanit.* 24, 20–27.
- Dent, B.D., Torguson, J.S., Hodler, T.W., 2009. *Cartography: thematic map design*, 6ª Ed. ed. Mc Graw Higher Education, Nueva York.
- Departamento de Sanidad, Bienestar Social y Familia. Gobierno de Aragón, 2015. DECRETO 32/2015, de 9 de marzo, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica parcialmente el Decreto 174/2010, de 21 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que aprueba el reglamento de estructura y funcionamiento de las áreas y sectores del Sistema de Salud de Aragón.
- Diez, D.M., Barr, C.D., Çetinkaya-Rundel, M., 2015. *OpenIntro Statistics*, Third Edition. ed. OpenIntro.
- Elliott, P., Wartenberg, D., 2004. Spatial Epidemiology: Current Approaches and Future Challenges. *Environ. Health Perspect.* 112, 998–1006. <https://doi.org/10.1289/ehp.6735>
- Elmer, M.E., 2012. *Symbol Considerations for Bivariate Thematic Mapping*. University of Wisconsin, Madison.
- Eurostat, 2013. *Revision of the European Standard Population - Report of Eurostat's task force - 2013 edition*.
- Feja Solana, C., 2015. *Variaciones geográficas en mortalidad por cáncer en Zaragoza: influencia de factores socioeconómicos*. Zaragoza.
- Fisher, H.T., 1983. *Mapping information: The graphic display of quantitative information*. ABT BOOKS 55 Wheel. ST Camb. MA 02138 USA 1983 384.
- Fotheringham, A.S., Brunson, C., Charlton, M.E., 2002. *Geographically weighted regression: the analysis of spatially varying relationships*. Wiley, Chichester.
- Fotheringham, A.S., Charlton, M.E., Brunson, C., 2001. Spatial variations in school performance: a local analysis using geographically weighted regression. *Geogr. Environ. Model.* 5, 43–66.
- Fotheringham, A.S., Charlton, M.E., Brunson, C., 1997. Measuring spatial variations in relationships with geographically weighted regression, in: *Recent Developments in Spatial Analysis: Spatial Statistics, Behaviouralmodelling, and Computational Intelligence*. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, pp. 60–82.
- García Bellido, R., González Such, J., Jornet Meliá, J.M., 2010. *SPSS: Pruebas No Paramétricas*.
- Getis, A., Ord, J.K., 1992. The Analysis of Spatial Association by Use of Distance Statistics. *Geogr. Anal.* 24, 189–206. <https://doi.org/j.1538-4632.1992.tb00261.x>
- Gobierno de Aragón, 2018. *Registro de Entidades, Centros y Servicios Sociales*.

- Gobierno de Aragón, 2014. DECRETO 182/2014, de 4 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica el Mapa Sanitario de la Comunidad Autónoma de Aragón.
- Gobierno de Aragón, 2013. DECRETO 61/2013, de 16 de abril, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica el Mapa Sanitario de la Comunidad Autónoma de Aragón.
- Gobierno de Aragón, 2010a. DECRETO 174/2010, de 21 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el reglamento de la estructura y funcionamiento de las áreas y sectores del Sistema de Salud de Aragón.
- Gobierno de Aragón, 2010b. ORDEN de 26 de mayo 2010, de la Consejera del Departamento de Salud y Consumo, por la que se actualiza la clasificación de las zonas de salud de la Comunidad Autónoma de Aragón a efectos de planificación farmacéutica.
- Gobierno de Aragón, 2003. DECRETO 207/2003, de 22 de julio, del Gobierno de Aragón.
- Gobierno de Aragón, 1987. DECRETO 130/1986, de 19 de diciembre, de la Diputación General de Aragón, por el que se aprueba el Mapa Sanitario de la Comunidad Autónoma de Aragón.
- Gobierno de España, 1986. Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad.
- Gómez-Barroso, D., Prieto-Flores, M.-E., Mellado San Gabino, A., Moreno Jiménez, A., 2015. Análisis espacial de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares en la ciudad de Madrid, España. *Rev. Esp. Salud Pública* 89, 27–37. <https://doi.org/10.4321/S1135-57272015000100004>
- Gutiérrez-Puebla, J., García-Palomares, J.C., Daniel-Cardozo, O., 2012. Regresión Geográficamente Ponderada (GWR) y estimación de la demanda de las estaciones del Metro de Madrid. XV Congr. Nac. Tecnol. Inf. Geográfica Madr. AGE-CSIC 19-21 Septiembre 2012.
- Ha, H., 2018. Using geographically weighted regression for social inequality analysis: association between mentally unhealthy days (MUDs) and socioeconomic status (SES) in U.S. counties. *Int. J. Environ. Health Res.* <https://doi.org/10.1080/09603123.2018.1521915>
- Hadayeghi, A., Shalaby, A.S., Persaud, B.N., 2010. Development of planning level transportation safety tools using geographically weighted poisson regression. *Accid. Anal. Prev.* 42, 676–688.
- Haining, R.P., 2010. The nature of georeferenced data, in: *Handbook of Applied Spatial Analysis*. Springer, pp. 197–217.
- Hauke, J., Kossowski, T., 2011. Comparison of values of Pearson's and Spearman's correlation coefficients on the same sets of data. *Quaest. Geogr.* 30(2).
- Hernández, J., Ramírez, M.J., Ferri, C., 2005. *Introducción a la minería de datos*. Editorial Pearson Prentice Hall. Editorial Pearson Prentice Hall, Madrid. España.
- Herrera Gómez, M., Mur, J., Ruiz Marín, M., 2011. ¿Cuál matriz de pesos espaciales?. Un enfoque sobre selección de modelos.
- IAEST, 2015. Usuarios del Servicio Aragonés de Salud [WWW Document]. URL https://aplicacionesportal.aragon.es/tablas/iaest/areas-tematicas/04_salud/01-tarjetas-sanitarias.html

- Instituto Aragonés de Estadística, 2020. Usuarios del Servicio Aragonés de Salud según sector y zona de salud sanitaria.
- Instituto Aragonés de Estadística, 2015. Datos Básicos de Aragón. Año 2015.
- Instituto Aragonés de Estadística, 2011a. Datos Básicos de Aragón. Año 2011.
- Instituto Aragonés de Estadística, 2011b. Censo de Población y Vivienda.
- James, G., Witten, D., Hastie, T., Tibshirani, R., 2013. An Introduction to Statistical Learning with Applications in R. Springer, New York.
- Jefatura del Estado, 2018. Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, BOE-A-2018-16673.
- Lawson, A.B., 2006. Statistical methods in spatial epidemiology, 2nd ed. ed. Wiley & Sons, New Jersey.
- Lawson, A.B., Browne, W.J., Vidal-Rodeiro, C.L., 2003. Disease mapping with WinBUGS and MLwiN. Wiley & Sons, Chichester.
- Lee, K.H., Heo, J., Jayaraman, R., Dawson, S., 2019. Proximity to parks and natural areas as an environmental determinant to spatial disparities in obesity prevalence. Appl. Geogr. 112. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2019.102074>
- Librero, J., Peiro, S., Bernal-Delgado, E., Allepuz, A., Ridao, M., Martínez-Lizaga, N., 2009. Metodología del Atlas de variaciones en hospitalizaciones por cirugía oncológica en el Sistema Nacional de Salud. Atlas Var Pr. Med Sist Nac Salud 6, 274–282.
- Librero, J., Rivas, F., Peiro, S., Allepuz, A., Montes, Y., Bernal-Delgado, E., 2010. Metodología de los Atlas de variaciones en hospitalizaciones de personas mayores en el Sistema Nacional de Salud. Atlas Variaciones En Práctica Médica En El Sist. Nac. Salud 4, 318–325.
- Likas, A., Vlassis, N., Verbeek, J.J., 2003. The global k-means clustering algorithm. Pattern Recognit. 36, 451–461.
- Lin, C.-H., Wen, T.-H., 2011. Using geographically weighted regression (GWR) to explore spatial varying relationships of immature mosquitoes and human densities with the incidence of dengue. Int. J. Environ. Res. Public. Health 8, 2798–2815.
- Llorente González, J.M., 2016. Protocolo de trabajo mediante análisis estadístico y geovisualización de la información sanitaria para la gestión de políticas de salud pública: aplicación para el estudio de la depresión en Aragón. Universidad de Zaragoza.
- Lloyd, C.D., Shuttleworth, I., 2005. Analysing Commuting Using Local Regression Techniques: Scale, Sensitivity, and Geographical Patterning. Environ. Plan. 37(1), 81–103. <https://doi.org/10.1068/a36116>
- Lloyd, C.D., Shuttleworth, I., 2005. Analysing commuting using local regression techniques: scale, sensitivity, and geographical patterning. Environ. Plan. 37, 81–103.
- Lopez-Abente, G., Ramis, R., Pollan, M., Aragonés, N., Perez-Gomez, B., Gomez-Barroso, D., 2006. Atlas municipal de mortalidad por cáncer y otras causas en España. 1989-1998., Centro Nacional de Epidemiología. ed. Instituto de salud Carlos III, Madrid.

- Lucero, P.I., Celemín, J.P., 2008. La calidad de vida de la población en la determinación de la calidad territorial. Un estudio de autocorrelación espacial aplicado a la ciudad de Mar del Plata, Argentina. *GeoFocus* 8, 94–114.
- Mennis, J., 2006. Mapping the results of geographically weighted regression. *Cartogr. J.* 43, 171–179.
- Mitchell, A., 2005. *The ESRI Guide to GIS Analysis*. Esri Press, Nueva York.
- Montoya Arroniz, I., 2015. Evolución de las desigualdades socioeconómicas en la mortalidad en áreas pequeñas de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Universidad del País Vasco.
- Nolasco, A., Melchor, I., Pina, J.A., Pereyra-Zamora, P., Moncho, J., Tamaro, N., 2009. Preventable avoidable mortality: evolution of socioeconomic inequalities in urban areas in Spain, 1996-2003. *Health Place* 15, 702–711.
- NSF Digital Government, Brewer, C.A., 2020. ColorBrewer 2.0: color advice for cartography [WWW Document]. URL <https://colorbrewer2.org/#type=sequential&scheme=BuGn&n=3>
- Ord, J.K., Getis, A., 1995. Local Spatial Autocorrelation Statistics: Distributional Issues and an Application. *Geogr. Anal.* 27, 286–306. <https://doi.org/10.1111/j.1538-4632.1995.tb00912.x>
- Páez, Antonio, Le Gallo, J., Buliung, R.N., Dall’erba, S., 2010. *Progress in spatial analysis: Methods and applications*. Springer Science & Business Media.
- Páez, A., Le Gallo, J., Buliung, R.N., Dall’erba, S., 2010. *Progress in spatial analysis. Methods and applications*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Pérez, C., 2008. *Técnicas de análisis multivariante de datos. Aplicaciones con SPSS*. Pearson, Madrid. España.
- Pérez, C., Santín, D., 2008. *Minería de datos. Técnicas y herramientas*. Paraninfo, Madrid.
- Pfeiffer, D., Robinson, T., Stevenson, M., Stevens, K., Rogers, D., Clements, A., 2008. *Spatial Analysis in Epidemiology*. Oxford University Press, United Kingdom.
- Postigo Vidal, R., 2016. *Indicadores geodemográficos y herramientas cartográficas para la planificación estratégica urbana*. Universidad de Zaragoza.
- Rock, A., Malhoski, R., 2018. *Mapping with ArcGis Pro: design accurate and user-friendly maps to share the story of your data*. Packt Publishing, Birmingham.
- Rodríguez-Fonseca, M., Palència, L., Marí-Dell’Olmo, M., Gandarillas, A., Domínguez-Berjón, M.F., Gotsens, M., Rodríguez-Sanz, M., Borrell, C., 2013. Evolution of socio-economic inequalities in mortality in small geographical areas of the two largest cities in Spain (Barcelona and Madrid), 1996-2007. *Public Health* 127. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2013.07.001>
- Royo-Bordonada, M.A., Damian, J., Perez-Gomez, B., Villar Alvarez, F., Lopez-Abente, G., Imaz-Iglesia, I., Castilla Catalán, J., Gonzalez-Enriquez, J., Martín Moreno, J.M., Banegas Banegas, J.R., 2009. Método epidemiológico Cap. IX Estudios ecológicos. Gonzalo López-Abente. Coord.

- Sánchez-Peña, Landy.L., 2012. Alcances y límites de los métodos de análisis espacial para el estudio de la pobreza urbana. *Papeles Poblac.* 18(72), 147–179.
- Santabábara Serrano, J. (coord.), Rubio Aranda, E., Feja Solana, C., Martínez Terrer, T., 2015. *Manual de bioestadística aplicada a IBM SPSS.* Andavira Editora.
- Schoenbach, V.J., Rosamond, W.D., 2000. *Understanding the Fundamentals of Epidemiology: an evolving text.* University of North Carolina at Chapel Hill.
- Scott, L., Warmerdam, N., 2005. *Extend Crime Analysis with ArcGIS Spatial Statistics Tools* [WWW Document]. http://www.esri.com/news/arcuser/0405/ss_crimestats1of2.html.
- Sebastián Gómez, P., Sánchez Soria, D., 2016. Concentración, dispersión y características sociodemográficas en la incorporación espacial de la migración peruana en la Ciudad de Córdoba, Argentina. *Poblac. Salud En Mesoamérica* 14.
- Stevens, J., 2015. *Bivariate choropleth maps: a how-to guide.* Joshuasevens Net.
- Tobler, W.R., 1970. A computer model simulation of urban growth in the Detroit region. *Econ. Geogr.* 46(2).
- Trgovac, A.B., Kedron, P.J., Bagchi-Sen, S., 2015. Geographic variation in male suicide rates in the United States. *Appl. Geogr.* 62, 201–209.
- Tu, J., Tu, W., Tedders, S.H., 2016. Spatial variations in the associations of term birth weight with ambient air pollution in Georgia, USA. *Environ. Int.* 92, 146–156.
- Tyner, J.A., 2010. *Principles of map design,* New York. Guilford Press.
- Vega-Vilca, J.C., Guzman, J., 2011. Regresión PLS y PCA como solución al problema de multicolinealidad en regresión múltiple. *Rev. Matemática Teoría Apl.* 18 (1), 9–20.
- Vilà Baños, R., Torrado Fonseca, M., Reguant Álvarez, M., 2019. Análisis de regresión lineal múltiple con SPSS: un ejemplo práctico. *Rev. Innovacio Reserca En Educ.* 12, 1–10. <https://doi.org/10.1344/reire2019.12.222704>
- Zúñiga Antón, M., 2009. *Propuesta cartográfica para la representación y análisis de la variable población mediante Sistemas de Información Geográfica e Infografía: el caso español.* Universidad de Zaragoza.



6.- RESULTADOS

Índice

6	RESULTADOS	167
6.1	Indicadores socioeconómicos.....	167
6.1.1	Descripción de los indicadores socioeconómicos	167
6.1.1.1	Definición de los indicadores tomados del Censo de Población y Vivienda	167
6.1.1.2	Indicador de ratio de plazas de residencia por zona de salud (RE).....	168
6.1.1.3	Análisis descriptivo de los indicadores para todo Aragón.....	170
6.1.1.4	Análisis descriptivo para las zonas rurales	180
6.1.1.5	Análisis descriptivo para las zonas urbanas.....	181
6.1.1.6	Análisis descriptivo para las zonas de Zaragoza ciudad	183
6.1.2	Distribución de los indicadores socioeconómicos en función del tipo de Zona Básica de Salud	184
6.1.2.1	Distribución de los indicadores de Educación.....	184
6.1.2.2	Distribución de los indicadores de Familia	187
6.1.2.3	Distribución de los indicadores de Demografía	189
6.1.2.4	Distribución de los indicadores de Trabajo	192
6.1.2.5	Distribución de los indicadores de Vivienda.....	194
6.1.2.6	Distribución del indicador de plazas de residencia de mayores	198
6.1.3	Distribución espacial de los indicadores socioeconómicos.....	200
6.1.3.1	Población con instrucción insuficiente (ED1)	200
6.1.3.2	Hogares unipersonales de 65 y más años (FAM3)	201
6.1.3.3	Población extranjera (DEM3).....	203
6.1.3.4	Desempleo (TRA2)	203
6.1.3.5	Viviendas sin calefacción (VI1).....	205
6.1.3.6	Viviendas sin Internet (VI4).....	205
6.1.3.7	Viviendas con pagos pendientes (VI6).....	207
6.1.3.8	Viviendas en alquiler (VI7)	207
6.1.3.9	Edificios en mal estado (VI10)	209
6.1.3.10	Viviendas en edificios no accesibles (VI11).....	209
6.1.3.11	Ratio de plazas de residencia de mayores (RE)	211
6.1.4	Análisis descriptivo de los componentes de privación considerados	212
6.1.4.1	Análisis descriptivo para Aragón.....	212
6.1.4.2	Análisis descriptivo para las zonas rurales	213
6.1.4.3	Análisis descriptivo para las zonas urbanas.....	213

6.1.4.4	Análisis descriptivo para las zonas de Zaragoza ciudad	214
6.1.5	Distribución de los componentes de privación en función del tipo de Zona Básica de Salud	214
6.1.5.1	Componente 1 de privación	214
6.1.5.2	Componente 2 de privación	215
6.1.5.3	Índice de privación (componente 3).....	216
6.1.6	Distribución espacial de los componentes de privación considerados	217
6.1.6.1	Componente 1 de privación	217
6.1.6.2	Componente 2 de privación	217
6.1.6.3	Índice de privación (componente 3).....	217
6.1.7	Concentraciones espaciales de los componentes de privación.....	219
6.1.7.1	Índice global de Moran	219
6.1.7.2	Estadística local de Getis-Ord	220
6.1.8	Correlación espacial entre los diferentes indicadores y componentes de privación.	221
6.1.8.1	Correlaciones para todas las zonas de salud de Aragón	221
6.1.8.2	Correlaciones para las zonas de salud rurales de Aragón	222
6.1.8.3	Correlaciones para las zonas de salud urbanas de Aragón	222
6.1.8.4	Correlaciones para las zonas de salud de Zaragoza ciudad	222
6.2	Análisis de frecuencia de las enfermedades objeto de estudio.....	228
6.2.1	Deterioro cognitivo leve	229
6.2.1.1	Resultados de deterioro cognitivo leve para el año 2011.....	229
6.2.1.2	Resultados de deterioro cognitivo leve para el año 2015.....	245
6.2.1.3	Deterioro cognitivo leve: comparativa 2011-2015	261
6.2.2	Demencia	270
6.2.2.1	Resultados de demencia para el año 2011	270
6.2.2.2	Resultados de demencia para el año 2015	285
6.2.2.3	Demencia: comparativa 2011-2015	299
6.2.3	Frecuencia de deterioro cognitivo leve y demencia	308
6.2.3.1	Deterioro cognitivo leve y demencia: año 2011	308
6.2.3.2	Deterioro cognitivo leve y demencia: año 2015	312
6.2.4	Asociación entre deterioro cognitivo leve y demencia	317
6.2.4.1	Correlaciones entre enfermedades.....	317
6.2.4.2	Asociación entre ambas enfermedades	319
6.2.4.3	Análisis de la distribución y concentración espacial de ambas enfermedades	321

6.3 Asociación entre componentes de privación, indicadores socioeconómicos y enfermedades consideradas	333
6.3.1 Correlación entre los diferentes indicadores y tasas de enfermedad	333
6.3.1.1 Todo Aragón	333
6.3.1.2 Zonas Rurales	335
6.3.1.3 Zonas Urbanas	336
6.3.1.4 Zonas de Zaragoza ciudad	336
6.3.2 Regresión ecológica a partir del modelo BYM entre enfermedad y componentes de privación	340
6.3.2.1 Regresión ecológica para deterioro cognitivo leve	340
6.3.2.2 Demencia	345
6.3.3 Regresión lineal múltiple	351
6.3.3.1 Deterioro cognitivo leve	351
6.3.3.2 Demencia	357
6.3.3.3 Resumen de modelos para deterioro cognitivo leve y demencia	362
6.3.4 Regresión geográficamente ponderada	365
6.3.4.1 Deterioro cognitivo leve	366
6.3.4.2 Demencia	375
6.3.5 Agrupaciones multivariantes	380

Listado de tablas

Tabla 6.1. Zonas de salud con mayor número de plazas de residencias de mayores.....	168
Tabla 6.2. Zonas de salud con mayor de ratio de plazas de residencias de mayores por población de 55 y más años.....	169
Tabla 6.3. Análisis descriptivo de los diferentes indicadores para todo Aragón	171
Tabla 6.4. Análisis descriptivo de los diferentes indicadores para las zonas rurales de Aragón	181
Tabla 6.5. Análisis descriptivo de los diferentes indicadores para las zonas urbanas de Aragón	182
Tabla 6.6. Análisis descriptivo de los diferentes indicadores para las zonas de salud de Zaragoza ciudad	183
Tabla 6.7. Distribución de plazas de residencias de mayores y población mayor por ámbito geográfico y edad	199
Tabla 6.8. Composición de los componentes de privación analizados	212
Tabla 6.9. Análisis descriptivo de los diferentes componentes para todo Aragón.....	212
Tabla 6.10. Análisis descriptivo de los diferentes componentes para las zonas rurales	213
Tabla 6.11. Análisis descriptivo de los diferentes componentes para las zonas urbanas	214
Tabla 6.12. Análisis descriptivo de los diferentes componentes para Zaragoza ciudad.....	214
Tabla 6.13. Estadísticos del Índice global de Moran para los componentes de privación	220
Tabla 6.14. Matriz de correlación de Spearman de los diferentes indicadores y componentes para todo Aragón.....	223
Tabla 6.15. Matriz de correlación de Spearman de los diferentes indicadores y componentes para las zonas delimitadas como rurales	224
Tabla 6.16. Matriz de correlación de Spearman de los diferentes indicadores y componentes para las zonas delimitadas como urbanas	225
Tabla 6.17. Matriz de correlación de Spearman de los diferentes indicadores y componentes para las zonas de salud pertenecientes a Zaragoza capital.....	226
Tabla 6.18. Tabla resumen de las principales asociaciones entre indicadores por tipología de Zona Básica de Salud	227
Tabla 6.19. Casos de deterioro cognitivo leve por Sectores Sanitarios y grupos de edad en Aragón. Total. Año 2011	230
Tabla 6.20. Reparto de casos de deterioro cognitivo leve y usuarios del Servicio Aragonés de Salud por Sectores Sanitarios en Aragón. Año 2011	230
Tabla 6.21. Tasas brutas de deterioro cognitivo leve por grupos de edad en Aragón. Total. Año 2011.....	231
Tabla 6.22. Tasas brutas de deterioro cognitivo leve por grupos de edad y sexo en Aragón. Año 2011.....	232
Tabla 6.23. Tasas brutas y tasas ajustadas (método directo) de deterioro cognitivo leve en Aragón por Sectores Sanitarios y con intervalos de confianza. Año 2011.....	233

Tabla 6.24. Tasas brutas y tasas ajustadas (método indirecto) de deterioro cognitivo leve en Aragón por Sectores Sanitarios y con intervalos de confianza. Año 2011	235
Tabla 6.25. Deterioro cognitivo leve en Aragón por Sectores Sanitarios. Estadísticos de variabilidad. Año 2011	237
Tabla 6.26. Estadísticos de variabilidad de deterioro cognitivo leve por Zonas Básicas de Salud. Año 2011	239
Tabla 6.27. Casos de deterioro cognitivo leve por Sectores Sanitarios y grupos de edad en Aragón. Total. Año 2015	246
Tabla 6.28. Reparto de casos de deterioro cognitivo leve y usuarios del Servicio Aragonés de Salud por Sectores Sanitarios en Aragón. Año 2015	246
Tabla 6.29. Tasas brutas de deterioro cognitivo leve por grupos de edad en Aragón. Total. Año 2015.....	247
Tabla 6.30. Tasas brutas de deterioro cognitivo leve por grupos de edad y sexo en Aragón. Año 2015.....	247
Tabla 6.31. Tasas brutas y tasas ajustadas (método directo) de deterioro cognitivo leve en Aragón por Sectores Sanitarios y con intervalos de confianza. Año 2015.....	248
Tabla 6.32. Tasas brutas y tasas ajustadas (método indirecto) de deterioro cognitivo leve en Aragón por Sectores Sanitarios y con intervalos de confianza. Año 2015.....	250
Tabla 6.33. Deterioro cognitivo leve en Aragón por Sectores Sanitarios. Estadísticos de variabilidad. Año 2015.....	251
Tabla 6.34. Estadísticos de variabilidad de deterioro cognitivo leve por Zonas Básicas de Salud. Año 2015	256
Tabla 6.35. Deterioro cognitivo leve. Evolución número de casos (años 2011-2015) por Sector Sanitario y edad. Total.....	263
Tabla 6.36. Casos de demencia por Sectores Sanitarios y grupos de edad en Aragón. Total. Año 2011.....	271
Tabla 6.37. Reparto de casos de demencia y usuarios del Servicio Aragonés de Salud por Sectores Sanitarios en Aragón. Año 2011.....	271
Tabla 6.38. Tasas brutas de demencia por grupos de edad en Aragón. Total. Año 2011	272
Tabla 6.39. Tasas brutas de demencia por grupos de edad y sexo en Aragón. Año 2011.....	272
Tabla 6.40. Tasas brutas y tasas ajustadas (método directo) de demencia en Aragón por Sectores Sanitarios y con intervalos de confianza. Año 2011	273
Tabla 6.41. Tasas brutas y tasas ajustadas (método indirecto) de demencia en Aragón por Sectores Sanitarios y con intervalos de confianza. Año 2011	275
Tabla 6.42. Demencia en Aragón por Sectores Sanitarios. Estadísticos de variabilidad. Año 2011	277
Tabla 6.43. Estadísticos de variabilidad de demencia por Zonas Básicas de Salud. Año 2011...	279
Tabla 6.44. Casos de demencia por Sectores Sanitarios y grupos de edad en Aragón. Total. Año 2015.....	286

Tabla 6.45. Reparto de casos de demencia y usuarios del Servicio Aragonés de Salud por Sectores Sanitarios. Año 2015	286
Tabla 6.46. Tasas brutas de demencia por grupos de edad en Aragón. Total. Año 2015	287
Tabla 6.47. Tasas brutas de demencia por grupos de edad y sexo en Aragón. Año 2015.....	287
Tabla 6.48. Tasas brutas y tasas ajustadas (método directo) de demencia en Aragón por Sectores Sanitarios y con intervalos de confianza. Año 2015	288
Tabla 6.49. Tasas brutas y tasas ajustadas (método indirecto) de demencia en Aragón por Sectores Sanitarios y con intervalos de confianza. Año 2015	290
Tabla 6.50. Demencia en Aragón por Sectores Sanitarios: Estadísticos de variabilidad. Año 2015	291
Tabla 6.51. Estadísticos de variabilidad de demencia por Zonas Básicas de Salud. Año 2015...	295
Tabla 6.52. Demencia. Evolución número de casos (años 2011-2015) por Sector Sanitario y edad. Total.....	301
Tabla 6.53. Deterioro cognitivo leve y demencia: casos y tasas. Año 2011.....	308
Tabla 6.54. Deterioro cognitivo leve y demencia: tasas brutas por edad y sexo. Año 2011	309
Tabla 6.55. Tasas brutas de deterioro cognitivo leve y demencia por Sector Sanitario y sexo (orden ascendente). Año 2011	310
Tabla 6.56. Tasas ajustadas (método directo) de deterioro cognitivo leve y demencia por Sector Sanitario y sexo (orden ascendente). Año 2011	310
Tabla 6.57. Tasas ajustadas (método indirecto) de deterioro cognitivo leve y demencia por Sector Sanitario y sexo (orden ascendente). Año 2011	311
Tabla 6.58. Deterioro cognitivo leve y demencia: casos y tasas. Año 2015.....	312
Tabla 6.59. Deterioro cognitivo leve y demencia: tasas brutas por edad y sexo. Año 2015	313
Tabla 6.60. Tasas brutas de deterioro cognitivo leve y demencia por Sector Sanitario y sexo (orden ascendente). Año 2015	314
Tabla 6.61. Tasas ajustadas (método directo) de deterioro cognitivo leve y demencia por Sector Sanitario y sexo (orden ascendente). Año 2015	314
Tabla 6.62. Tasas ajustadas (método indirecto) de deterioro cognitivo leve y demencia por Sector Sanitario y sexo (orden ascendente). Año 2015	314
Tabla 6.63. Tabla resumen deterioro cognitivo leve y demencia. Años 2011 y 2015	316
Tabla 6.64. Correlaciones Spearman entre P20 y P70. Años 2011 y 2015. Aragón.....	317
Tabla 6.65. Correlaciones Spearman entre P20 y P70. Años 2011 y 2015. Zonas rurales.....	318
Tabla 6.66. Correlaciones Spearman entre P20 y P70. Años 2011 y 2015. Zonas urbanas.....	319
Tabla 6.67. Correlaciones Spearman entre P20 y P70. Años 2011 y 2015. Zaragoza ciudad	319
Tabla 6.68. Índice de correlación espacial de Moran: Tabla resumen.....	332
Tabla 6.69. Matriz de correlación de Spearman de los diferentes indicadores y componentes de privación para todas las Zonas Básicas de Salud de Aragón.....	338

Tabla 6.70. Matriz de correlación de Spearman de los diferentes indicadores y componentes de privación para las Zonas Básicas de Salud consideradas como rurales	338
Tabla 6.71. Matriz de correlación de Spearman de los diferentes indicadores y componentes de privación para las Zonas Básicas de Salud consideradas como urbanas.....	339
Tabla 6.72. Matriz de correlación de Spearman de los diferentes indicadores y componentes de privación para todo Zaragoza ciudad.....	339
Tabla 6.73. Indicadores seleccionados para posteriores análisis.....	351
Tabla 6.74. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: DCL. Total. 2011. Aragón	352
Tabla 6.75. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: DCL. Hombres. 2011. Aragón	352
Tabla 6.76. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: DCL. Mujeres. 2011. Aragón	353
Tabla 6.77. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: DCL. Total. 2015. Aragón	353
Tabla 6.78. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: DCL. Hombres. 2015. Aragón	354
Tabla 6.79. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: DCL. Mujeres. 2015. Aragón	355
Tabla 6.80. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: DCL. Total. 2015. Zaragoza	355
Tabla 6.81. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: DCL. Hombres. 2015. Zaragoza	356
Tabla 6.82. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: DCL. Mujeres. 2015. Zaragoza	357
Tabla 6.83. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: demencia. Total. 2011. Aragón	357
Tabla 6.84. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: demencia. Hombres. 202011. Aragón	358
Tabla 6.85. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: demencia. Mujeres. 2011. Aragón.....	358
Tabla 6.86. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: demencia. Ambos sexos. 2015. Aragón	358
Tabla 6.87. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: demencia. Hombres. 2015. Aragón	359
Tabla 6.88. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: demencia. Mujeres. 2015. Aragón.....	359
Tabla 6.89. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: demencia. Ambos sexos. 2011. Zaragoza	360

Tabla 6.90. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: demencia. Hombres. 2011. Zaragoza	360
Tabla 6.91. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: demencia. Mujeres. 2011. Zaragoza.....	361
Tabla 6.92. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: demencia. Ambos sexos. 2015. Zaragoza	361
Tabla 6.93. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: demencia. Hombres. 2015. Zaragoza	362
Tabla 6.94. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: demencia. Mujeres. 2015. Zaragoza.....	362
Tabla 6.95. Relaciones entre probabilidad de riesgo de deterioro cognitivo leve y concentraciones espaciales en Aragón y Zaragoza de factores socioeconómicos	363
Tabla 6.96. Correlaciones entre probabilidad de riesgo de demencia (P70) y concentraciones espaciales en Aragón y Zaragoza con factores socioeconómicos.	363
Tabla 6.97. Resumen de los modelos resultado de regresión lineal múltiple para Aragón	364
Tabla 6.98. Resumen de los modelos resultado de regresión lineal múltiple para Zaragoza.....	364
Tabla 6.99. Resumen de los modelos resultado de regresión lineal múltiple para las zonas rurales	365
Tabla 6.100. Resumen de los modelos resultado de regresión lineal múltiple para las zonas urbanas.....	365
Tabla 6.101. Resumen de la comparativa de resultados entre regresión lineal múltiple y regresión geográficamente ponderada	366
Tabla 6.102. Resumen de la comparativa del índice global de Moran entre regresión lineal múltiple y regresión geográficamente ponderada	366

Listado de figuras

Figura 6.1. Representación cartográfica del número de plazas y ratio de plazas de residencias por población de 55 y más años.....	170
Figura 6.2. Representación gráfica de la distribución de los indicadores de educación para todas las zonas de salud de Aragón	172
Figura 6.3. Representación gráfica de la distribución de los indicadores de cultura y familia para todas las zonas de salud de Aragón	173
Figura 6.4. Representación gráfica de la distribución de los indicadores de demografía para todas las zonas de salud de Aragón	174
Figura 6.5. Representación gráfica de la distribución de los indicadores de empleo y trabajo para todas las zonas de salud de Aragón	175

Figura 6.6. Representación gráfica de la distribución de los indicadores de vivienda para todas las zonas de salud de Aragón	178
Figura 6.7. Representación gráfica de la distribución del indicador de plazas de residencias de mayores para todas las zonas de salud de Aragón.....	180
Figura 6.8. Distribución del indicador de "instrucción insuficiente" en función del tipo de zonas de salud	185
Figura 6.9. Distribución del indicador de "instrucción insuficiente de 16 a 29 años" en función del tipo de zonas de salud.....	185
Figura 6.10. Distribución del indicador de "instrucción insuficiente de 16 a 65 años" en función del tipo de zonas de salud.....	186
Figura 6.11. Distribución del indicador de "instrucción insuficiente en población extranjera" en función del tipo de zonas de salud	187
Figura 6.12. Distribución del indicador de "hogares monoparentales madre" en función del tipo de zonas de salud	187
Figura 6.13. Distribución del indicador de "hogares monoparentales padre" en función del tipo de zonas de salud	188
Figura 6.14. Distribución del indicador de "hogares unipersonales de 65 y más años" en función del tipo de zonas de salud.....	189
Figura 6.15. Distribución del indicador de "personas de 65 y más años" en función del tipo de zonas de salud	190
Figura 6.16. Distribución del indicador de "personas de 85 y más años" en función del tipo de zonas de salud	190
Figura 6.17. Distribución del indicador de "población extranjera" en función del tipo de zonas de salud	191
Figura 6.18. Distribución del indicador de "trabajadores manuales" en función del tipo de zonas de salud	192
Figura 6.19. Distribución del indicador de "desempleo " en función del tipo de zonas de salud	193
Figura 6.20. Distribución del indicador de "asalariados eventuales" en función del tipo de zonas de salud	194
Figura 6.21. Distribución del indicador de "viviendas sin calefacción" en función del tipo de zonas de salud.	195
Figura 6.22. Distribución del indicador de "viviendas sin internet " en función del tipo de zonas de salud	195
Figura 6.23. Distribución del indicador de "viviendas con pagos pendientes" en función del tipo de zonas de salud	196
Figura 6.24. Distribución del indicador de "viviendas en alquiler " en función del tipo de zonas de salud.	197

Figura 6.25. Distribución del indicador de "edificios en mal estado " en función del tipo de zonas de salud	197
Figura 6.26. Distribución del indicador de "viviendas en edificios no accesibles" en función del tipo de zonas de salud	198
Figura 6.27. Distribución del indicador de "ratio de plazas de residencia" en función del tipo de zonas de salud	199
Figura 6.28. Representación cartográfica de la distribución de indicadores socioeconómicos (I)	202
Figura 6.29. Representación cartográfica de la distribución de indicadores socioeconómicos (II)	204
Figura 6.30. Representación cartográfica de la distribución de indicadores socioeconómicos (III)	206
Figura 6.31. Representación cartográfica de la distribución de indicadores socioeconómicos (IV)	208
Figura 6.32. Representación cartográfica de la distribución de indicadores socioeconómicos (V)	210
Figura 6.33. Representación cartográfica de la distribución de indicadores socioeconómicos (VI)	211
Figura 6.34. Representación gráfica de la distribución de los tres componentes para todas las zonas de salud de Aragón	213
Figura 6.35. Distribución del componente 1 en función del tipo de zonas de salud	215
Figura 6.36. Distribución del componente 2 en función del tipo de zonas de salud	215
Figura 6.37. Distribución del índice de privación (componente 3) en función del tipo de zonas de salud	216
Figura 6.38. Representación cartográfica de la distribución de los componentes 1 y 2	218
Figura 6.39. Representación cartográfica de la distribución del índice de privación	219
Figura 6.40. Patrones de concentración espacial de los componentes de privación a través del análisis de Geris-Ord	220
Figura 6.41. Tasa bruta de deterioro cognitivo leve por grupos de edad y sexo en Aragón. Año 2011.....	232
Figura 6.42. Prevalencia deterioro cognitivo leve en Aragón. Método directo por Sectores Sanitarios. Año 2011	234
Figura 6.43. Prevalencia de deterioro cognitivo leve en Aragón. Método indirecto por Sectores Sanitarios. Año 2011	236
Figura 6.44. Representación cartográfica del número de casos y tasa indirecta de deterioro cognitivo leve en Aragón. Hombres y mujeres. Año 2011	240
Figura 6.45. Representación cartográfica de la razón estandarizada de morbilidad suavizada y probabilidad de riesgo en deterioro cognitivo leve en Aragón. Hombres. Año 2011	243

Figura 6.46. Representación cartográfica de la razón estandarizada de morbilidad suavizada y probabilidad de riesgo en deterioro cognitivo leve en Aragón. Mujeres. Año 2011.....	244
Figura 6.47. Tasas brutas de deterioro cognitivo leve por grupos de edad y sexo en Aragón. Año 2015.....	248
Figura 6.48. Prevalencia deterioro cognitivo leve en Aragón. Método directo por Sectores Sanitarios. Año 2015	249
Figura 6.49. Prevalencia de deterioro cognitivo leve en Aragón. Método indirecto por Sectores Sanitarios. Año 2015	251
Figura 6.50. Representación cartográfica del número de casos y tasa indirecta de deterioro cognitivo leve en Aragón. Hombres y mujeres. Año 2015	254
Figura 6.51. Zonas de salud con tasas más altas y más bajas de deterioro cognitivo leve por tipología de zona. Año 2015	255
Figura 6.52. Representación cartográfica de la razón estandarizada de morbilidad suavizada y probabilidad de riesgo en deterioro cognitivo leve en Aragón. Hombres. Año 2015	259
Figura 6.53. Representación cartográfica de la razón estandarizada de morbilidad suavizada y probabilidad de riesgo en deterioro cognitivo leve en Aragón. Mujeres. Año 2015.....	260
Figura 6.54. Deterioro cognitivo leve. Evolución en el número de casos por edad y sexo. 2011-2015.....	261
Figura 6.55. Deterioro cognitivo leve. Evolución en la tasa bruta por edad y sexo. 2011-2015	262
Figura 6.56. Deterioro cognitivo leve. Evolución en la tasa ajustada (método directo) por sexo. 2011-2015	262
Figura 6.57. Tasa bruta de deterioro cognitivo leve por Sectores Sanitarios. Total. Años 2011 y 2015.....	264
Figura 6.58. Tasa ajustada (método directo) de deterioro cognitivo leve por Sectores Sanitarios. Total. Años 2011 y 2015.....	264
Figura 6.59. Representación cartográfica del número de casos y tasa ajustada por método indirecto de deterioro cognitivo leve. Total. Año 2011 y 2015.....	266
Figura 6.60. Representación cartográfica de la razón estandarizada de morbilidad suavizada en deterioro cognitivo leve. Total. Año 2011 y 2015	268
Figura 6.61. Representación cartográfica de la probabilidad de riesgo en deterioro cognitivo leve en Aragón Total. Año 2011 y 2015	269
Figura 6.62. Tasas brutas de demencia por grupos de edad y sexo en Aragón. Año 2011	273
Figura 6.63. Prevalencia de demencia en Aragón. Método directo por Sectores Sanitarios. Año 2011.....	275
Figura 6.64. Prevalencia de demencia en Aragón. Método indirecto por Sectores Sanitarios. Año 2011.....	276
Figura 6.65. Representación cartográfica del número de casos y tasa indirecta de demencia en Aragón. Hombres y mujeres. Año 2011.....	281

Figura 6.66. Representación cartográfica de la razón estandarizada de morbilidad suavizada y probabilidad de riesgo en demencia en Aragón. Hombres. Año 2011	282
Figura 6.67. Representación cartográfica de la razón estandarizada de morbilidad suavizada y probabilidad de riesgo en demencia en Aragón. Mujeres. Año 2011.....	284
Figura 6.68. Tasas Brutas de demencia por grupos de edad y sexo en Aragón. Año 2015	287
Figura 6.69. Prevalencia de demencia en Aragón. Método directo por Sectores Sanitarios. Año 2015.....	289
Figura 6.70. Prevalencia de demencia en Aragón. Método indirecto por Sectores Sanitarios. Año 2015.....	291
Figura 6.71. Representación cartográfica del número de casos y tasa indirecta de demencia en Aragón. Hombres y mujeres. Año 2015.....	293
Figura 6.72. Zonas de salud con tasas más altas y más bajas de demencia por tipología de zona. Año 2015	294
Figura 6.73. Representación cartográfica de la razón estandarizada de morbilidad suavizada y probabilidad de riesgo en demencia en Aragón. Hombres. Año 2015	297
Figura 6.74. Representación cartográfica de la razón estandarizada de morbilidad suavizada y probabilidad de riesgo en demencia en Aragón. Mujeres. Año 2015.....	298
Figura 6.75. Demencia. Evolución en el número de casos por edad y sexo. 2011-2015.....	299
Figura 6.76. Demencia. Evolución en la tasa bruta por edad y sexo. 2011-2015	300
Figura 6.77. Demencia. Evolución en la tasa ajustada (método directo) por edad y sexo. 2011-2015.....	300
Figura 6.78. Tasa bruta de demencia por Sectores Sanitarios. Total. Años 2011 y 2015.....	302
Figura 6.79. Tasa ajustada (método directo) de demencia por Sectores Sanitarios. Total. Años 2011 y 2015.....	302
Figura 6.80. Representación cartográfica del número de casos y tasa ajustada por método indirecto de demencia. Total. Año 2011 y 2015.....	305
Figura 6.81. Representación cartográfica de la razón estandarizada de morbilidad suavizada en demencia. Total. Año 2011 y 2015	306
Figura 6.82. Representación cartográfica de la probabilidad de riesgo en demencia en Aragón Total. Año 2011 y 2015	307
Figura 6.83. Tasas brutas por edad y sexo de deterioro cognitivo leve y demencia. Año 2011	309
Figura 6.84. Deterioro cognitivo leve y demencia: tasas indirectas por tipología de zona de salud. Año 2011	311
Figura 6.85. Tasas brutas por edad y sexo de deterioro cognitivo leve y demencia. Año 2015.	313
Figura 6.86. Deterioro cognitivo leve y demencia: tasas indirectas por tipología de zona de salud. Total. Año 2015	315
Figura 6.87. Representación cartográfica de la asociación entre deterioro cognitivo leve y demencia	320

Figura 6.88. Gráfica de dispersión del índice global de Moran. Deterioro cognitivo leve. Hombres. Año 2011	321
Figura 6.89. Gráfica de dispersión del índice global de Moran. Deterioro cognitivo leve. Mujeres. Año 2011	322
Figura 6.90. Gráfica de dispersión del índice global de Moran. Deterioro cognitivo leve. Total. Año 2011.....	322
Figura 6.91. Representación cartográfica de los patrones de distribución espacial de deterioro cognitivo leve. Hombres, mujeres y total. Año 2011	323
Figura 6.92. Gráfica de dispersión del índice global de Moran. Deterioro cognitivo leve. Hombres. Año 2015	324
Figura 6.93. Gráfica de dispersión del índice global de Moran. Deterioro cognitivo leve. Mujeres. Año 2015	325
Figura 6.94. Gráfica de dispersión del índice global de Moran. Deterioro cognitivo leve. Total. Año 2015.....	325
Figura 6.95. Representación cartográfica de los patrones de distribución espacial de deterioro cognitivo leve. Hombres, mujeres y total. Año 2015	327
Figura 6.96. Gráfica de dispersión del índice global de Moran. Demencia. Hombres. Año 2011	327
Figura 6.97. Gráfica de dispersión del índice global de Moran. Demencia. Mujeres. Año 2011	328
Figura 6.98. Gráfica de dispersión del Índice de Moran Global. Demencia. Total. Año 2011	328
Figura 6.99. Representación cartográfica de los patrones de distribución espacial de demencia. Hombres, mujeres y total. Año 2011	329
Figura 6.100. Gráfica de dispersión del índice global de Moran. Demencia. Hombres. Año 2015	330
Figura 6.101. Gráfica de dispersión del índice global de Moran. Demencia. Mujeres. Año 2015	330
Figura 6.102. Gráfica de dispersión del índice global de Moran. Demencia. Total. Año 2015...	331
Figura 6.103. Representación cartográfica de los patrones de distribución espacial de demencia. Hombres, mujeres y total. Año 2015	332
Figura 6.104. Representación cartográfica de los patrones de distribución espacial de demencia y de la ratio de plazas de residencias	335
Figura 6.105. Riesgo relativo (RR) según cuartiles de privación (índice de privación) en 2011 y 2015. DCL hombres y mujeres. Aragón	341
Figura 6.106. Riesgo relativo (RR) según cuartiles de privación (índice de privación) en 2011 y 2015. DCL hombres y mujeres. Zaragoza ciudad.....	342
Figura 6.107. Riesgo relativo (RR) según cuartiles de privación (componente 1) en 2011 y 2015. DCL hombres y mujeres. Aragón.....	343
Figura 6.108. Riesgo relativo (RR) según cuartiles de privación (componente 1) en 2011 y 2015. DCL hombres y mujeres. Zaragoza ciudad.....	343

Figura 6.109. Riesgo relativo (RR) según cuartiles de privación (componente 2) en 2011 y 2015. DCL hombres y mujeres. Aragón.....	344
Figura 6.110. Riesgo relativo (RR) según cuartiles de privación (componente 2) en 2011 y 2015. DCL hombres y mujeres. Zaragoza ciudad.....	345
Figura 6.111. Riesgo relativo (RR) según cuartiles de privación (índice de privación) en 2011 y 2015. Demencia hombres y mujeres. Aragón	346
Figura 6.112. Riesgo relativo (RR) según cuartiles de privación (índice de privación) en 2011 y 2015. Demencia hombres y mujeres. Zaragoza ciudad.....	347
Figura 6.113. Riesgo relativo (RR) según cuartiles de privación (componente 1) en 2011 y 2015. Demencia hombres y mujeres. Aragón	347
Figura 6.114. Riesgo relativo (RR) según cuartiles de privación (componente 1) en 2011 y 2015. Demencia hombres y mujeres. Zaragoza ciudad.....	348
Figura 6.115. Riesgo relativo (RR) según cuartiles de privación (componente 2) en 2011 y 2015. Demencia hombres y mujeres. Aragón	349
Figura 6.116. Riesgo relativo (RR) según cuartiles de privación (componente 2) en 2011 y 2015. Demencia hombres y mujeres. Zaragoza ciudad.....	350
Figura 6.117. Representación cartográfica de la regresión geográficamente ponderada: distribución espacial de la R^2 local y de los coeficientes locales para DCL. Total. Año 2011.....	368
Figura 6.118. Representación cartográfica de la regresión geográficamente ponderada: distribución espacial de la R^2 local y de los coeficientes locales para DCL. Total. Año 2015.....	369
Figura 6.119. Representación cartográfica de la regresión geográficamente ponderada: distribución espacial de la R^2 local y de los coeficientes locales para DCL. Hombres. Año 2011.....	370
Figura 6.120. Representación cartográfica de la regresión geográficamente ponderada: distribución espacial de la R^2 local y de los coeficientes locales para DCL. Hombres. Año 2015.....	371
Figura 6.121. Representación cartográfica de la regresión geográficamente ponderada: distribución espacial de la R^2 local y de los coeficientes locales para DCL. Mujeres. Año 2011.....	373
Figura 6.122. Representación cartográfica de la regresión geográficamente ponderada: distribución espacial de la R^2 local y de los coeficientes locales para DCL. Mujeres. Año 2015.....	374
Figura 6.123. Representación cartográfica de la regresión geográficamente ponderada: distribución espacial de la R^2 local y de los coeficientes locales para demencia. Total. Año 2011.....	376
Figura 6.124. Representación cartográfica de la regresión geográficamente ponderada: distribución espacial de la R^2 local y de los coeficientes locales para demencia. Total. Año 2015.....	376
Figura 6.125. Representación cartográfica de la regresión geográficamente ponderada: distribución espacial de la R^2 local y de los coeficientes locales para demencia. Hombres. Año 2011.....	377

Figura 6.126. Representación cartográfica de la regresión geográficamente ponderada: distribución espacial de la R^2 local y de los coeficientes locales para demencia. Hombres. Año 2015.....	378
Figura 6.127. Representación cartográfica de la regresión geográficamente ponderada: distribución espacial de la R^2 local y de los coeficientes locales para demencia. Mujeres. Año 2011	379
Figura 6.128. Representación cartográfica de la regresión geográficamente ponderada: distribución espacial de la R^2 local y de los coeficientes locales para demencia. Mujeres. Año 2015	380
Figura 6.129. Representación cartográfica de las agrupaciones multivariantes: deterioro cognitivo leve, demencia e indicadores socioeconómicos.....	381

6 RESULTADOS

En el presente capítulo se presentan los resultados del trabajo estructurados siguiendo los siguientes tres apartados:

- Análisis de los índices e indicadores socioeconómicos utilizados.
- Estudio de frecuencia de deterioro cognitivo leve y demencia.
- Asociación entre los índices e indicadores socioeconómicos y las enfermedades consideradas.

6.1 Indicadores socioeconómicos

Dentro de esta sección se describen y analizan los indicadores socioeconómicos considerados, así como los diferentes índices compuestos resultado de la agregación de los indicadores simples citados.

6.1.1 Descripción de los indicadores socioeconómicos

A continuación, se lleva a cabo un análisis de estos indicadores que aparecen estructurados en los siguientes bloques: educación; cultura y familia; demografía; condiciones de empleo y trabajo; vivienda y entorno residencial.

Este estudio además se lleva a cabo teniendo en cuenta las diferentes tipologías de Zonas Básicas de Salud.

6.1.1.1 Definición de los indicadores tomados del Censo de Población y Vivienda

Para el análisis planteado, se ha trabajado con 27 indicadores agregados por Zona Básica de Salud. De estos, 26 fueron recogidos del Censo de Población y Viviendas del año 2011 y clasificados por el Servicio de Salud Pública del Gobierno de Aragón, siguiendo las dimensiones establecidas en el "Marco conceptual de los determinantes de las desigualdades sociales en salud", elaborado por la Comisión para Reducir las Desigualdades Sociales en Salud en España en el año 2010 y que se recoge en el artículo de Compés et al. (2018). Desde esta Comisión, también se establecieron dos

tipos de determinantes de las desigualdades en salud y que se han mantenido para el presente trabajo: determinantes estructurales y determinantes intermedios, cuyo objetivo es el de definir intervenciones y políticas públicas en materia sanitaria y también social, en aras a reducir esas desigualdades.

Estos dos grandes determinantes se subdividen, a su vez, en varios apartados que facilitan la agrupación de los indicadores en función de su disponibilidad:

- Determinantes estructurales:

- ✓ Contexto socioeconómico y político
- ✓ Estructura social

- Determinantes intermedios:

- ✓ Condiciones de empleo y trabajo
- ✓ Vivienda

A esta clasificación establecida, se añadió un nuevo indicador dentro de determinantes intermedios y elaborado en el marco de este trabajo. Este es la ratio de plazas de residencias de personas mayores (RE), que se detalla a continuación.

6.1.1.2 Indicador de ratio de plazas de residencia por zona de salud (RE)

Tras ubicar las residencias, así como su número de plazas en cada una de las zonas de salud, se elaboró un indicador que considera la ratio de número de plazas entre las personas mayores de 55 y más años que viven en cada una de las áreas de análisis.

En la siguiente Tabla (Tabla 6.1), podemos ver las zonas con mayor número de plazas de residencias de mayores, destacando Casablanca y Huesca Santo Grial con más de 500 camas. Destacar el dato de San Pablo, que, siendo una zona muy central y consolidada de la ciudad de Zaragoza, acapara un gran número de plazas, situación bastante excepcional, ya que lo más frecuente, como podemos observar, es que las mayores capacidades se encuentren en zonas urbanas menos compactas, situadas en la periferia de la ciudad, así como en barrios rurales como Santa Isabel y Miralbueno-Garrapinillos o incluso en municipios colindantes a la capital (Alfajarín o María de Huerva). Otro dato destacable es que casi el 20% de las zonas de salud cuentan con menos de 10 plazas de residencias, siendo el dato medio para todas ellas de 135,7 plazas.

Tabla 6.1. Zonas de salud con mayor número de plazas de residencias de mayores

Zonas Básicas de Salud	Nº de plazas
CASABLANCA	644
HUESCA CAPITAL Nº 2 (SANTO GRIAL)	531
SAN PABLO	450
SANTA ISABEL	449
ARRABAL	445
MIRALBUENO-GARRAPINILLOS	439
CALATAYUD URBANA	430
ALFAJARIN	395
ALAGON	388
MARIA DE HUERVA	376

Además, y como se puede observar, las zonas de salud con mayor número absoluto de plazas de residencia no siempre coinciden con aquellas áreas que cuentan con una elevada ratio de plazas de residencia por población mayor (55 años o más años). Esto es debido a que la estructura poblacional puede diferir bastante entre las diferentes áreas de estudio y a que la ubicación de estos equipamientos probablemente tiene en cuenta otros criterios que no son estrictamente los de las necesidades detectadas en esas áreas en concreto.

De este modo, las zonas de salud con una mayor ratio de plazas por habitantes de 55 años o más son Báguena, Alfajarín y Casablanca alcanzando cifras por encima del 17% en todas ellas (es decir, que en ellas se ubican más de 17 plazas por cada 100 personas de 55 y más años). Las razones de tan elevadas tasas son distintas en función de las zonas de salud consideradas, ya que por ejemplo en Báguena, la alta ratio se debe más a la escasa población de la zona, lo que hace que la relación con las plazas de residencia sea elevada, mientras que, en Casablanca, la ratio tiene un enorme peso el importante número de plazas que registra. A continuación, se presentan todas las zonas con tasas por encima del 10% (Tabla 6.2):

Tabla 6.2. Zonas de salud con mayor de ratio de plazas de residencias de mayores por población de 55 y más años

Zonas Básicas de Salud	Ratio plazas
BAGUENA	18,3
ALFAJARIN	17,4
CASABLANCA	17,1
HECHO	14,9
CEDRILLAS	14,6
CAMPO DE BELCHITE	12,1
SOS DEL REY CATOLICO	12,1
MIRALBUENO-GARRAPINILLOS	10,9
MARIA DE HUERVA	10,8
HUESCA RURAL	10,2
PARQUE GOYA	10,1

La distribución geográfica de ambos indicadores (número total de plazas y ratio de plazas de residencia en función de la población mayor de 55 años o más), se muestra en la cartografía siguiente, donde se aprecian por un lado las zonas con mayor y menor número de plazas (variable tamaño), y por otro, las zonas con diferentes ratios de plazas (variable color/valor).

De este modo, en Aragón, las zonas con mayor número de plazas se encuentran en el entorno de la ciudad de Zaragoza, así como en las zonas urbanas de Calatayud, Teruel Ensanche y Huesca Santo Grial. Además, se observan algunos ejes alrededor de las comarcas de Valdejalón, Ribera Alta y Cinco Villas, así como en La Litera, Cinca Medio o Somontano de Barbastro.

En cuanto a ratio de plazas, algunas de las zonas que cuentan con valores más elevados se sitúan en los barrios más periféricos de la ciudad de Zaragoza, y por provincias, en Huesca, destacan las zonas de Almudévar, Grañén, Huesca Rural, Benabarre y Hecho. En la provincia de Zaragoza, además de las ya comentadas, también destaca una parte importante de las Cinco Villas, Belchite, Cariñena, Báguena o Daroca. En Teruel, en el eje de Muniesa y Utrillas e incluso Aliaga, Alfambra, Mora de Rubielos o Albaracín, destacan por sus altos valores.

En cambio, zonas de salud con ratios muy por debajo de la media, se encuentran en la mayor parte de Zaragoza ciudad. También se observa una amplia concentración de valores bajos en el sector más oriental de la provincia de Zaragoza y parte de la de Huesca, donde se sitúan zonas como Fuentes de Ebro, Bujaraloz, Albalate de Cinca, Maella o Mequinenza.

En el resto de la provincia de Huesca, destacan por contar con cifras muy bajas las zonas de Broto, Lafortunada o Abiego. Mientras que, en Teruel, son Santa Eulalia, Cella, Villel, Teruel Centro o Aliaga, las que cuentan con valores muy por debajo de la media (Figura 6.1).

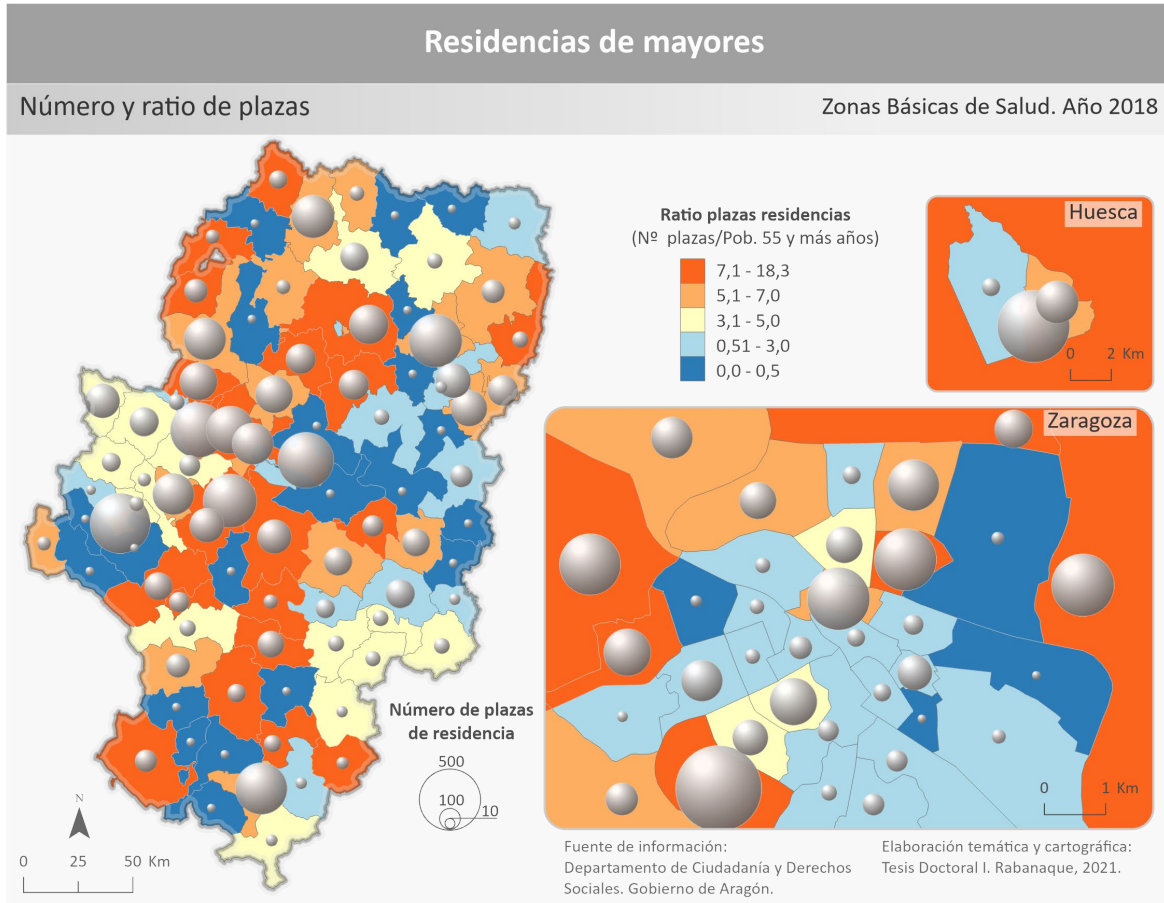


Figura 6.1. Representación cartográfica del número de plazas y ratio de plazas de residencias por población de 55 y más años

6.1.1.3 Análisis descriptivo de los indicadores para todo Aragón

A continuación, se presenta un resumen con los principales estadísticos de los indicadores considerados (Tabla 6.3). En ellos se puede observar que hay importante variabilidad entre los valores que alcanzan.

- Algunos presentan un rango muy amplio de valores, con cifras muy alejadas a la media. Este es el caso de "viviendas en edificios sin ascensor", "edificios sin ascensor" o "viviendas en edificios no accesibles", donde la diferencia entre las distintas Zonas Básicas de Salud aragonesas es muy elevada.
- Otros indicadores, en cambio, presentan valores muy bajos y a su vez ajustados a la media. Es lo que ocurre con "viviendas sin ducha", "viviendas sin baño", "viviendas de pequeño tamaño", "hogares monoparentales" o "mayores de 85 años", donde la amplitud del rango es muy pequeña.
- En buena parte de los indicadores, las distribuciones son simétricas, ya que media y mediana son iguales o muy similares: es el caso de "desempleo", "asalariados eventuales" o instrucción insuficiente", "viviendas sin internet", "hogares unipersonales de personas de

65 y más años", "porcentaje de extranjeros" o instrucción insuficiente en personas de 16 a 64 años".

- Pocos son los casos donde la distribución es asimétrica, siendo los más destacados: "trabajadores manuales", "edificios no accesibles", "edificios sin ascensor", "viviendas no accesibles" y "viviendas en edificios sin ascensor", donde en todos los casos el sesgo es hacia la izquierda de la distribución.

Tabla 6.3. Análisis descriptivo de los diferentes indicadores para todo Aragón

INDICADORES	Media	Mediana	Desv. típica	Valor mínimo	Valor máximo	Percentiles	
						25	75
% Instrucción Insuficiente (ED1)	27,6	28,4	8,4	5,6	46,2	21,6	33,7
% Instrucción insuficiente en jóvenes (ED2)	12,7	11,1	5,6	3,0	34,5	8,6	15,5
% Instrucción insuficiente 16 a 65 años (ED3)	13,8	13,5	4,6	3,1	28,8	10,7	16,6
% Instrucción insuficiente pob. extranjera (ED4)	22,4	20,0	13,2	0,0	71,1	13,9	29,2
% Núcleos familiares madre con hijos (FAM1)	10,7	10,6	2,9	4,3	17,8	8,6	12,3
% Núcleos familiares padre con hijos (FAM2)	3,6	3,6	1,2	1,1	7,0	2,8	4,3
% Hogares unipersonales 65 y más años (FAM3)	12,4	12,7	4,2	0,4	23,5	10,1	14,7
% Envejecimiento. Mayores de 64 años (DEM1)	23,5	22,9	8,1	2,1	45,7	17,9	29,3
% Mayores de 84 años (DEM2)	3,6	3,3	1,6	0,3	7,1	2,5	4,7
% Población extranjera (DEM3)	11,2	11,2	5,3	1,6	28,1	7,0	14,3
% Trabajadores manuales >= 16 años (TRA1)	62,9	66,0	13,4	20,8	85,3	56,0	72,8
% Desempleo (TRA2)	23,4	23,2	4,3	14,3	34,3	20,3	26,3
% Asalariados eventuales (TRA3)	30,8	29,7	7,4	18,1	57,5	25,7	33,9
% Viviendas principales sin calefacción (VI1)	4,5	3,9	3,1	0,0	15,0	2,2	6,0
% Viviendas principales sin baño (VI2)	0,4	0,3	0,6	0,0	3,5	0,1	0,5
% Viviendas principales sin ducha (VI3)	0,7	0,5	0,7	0,0	3,2	0,3	1,0
% Viviendas principales sin internet (VI4)	52,5	52,3	13,6	24,3	83,8	43,3	62,3
% Viviendas principales menores de 45m ² (VI5)	2,1	1,4	1,9	0,0	9,5	0,9	2,6
% Viviendas principales pagos pendientes (VI6)	24,0	21,2	13,4	2,4	85,5	14,7	29,8
% Viviendas principales alquiladas (VI7)	11,3	10,0	5,6	2,2	31,0	7,3	14,4
% Edificios no accesibles (VI8)	73,8	77,1	18,3	6,3	99,0	63,1	87,8
% Edificios sin ascensor (VI9)	84,1	97,9	25,6	2,7	100,0	81,8	99,6
% Edificios en mal estado (VI10)	10,6	10,6	6,2	0,5	48,9	7,1	13,6
% Viviendas en edificios no accesibles (VI11)	66,5	71,7	22,2	4,2	96,9	51,3	85,3
% Viviendas en edificios sin ascensor (VI12)	68,6	86,6	33,8	0,7	100,1	41,0	97,4
% Viviendas en edificios en mal estado (VI13)	5,9	4,1	7,6	0,0	48,2	2,3	6,6
Ratio plazas residencia de mayores (RE)	4,5	4,0	4,1	0,0	18,3	0,9	6,9

En los siguientes apartados, se incluyen los histogramas de frecuencia de la distribución de los indicadores seleccionados para el total de las Zonas Básicas de Salud de Aragón, donde se muestra en el eje de abscisas, los valores del índice distribuidos por categorías o clases y en el eje de ordenadas la frecuencia de esos valores, es decir, el número de zonas de salud que están dentro de ese intervalo.

6.1.1.3.1 Indicadores de educación

A continuación, se muestran los histogramas de frecuencias, así como las principales características de la distribución de los indicadores englobados dentro de la categoría de “Educación”:

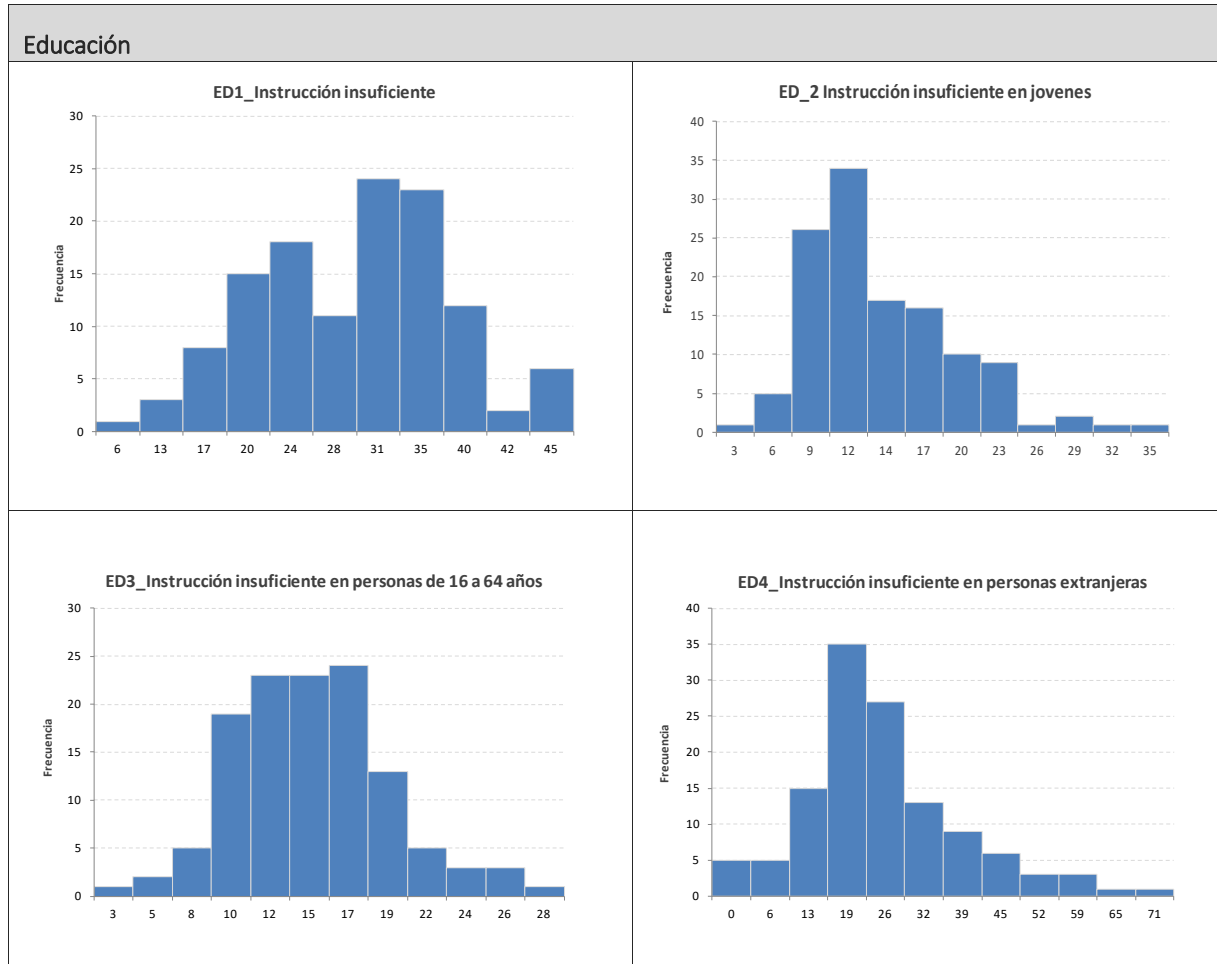


Figura 6.2. Representación gráfica de la distribución de los indicadores de educación para todas las zonas de salud de Aragón

Instrucción insuficiente (ED1)

El gráfico de distribución de este indicador muestra cierta disimetría sesgada a la izquierda con una moda concentrada en los valores más altos. Además, observando el rango de datos, podemos ver como se trata de un indicador que alcanza gran amplitud de rango, ya que los valores máximos y mínimos se encuentran alejados (separados casi por 40 puntos), lo que se reflejaría en importantes desigualdades en esta materia por zonas de salud de Aragón (Figura 6.2).

Instrucción insuficiente jóvenes (ED2)

Muestra de una distribución bastante simétrica, aunque con ligera asimetría sesgada a la derecha. Sin embargo, puede observarse que existen bastantes contrastes entre las ZBS, ya que el rango entre valores máximos y mínimos también es amplio (Figura 6.2).

Instrucción insuficiente de 16 a 65 años (ED3)

En este caso la distribución es también bastante simétrica, aunque tiene cierto sesgo a la derecha, con una moda en torno al valor 17. Los datos tienen una amplitud aproximada de 20 puntos, ya que oscilan entre valores mínimos de 3,1 a valores máximos de 28,8 (Figura 6.2).

Instrucción insuficiente extranjeros (ED4)

Para esta variable, la distribución es claramente asimétrica sesgada a la derecha. Y la moda se sitúa en valores entorno al intervalo de 19-26. Sin embargo, lo más resaltable de estos datos es su enorme dispersión, contando con valores mínimos de cero y con valores máximos superiores al 70% (Figura 6.2).

6.1.1.3.2 Indicadores de cultura y valores de familia

En este apartado se incluyen tanto los histogramas de frecuencias, como las principales características de la distribución de los indicadores englobados dentro de la categoría de “Cultura y valores de familia”:

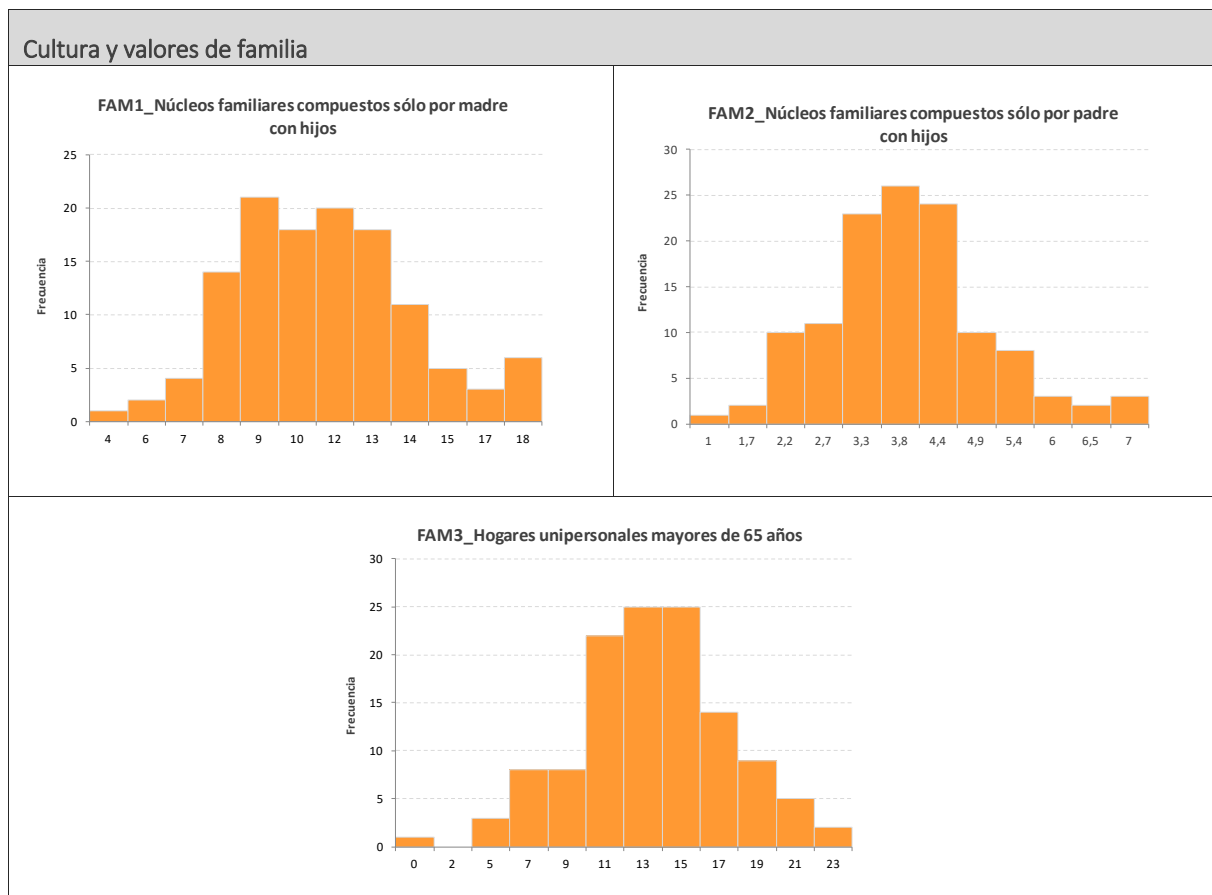


Figura 6.3. Representación gráfica de la distribución de los indicadores de cultura y familia para todas las zonas de salud de Aragón

Núcleos familiares compuestos solo de madre con hijos (FAM1)

Para este indicador los datos se reparten, según el histograma de frecuencias, de forma simétrica. Contando con un rango de valores frecuentes entre 9%-13% (Figura 6.3).

Núcleos familiares compuestos solo de padre con hijos (FAM2)

En este caso el histograma es también simétrico. Sin embargo, los valores aquí son todavía más bajos que los del indicador anterior, situándose en un rango entre el 1%-7% aproximadamente (Figura 6.3).

Hogares unipersonales compuestos por personas de 65 años o más (FAM3)

Considerando esta variable, el histograma muestra una gran simetría, donde la moda oscila entre valores cercanos a 13 y 15. El rango de datos es el más alto de este grupo, pero más bajo que en la mayoría de indicadores, mostrando valores mínimos de 0,4 y máximos de 23,5 (Figura 6.3).

6.1.1.3.3 Indicadores de demografía

En esta sección se muestran los histogramas de frecuencias, así como las principales características de la distribución de los indicadores englobados dentro de la categoría de “Demografía”:

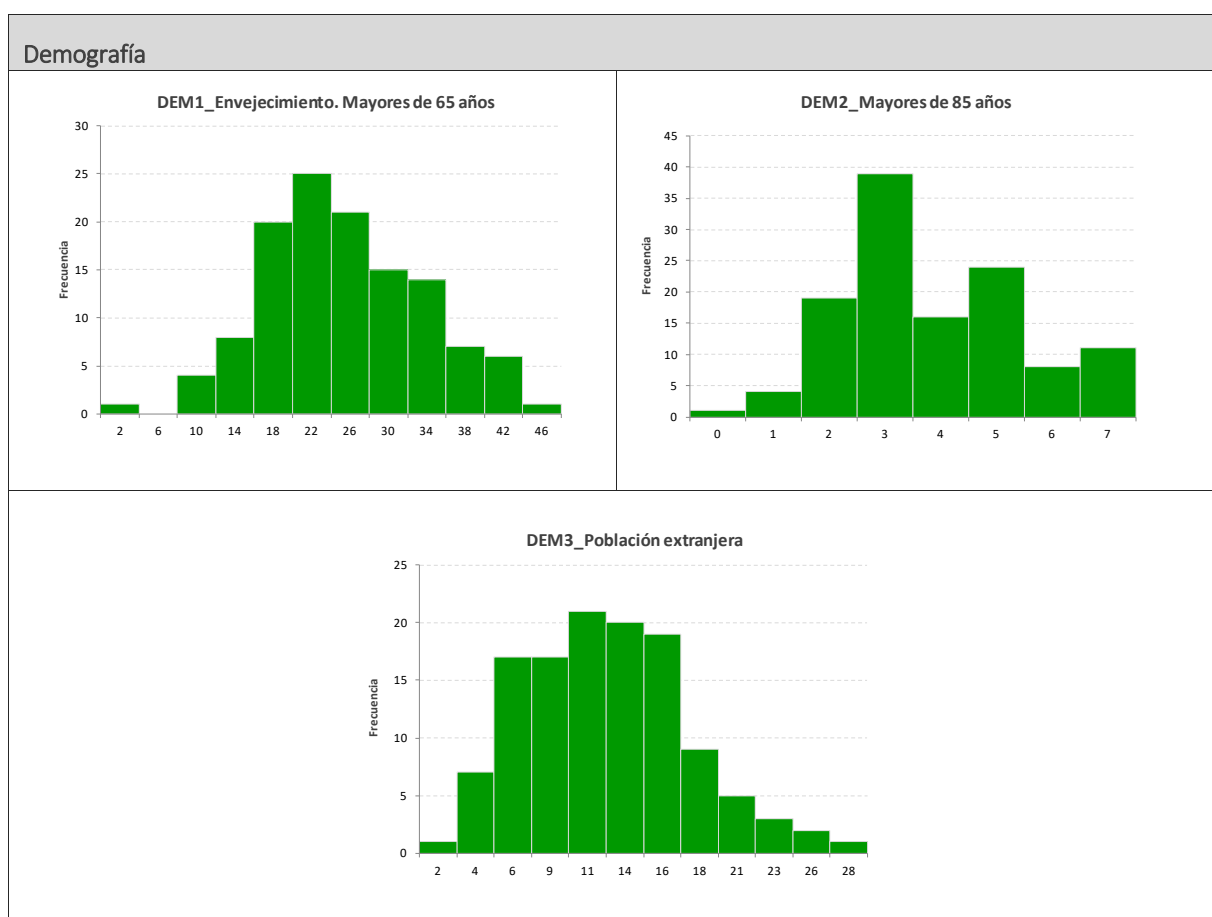


Figura 6.4. Representación gráfica de la distribución de los indicadores de demografía para todas las zonas de salud de Aragón

Mayores de 65 años (DEM1)

En cuanto al indicador de porcentaje de mayores de 65 años y más, este muestra una leve distribución asimétrica con cola a la derecha y con una moda cercana al valor 22. La amplitud de valores entre los que oscila el parámetro está entre 3,9 y 45,7 (41,7 puntos), lo que supone uno de los indicadores con mayores desequilibrios entre zonas de salud de todo Aragón (Figura 6.4).

Mayores de 85 años (DEM2)

Al igual que el anterior, en el histograma del porcentaje de población de 85 años y más, se puede observar una distribución casi normal, con una cierta distribución asimétrica con cola a la derecha y con una moda en torno al valor 3. El rango de valores que adquieren las diferentes zonas de salud de Aragón, no es muy amplio, ya que se mueven entre el 0,4% hasta el 7,1% (Figura 6.4).

Población extranjera (DEM3)

Este indicador también muestra una gran simetría, con una moda en torno a 11. Los datos oscilan entre 2,5% y 28,1% (Figura 6.4).

6.1.1.3.4 Indicadores de empleo y trabajo

En este apartado se han incorporado los histogramas correspondientes a los indicadores incluidos dentro de la categoría de empleo y trabajo, así como el análisis de los mismos.

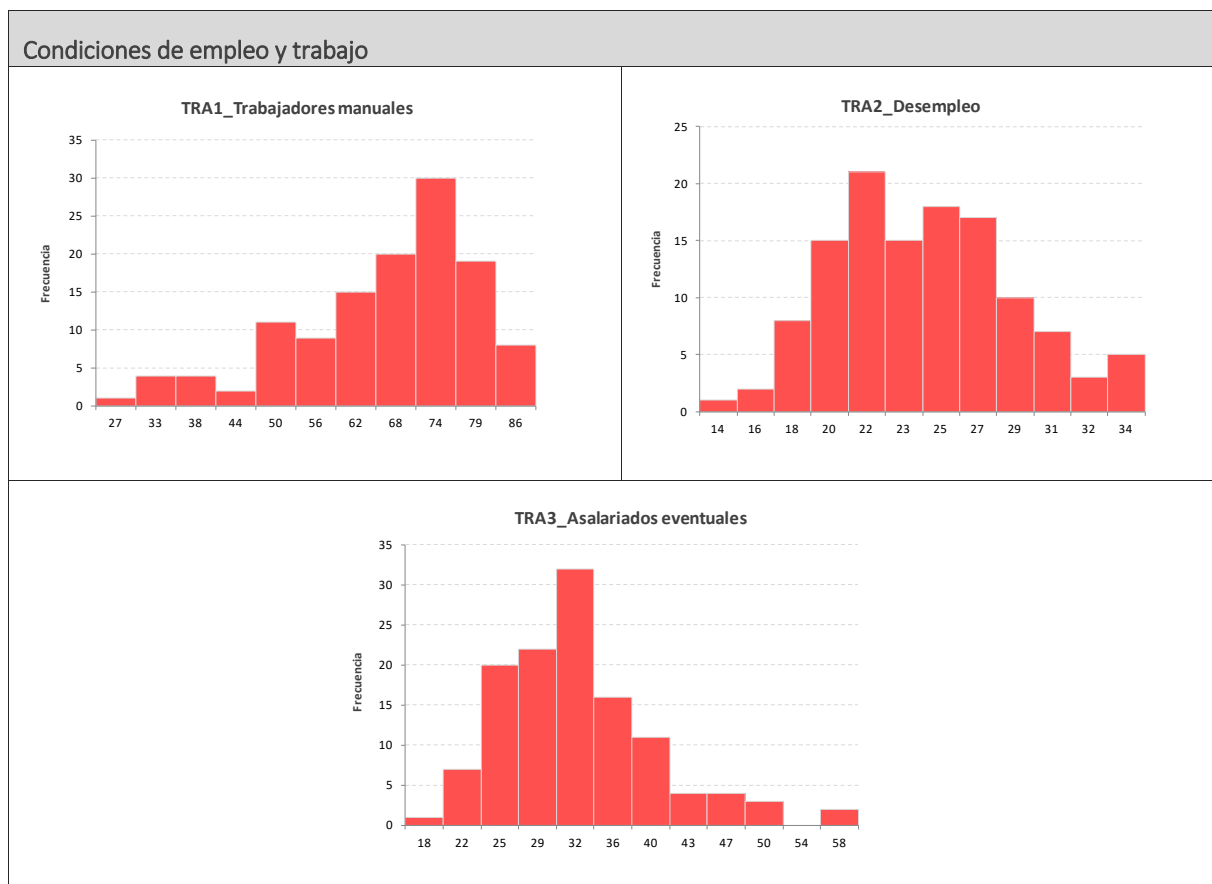


Figura 6.5. Representación gráfica de la distribución de los indicadores de empleo y trabajo para todas las zonas de salud de Aragón

Trabajadores manuales (TRA1)

Para este indicador, los datos muestran que la distribución es asimétrica con cola a la izquierda, presentando una única moda en torno al valor 74 (recordemos que se trata de porcentaje de trabajadores manuales sobre el total). El rango de valores entre los que se distribuye este parámetro es amplio, ya que mueve entre un 20,8% y un 85,3%, lo que muestra la gran variabilidad existente entre las zonas básicas de Aragón (Figura 6.5).

Desempleo (TRA2)

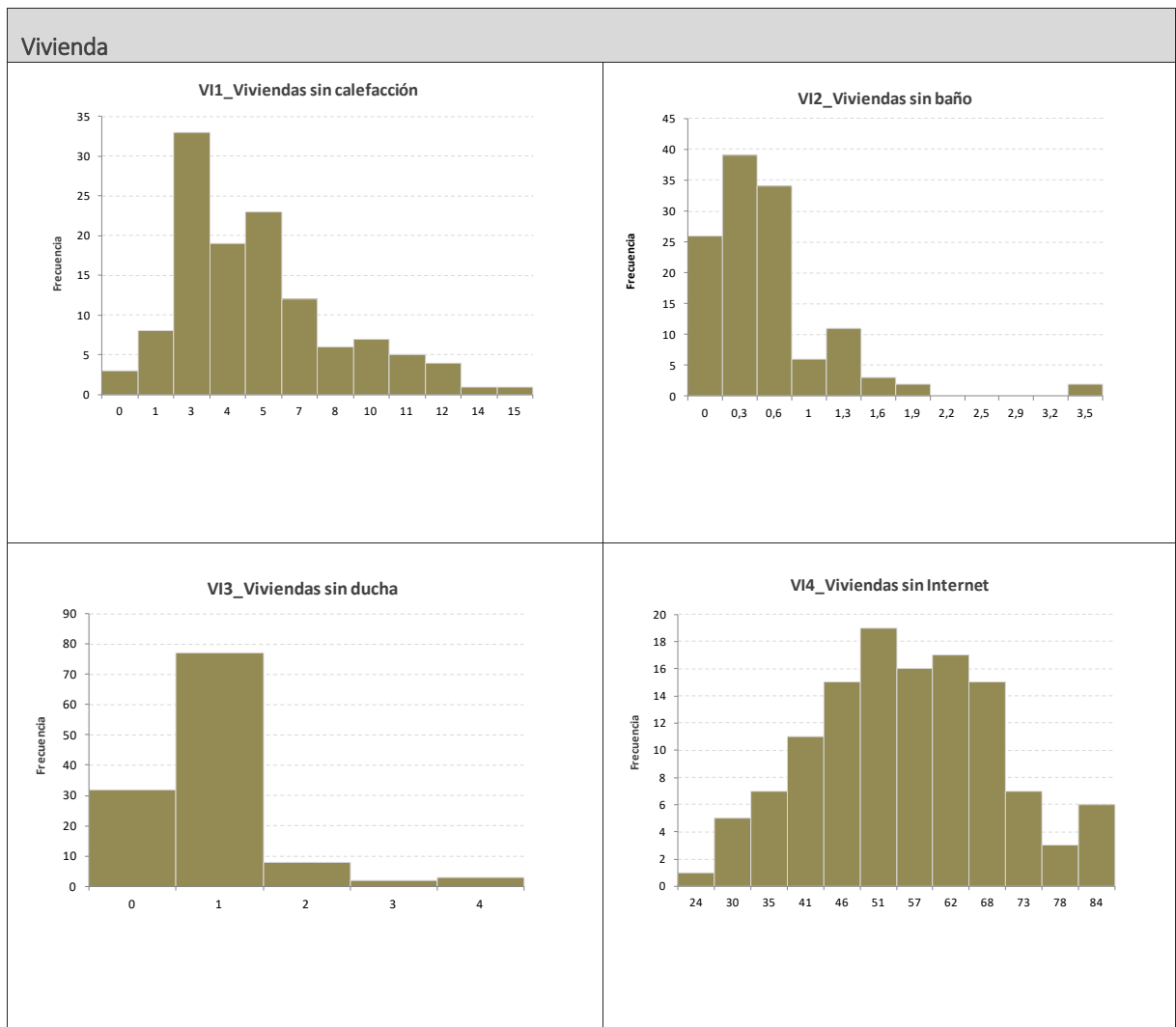
En este caso, considerando el porcentaje de desempleo, la distribución de los datos es bastante simétrica, con cierta tendencia a estar algo sesgada a la derecha y con una moda cercana al valor 22. El rango de cifras entre las que se distribuyen los valores del indicador no es excesivamente amplio (en torno a 20), ya que se sitúan entre un 14,3%, de valor mínimo y un 34,3% de valor máximo (Figura 6.5).

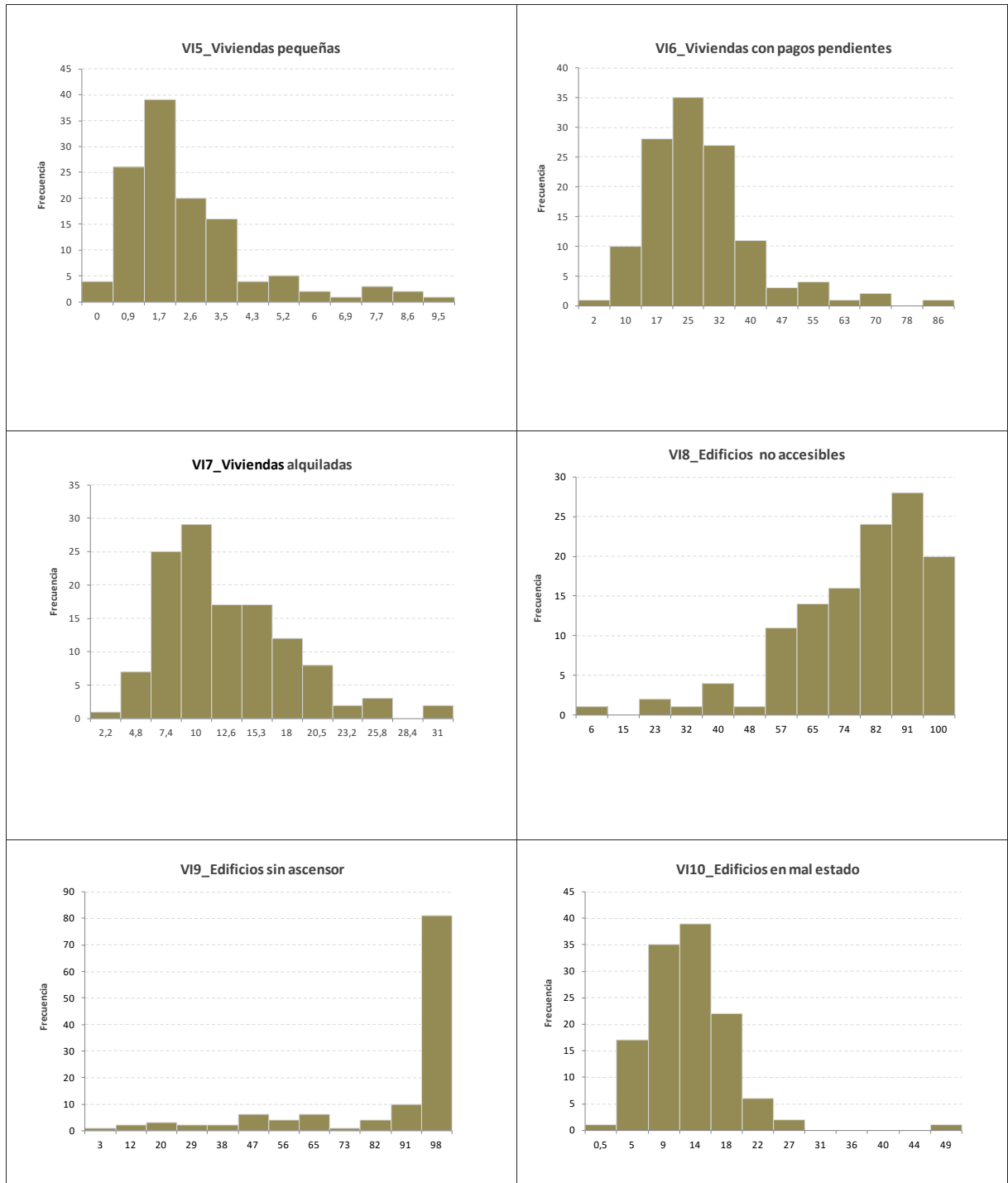
Asalariados eventuales (TRA3)

Este indicador muestra una cierta distribución asimétrica con cola a la derecha. La única moda existente se observa claramente en torno al valor 32. El rango de valores es bastante extenso, ya que se mueve entre un 18,1% de valor más bajo, hasta un 57,5% de valor más alto. Estos datos muestran las importantes diferencias que a priori pueden existir entre las diferentes zonas de salud aragonesas (Figura 6.5).

6.1.1.3.5 Indicadores de vivienda

A continuación, se presentan tanto los histogramas de frecuencias, como las principales características de la distribución de los indicadores englobados dentro de la categoría de “Vivienda”:





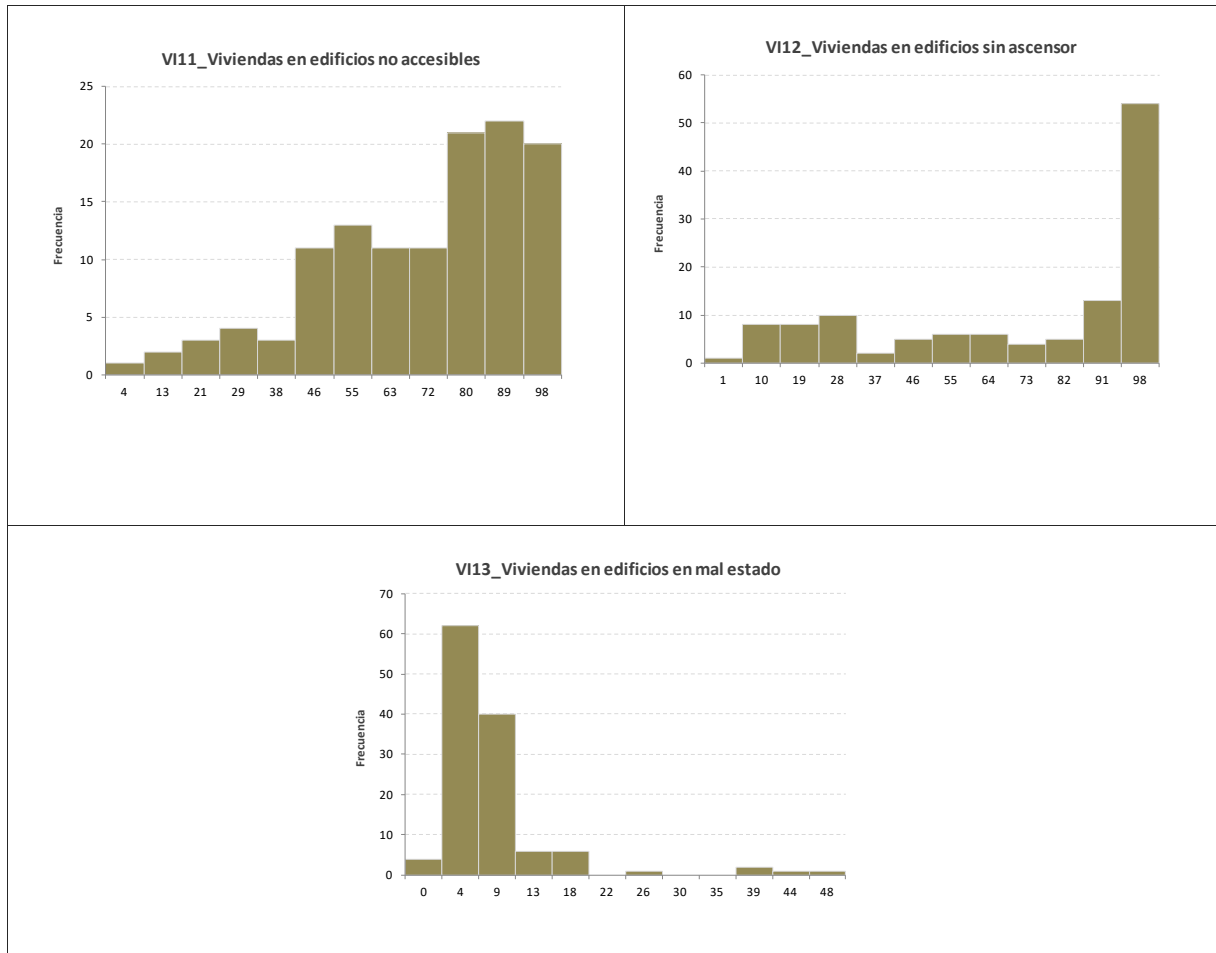


Figura 6.6. Representación gráfica de la distribución de los indicadores de vivienda para todas las zonas de salud de Aragón

Viviendas principales familiares sin calefacción (VI1)

El histograma de este indicador muestra cierta disimetría sesgada a la derecha con una moda cercana a 3. Observando el rango de datos, podemos ver como los valores oscilan entre 0 y 15% (Figura 6.6).

Viviendas principales sin baño (VI2)

En este caso el gráfico muestra un sesgo hacia la derecha. Con un rango muy pequeño de valores, donde las diferencias entre las zonas de salud son escasas (de 0% a 3,5%) (Figura 6.6).

Viviendas principales sin ducha (VI3)

Al igual que el anterior, en el histograma del porcentaje de viviendas sin ducha se muestra una disimetría con cola a la derecha, encontrándose la moda próxima al valor 1. Como es de esperar, el rango de valores que adquieren las diferentes zonas de salud de Aragón, es escaso, por lo que los datos son muy similares en todas ellas, oscilando entre 0 y 3,2% (Figura 6.6).

Viviendas principales sin internet (VI4)

El histograma de este indicador muestra una distribución simétrica y con una moda en torno al valor 51. Por otro lado, el rango de valores que se pueden encontrar en las 123 zonas de salud de Aragón oscila entre el 24,4% y el 83,8%, lo que supone una gran variabilidad y heterogeneidad entre las diferentes áreas (Figura 6.6).

Viviendas pequeñas (VI5)

La distribución de los datos es asimétrica con cierto sesgo a la derecha. El rango de valores no es especialmente alto, moviéndose entre el 0,5% y el 9,5% (Figura 6.6).

Viviendas principales familiares con pagos pendientes (VI6)

El histograma muestra una distribución asimétrica con cola a la derecha y con una única moda en torno al valor 25. También este gráfico muestra una gran variabilidad de valores, que oscilan entre 2,6% y 85,5% (Figura 6.6).

Viviendas en alquiler (VI7)

Con una distribución que tiene un sesgo a la derecha, el rango de valores es amplio, situándose entre 2,2% y 31% (Figura 6.6).

Edificios no accesibles (VI8)

Este indicador cuenta según su histograma de frecuencias con una clara distribución asimétrica con cola a la izquierda y con una moda en torno a los valores más altos (próxima a 91%). El rango de valores entre los que varían las diferentes zonas de salud es elevado, pudiendo encontrar valores mínimos de 6,3% y valores máximos de 99% (Figura 6.6).

Edificios sin ascensor (VI9)

Muestra en su histograma una distribución asimétrica sesgada a la izquierda y con una moda claramente situada en los valores más elevados (en torno a 98%). La variabilidad de los datos se muestra muy destacada, ya que estos se sitúan entre valores cercanos a 2% y aquellos que rozan el 100% (Figura 6.6).

Edificios en mal estado (VI10)

La media aragonesa para este indicador es aproximadamente del 10%. La distribución de los datos a lo largo de las zonas de salud es simétrica. Sin embargo, la variabilidad es elevada (oscilando entre 0,5% y el 48,9%) (Figura 6.6).

Viviendas en edificios no accesibles (VI11)

La distribución muestra una asimetría con cola a la izquierda y con una moda en torno al valor 89. Al igual que otros indicadores relacionados con tema de vivienda, el rango en el que se mueven los diferentes valores es muy amplio, encontrándose importantes diferencias entre las zonas de salud (Figura 6.6).

Viviendas en edificios sin ascensor (VI12)

La distribución de los datos, deja ver una importante asimetría con cola a la izquierda y con una moda en torno al valor 98%. Los valores mínimos y máximos (2,4% y 100%), muestran las amplias desigualdades detectadas entre áreas sanitarias (Figura 6.6).

Viviendas en edificios en mal estado (VI13)

Para este indicador el histograma muestra una distribución de valores asimétrica con sesgo a la derecha y la variabilidad de los datos es importante, situándose entre el 0% alcanzado en algunas zonas de salud, a más del 48% en otras (Figura 6.6).

6.1.1.3.6 Indicador de entorno residencial

En este apartado incluye la distribución de los valores del indicador de ratio de plazas de residencia para mayores, así como una breve explicación de la misma.

Ratio de plazas de residencias de mayores (RE)

El valor más frecuente es el cero, ya que hay un importante número de zonas de salud que no cuentan con plazas de residencias. La distribución es asimétrica con sesgo a la derecha y la variabilidad de los datos es importante, situándose entre el 0%, hasta un 18,3%. El ajuste de la distribución es bastante deficiente, ya que no sigue un reparto normal de los datos (Figura 6.7).

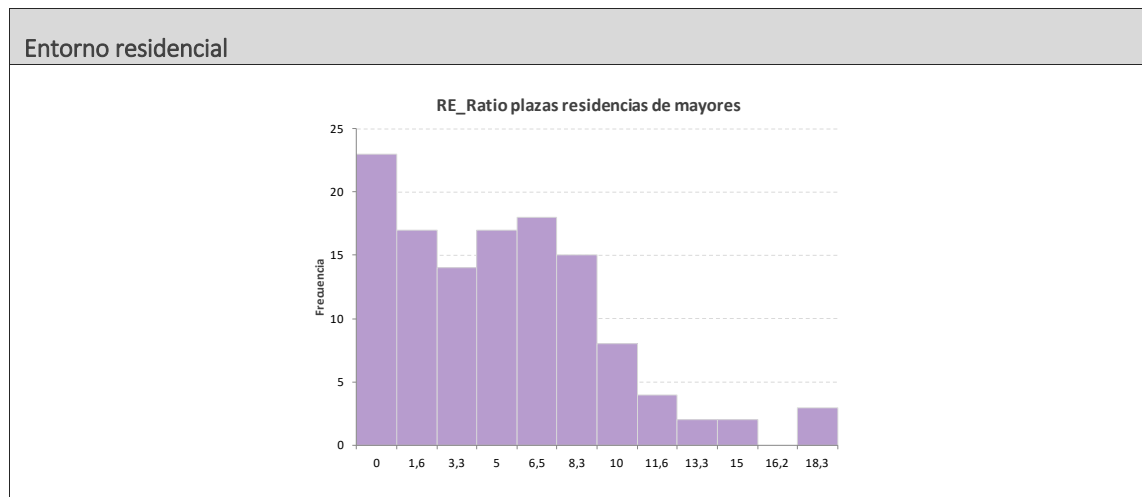


Figura 6.7. Representación gráfica de la distribución del indicador de plazas de residencias de mayores para todas las zonas de salud de Aragón

6.1.1.4 Análisis descriptivo para las zonas rurales

Analizando los mismos resúmenes estadísticos de los datos, pero teniendo en cuenta exclusivamente las zonas de salud consideradas como rurales, podemos observar algunas diferencias con respecto a las totales de Aragón (Tabla 6.4):

- Determinados indicadores tienen valores medios manifiestamente más altos respecto al total de las zonas de salud, principalmente aquellos que tienen que ver con educación (todos los indicadores relacionados con instrucción insuficiente), también en demografía, en el caso de "mayores de 65 años" y en relación a trabajo: "trabajadores manuales". En el caso de familia, destacan por tener cifras más altas, los "hogares unipersonales de personas mayores". Los indicadores relacionados con la accesibilidad y condiciones de los edificios y viviendas, alcanzan cifras más elevadas en el medio rural, salvo "viviendas pequeñas", "viviendas con pagos pendientes" y "viviendas en alquiler". También por encima de la media se encuentra la "ratio de plazas de residencias de mayores".
- Pocos son los indicadores que cuentan con valores más bajos respecto a la media de todo Aragón, entre los que podemos destacar el "porcentaje de extranjeros", sin embargo, la variabilidad entre zonas en este caso sigue siendo muy alta.

Tabla 6.4. Análisis descriptivo de los diferentes indicadores para las zonas rurales de Aragón

INDICADORES	Media	Mediana	Desv. típica	Valor mínimo	Valor máximo	Percentiles	
						25	75
% Instrucción Insuficiente (ED1)	32,2	32,6	6,7	12,3	46,2	28,6	35,6
% Instrucción insuficiente en jóvenes (ED2)	14,0	12,8	5,8	5,2	34,5	9,9	17,2
% Instrucción insuficiente 16 a 65 años (ED3)	15,7	15,2	4,2	6,6	28,8	12,8	17,7
% Instrucción insuficiente pob. extranjera (ED4)	25,2	21,2	14,3	0,0	71,1	15,0	31,9
% Núcleos familiares madre con hijos (FAM1)	10,0	9,6	2,8	4,3	17,4	8,1	11,5
% Núcleos familiares padre con hijos (FAM2)	3,9	3,8	1,3	1,1	7,0	2,8	4,6
% Hogares unipersonales 65 y más años (FAM3)	13,7	13,6	4,0	4,0	23,5	11,3	16,2
% Envejecimiento. Mayores de 64 años (DEM1)	27,3	28,3	7,6	7,9	45,7	22,3	31,5
% Mayores de 84 años (DEM2)	4,2	4,3	1,5	0,9	7,1	3,0	5,3
% Población extranjera (DEM3)	10,6	10,7	5,1	3,4	28,1	6,4	13,9
% Trabajadores manuales >= 16 años (TRA1)	70,6	71,3	7,1	47,1	85,3	66,2	75,3
% Desempleo (TRA2)	23,1	22,8	4,2	16,1	34,3	20,3	25,7
% Asalariados eventuales (TRA3)	30,1	29,3	7,2	18,1	54,0	25,2	32,8
% Viviendas principales sin calefacción (VI1)	6,0	5,3	3,1	1,0	15,0	3,8	7,9
% Viviendas principales sin baño (VI2)	0,5	0,3	0,7	0,0	3,5	0,1	0,7
% Viviendas principales sin ducha (VI3)	1,0	0,8	0,7	0,0	3,2	0,5	1,3
% Viviendas principales sin internet (VI4)	60,1	60,3	11,1	30,4	83,8	53,6	66,7
% Viviendas principales menores de 45m ² (VI5)	1,7	1,3	1,5	0,0	9,5	0,8	2,2
% Viviendas principales pagos pendientes (VI6)	19,2	17,2	11,2	2,4	64,8	12,0	23,2
% Viviendas principales alquiladas (VI7)	9,2	7,9	4,5	2,2	23,5	6,1	11,4
% Edificios no accesibles (VI8)	82,3	85,0	11,4	49,6	99,0	76,1	90,8
% Edificios sin ascensor (VI9)	98,7	99,4	1,9	87,9	100,0	98,6	99,7
% Edificios en mal estado (VI10)	11,8	11,2	6,2	2,1	48,9	8,3	13,7
% Viviendas en edificios no accesibles (VI11)	79,3	81,6	12,0	41,0	96,9	72,0	89,0
% Viviendas en edificios sin ascensor (VI12)	92,3	95,8	9,5	55,0	100,1	90,6	98,4
% Viviendas en edificios en mal estado (VI13)	7,7	4,8	9,1	0,8	48,2	2,9	7,8
Ratio plazas residencia de mayores (RE)	4,9	4,3	4,5	0,0	18,3	0,0	7,5

6.1.1.5 Análisis descriptivo para las zonas urbanas

Si tenemos en cuenta los mismos parámetros para las zonas consideradas como urbanas de Aragón, podemos apreciar importantes diferencias en cuanto a los valores que alcanzan los indicadores analizados y a los datos para toda la región (Tabla 6.5).

De este modo, valores medios claramente más bajos que se alcanzan en zonas urbanas con respecto a las rurales, tienen que ver con determinantes de empleo y trabajo como "trabajadores manuales", determinantes de educación como "instrucción insuficiente" e "instrucción insuficiente entre 16 y 65 años" o aquellos relacionados con la estructura social ("mayores de 64 años" y "mayores de 84 años").

También los siguientes indicadores registran cifras por debajo de la media aragonesa en las zonas consideradas urbanas. Es el caso de: "viviendas sin calefacción", "viviendas sin internet", así como aquellos relacionados con la accesibilidad a edificios y viviendas. La ratio de plazas de residencia, también es menor en zonas urbanas respecto a la media de Aragón y sobre todo menor que en las zonas rurales.

Aunque en menor medida, se pueden observar algunos indicadores que alcanzan cifras más altas en el medio urbano con respecto al rural, como son las "viviendas con pagos pendientes", las "viviendas en alquiler" o el "porcentaje de extranjeros".

Tabla 6.5. Análisis descriptivo de los diferentes indicadores para las zonas urbanas de Aragón

INDICADORES	Media	Mediana	Desv. típica	Valor mínimo	Valor máximo	Percentiles	
						25	75
% Instrucción Insuficiente (ED1)	21,1	21,0	6,0	5,6	34,0	17,6	24,4
% Instrucción insuficiente en jóvenes (ED2)	10,8	10,1	4,8	3,0	26,5	7,2	13,3
% Instrucción insuficiente 16 a 65 años (ED3)	11,2	10,6	3,7	3,1	20,1	8,7	13,4
% Instrucción insuficiente pob. extranjera (ED4)	18,4	17,9	10,5	0,0	51,5	12,0	25,0
% Núcleos familiares madre con hijos (FAM1)	11,7	11,8	2,7	5,2	17,8	10,1	13,2
% Núcleos familiares padre con hijos (FAM2)	3,3	3,3	0,9	1,3	4,8	2,9	3,9
% Hogares unipersonales 65 y más años (FAM3)	10,6	10,7	3,8	0,4	18,1	8,0	13,0
% Envejecimiento. Mayores de 64 años (DEM1)	18,2	18,6	5,4	2,1	27,4	15,7	21,3
% Mayores de 84 años (DEM2)	2,6	2,7	1,1	0,3	5,3	1,9	3,3
% Población extranjera (DEM3)	12,1	11,9	5,6	1,6	24,6	8,3	15,1
% Trabajadores manuales >= 16 años (TRA1)	52,1	54,0	12,8	20,8	75,3	45,8	60,4
% Desempleo (TRA2)	23,9	23,6	4,5	14,3	33,0	20,3	27,2
% Asalariados eventuales (TRA3)	31,8	30,3	7,5	18,5	57,5	27,2	37,3
% Viviendas principales sin calefacción (VI1)	2,4	2,3	1,6	0,0	6,4	1,6	3,2
% Viviendas principales sin baño (VI2)	0,3	0,3	0,3	0,0	1,2	0,1	0,4
% Viviendas principales sin ducha (VI3)	0,4	0,3	0,4	0,0	1,5	0,1	0,6
% Viviendas principales sin internet (VI4)	41,7	41,8	8,6	24,3	57,9	36,2	48,4
% Viviendas principales menores de 45m2 (VI5)	2,7	2,2	2,2	0,0	8,4	1,1	3,4
% Viviendas principales pagos pendientes (VI6)	30,8	27,0	13,4	15,6	85,5	22,9	33,3
% Viviendas principales alquiladas (VI7)	14,3	13,7	5,7	5,8	31,0	10,1	16,7
% Edificios no accesibles (VI8)	61,7	62,8	19,4	6,3	94,3	53,7	75,4
% Edificios sin ascensor (VI9)	63,4	64,5	29,2	2,7	99,8	44,2	90,2
% Edificios en mal estado (VI10)	8,9	8,5	5,8	0,5	23,2	4,3	13,6
% Viviendas en edificios no accesibles (VI11)	48,4	48,8	20,7	4,2	91,6	37,9	61,4
% Viviendas en edificios sin ascensor (VI12)	35,3	26,8	26,8	0,7	99,2	13,7	51,5
% Viviendas en edificios en mal estado (VI13)	3,4	2,5	3,3	0,0	15,9	0,9	4,8
Ratio plazas residencia de mayores (RE)	4,0	3,8	3,5	0,0	17,1	1,0	6,2

6.1.1.6 Análisis descriptivo para las zonas de Zaragoza ciudad

Cuando se analizan las zonas urbanas, buena parte de lo que ocurre en las mismas está influenciado por el peso que la ciudad de Zaragoza tiene sobre estas (33 de las 51 zonas urbanas pertenecen a Zaragoza ciudad, lo que supone un 64,7% de todas ellas). Por este motivo, es interesante llevar a cabo un análisis propio de la capital aragonesa, donde se detectan pequeñas variaciones de algunos indicadores con respecto al total de zonas urbanas (Tabla 6.6).

Estas diferencias, tienen que ver, principalmente, con:

- Valores medios mucho más bajos en aspectos relacionados con la accesibilidad a viviendas y edificios: claramente en la ciudad de Zaragoza, el porcentaje de viviendas y de edificios no accesibles o sin ascensor es menor que la media de zonas urbanas y, por ende, mucho menor que la media de zonas rurales. También las "viviendas sin internet" alcanzan las cifras más bajas de todo Aragón. Sin embargo, por encima de la media de la Comunidad, estarían las "viviendas pequeñas", "viviendas con pagos pendientes" y "viviendas en alquiler".
- Aunque en menor medida, también se registran valores medios más bajos en todos los indicadores relacionados con educación (es decir, el porcentaje de instrucción insuficiente en todas las categorías es más bajo entre estas zonas). En demografía, el "porcentaje de extranjeros" también se encuentra ligeramente por debajo de la media del total de las zonas urbanas de Aragón.
- En cuanto a indicadores relacionados con trabajo, tanto "trabajadores manuales" como "asalariados eventuales" alcanzan valores más bajos en Zaragoza con respecto a la media de las zonas urbanas.
- La ratio de plazas de residencias, es mucho menor a la media aragonesa, incluso por debajo de la media de las zonas consideradas como urbanas.

Tabla 6.6. Análisis descriptivo de los diferentes indicadores para las zonas de salud de Zaragoza ciudad

INDICADORES	Media	Mediana	Desv. típica	Valor mínimo	Valor máximo	Percentiles	
						25	75
% Instrucción Insuficiente (ED1)	19,1	18,3	5,6	5,6	32,3	14,7	22,8
% Instrucción insuficiente en jóvenes (ED2)	9,8	9,1	4,4	3,0	26,5	7,2	10,6
% Instrucción insuficiente 16 a 65 años (ED3)	9,9	9,2	3,1	3,1	17,3	8,4	12,0
% Instrucción insuficiente pob. extranjera (ED4)	18,1	19,8	9,6	0,0	35,3	10,0	24,9
% Núcleos familiares madre con hijos (FAM1)	12,3	11,9	2,7	6,3	17,8	10,7	13,9
% Núcleos familiares padre con hijos (FAM2)	3,2	3,3	0,8	1,6	4,8	3,0	3,7
% Hogares unipersonales 65 y más años (FAM3)	10,6	10,5	4,5	0,4	18,1	7,3	13,9
% Envejecimiento. Mayores de 64 años (DEM1)	18,1	19,7	6,2	2,1	27,4	13,2	23,0
% Mayores de 84 años (DEM2)	2,5	2,5	1,3	0,3	5,3	1,4	3,3
% Población extranjera (DEM3)	11,8	11,4	6,1	1,6	24,6	7,2	14,4
% Trabajadores manuales >= 16 años (TRA1)	47,8	50,1	12,4	20,8	70,7	36,2	57,2
% Desempleo (TRA2)	23,0	23,5	4,0	14,3	30,5	20,1	25,7
% Asalariados eventuales (TRA3)	30,2	29,1	6,6	18,5	45,5	26,3	32,6
% Viviendas principales sin calefacción (VI1)	2,2	2,2	1,5	0,0	6,4	1,5	2,7
% Viviendas principales sin baño (VI2)	0,3	0,3	0,3	0,0	1,1	0,1	0,4

INDICADORES	Media	Mediana	Desv. típica	Valor mínimo	Valor máximo	Percentiles	
						25	75
% Viviendas principales sin ducha (VI3)	0,4	0,3	0,3	0,0	1,1	0,1	0,5
% Viviendas principales sin internet (VI4)	38,6	40,1	8,3	24,3	53,3	33,6	44,2
% Viviendas principales menores de 45m ² (VI5)	3,1	2,6	2,4	0,0	8,4	1,2	4,4
% Viviendas principales pagos pendientes (VI6)	31,3	24,0	15,7	15,8	85,5	20,4	35,4
% Viviendas principales alquiladas (VI7)	15,1	13,7	6,2	5,8	31,0	10,8	18,6
% Edificios no accesibles (VI8)	53,4	57,3	18,0	6,3	79,6	43,5	63,6
% Edificios sin ascensor (VI9)	50,3	48,7	27,2	2,7	96,7	29,9	75,1
% Edificios en mal estado (VI10)	7,8	7,5	5,7	0,5	21,2	2,8	12,0
% Viviendas en edificios no accesibles (VI11)	40,0	43,8	17,1	4,2	66,8	27,5	51,2
% Viviendas en edificios sin ascensor (VI12)	22,9	18,9	16,8	0,7	62,3	10,4	32,4
% Viviendas en edificios en mal estado (VI13)	3,2	2,3	3,1	0,0	13,6	0,5	5,0
Ratio plazas residencia de mayores (RE)	3,6	1,6	3,9	0,0	17,1	0,8	6,2

6.1.2 Distribución de los indicadores socioeconómicos en función del tipo de Zona Básica de Salud

Tras analizar los principales parámetros estadísticos de los indicadores considerados, a continuación, se ha procedido a representar a través de diagramas de dispersión de burbujas, las variables consideradas. En este caso, se han tenido en cuenta cuatro parámetros por ZBS en cada representación:

- Eje X: porcentaje de población de 55 años y más sobre el total en cada ZBS.
- Eje Y: valor del indicador socioeconómico considerado.
- Tamaño de la burbuja: total de la población de la ZBS.
- Color de la burbuja: tipología de zona, es decir: rural, urbana (exceptuando Zaragoza capital) o exclusivamente Zaragoza capital.

6.1.2.1 Distribución de los indicadores de Educación

A partir del gráfico, podemos observar como el porcentaje más elevado de población con **instrucción insuficiente** (ED1) se concentra en zonas de salud rurales de escasa población, en buena parte de los casos envejecidas (porcentaje de población mayor de 54 años por encima de la media aragonesa), como excepción únicamente una zona urbana (Mequinzena), aparece con valores elevados en ambos indicadores. También con elevada tasa de instrucción insuficiente, pero con poblaciones no tan envejecidas, aparecen zonas de salud no solo rurales, sino también urbanas, con tamaños poblacionales algo mayores a los del caso anterior. Las Fuentes Norte es la única zona de salud perteneciente a Zaragoza, que se encuentra con niveles de instrucción insuficiente por encima de la media aragonesa (Figura 6.8).

Cabe destacar que son las zonas de mayor tamaño y mayoritariamente urbanas (Zaragoza ciudad y otras), las que cuentan con valores del indicador por debajo de la media. Además, las zonas con bajo porcentaje de población con instrucción insuficiente y más envejecidas se sitúan casi exclusivamente en la ciudad de Zaragoza.

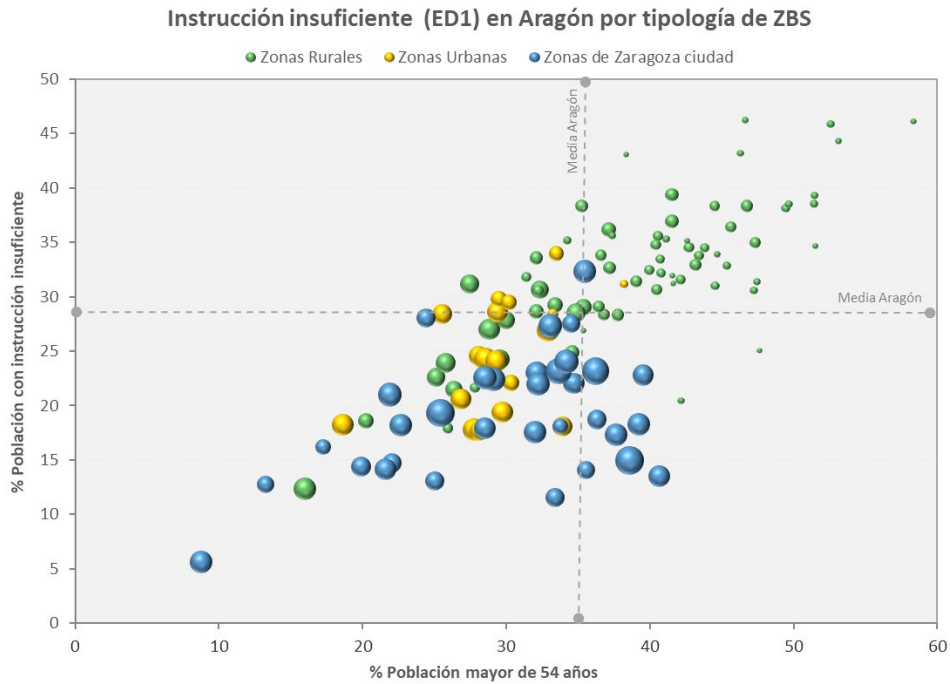


Figura 6.8. Distribución del indicador de "instrucción insuficiente" en función del tipo de zonas de salud

De manera más detallada, otros son los indicadores que tratan el tema de la instrucción insuficiente por tramos de edad y origen de la población.

Es el caso del indicador ED2, que registra el **porcentaje de población joven (16-29 años) sin instrucción**. Este índice, también recoge valores más elevados en las zonas rurales y urbanas de tamaños relativamente pequeños, siendo Santa Eulalia del Campo, en Teruel, la que registra las cifras más elevadas. También destacan tres zonas de salud de Zaragoza con valores por encima de la media, que son, por este orden: Rebolería, Oliver y Delicias Norte. Romareda, en cambio, registra el valor más bajo (Figura 6.9).

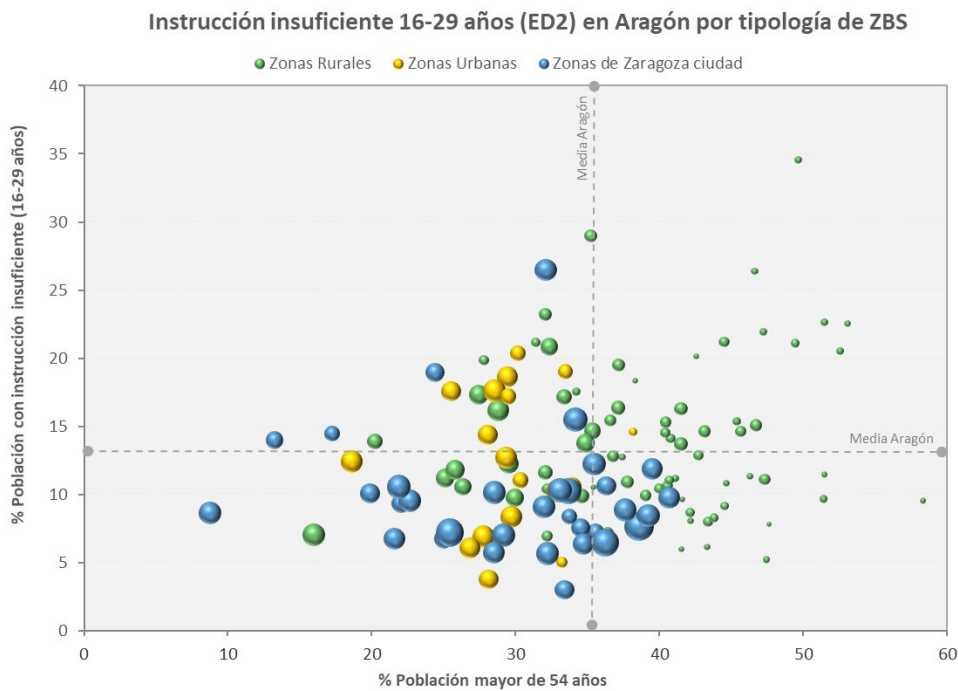


Figura 6.9. Distribución del indicador de "instrucción insuficiente de 16 a 29 años" en función del tipo de zonas de salud

El indicador ED3, recoge la **falta de formación entre personas en edad "activa" (16-65 años)**, donde se observan patrones similares a la gráfica anterior. De este modo, son de nuevo las zonas rurales y algunas urbanas, las que presentan valores más elevados en falta de formación. Considerando las zonas de Zaragoza ciudad, y pese a contar con población más joven que la media aragonesa, destaca Oliver y también Las Fuentes Norte, con cifras elevadas en porcentaje de instrucción insuficiente en este rango de edad (Figura 6.10).

La zonas de Perpetuo Socorro (Huesca capital) y Tauste, como zonas urbanas, también destacan con cifras elevadas de falta de instrucción cone stas edades, si bien la población es relativamente joven.

Destaca con valor bastante más bajo de la media, tanto en instrucción como en media de edad, la zona de María de Huerva, que, considerada como rural, aunque su proximidad a Zaragoza hace que su comportamiento diste mucho de la mayor parte de este tipo de zonas.

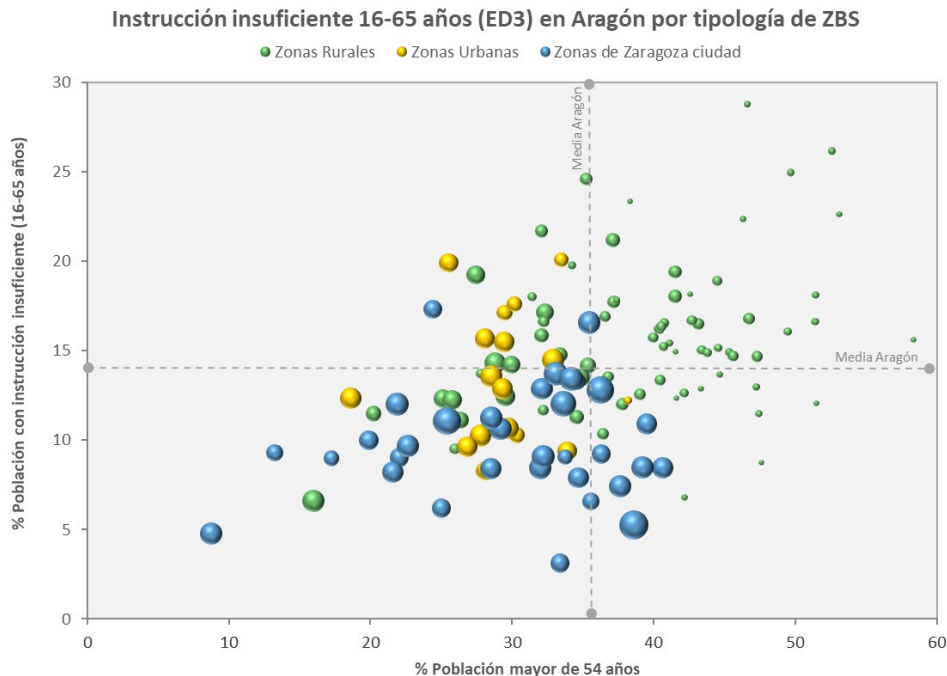


Figura 6.10. Distribución del indicador de "instrucción insuficiente de 16 a 65 años" en función del tipo de zonas de salud

En relación al porcentaje de instrucción de la **población extranjera (ED4)**, también son las zonas rurales de tamaño reducido las que cuentan con indicadores más elevados, si bien aquí aparecen varias zonas urbanas como Perpetuo Socorro (en Huesca capital) o Monzón urbana. En el caso de Zaragoza, destacan Miralbueno-Garrapinillos o San José Norte con valores altos de falta de formación en extranjeros (Figura 6.11). Por debajo de la media, y además en zonas más jóvenes, pueden encontrarse Valdespartera (en Zaragoza), Santo Grial (en Huesca ciudad) o María de Huerva.

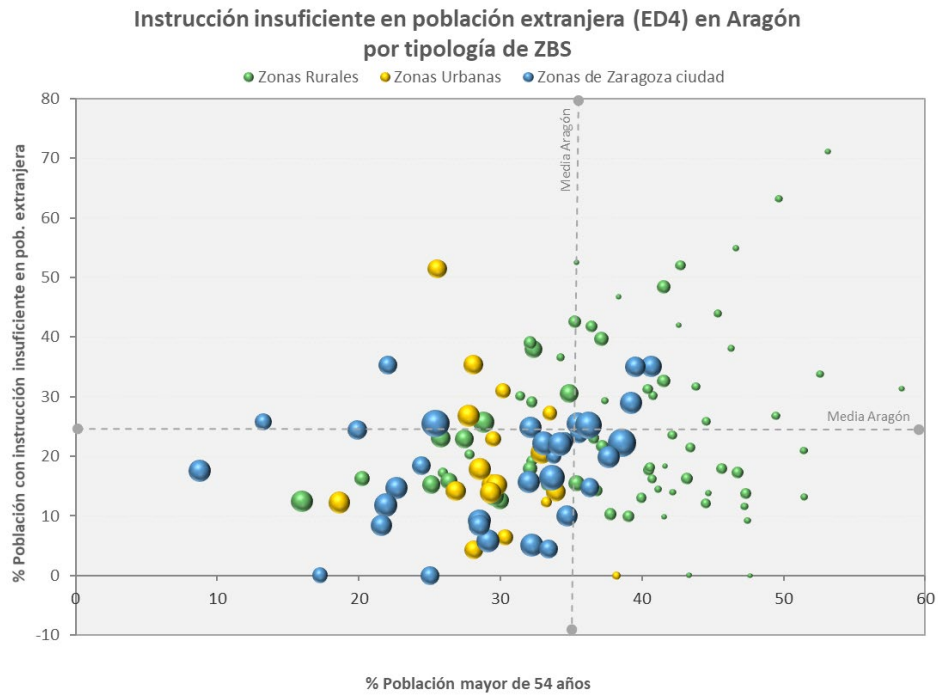


Figura 6.11. Distribución del indicador de "instrucción insuficiente en población extranjera" en función del tipo de zonas de salud

6.1.2.2 Distribución de los indicadores de Familia

El indicador de porcentaje de hogares monoparentales con madre (FAM1), tiene un carácter mucho más urbano, de ahí que buena parte de las zonas de Zaragoza ciudad, así como las urbanas restantes, aparezcan con cifras por encima de la media de Aragón. También se observa una inclinación a que ese tipo de hogares se sitúen en zonas menos envejecidas (Figura 6.12).

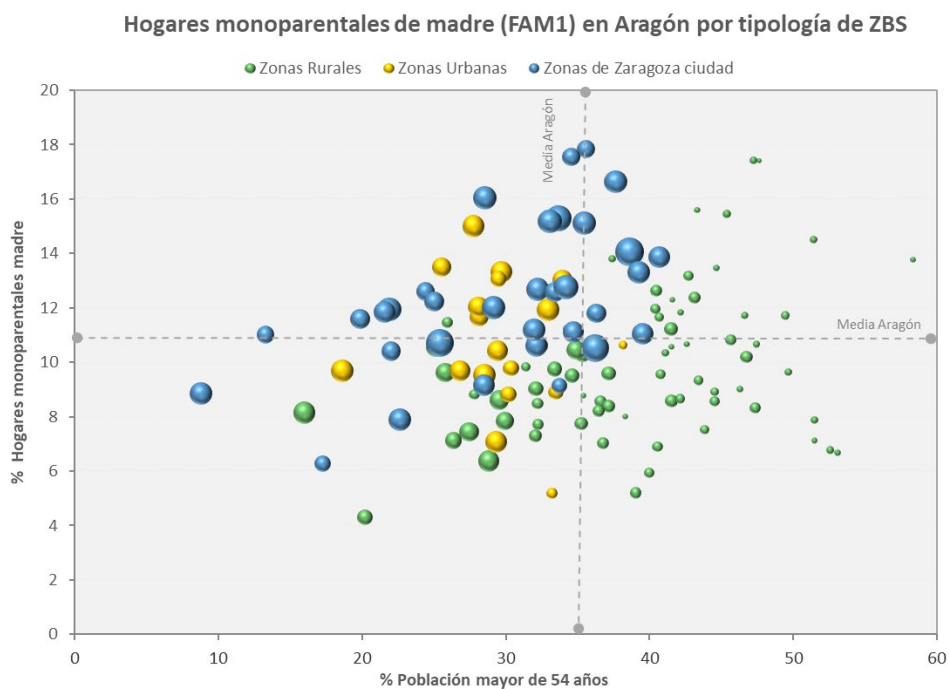


Figura 6.12. Distribución del indicador de "hogares monoparentales madre" en función del tipo de zonas de salud

Cabría esperar que las diferencias entre el indicador anterior y **hogares monoparentales de padres** (FAM2), fueran mínimas, sin embargo, ocurre todo lo contrario y cuentan con pocas similitudes. Por un lado, el porcentaje de hogares solo con padre en Aragón es bastante bajo (3,6%), por otro, no hay una tipología común, ya que hay porcentajes por encima de la media de la Comunidad tanto en zonas rurales, como en zonas urbanas. Cifras elevadas se alcanzan por ejemplo en zonas rurales como Fuentes de Ebro o Aliaga, mientras que entre zonas urbanas algunos ejemplos podrían ser Santo Grial en Huesca capital o Arrabal, en Zaragoza (Figura 6.13).

Es además importante comentar que en general, ambos indicadores (FAM1 y FAM2), cuentan con valores muy bajos, contando con escasa relevancia a lo largo del territorio aragonés.

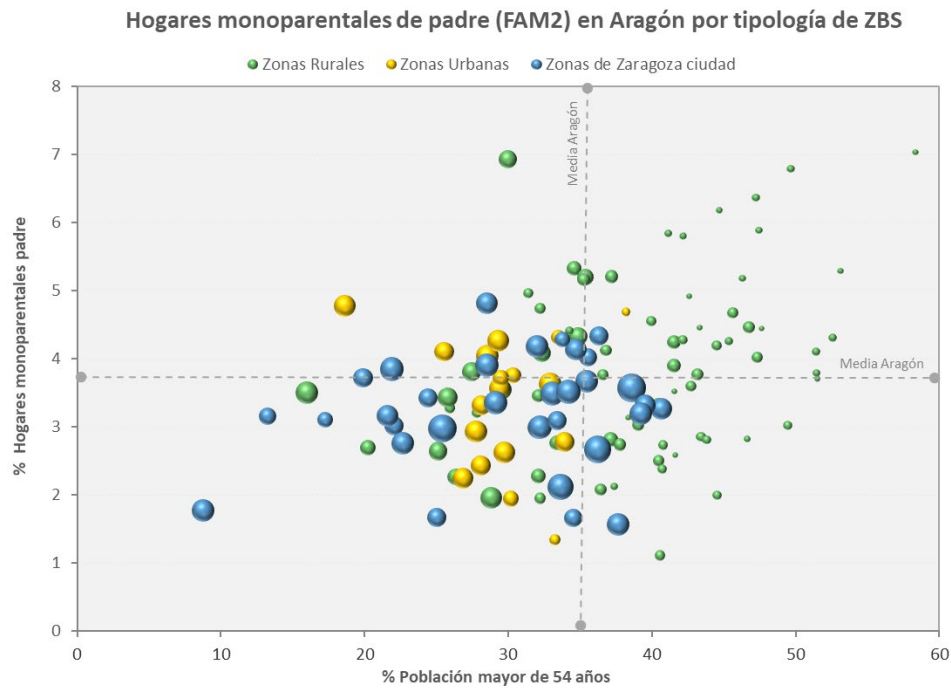


Figura 6.13. Distribución del indicador de "hogares monoparentales padre" en función del tipo de zonas de salud

Dentro de los indicadores del grupo de familia, también se encuentra el dedicado a los **hogares en los que vive una sola persona mayor de 64 años** (FAM3). Obviamente, este se encuentra absolutamente relacionado con la edad de la población de la zona de salud, tal y como puede observarse en el gráfico de dispersión correspondiente (Figura 6.14).

Un buen número de hogares constan de una sola persona mayor en Aragón en las áreas rurales, siendo especialmente acentuado en aquellas zonas con baja población, pero también en las urbanas, destacando en buena medida parte de las zonas de Zaragoza ciudad. Entre estas, y como zonas además más envejecidas, las que alcanzan valores más altos son: Sagasta-Ruiseñores, Fernando el Católico, Independencia, Madre Vedruna, Hernán Cortés o San José Norte. Con cifras altas, pero en un contexto de población más joven, se sitúan las zonas de Delicias (Sur y Norte), así como las zonas urbanas de Calatayud y Caspe

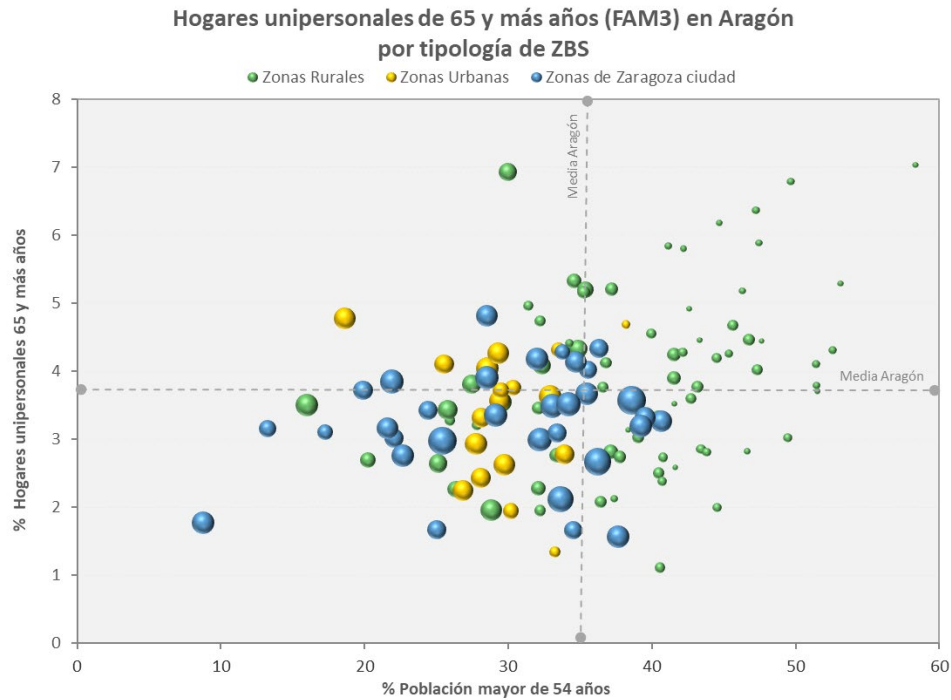


Figura 6.14. Distribución del indicador de "hogares unipersonales de 65 y más años" en función del tipo de zonas de salud

6.1.2.3 Distribución de los indicadores de Demografía

Como cabría esperar, buena parte de los indicadores que se incluyen en este grupo, tienen una relación muy directa con el porcentaje de población de 55 y más años, ya que dos de ellos recogen el envejecimiento de la población.

En concreto, analizando el indicador relacionado la **población de 65 y más años** (DEM1), esta gran asociación, se observa en el siguiente diagrama de dispersión (Figura 6.15). Los patrones que pueden visualizarse de forma más clara, se corresponden con que las zonas más envejecidas, son aquellas de menor tamaño y predominantemente rurales. No obstante, también hay algunas zonas de Zaragoza ciudad, que destacan por contar con valores por encima de la media en envejecimiento, y que son: Fernando el Católico, Sagasta-Ruiseñores o San José Norte.

Aquellas zonas más jóvenes, se identifican sobre todo con zonas urbanas, con excepciones de zonas rurales como María de Huerva o Alfajarín. En relación a las zonas urbanas, destacan con datos más bajos de porcentaje de población de 65 y más años, Santo Grial (en Huesca capital) y Valdespartera o Parque Goya, en Zaragoza ciudad.

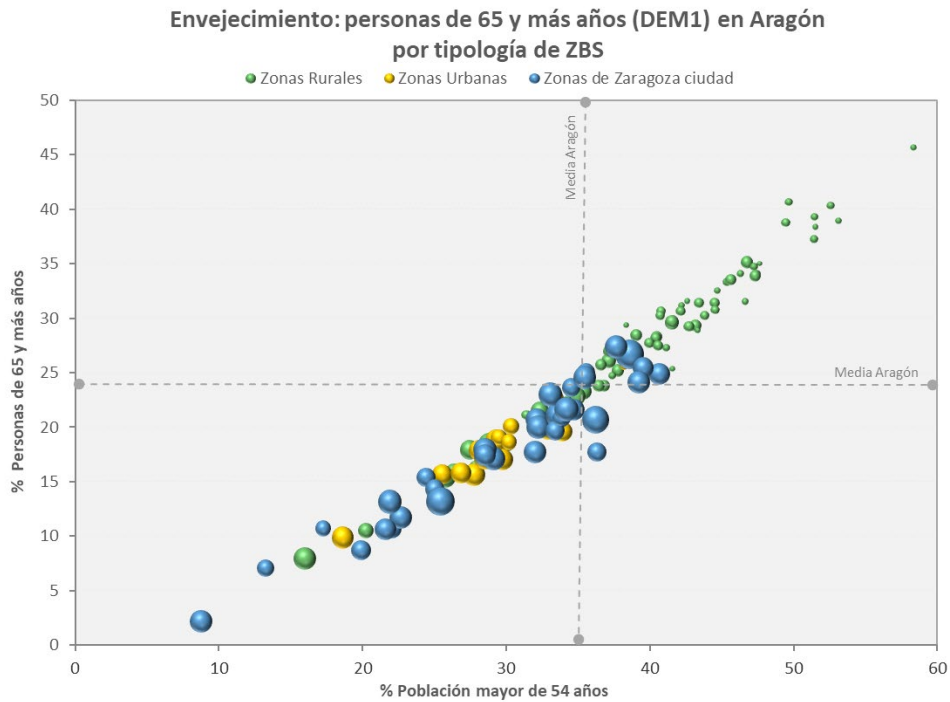


Figura 6.15. Distribución del indicador de "personas de 65 y más años" en función del tipo de zonas de salud

El siguiente indicador, que presenta a la **población de 85 y más años (DEM2)**, muestra cómo se observan patrones similares a los del caso anterior, las zonas más sobreenvejecidas se corresponden con pequeñas áreas rurales y con determinadas zonas urbanas, principalmente pertenecientes a Zaragoza ciudad, coincidiendo en gran medida con el indicador DEM1, siendo el caso de Fernando el Católico, Sagasta-Ruiseñores o Madre Vedruna. Es decir, las zonas que cuentan con elevadas cifras de personas mayores de 65 años, también acumulan valores altos de sobreenvejecimiento, con lo que esto supone en materia de ordenación y gestión de recursos asociados a las necesidades de esta franja de edad (Figura 6.16).

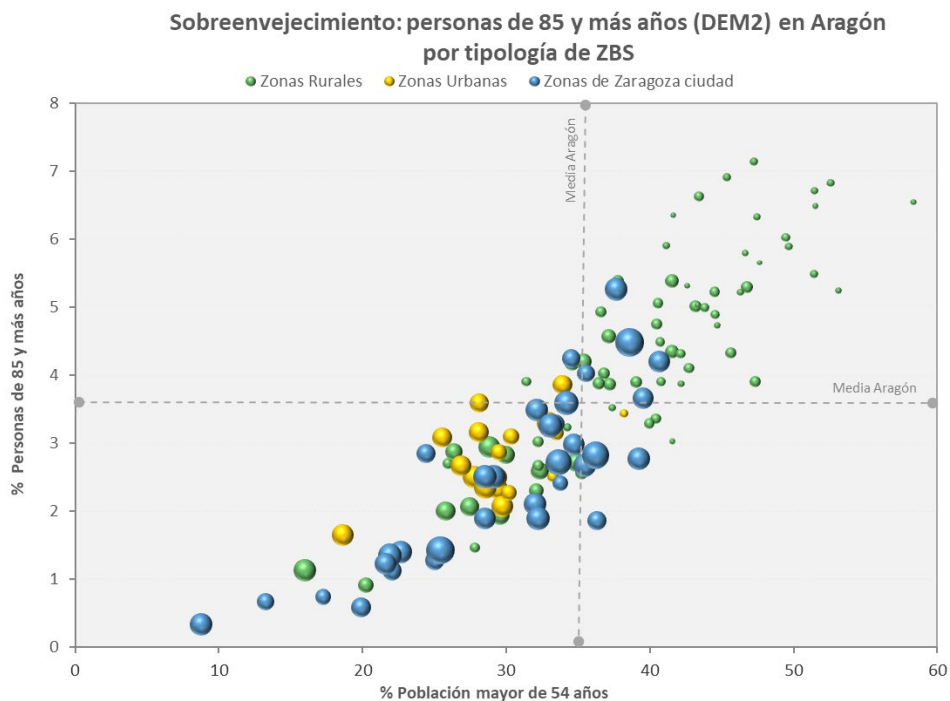


Figura 6.16. Distribución del indicador de "personas de 85 y más años" en función del tipo de zonas de salud

El tercer y último indicador integrado en este bloque de demografía, es el que registra el porcentaje de **población extranjera** (DEM3). En este caso, se observa una gran dispersión de valores en la gráfica, donde no se aprecian patrones claros de comportamiento en cuanto a tipo de zona de salud, pudiendo encontrar porcentajes altos tanto en zonas urbanas, como en Zaragoza ciudad o en ámbitos rurales. Es destacable que las zonas donde los porcentajes de población extranjera son más elevados, son también mayoritariamente áreas menos envejecidas (Figura 6.17).

Las zonas de salud con un mayor porcentaje de población extranjera son las de La Almunia de Doña Godina, así como otras zonas rurales que incluyen Épila, Alfajarín, Cariñena o Campo de Borja, todas ellas destacan por su carácter eminentemente agrícola y por tanto con la necesidad de contar con mano de obra en este sector. En relación a zonas de Zaragoza ciudad, aquellas que registran datos más altos de inmigrantes en relación con la población total son Delicias (Sur y Norte), San Pablo, San José Sur y Bombarda.

En cuanto al resto de zonas urbanas, exceptuando Zaragoza ciudad, alcanzan también porcentajes altos Calatayud urbana, Caspe o Calanda, que cuentan también con un elevado peso del sector primario.

Valores muy por debajo de la media aragonesa en porcentaje de población extranjera se registran en determinadas zonas de Zaragoza y pequeñas áreas rurales. Destacan Actur Sur y Norte, Romareda, Valdefierro, Parque Goya o Miralbueno-Garrapinillos. En el caso de zonas rurales, valores notablemente pequeños se encuentran en Huesca rural, Villamayor, Almudévar o Hecho.

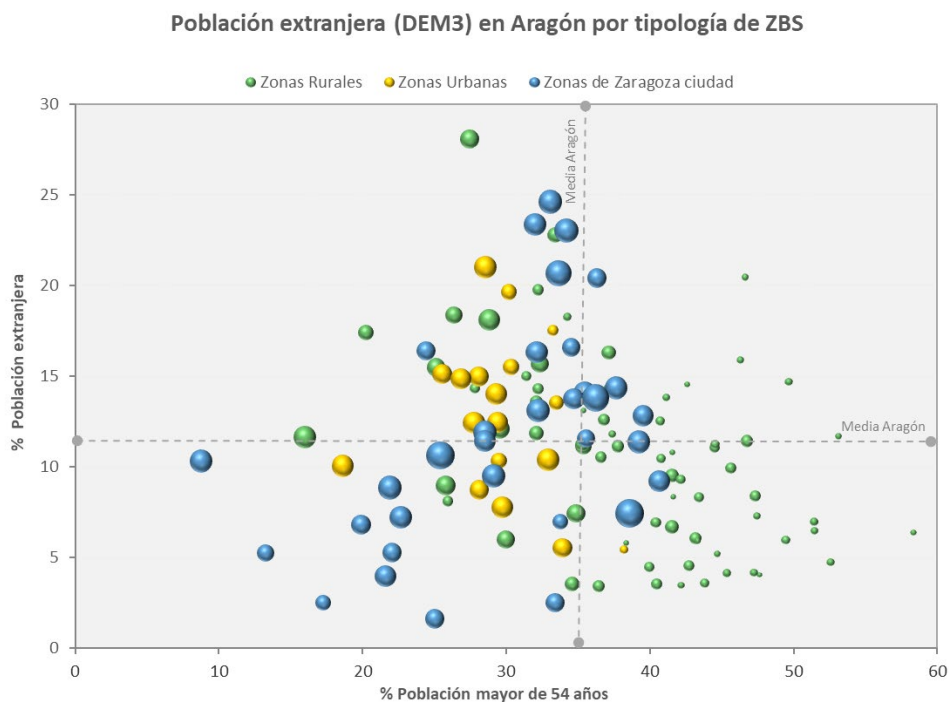


Figura 6.17. Distribución del indicador de "población extranjera" en función del tipo de zonas de salud

6.1.2.4 Distribución de los indicadores de Trabajo

Dentro de los indicadores asociados con aspectos laborales, se encuentra el relacionado con el porcentaje de **trabajadores manuales** (TRA1) y analizando la gráfica de dispersión (Figura 6.18), este indicador parece estar muy relacionado con:

- El tamaño de la zona de salud: en buena parte de los casos, las tasas más altas de este indicador se dan en zonas con menos habitantes.
- El tipo de zona: podemos ver cómo los valores que se encuentran por encima de la media, corresponden a zonas de salud rurales (destacando Villarroya de la Sierra, Santa Eulalia o Sabiñán) y en menor medida, a zonas urbanas. Zaragoza capital solo cuenta con dos áreas con valor del indicador alto (Las Fuentes y Oliver), que se corresponden con barrios tradicionalmente obreros.

El valor más bajo se recoge en la zona de Romareda-Seminario, mientras que, en zona rural, el valor extremo por debajo de la media se sitúa en María de Huerva.

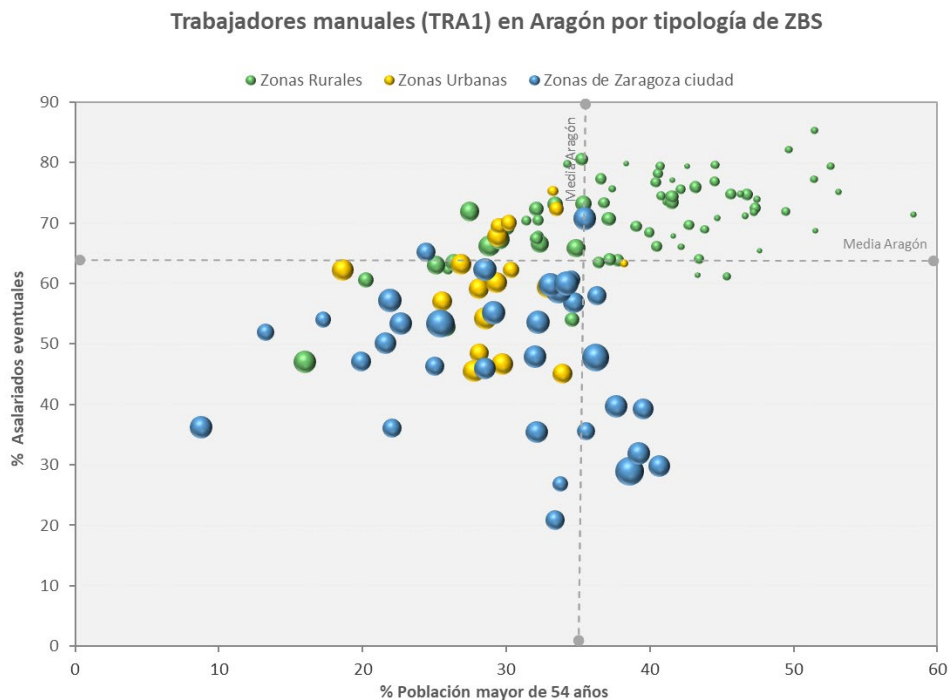


Figura 6.18. Distribución del indicador de "trabajadores manuales" en función del tipo de zonas de salud

Entre los indicadores laborales, se recoge también el dedicado al **desempleo** (TRA2). En este caso, la gráfica no permite apreciar grandes diferencias en su distribución que tengan que ver con el tipo de zona de salud, sin embargo, al tratarse de un indicador relacionado con la población en edad activa, la mayor parte de los valores que están por encima de la media, se encuentran en zonas donde la edad media de la población está por debajo de los 55 años, destacando aquí tanto zonas de Zaragoza ciudad como el resto de áreas urbanas (Figura 6.19).

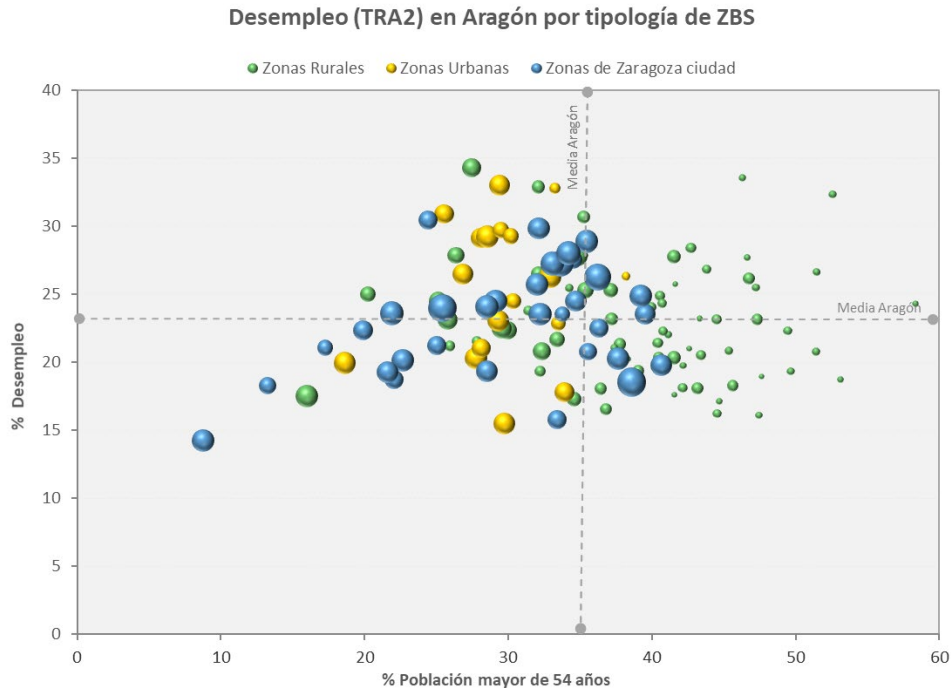


Figura 6.19. Distribución del indicador de "desempleo " en función del tipo de zonas de salud

En el ámbito rural, destacan zonas como Utrillas con valores muy elevados de desempleo, en buena medida relacionado con el cierre de las explotaciones mineras, también Vilel o Sabiñán aparecen por encima de la media del indicador, así como de la media de edad de 55 años.

En el caso de Zaragoza capital, los datos más altos se recogen en: Las Fuentes Norte, Oliver o Rebolería, mientras que otras zonas urbanas con cifras también considerables son: Ejea, Calanda, Perpetuo Socorro (Huesca capital), Caspe o Andorra.

Por otro lado, a pesar de ser una de las zonas más jóvenes, la cifra más baja de desempleo se alcanza en la zona de salud de Valdespartera, una de las áreas de más reciente desarrollo de la ciudad.

El último indicador considerado es el relacionado con el **porcentaje de asalariados eventuales** (TRA3). En este caso, los valores por encima de la media, se localizan mayoritariamente en zonas donde la edad media de la población de más de 54 años es inferior a la media aragonesa. De esta manera, destacan por tipología, las zonas urbanas, incluyendo muchas de Zaragoza capital, como Oliver, Rebolería y Venecia, así como otras urbanas entre las que se encontrarían Calanda, Caspe o Perpetuo Socorro (Huesca capital). En cuanto a zonas rurales, podemos destacar Illueca, La Almunia de Doña Godina, Utrillas o Cariñena, mientras que con cifras altas de asalariados eventuales y en poblaciones más envejecidas, aparecen áreas como Sabiñán, Vilel o Calatayud rural (Figura 6.20).

Con valores muy por debajo de la media están, en el caso de zonas rurales: María de Huerva, Villamayor o Valdespartera, Miralbueno, Madre Vedruna o Sagasta-Ruiseñores (en Zaragoza ciudad).

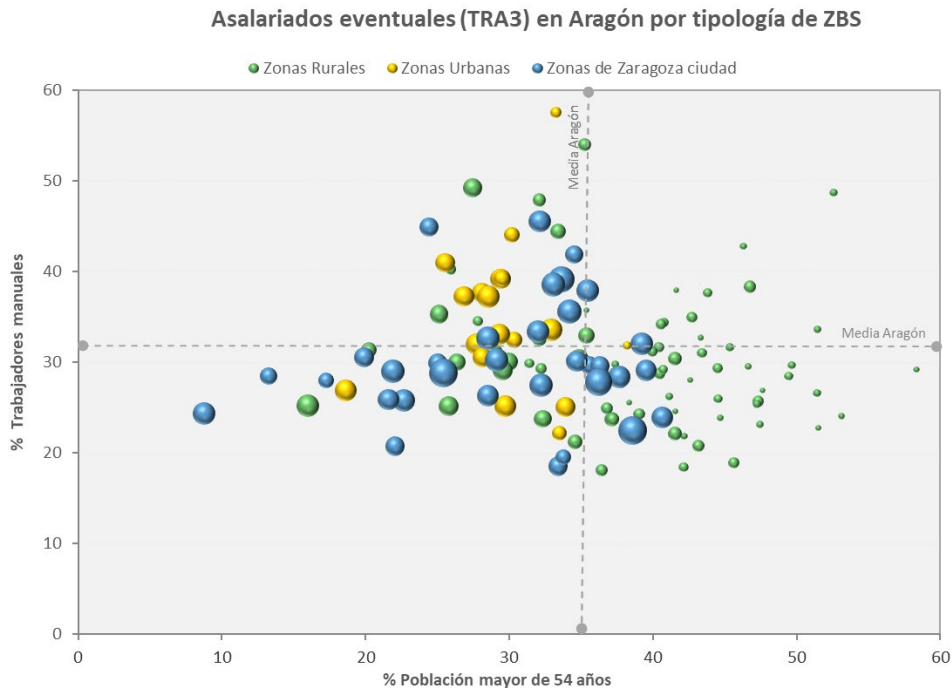


Figura 6.20. Distribución del indicador de "asalariados eventuales" en función del tipo de zonas de salud

6.1.2.5 Distribución de los indicadores de Vivienda

Trece son los indicadores que se encuentran englobados en este grupo, no obstante, en este documento de resultados se han incluido solo aquellos que resumen mejor la caracterización del presente bloque y que además presentan una distribución normal de sus datos. No obstante, las gráficas de dispersión del resto de indicadores, se recogen en el Anexo I.

El primer indicador considerado, es el que recoge el porcentaje de **viviendas sin calefacción** (VI1) por zona de salud. Observando la gráfica de dispersión, podemos ver que este parámetro tiene una distribución marcadamente rural y muy relacionada con la edad, ya que la mayor parte de las zonas de salud que se encuentran por encima de la media, son pequeñas áreas rurales cuyo porcentaje de población mayor de 54 años sobre el total, está por encima de la media aragonesa (Figura 6.21). Es el caso de Sarión, Aliaga, Ariza o Muniesa con poblaciones bastante envejecidas, mientras que con población más joven se encuentran las zonas de La Almunia de Doña Godina o Cariñena.

Zonas urbanas con valores destacados son Caspe y Tauste, mientras que en Zaragoza capital, son Las Fuentes Norte y Casablanca las que cuentan con menor porcentaje de viviendas con calefacción.

Otro indicador destacado dentro del grupo de vivienda, es el que contempla el porcentaje de **viviendas sin internet** (VI4). Gracias a la gráfica (Figura 6.22), podemos ver cómo es un recurso que se asocia por un lado a población más joven y además eminentemente urbana.

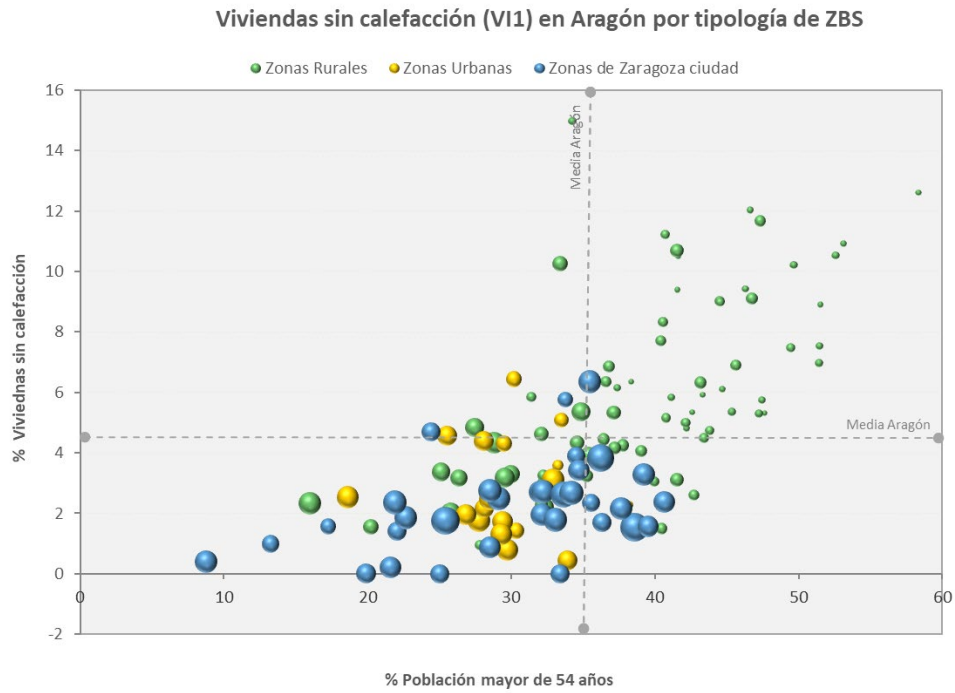


Figura 6.21. Distribución del indicador de "viviendas sin calefacción" en función del tipo de zonas de salud.

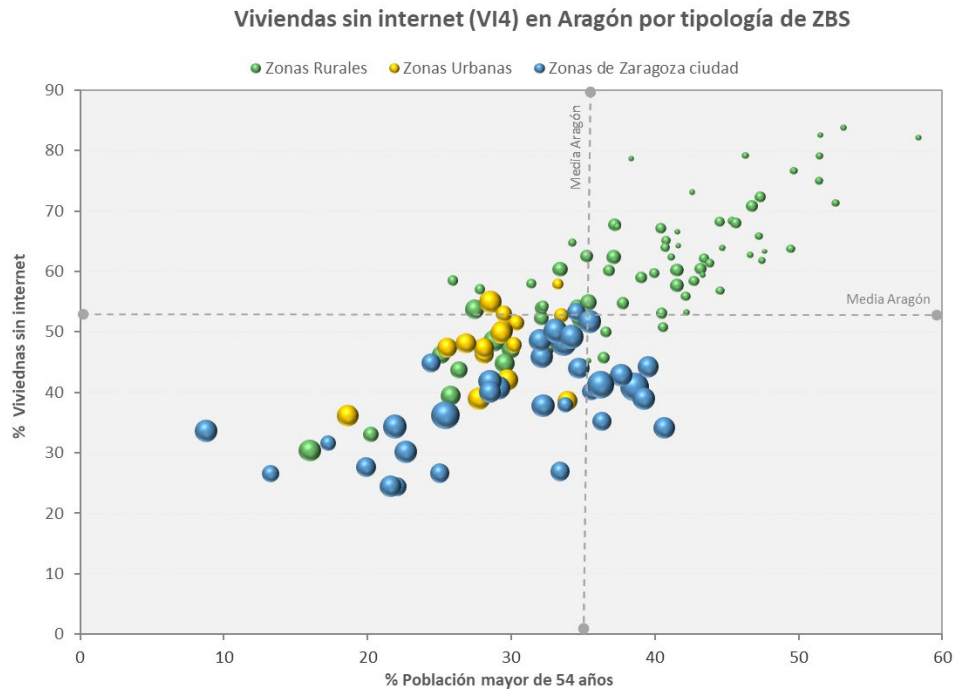


Figura 6.22. Distribución del indicador de "viviendas sin internet " en función del tipo de zonas de salud

siguiente variable contempla el **porcentaje de viviendas con pagos pendientes (VI6)**. Su análisis también resulta bastante sencillo si observamos la gráfica de dispersión generada, donde este índice guarda una estrecha relación con la edad de la población (zonas más jóvenes, cuentan con porcentajes más altos). Lo que permite observar que la mayor parte de las zonas urbanas, tienen

el porcentaje de la población mayor de 54 años, por debajo de la media de Aragón, mientras que ocurre de forma inversa con las zonas rurales (Figura 6.23).

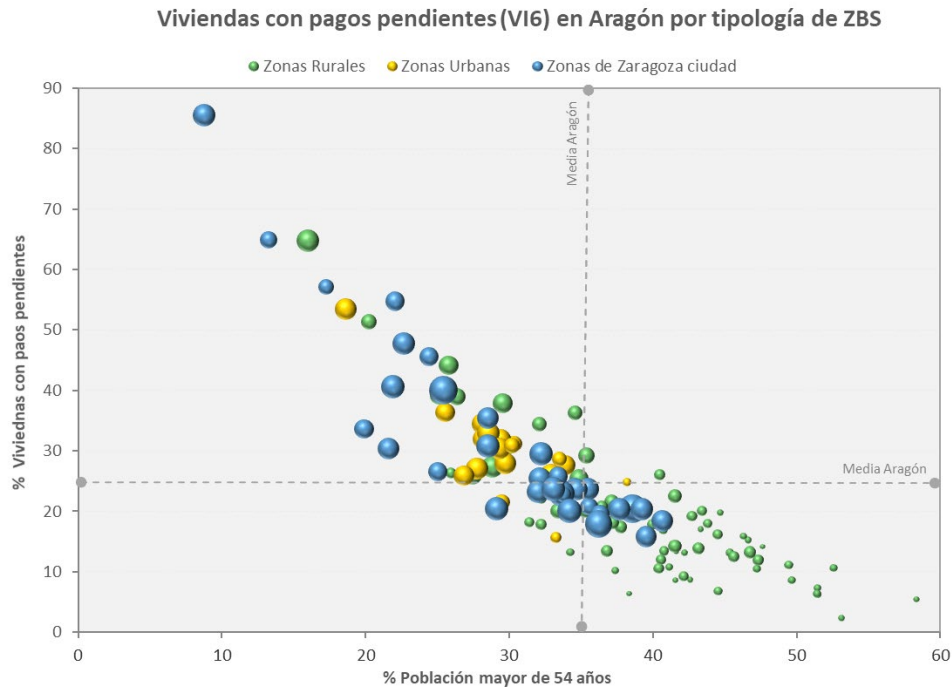


Figura 6.23. Distribución del indicador de "viviendas con pagos pendientes" en función del tipo de zonas de salud

Considerando los valores más extremos, observamos como Valdespartera es la zona con población más joven y mayor porcentaje de hipotecas, seguida de Parque Goya o Valdefierro, zonas donde las políticas de construcción de viviendas de promoción pública o a través de cooperativas han movilizad a la población joven a estas zonas más periféricas de la ciudad.

Áreas más envejecidas y con porcentaje bajo de viviendas con hipotecas son San José Norte o Madre Vedruna. Mientras que La Almozara destaca como barrio joven, pero con escaso porcentaje de viviendas hipotecadas.

El indicador de **viviendas en alquiler** (VI7) también muestra perfiles claros en cuanto a tipología de zonas de salud y edad media de las mismas. Y es que existe un mayor porcentaje de viviendas en alquiler en zonas urbanas (Zaragoza capital y resto de áreas urbanas). También se observa una clara relación en la tipología en función de la edad, así es más frecuente encontrar zonas urbanas con porcentajes altos de alquileres y edades más bajas (Figura 6.24).

Los porcentajes más altos de vivienda en alquiler se sitúan en San Pablo y Rebolería, en parte probablemente a las políticas que la Sociedad Municipal de Zaragoza Vivienda, está llevando en estas y otras zonas degradadas de la ciudad. Por contra, la cifra más baja también se alcanza en una zona de la ciudad, Valdespartera, debido a que, como ya se ha comentado con anterioridad, las promociones de vivienda se destinaron mayoritariamente a la venta.

Valores altos también se observan en zonas urbanas como Santo Grial (Huesca capital), Teruel Centro o Jaca. En los dos primeros casos, debido fundamentalmente al efecto que las capitales provinciales tienen como generadoras de servicios y en el caso de Jaca, probablemente por su marcada orientación turística.

Zonas rurales como Castejón de Sos o Biescas-Valle de Tena, también justificarían sus elevados porcentajes debido al desarrollo del sector turístico, mientras que La Almunia de Doña Godina puede explicar su indicador por la presencia de un importante número de trabajadores de carácter temporal en el sector agrícola y de primera transformación asociado al mismo.

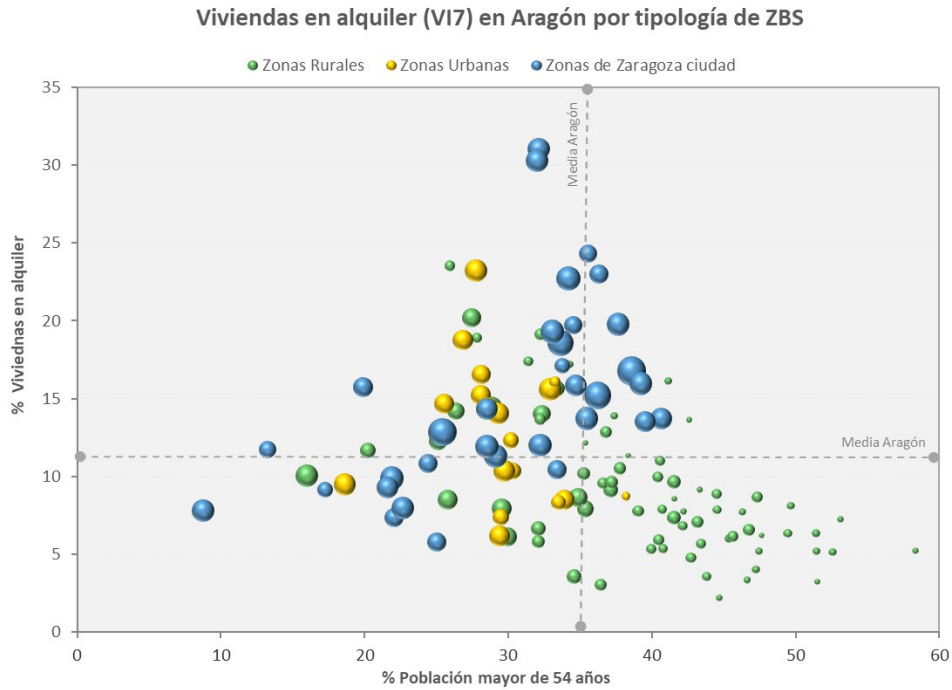


Figura 6.24. Distribución del indicador de "viviendas en alquiler " en función del tipo de zonas de salud.

En el caso del indicador relativo a **porcentaje de edificios en mal estado (VI10)**, los patrones observados son menos claros, ya que parece que en todos los tipos de zonas de salud podemos encontrar cifras altas (Figura 6.25). No obstante, se observa un valor extremo que corresponde con la zona rural de Ariza, que registra un porcentaje casi cercano al 50%.

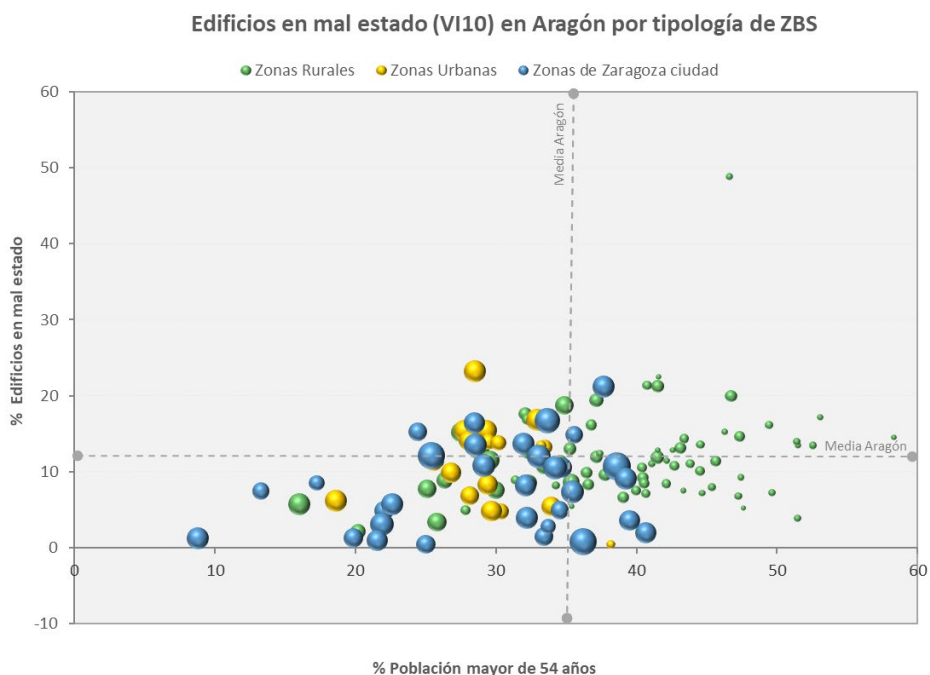


Figura 6.25. Distribución del indicador de "edificios en mal estado " en función del tipo de zonas de salud

El último indicador del grupo de vivienda que se incluye en el presente documento tiene que ver con el porcentaje de **viviendas en edificios no accesibles** (VI11). Este indicador es bastante sensible teniendo en cuenta que los valores más altos se registran en zonas de escasa población, pero sobre todo bastante envejecidas, lo que puede dificultar en gran medida la calidad de vida de las personas mayores que en ellas habitan (Figura 6.26).

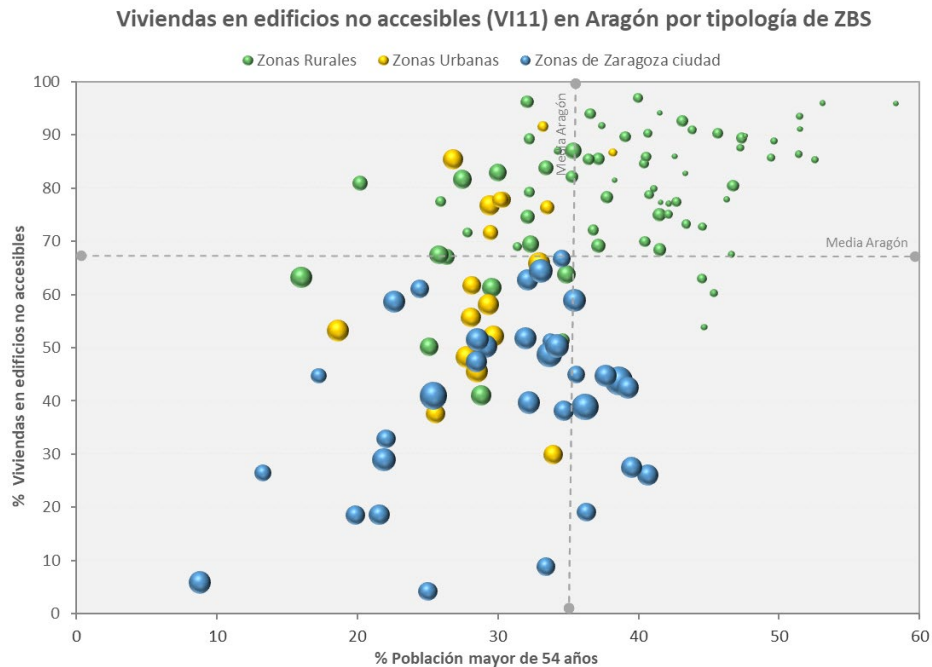


Figura 6.26. Distribución del indicador de "viviendas en edificios no accesibles" en función del tipo de zonas de salud

También pueden incluirse aquí algunas zonas urbanas como Teruel Centro, Calanda, Mequinenza, Ejea de los Caballeros, Caspe o Sabiñánigo en la provincia de Huesca.

Cabe destacar que las zonas de Zaragoza capital se encuentran en la media o por debajo de este indicador.

6.1.2.6 Distribución del indicador de plazas de residencia de mayores

En cuanto al indicador construido "ad hoc" de ratio de plazas de residencias (RE) en relación a la población de 55 y más años, podemos señalar que la distribución es bastante heterogénea en cuanto a tipología de zonas de salud. Las ratios más elevadas se sitúan en Alfajarín, Aliaga o María de Huerva en cuanto a zonas rurales se refiere, mientras que, en zonas urbanas, los valores más altos se recogen en Santo Grial (Huesca capital), Utebo o Tauste. En Zaragoza, las zonas de Casablanca, Miralbueno-Grrapinillos y Parque Goya, son las que cuentan con porcentajes más elevados (Figura 6.27).

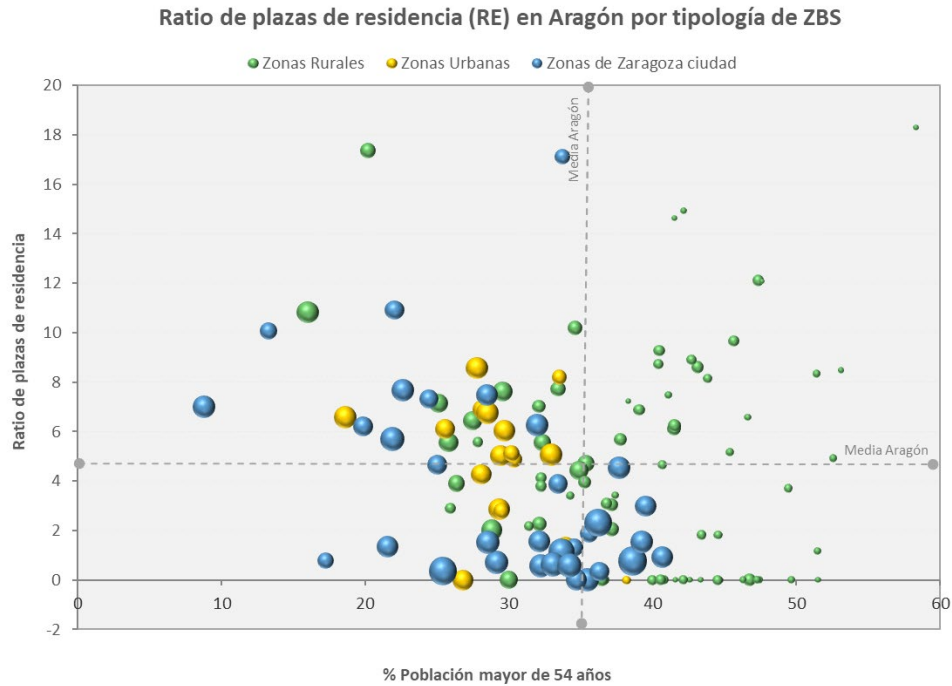


Figura 6.27. Distribución del indicador de "ratio de plazas de residencia" en función del tipo de zonas de salud

Analizando la ubicación de las residencias de mayores por tipología de ZBS, podemos decir que el mayor número de plazas se concentra en zonas urbanas (aproximadamente un 61% del total). Aunque puede parecer un alto porcentaje, en estas zonas hay registradas el 70% de las tarjetas sanitarias de la comunidad y la misma proporción de personas mayores de 54 años (70,1%).

En cuanto a Zaragoza ciudad, esta registra aproximadamente el 37% del número tanto de residencias como de plazas de todo Aragón, con aproximadamente 100 residencias y más de 6.100 plazas. La mayor parte de ellas se sitúan en las zonas de Miralbueno-Garrapinillos, Oliver, Casablanca, Fernando el Católico, San Pablo, Arrabal, Zalfonada y Santa Isabel (todas ellas con más de 300 plazas). No obstante, el total de población mayor de 54 años que registra la ciudad es de aproximadamente la mitad de todo Aragón (50,9%, lo que supone unas 218.000 tarjetas sanitarias). Con forme avanzamos en edad, Zaragoza concentra el 50% de las tarjetas sanitarias asociadas con la población mayor de 64 años, pero el 44% de los mayores de 84 años.

Parece por tanto que en la ciudad de Zaragoza hay un cierto desequilibrio en cuanto a porcentaje de plazas de residencias y porcentaje de personas mayores, sin embargo, si consideramos no solo los datos de la capital, sino también los de su área de influencia, incluyendo en la misma las zonas de salud de Utebo, María de Huerva, Casetas, Alagón, Zuera, Aljararín, Villamayor y Gallur, podemos ver cómo la relación entre plazas de residencias y personas mayores es bastante más equilibrada (Tabla 6.7).

Tabla 6.7. Distribución de plazas de residencias de mayores y población mayor por ámbito geográfico y edad

Ámbito geográfico	Nº de plazas residencias	% Plazas residencias	% Tarjetas sanitarias +54 años	% Tarjetas sanitarias +64 años	% Tarjetas sanitarias +84 años
Zaragoza ciudad (33 ZBS)	6.174	37%	50,9%	49,7%	44,2%
Zaragoza y zona de influencia (41 ZBS)	8.232	49,3%	57,5%	56%	50,7%
Total Aragón (123 ZBS)	16.695	100%	100%	100%	100%

Fuera de Zaragoza y su área de influencia, únicamente cuatro zonas de salud cuentan con más de 300 plazas de residencia para personas mayores, estas son: Teruel Ensanche, Calatayud Urbano, Barbastro y Huesca Santo Grial.

6.1.3 Distribución espacial de los indicadores socioeconómicos

A continuación, se analiza la distribución geográfica por zona de salud de los diferentes indicadores considerados.

6.1.3.1 Población con instrucción insuficiente (ED1)

En relación a la población con instrucción insuficiente (ED1), los valores más elevados por encima de la media de Aragón, se reparten de forma desigual por el territorio, ya que las cifras más altas se encuentran en parte de Teruel, pero también de Zaragoza y en menor medida en la provincia de Huesca (Figura 6.28).

Respecto a la provincia de Zaragoza, llama la atención que los porcentajes más elevados, superiores al 35%, se sitúen bastante concentrados en el sector más occidental de la misma. De tal manera que la gran mayoría de las zonas de salud pertenecientes a las comarcas de Campo de Daroca, Comunidad de Calatayud o Aranda alcanzan porcentajes destacados de población con escasa formación.

Otras importantes concentraciones de valores altos, se registran en el área intermedia de la provincia de Teruel, en las zonas de Santa Eulalia, Alfambra, Aliaga, Cantavieja o Mosqueruela. También la zona de Híjar (Bajo Martín), Munesa (en Cuencas Mineras), Villed o Sarrión, se encuentran en ese grupo.

En Huesca, son menores las zonas con elevados porcentajes de población con instrucción insuficiente, estas corresponderían con Tamarite de Litera y Benabarre en la Franja y Sariñena, en Monegros.

Porcentajes por encima de la media (entre un 31-35%), se observan en buena parte del resto de Teruel, Monegros, zonas de las Cinco Villas (altas: Sádaba y Bajas: Tauste), Berdún, Ayerbe, Abiego, Lafortunada o Monzón rural.

Por contra, los valores más bajos, es decir, las zonas con menor porcentaje de población con instrucción insuficiente (menor o igual al 18,5%) se concentran en algunas áreas de Zaragoza, junto con otras puntuales como Huesca urbana (Pirineos y Santo Grial), Castejón de Sos y Jaca.

Haciendo hincapié en los datos de Zaragoza, todas las zonas cuentan con cifras bajas o muy bajas, exceptuando Las Fuentes Norte. Otras como Oliver, Delicias Sur o Venecia, registran valores similares a la media aragonesa.

Conviene señalar que, zonas próximas a la capital, cuentan también con porcentajes de instrucción insuficiente bajos, como es el caso de Utebo, Casetas o María de Huerva.

Hay que destacar que el rango de valores de este indicador es extremadamente alto, ya que los valores mínimos se recogen en Valdespartera-Montecanal (5,6%), Romareda-Seminario (11,6%)

y María de Huerva (12,3%), mientras que, en el otro extremo, se sitúan: Ariza (46,2%), Báguena (46,1%) y Sabiñán (45,9%).

6.1.3.2 Hogares unipersonales de 65 y más años (FAM3)

Este indicador, recoge el porcentaje de hogares en los que vive una persona sola de 65 y más años por zona de salud. Analizando los datos, vemos como los valores más altos se alcanzan principalmente en la provincia de Teruel y Zaragoza. En el caso de Teruel, buena parte de las zonas centrales de la provincia, como Muniesa o Híjar, se encuentran con valores por encima del 16%. Además de estas, también Villel, Mosqueruela, Mas de las Matas, Calaceite, Santa Eulalia o Calamocha cuentan con en estos niveles elevados (Figura 6.28).

En el caso de la provincia de Zaragoza, las zonas pertenecientes a la comarca de Calatayud, excepto Calatayud urbano, así como Báguena y Campo de Belchite también tienen valores por encima del 16%. De hecho, Herrera de los Navarros, Sabiñán o Morata de Jalón son, junto con Mosqueruela en Teruel, las zonas que alcanzan cifras más extremas, con niveles superiores en todos los casos al 20%.

Incluso en Zaragoza capital, hay cuatro zonas de salud donde los valores también están muy por encima de la media: Independencia, San José Norte, Fernando el Católico, Madre Vedruna y Sagasta-Ruiseñores, tradicionalmente envejecidos, ya que se trata de barrios muy consolidados de la ciudad que no han recibido en las últimas décadas grandes aportes de personas jóvenes.

En el lado opuesto, algunas zonas de salud alcanzan porcentajes muy por debajo de la media aragonesa, las principales áreas territoriales en las que se concentran estas cifras son:

- Anillo exterior de la ciudad de Zaragoza y periferia: barrios más exteriores de la ciudad como Actur (zonas Actur Norte, Actur Sur, Actur Oeste), Avda Cataluña, Bombarda, Valdefierro, Miralbueno o Casablanca, así otras áreas periféricas como Santa Isabel, Utebo, María de Huerva o Alfajarín.
- Zonas pirenaicas: donde se incluyen las zonas de salud de Biescas, Broto, Aínsa o Castejón de Sos.

6.1.3.3 Población extranjera (DEM3)

Las Zonas Básicas de Salud que alcanzan ratios de población extranjera muy por encima de la media regional, se encuentran en buena parte en la provincia de Zaragoza y en concreto La Almunia, que cuenta con el porcentaje más elevado (28,1%), así como Ariza, Calatayud (zona urbana), Caspe, Cariñena, La Almunia, Épila y, dentro de Zaragoza ciudad, las zonas de San Pablo, Delicias Norte, Delicias Sur, con porcentajes superiores al 21%, seguidas de Bombarda y San José Sur.

En Huesca, las zonas con valores muy elevados son únicamente Fraga y Ainsa (con cifras que oscilan entre un 18% y un 20%), mientras que, en Teruel, únicamente Sarrión llega a estos niveles.

Sin embargo, sin llegar a porcentajes tan altos, pero también con cifras por encima de la media (entre el 7% y el 14%), estarían muchas zonas de Teruel (Alcañiz, Alcorisa, Calanda, Aliaga, Calamocha, Mora de Rubielos, Santa Eulalia, Utrillas, Villed y Teruel Centro). En el caso de la provincia de Zaragoza: Alfajarín, Casetas, Tauste y buena parte de las zonas de Zaragoza ciudad. Y en Huesca, estarían en este rango las zonas de Monzón Urbana, Benabarre, Binéfar, Biescas, Broto, Sabinánigo, Sariñena y Perpetuo Socorro en Huesca ciudad.

Destacan por contar con valores por debajo de la media, buena parte de las zonas de la provincia de Huesca y también algunas de la ciudad de Zaragoza y orla próxima, como es el caso de Villamayor, Miralbueno-Garrapinillos, Valdefierro, Actur (Norte y Sur) y Romareda-Seminario. De hecho, es en algunas de estas zonas de Zaragoza, donde se encuentran los valores más bajos de todo Aragón con cifras que no superan el 3% (Actur Sur, Romareda-Seminario y Valdefierro) (Figura 6.29).

6.1.3.4 Desempleo (TRA2)

Tal y como podemos ver en la representación cartográfica (Figura 6.29), las zonas de salud con valores más elevados de porcentaje de desempleo se alcanzan principalmente en la provincia de Zaragoza, en concreto en las zonas de Illueca, Calatayud Urbana, Sabinán y Caspe. Destacan también por sus altos porcentajes La Almunia (34,3%) y Ejea de los Caballeros (33%). Dentro de la ciudad de Zaragoza también se alcanzan valores muy superiores a la media en Rebojería y Oliver (en ambos casos, cercanos al 30%, así como Las Fuentes Norte y Delicias Norte (también por encima del 28%).

En Teruel algunas ZBS superan con creces los valores medios (situados en torno al 22%), tal es el caso de Villed (33,6%), al sur de la provincia, y de Utrillas, Calanda y Andorra, en la zona turolense más oriental, todas ellas con cifras próximas al 30% de desempleo. En la provincia de Huesca, los casos más destacados se observan en las zonas urbanas de Huesca (Perpetuo Socorro) y de Monzón urbana, donde casi un tercio de la población se encuentra en situación de desempleo.

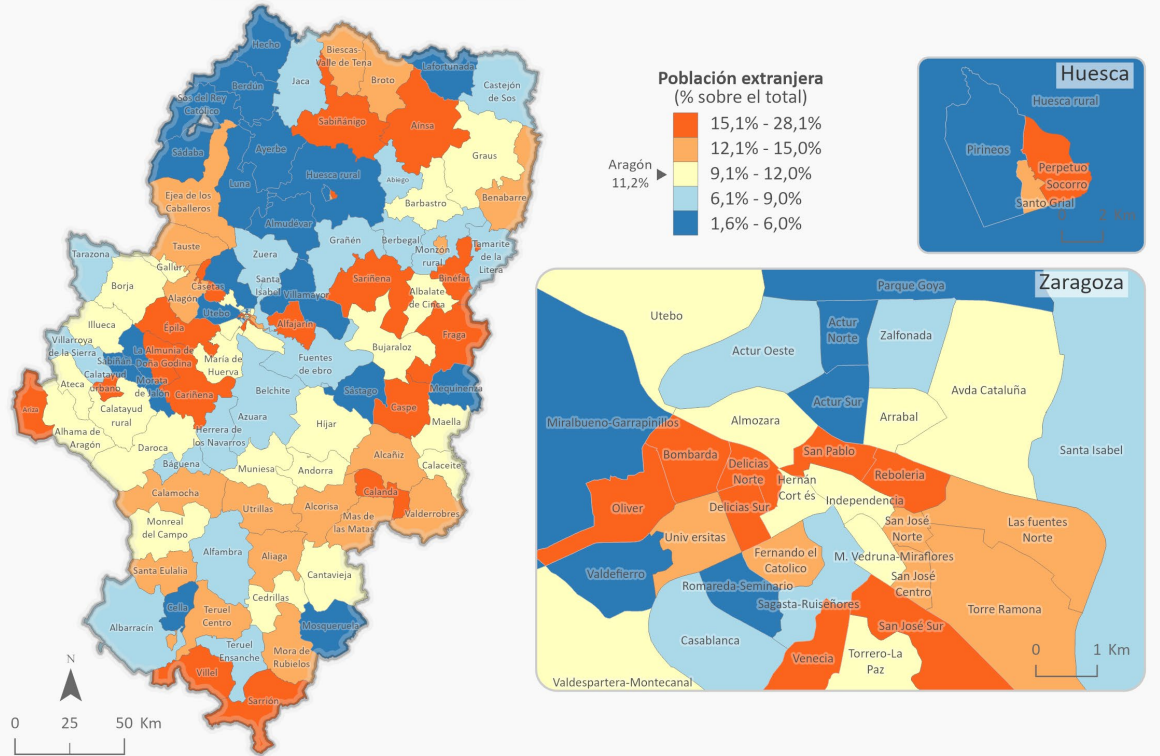
Zonas urbanas con valores que alcanzan entre un 25% y un 29% de población desempleada son: Barbastro, Mequinenza y Teruel Centro. Teniendo en cuenta Zaragoza ciudad: San Pablo, San José Sur, Las Fuentes Norte, Venecia, Delicias Sur, Delicias Norte, Univérsitas.

En el otro extremo, hay 11 ZBS que cuentan con valores muy por debajo de la media (con porcentajes que no superan el 18%) en la provincia de Teruel, se trata de: Cedrillas, Valderrobres, Calaceite y la zona urbana de Teruel (El Ensanche). En la de Zaragoza, destaca María de Huerva y en Zaragoza ciudad, los valores mínimos se registran en Valdespartera y Romareda-Seminario. En el caso de Huesca, estas zonas corresponden a: Berbegal, Berdún, Huesca Rural y en la capital, la zona de Huesca Pirineos.

Indicadores Socioeconómicos (II): Demografía y Trabajo

DEM3: Población extranjera

Zonas Básicas de Salud. Año 2011



TRA2: Desempleo

Zonas Básicas de Salud. Año 2011

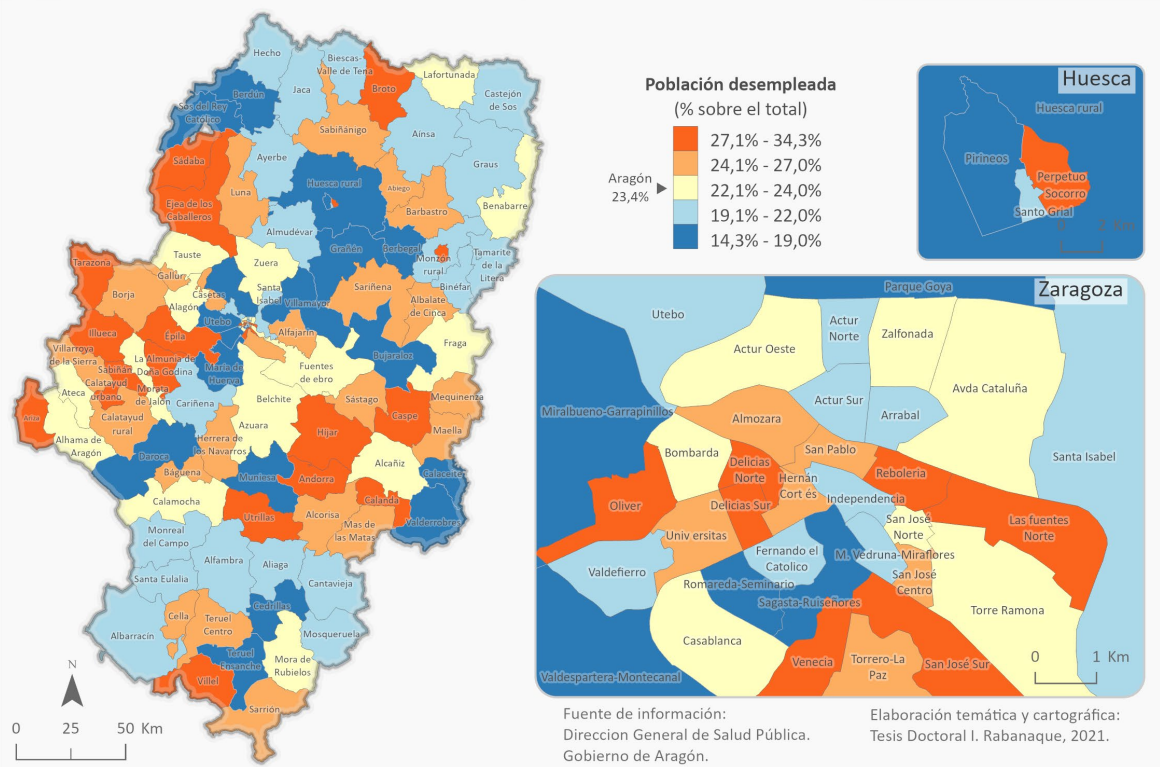


Figura 6.29. Representación cartográfica de la distribución de indicadores socioeconómicos (II)

6.1.3.5 Viviendas sin calefacción (VI1)

El porcentaje de viviendas sin calefacción por zona de salud tiene una amplitud de valores relativamente pequeño, ya que oscila entre 0 y 15%.

Observando la cartografía (Figura 6.30), los porcentajes más bajos se alcanzan en áreas urbanas importantes y de construcción en líneas generales más reciente, como Zaragoza, Huesca (Santo Grial y Pirineos), Teruel (Centro y Ensanche) y Alcañiz. De hecho, las que alcanzan datos más bajos son Romareda, Actur (Sur, Oeste y Norte). También son resaltables las zonas de Sabiñánigo, Biescas y Castejón de Sos, donde además de por las condiciones climáticas, los porcentajes bajos pueden ser debidos al importante efecto del turismo de montaña.

En el otro extremo, se sitúan amplias zonas de la provincia de Zaragoza y de Teruel, que además y en líneas generales, se encuentran bastante agrupadas entre sí, observándose dos grandes concentraciones:

- Comarca de Catalayud, Campo de Cariñena, Belchite, Bajo Martín y buena parte de Cuencas Mineras.
- Zonas de salud del sur de la provincia de Teruel: desde Santa Eulalia, Albarracín, Villed y Sarrión (donde se alcanza el porcentaje más alto, 15%), a pesar de que los inviernos en estas zonas suelen ser muy fríos.

Otras zonas con valores elevados se sitúan de forma más dispersa, como pueden ser: Maella y Calaceite, Mas de las Matas, Cedrillas o Abiego en Huesca.

6.1.3.6 Viviendas sin Internet (VI4)

Se trata de un indicador con gran variabilidad en el territorio, ya que oscila desde aproximadamente un 24-25% en zonas de salud de Zaragoza Capital (Miralbueno-Garrapinillos, Actur o Parque Goya) a cifras por encima del 80%, en Muniesa (con la más alta, un 83,8%), Herrera de los Navarros o Báguena. La cifra media para Aragón se sitúa en un 52,5% (Figura 6.30).

La distribución espacial ofrece marcados patrones espaciales en lo que se refiere a esta variable, pudiendo destacar:

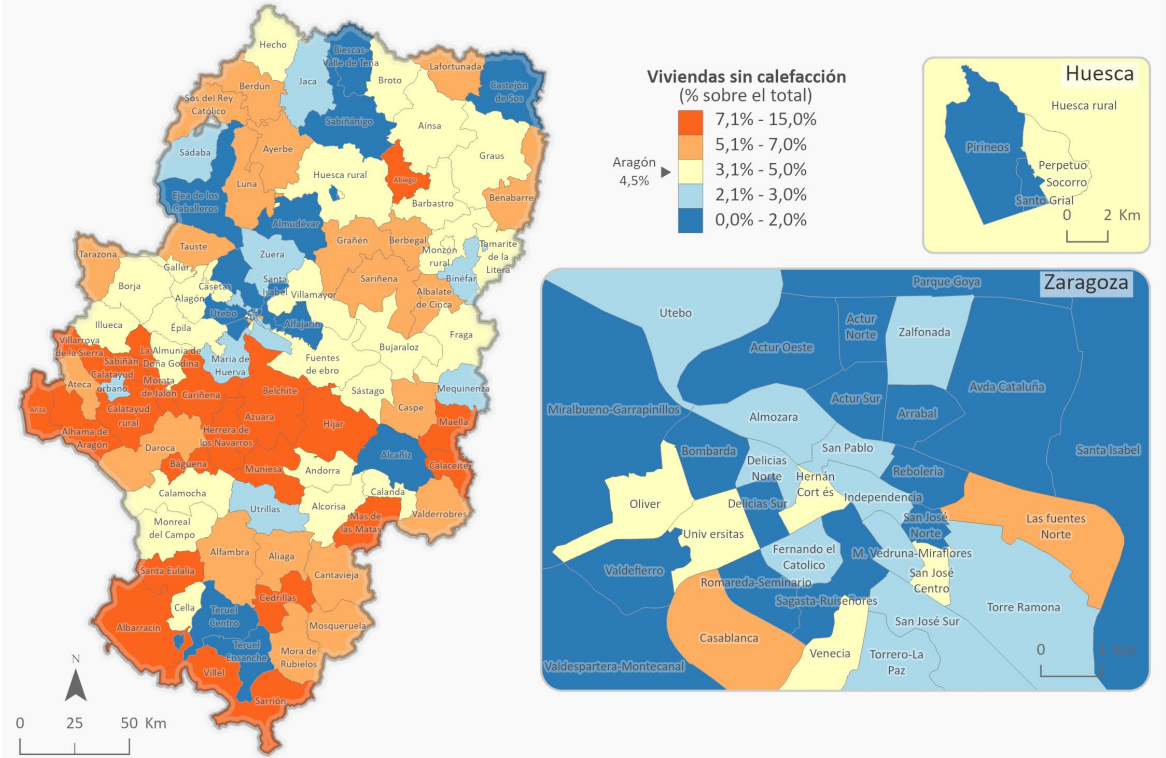
- Por un lado, Zaragoza ciudad y su área más próxima, que incluiría Casetas, Utebo, Zuera, Aljarín o María de Huerva, así como Huesca capital (Pirineos y Santo Grial), que cuentan con porcentajes que oscilan aproximadamente entre un 25% y un 40%.
- También con valores por debajo de la media (entre un 40-50% de las viviendas), zonas de salud urbanas como Teruel (Ensanche y Centro), Alcañiz, Caspe, Barbastro o Fraga.
- Por otro lado, en el otro extremo, con cifras por encima del promedio aragonés se situaría buena parte de la provincia de Teruel (con porcentajes por encima en algunos casos del 80%), Campo de Daroca y Comarca de Calatayud, así como las zonas de Luna y Ayerbe, siempre con cifras superiores al 65%.

Como todos los demás, el porcentaje de viviendas sin internet, no es un indicador asociado exclusivamente a la vivienda, ya que guarda una estrecha relación con el territorio. De hecho, la razón de que en las viviendas en algunos casos no haya internet, tiene que ver con la mala cobertura rural de la conexión, es decir, con las llamadas "zonas blancas", aquellas en las que a causa del difícil acceso y/o escasa densidad de población, no es previsible que por parte de los operadores privados se ofrezca cobertura.

Indicadores Socioeconómicos (III): Vivienda

VI1: Viviendas sin calefacción

Zonas Básicas de Salud. Año 2011



VI4: Viviendas sin Internet

Zonas Básicas de Salud. Año 2011

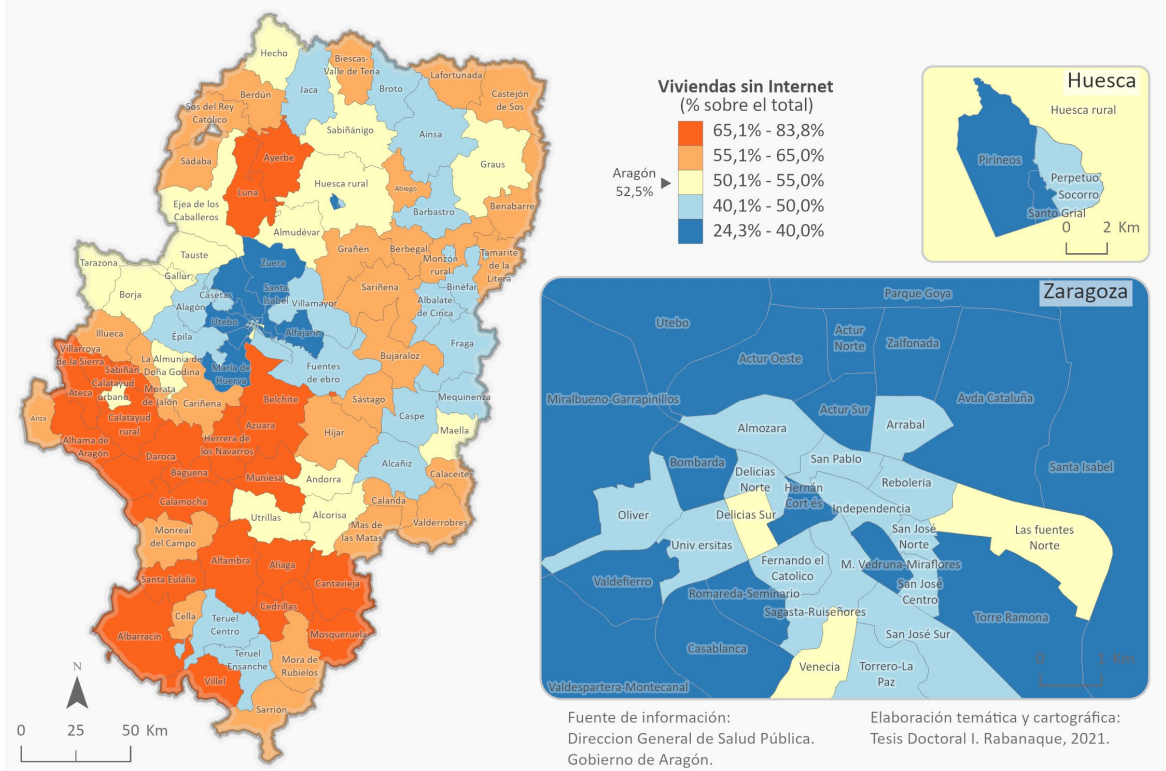


Figura 6.30. Representación cartográfica de la distribución de indicadores socioeconómicos (III)

Variabilidad espacial de la salud mental en Aragón y análisis de su asociación con el nivel socioeconómico: prevalencia de deterioro cognitivo leve y demencia

6.1.3.7 Viviendas con pagos pendientes (VI6)

El indicador de viviendas con pagos pendientes, hace referencia al porcentaje de viviendas que cuentan con hipotecas. Este indicador muestra en gran medida el movimiento en el mercado inmobiliario, detecta aquellas zonas en las que hay más compra-venta de vivienda, que suelen corresponder con áreas nuevas, de expansión. En cierto modo, también permite detectar el perfil socioeconómico de las personas que allí viven, puesto que se trataría fundamentalmente de personas en edad activa, y además con ciertas posibilidades económicas, que permiten a la entidad bancaria avalar ese préstamo (Figura 6.31).

En Aragón, las zonas de salud con mayor número de viviendas con pagos pendientes, se congregan en dos grandes áreas:

- Zonas de salud situadas en la orla exterior de la ciudad de Zaragoza, entre las que destacan por sus datos Valdespartera-Montecanal, Parque Goya o Valdefierro. Así como su área metropolitana (María de Huerva, Utebo, Zuera, Alfajarín) y el corredor del Ebro (Gallur o Alagón).
- Huesca Rural, Perpetuo Socorro, Sabiñánigo o Jaca.

Puntualmente, las zonas de Calatayud y Monzón urbanos alcanzan también cifras elevadas.

En el otro extremo, aparece buena parte de Teruel, Belchite, Muniesa (con el valor más bajo de todo Aragón), Campo de Daroca, así como zonas puntuales (Calaceite, Maella, Bujaraloz, Berbegal, Benabarre o Luna).

6.1.3.8 Viviendas en alquiler (VI7)

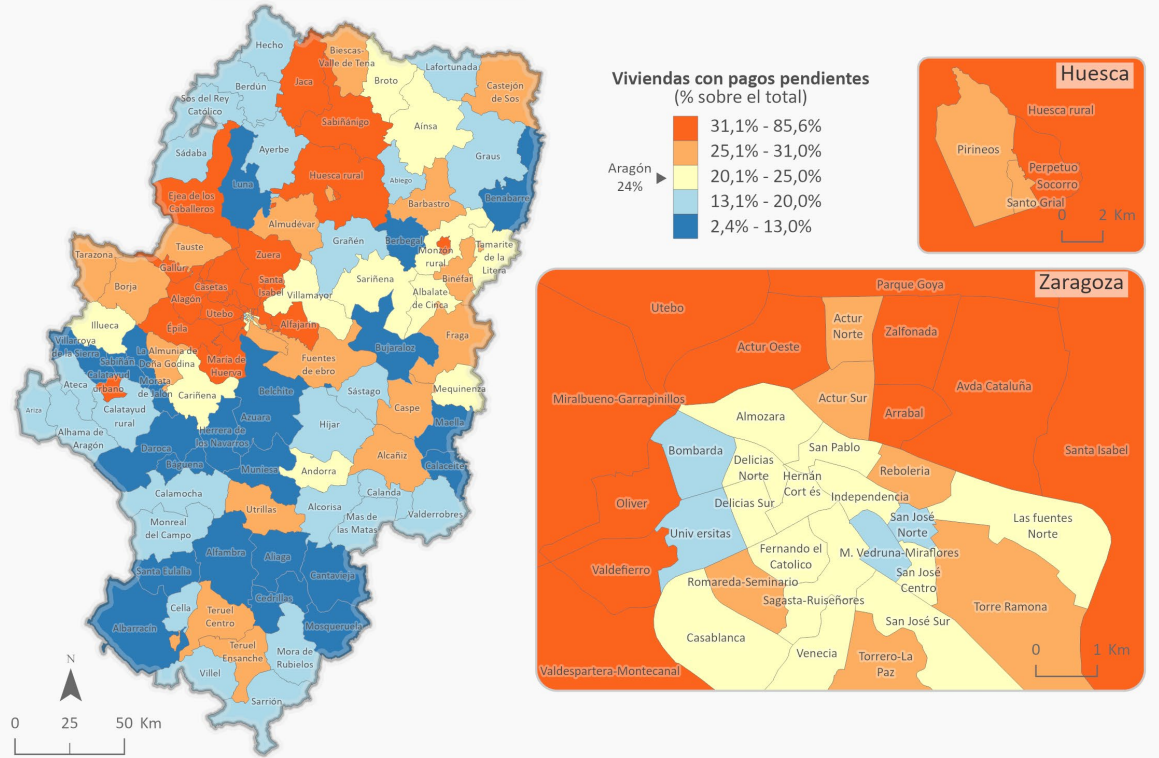
En este caso, los porcentajes más levados de viviendas en alquiler se alcanzan en algunas zonas de Zaragoza ciudad, destacando San Pablo y Rebojería, con porcentajes por encima del 30%. También, dentro de la provincia de Zaragoza, en La Almunia de Doña Godina. Mientras que, en Teruel, los valores más altos se alcanzan en Teruel Centro, Calanda, Mora de Rubielos o Sarrión (Figura 6.31).

En Huesca capital, Santo Grial y en el resto de la provincia, cifras elevadas, próximas al 20%, se encuentran algunos de los valles tradicionalmente más turísticos del Pirineo (las zonas de Jaca, Biescas, Aínsa o Castejón de Sos).

Indicadores Socioeconómicos (IV): Vivienda

VI6: Viviendas con pagos pendientes

Zonas Básicas de Salud. Año 2011



VI7: Viviendas en alquiler

Zonas Básicas de Salud. Año 2011

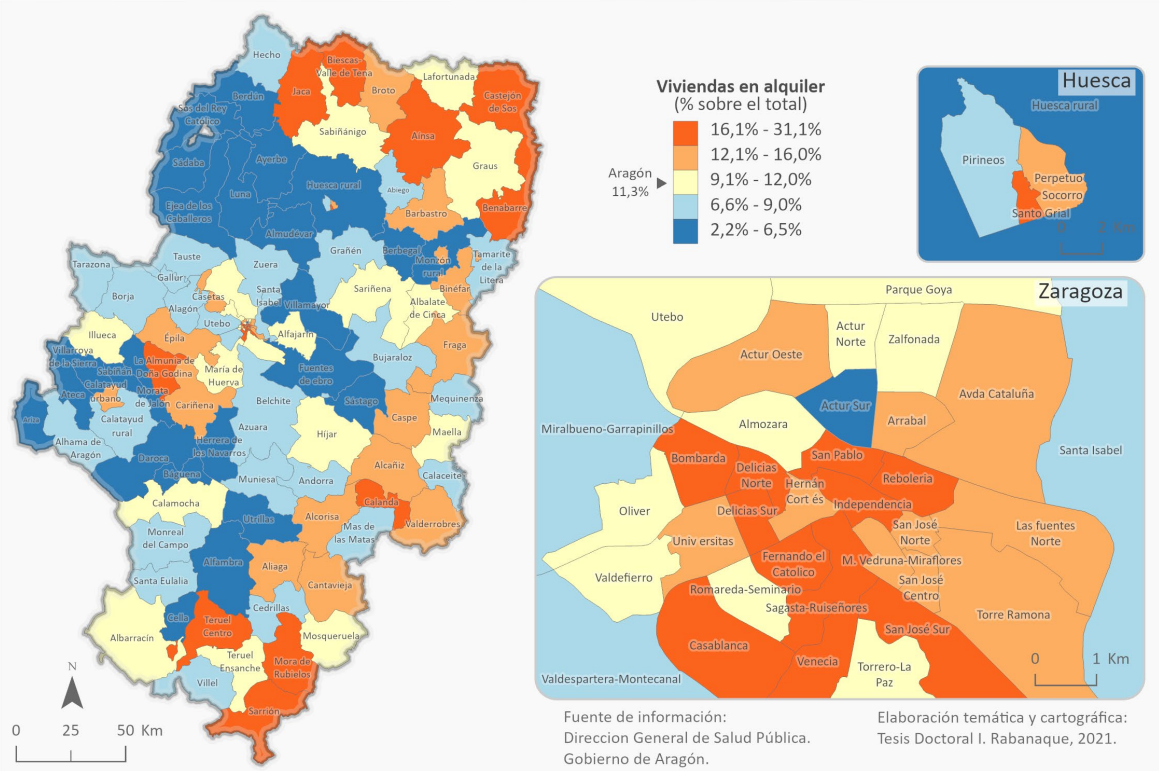


Figura 6.31. Representación cartográfica de la distribución de indicadores socioeconómicos (IV)

Variabilidad espacial de la salud mental en Aragón y análisis de su asociación con el nivel socioeconómico: prevalencia de deterioro cognitivo leve y demencia

6.1.3.9 Edificios en mal estado (VI10)

En líneas generales, las zonas de salud con mayores porcentajes de edificios en mal estado se encuentran en las provincias de Teruel y Zaragoza. En Huesca, únicamente Abiego, Barbastro y Sariñena alcanzan valores altos, todos ellos por encima del 16%, mientras que la media de la región se sitúa en torno al 10,6% (Figura 6.32).

En cuanto a Zaragoza, la mayor parte de zonas se concentran en el sector más occidental de la provincia, incluyendo Ariza (con el valor más alto de Aragón, 48,85%), pero también Ateca, Calatayud (urbano y rural), La Almunia, Sabiñán y Morata de Jalón. También Tarazona alcanza porcentajes superiores al 15%. En cuanto a lo que sucede en la capital provincial, hay tres zonas con altos valores, que son: Oliver, Fernando el Católico, San José Sur y Arrabal.

En Teruel, es el sector centro-oriental el que registra cifras más elevadas, donde se congregan las zonas de Muniesa, Híjar, Utrillas, Alcorisa, Alcañiz y Valderrobres. Alejadas de estas, pero también con datos destacados, se encuentra Villel, al sur de la provincia.

Por contra, aquellas zonas con menor porcentaje de edificios en mal estado, se corresponden con buena parte de las zonas de salud de Zaragoza capital y sus periféricas, así como áreas del Pirineo Central y zonas aisladas relacionadas con las otras capitales provinciales como Teruel Ensanche y Huesca Pirineos.

6.1.3.10 Viviendas en edificios no accesibles (VI11)

Los porcentajes de viviendas en edificios no accesibles cuentan con un rango amplísimo que va desde un 4,17% en Actur Sur, hasta un 96,94% en Cella, por lo que la variabilidad es enorme, con una media que se sitúa en torno al 66,5% (Figura 6.32).

Solo tres zonas en todo Aragón: Actur Sur, Valdespartera-Montecanal y Romareda-Seminario, se sitúan por debajo del 10%. Las siguientes, alcanzan ya valores cercanos al 20% (Actur Oeste, Actur Norte y Bombarda). Mientras que entre un 26% y un 30% están otras delimitaciones, todas ellas pertenecientes a Zaragoza capital: Madre Vedruna-Miraflores, Parque Goya, San José Norte, Picarral, salvo Huesca-Pirineos.

En el otro extremo de valores, son 14 zonas las que alcanzan porcentajes superiores al 90%, con lo que esto puede conllevar en cuanto a calidad de vida para personas con dificultades de movilidad. En este grupo se encuentran zonas como: Cella (con el valor más alto ya citado), Utrillas, Muniesa, Báguena, Cedrillas, Albalate de Cinca o Villarroya de la Sierra (todas ellas por encima del 93%).

Geográficamente, estos valores elevados, se observan concentrados en la mayoría de la provincia de Teruel, así como en algunas zonas de Zaragoza y Huesca, siendo en este último caso, las menos frecuentes.

6.1.3.11 Ratio de plazas de residencia de mayores (RE)

Considerando este indicador, es importante recordar que los valores resultado pueden ser debidos al elevado número de plazas en esas zonas, o también al bajo número de personas de 55 y más años que hay registradas en las mismas (Figura 6.33).

Esta ratio oscila entre el 0% al 18,3%. Los valores más elevados se encuentran en Báguena (18,29), Alfajarín (17,36) y Casablanca (17,10%). Cifras también altas se encuentran en las tres provincias. En Huesca, la parte más central de la provincia, cuenta con un agrupamiento importante de valores altos que corresponde en gran medida con las comarcas de Hoya de Huesca y parte de Monegros, e incluye las zonas de: Santo Grial, Huesca Rural, Grañén, Berbegal o Almudévar.

En Zaragoza, se encuentran dos grandes concentraciones de valores altos: una en torno a Zaragoza ciudad y su área metropolitana, así como zonas al oeste de la capital (Alagón o Tauste). Y otra con Calatayud Rural, Daroca, Báguena y Cariñena. En Teruel, Muniesa, Alfambra y Cedrillas, junto con Albarracín, son las que alcanzan los niveles más elevados.

En el otro extremo, la mayor parte de las zonas de salud de Zaragoza cuentan con valores por debajo de la media (que se sitúa en torno a un 4,5%), junto con parte de la ribera baja del Ebro, Bajo Cinca o Cinca medio. También buena parte de la Comarca de Calatayud, así como Santa Eulalia, Cella, Teruel centro o Villel.

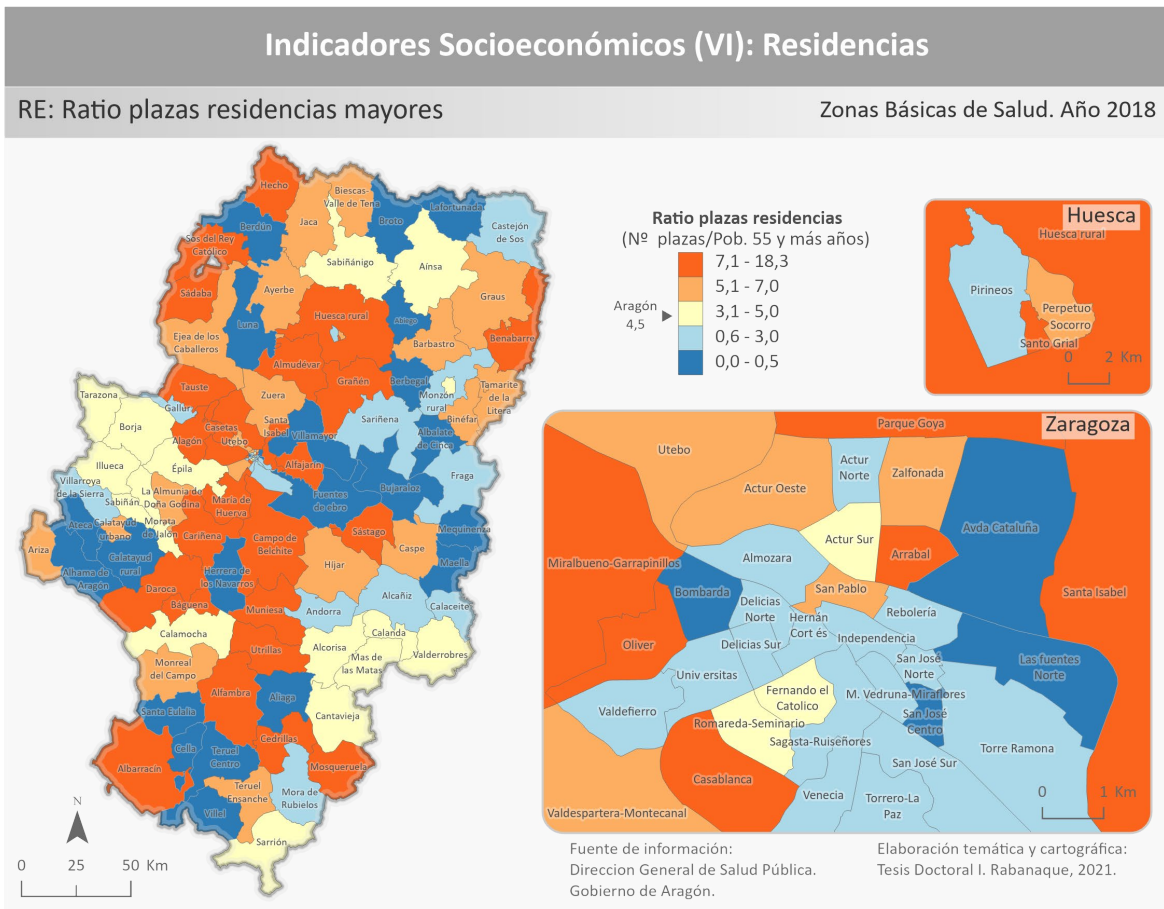


Figura 6.33. Representación cartográfica de la distribución de indicadores socioeconómicos (VI)

6.1.4 Análisis descriptivo de los componentes de privación considerados

Al igual que con el proceso seguido con los indicadores socioeconómicos, se ha llevado a cabo un análisis de los componentes de privación que tiene en cuenta sus principales medidas de tendencia, así como su reparto, tanto en función de la tipología de zona de salud, como de la distribución geográfica de sus valores. En este punto recordamos que estos índices están constituidos por los indicadores siguientes (Tabla 6.8):

Tabla 6.8. Composición de los componentes de privación analizados

INDICADORES	(Componente 1)	(Componente 2)	Índice de Privación (Componente 3)
Trabajadores manuales (TRA1)	✓	✓	
Desempleo (TRA2)			✓
Asalariados eventuales (TRA3)			✓
Instrucción insuficiente (ED1)	✓	✓	
Instrucción insuficiente 16 a 65 años (ED2)	✓	✓	✓
Población de 65 y más años (DEM1)	✓		
Población de 85 y más años (DEM2)	✓		
Población extranjera (DEM3)			✓
Viviendas sin calefacción (VI1)	✓	✓	
Vivienda sin ducha (VI3)	✓		
Vivienda sin internet (VI4)	✓	✓	
Vivienda con pagos pendientes (VI6)	✓		
Edificios no accesibles (VI8)		✓	
Edificios sin ascensor (VI9)		✓	
Viviendas en edificios no accesibles (VI11)	✓	✓	
Viviendas en edificios sin ascensor (VI12)		✓	
Hogares unipersonales 65 y más años (FAM3)	✓		

6.1.4.1 Análisis descriptivo para Aragón

Teniendo en cuenta los componentes para todo Aragón, los tres cuentan con una amplitud de rango similar de los datos, y en todos los casos oscilan entre valores negativos (menor privación) y positivos (mayor privación) (Tabla 6.9).

Tabla 6.9. Análisis descriptivo de los diferentes componentes para todo Aragón

INDICES	Media	Mediana	Desv. típica	Valor mínimo	Valor máximo	Percentiles	
						25	75
Componente 1	0,0	0,2	1,0	-2,4	1,9	-0,8	0,8
Componente 2	0,0	0,3	1,0	-2,6	1,6	-0,7	0,7
Índice de Privación (Componente 3)	0,0	-0,1	1,0	-1,7	3,0	-0,7	0,5

A continuación, se muestran los histogramas de frecuencia de la distribución de los tres componentes teniendo en cuenta el total de las Zonas Básicas de Salud de Aragón (Figura 6.34).

En estos, podemos detectar algunas peculiaridades:

En el caso de los histogramas de los componentes 1 y 2, la distribución es asimétrica, sesgada hacia la izquierda, mientras que el gráfico del índice de privación (componente 3) también muestra una distribución asimétrica, pero con cola a la derecha.

Los valores que aparecen con mayor frecuencia para el caso del componente 1, se sitúan en torno a 0,7, cifras similares a las que adquiere la moda en el componente 2 (0,8). El comportamiento del índice de privación es algo distinto, donde los valores más repetidos están en torno al 0,1.

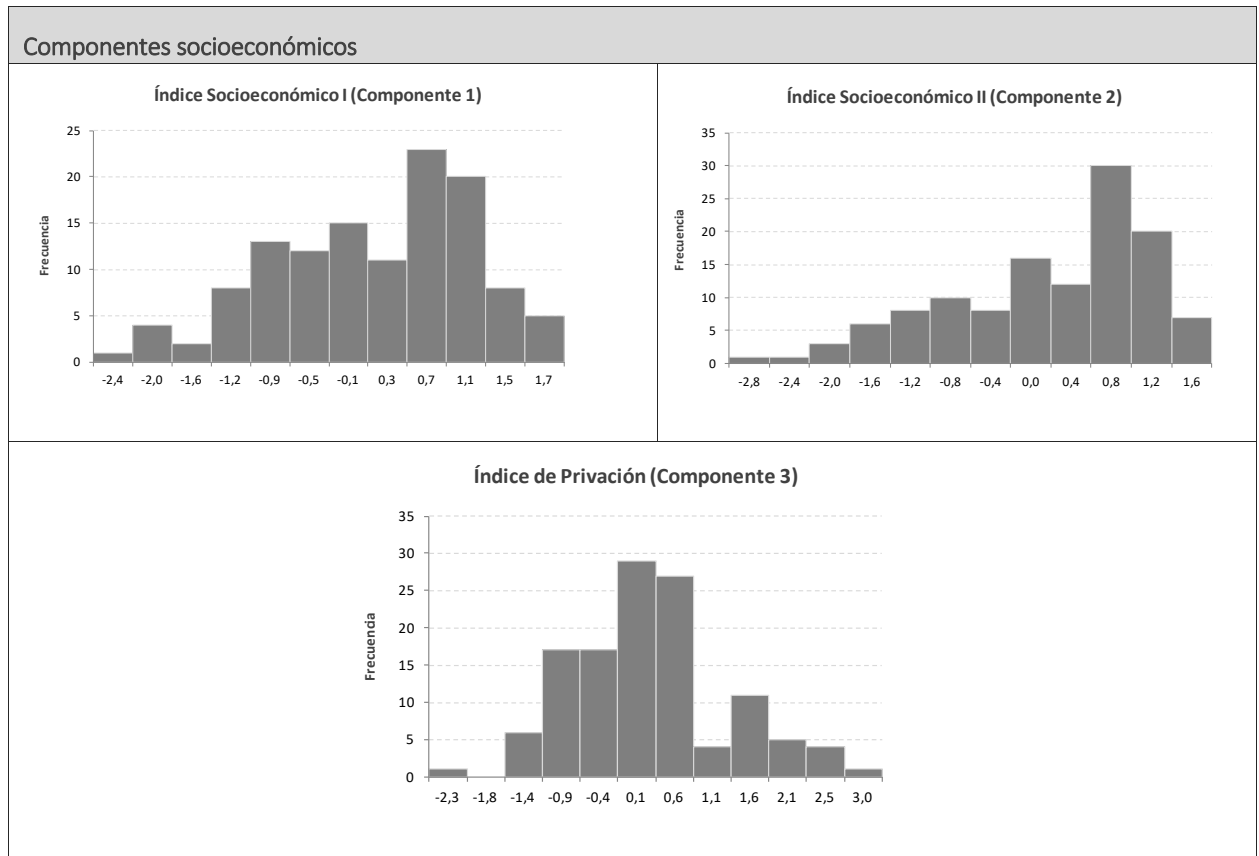


Figura 6.34. Representación gráfica de la distribución de los tres componentes para todas las zonas de salud de Aragón

6.1.4.2 Análisis descriptivo para las zonas rurales

Para las zonas rurales, mientras los componentes 1 y 2 oscilan entre valores más reducidos, no llegando a valores mínimos tan bajos como en el caso del total de las zonas de salud de Aragón, en el caso del índice de privación (componente 3), el rango de valores en estas zonas es el mismo que para el total (Tabla 6.10).

Tabla 6.10. Análisis descriptivo de los diferentes componentes para las zonas rurales

INDICADORES	Media	Mediana	Desv. típica	Valor mínimo	Valor máximo	Percentiles	
						25	75
Componente 1	0,6	0,7	0,6	-1,0	1,9	0,3	1,0
Componente 2	0,6	0,7	0,5	-0,9	1,6	0,3	1,0
Índice de Privación (Componente 3)	0,0	-0,1	0,9	-1,7	3,0	-0,5	0,4

6.1.4.3 Análisis descriptivo para las zonas urbanas

Considerando exclusivamente las zonas urbanas, los valores mínimos de los componentes 2 y 3, descienden de forma significativa, sobre todo en el caso del componente 3, con respecto a los valores alcanzados para las 123 Zonas Básicas de Salud aragonesas, mientras que en el componente 1, el valor mínimo se sitúa en el mismo nivel.

Los valores máximos, se encuentran en todos los casos por debajo de los datos tomados para el total de Aragón (Tabla 6.11).

Tabla 6.11. Análisis descriptivo de los diferentes componentes para las zonas urbanas

INDICADORES	Media	Mediana	Desv. típica	Valor mínimo	Valor máximo	Percentiles	
						25	75
Componente 1	-0,9	-1,0	0,7	-2,4	0,5	-1,3	-0,3
Componente 2	-0,9	-1,0	0,9	-2,8	0,7	-1,4	-0,2
Índice de Privación (Componente 3)	0,0	-0,1	1,1	-2,3	2,5	-0,9	1,1

6.1.4.4 Análisis descriptivo para las zonas de Zaragoza ciudad

Analizando los estadísticos para Zaragoza capital, las diferencias con respecto al total de zonas urbanas se observan en los valores máximos, ya que en este caso no alcanzan cifras tan elevadas, e incluso en el caso de los componentes 1 y 2, se mantienen en cifras negativas, es decir, en menor privación (Tabla 6.12).

Tabla 6.12. Análisis descriptivo de los diferentes componentes para Zaragoza ciudad

INDICADORES	Media	Mediana	Desv. típica	Valor mínimo	Valor máximo	Percentiles	
						25	75
Componente 1	-1,2	-1,2	0,6	-2,4	-0,1	-1,5	-0,9
Componente 2	-1,3	-1,2	0,7	-2,8	-0,1	-1,7	-0,9
Índice de Privación (Componente 3)	-0,3	-0,3	1,0	-2,3	1,8	-1,1	0,2

6.1.5 Distribución de los componentes de privación en función del tipo de Zona Básica de Salud

A continuación, se muestra el resultado de los diagramas de burbujas elaborados para los componentes 1 y 2, así como para el índice de privación.

6.1.5.1 Componente 1 de privación

Considerando la gráfica de dispersión (Figura 6.35), el componente 1 presenta valores más elevados (es decir, una mayor privación), en zonas de salud predominantemente rurales (Aliaga, Muniesa, Sabiñán, Santa Eulalia, Villarroya de la Sierra o Alfambra) y, en menor medida, en algunas zonas urbanas, principalmente en aquellas que cuentan con menor población (Mequinenza, Calanda, Tauste, Caspe o Andorra).

En el otro extremo, se encuentran zonas urbanas de Zaragoza capital, destacando entre ellas, con menor valor de este componente 1: Valdespartera-Montecanal, Actur Sur y Romareda-Seminario.

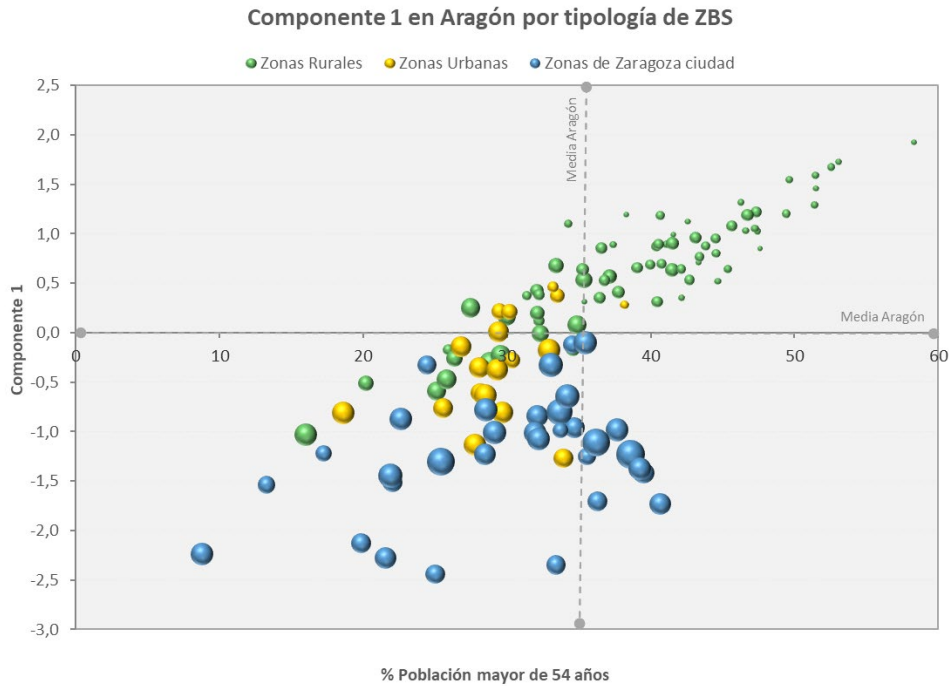


Figura 6.35. Distribución del componente 1 en función del tipo de zonas de salud

6.1.5.2 Componente 2 de privación

Para el componente 2, se observan escasas diferencias con respecto al componente 1, ya que los patrones generados en el diagrama de dispersión son muy similares (Figura 6.36).

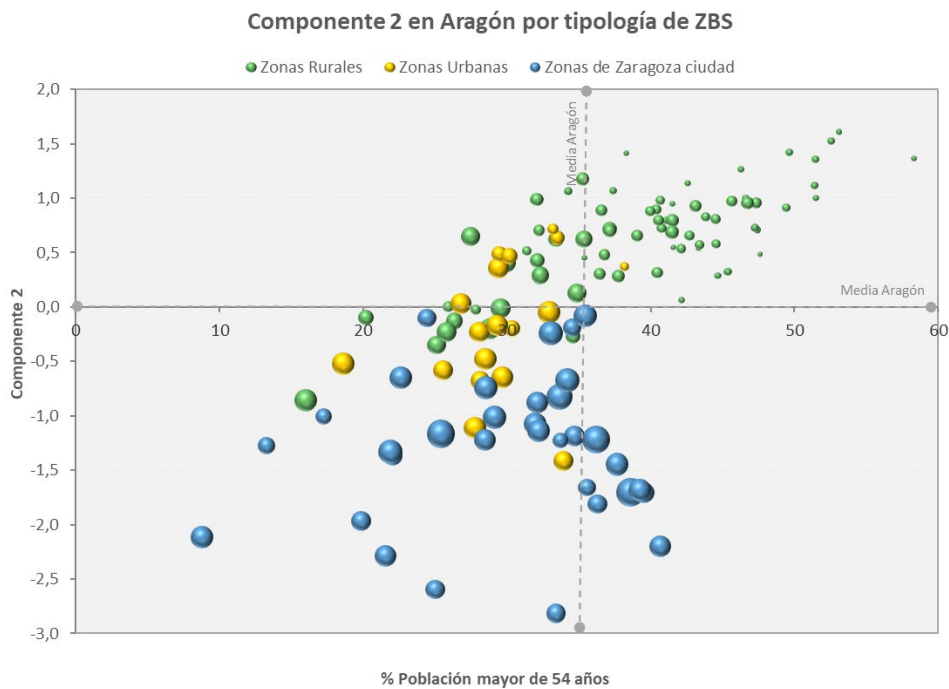


Figura 6.36. Distribución del componente 2 en función del tipo de zonas de salud

De nuevo, los valores por encima de la media, se registran principalmente en áreas rurales y algunas de carácter urbano. Por debajo de la media, es decir, con valores de menor privación se

encuentran escasas zonas rurales, buena parte de las urbanas, así como todas las zonas de Zaragoza ciudad.

6.1.5.3 Índice de privación (componente 3)

Si observamos la gráfica de dispersión en función de la tipología de las zonas de salud, así como de la caracterización por edad de las mismas, observamos como el índice de privación (componente 3), tiene una distribución mucho más heterogénea, donde parece que ni la tipología de zonas, ni el envejecimiento (porcentaje de personas mayores de 54 años), influyen tanto como en el caso de los componentes 1 y 2 (Figura 6.37).

En este caso, el valor más alto de privación lo alcanza la zona rural de La Almunia, seguido de Illueca y Utrillas. En zonas urbanas, los valores más altos se observan en Calanda, Caspe o Perpetuo Socorro (Huesca ciudad), mientras que las zonas de Zaragoza que tienen mayor privación serían Oliver, Rebolería, Delicias Sur y Delicias Norte.

Con cifras opuestas, bajos niveles de privación se alcanzan en todas las tipologías de zonas, de tal modo que en cuanto a entornos rurales destaca María de Huerva; en zonas urbanas, podemos encontrar Santo Grial y Pirineos (en Huesca capital) o Teruel Ensanche. Y en el caso de Zaragoza ciudad, los niveles más bajos se alcanzan en Valdespartera-Montecanal, Romareda-Seminario o Sagasta-Ruiseñores.

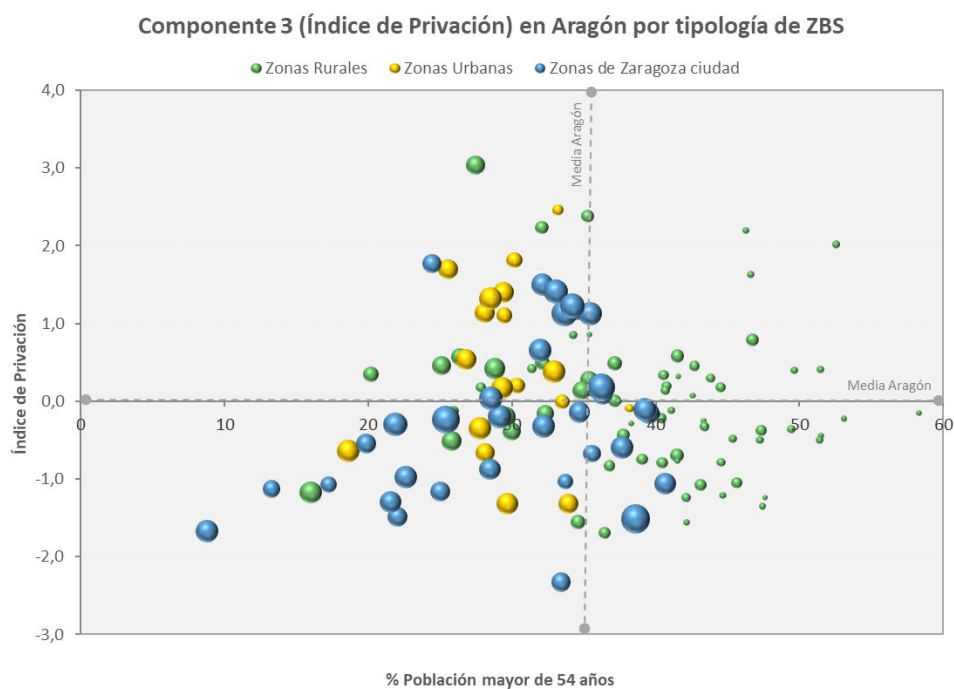


Figura 6.37. Distribución del índice de privación (componente 3) en función del tipo de zonas de salud

Las causas de esta mayor diversidad tienen que ver con los indicadores seleccionados para la construcción del índice, y que en sí mismos no representan patrones claros de distribución por ZBS.

6.1.6 Distribución espacial de los componentes de privación considerados

En este apartado se analiza la distribución espacial para las Zonas Básicas de Salud de Aragón, de los diferentes índices agregados

6.1.6.1 Componente 1 de privación

Analizando la distribución geográfica del componente 1 entre las zonas de salud de Aragón (Figura 6.38), podemos observar como hay una cierta espacialización del indicador, de tal manera que los valores más elevados del componente, aparecen mayoritariamente en zonas de la provincia de Teruel y de Zaragoza, mientras que los valores más bajos, se agrupan principalmente en torno a Zaragoza ciudad y a su área de influencia más cercana. Valores mínimos también se alcanzan en zonas urbanas de cierta entidad como Teruel Ensanche, todas las zonas de Huesca ciudad, Calatayud urbana, Fraga, Alcañiz o concentraciones en los valles más turísticos del Pirineo.

6.1.6.2 Componente 2 de privación

En relación al componente 2 (Figura 6.38), se observan algunas diferencias con respecto a la distribución geográfica del componente 1, si bien son mayores las similitudes entre ambos componentes. Por un lado, las zonas de salud de menor valor del componente, se concentran en Zaragoza y su área metropolitana, así como en Teruel Ensanche, zonas de salud de Huesca ciudad, y las principales zonas asociadas a las grandes poblaciones de Aragón (Calatayud, Sabiñánigo, Jaca, Alcañiz o Fraga). Por otro, vuelven a ser amplias zonas de salud de la provincia de Zaragoza y sobre todo de Teruel, las que cuentan con cifras más elevadas y por tanto se asocian a menor nivel socioeconómico, lo que puede estar relacionado con peor calidad de vida y mayor pobreza.

6.1.6.3 Índice de privación (componente 3)

El índice de privación muestra una distribución más desigual a lo largo del territorio aragonés, sin poder observarse patrones de comportamiento espacial tan claros como en los casos anteriores (Figura 6.39). Sin embargo, sí pueden establecerse algunas conclusiones.

De este modo, tal y como muestra la cartografía, las zonas "menos privadas" se encuentran mayoritariamente en las provincias de Huesca y Zaragoza, concentrándose principalmente en áreas correspondientes a las comarcas de la Jacetania y Cinco Villas, así como a zonas próximas a Zaragoza y Huesca ciudad. En Teruel estas zonas de salud con un índice de privación menor corresponden con Valderrobres o Teruel Ensanche.

En contraposición, las Zonas Básicas de Salud con mayores valores de privación se dispersan a lo largo del territorio aragonés, si bien se observa una clara concentración en torno a parte de la comarca de Calatayud, Illueca, La Almunia o Cariñena.

Dentro de Zaragoza ciudad, las zonas con mayor privación son las de Rebolería, San Pablo, Las Fuentes Norte, San José Sur, Venecia, Oliver, Delicias Sur y Delicias Norte. La zona de Perpetuo Socorro en Huesca, así como Monzón urbano, entre otras, también estarían en la categoría de mayor privación.

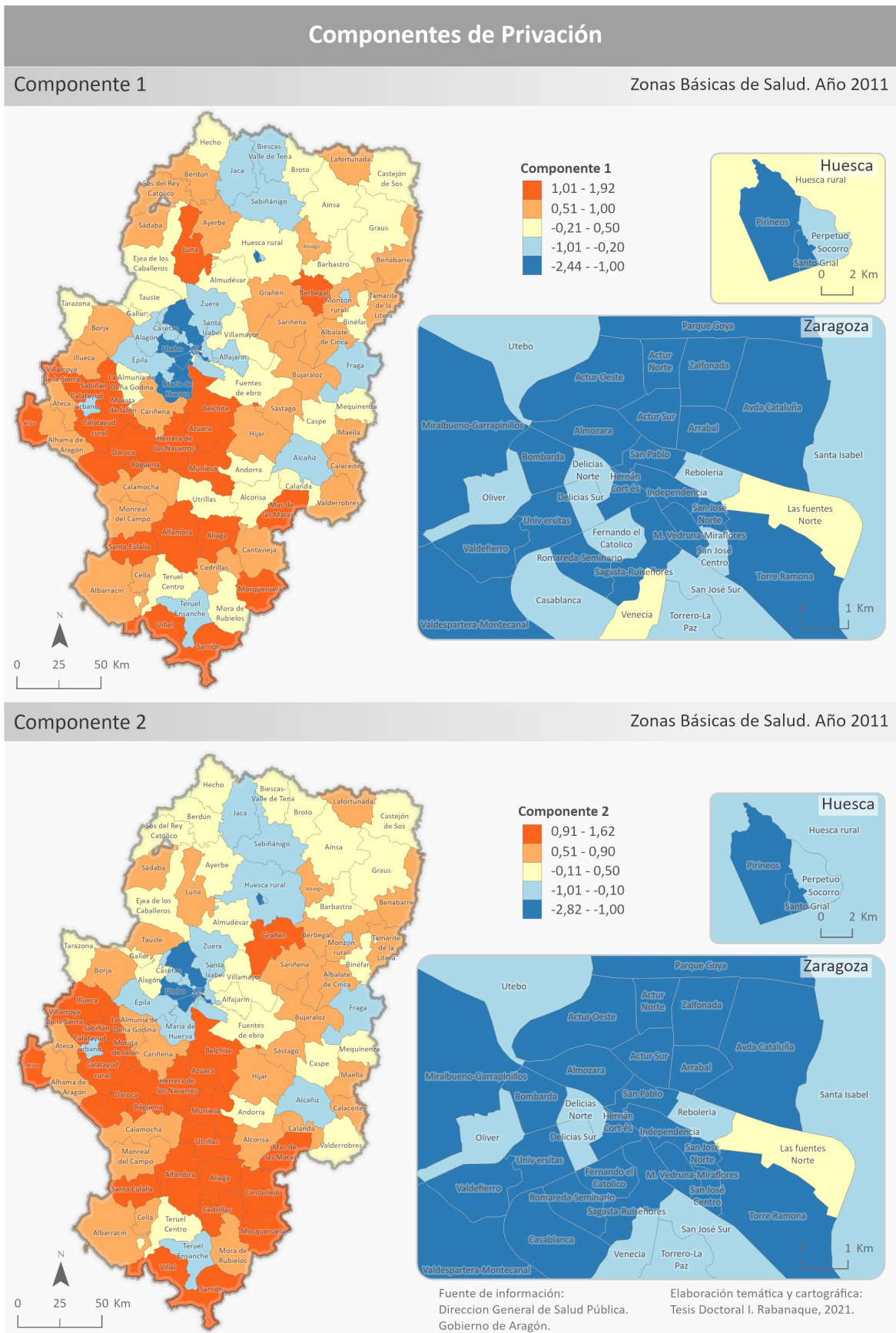


Figura 6.38. Representación cartográfica de la distribución de los componentes 1 y 2

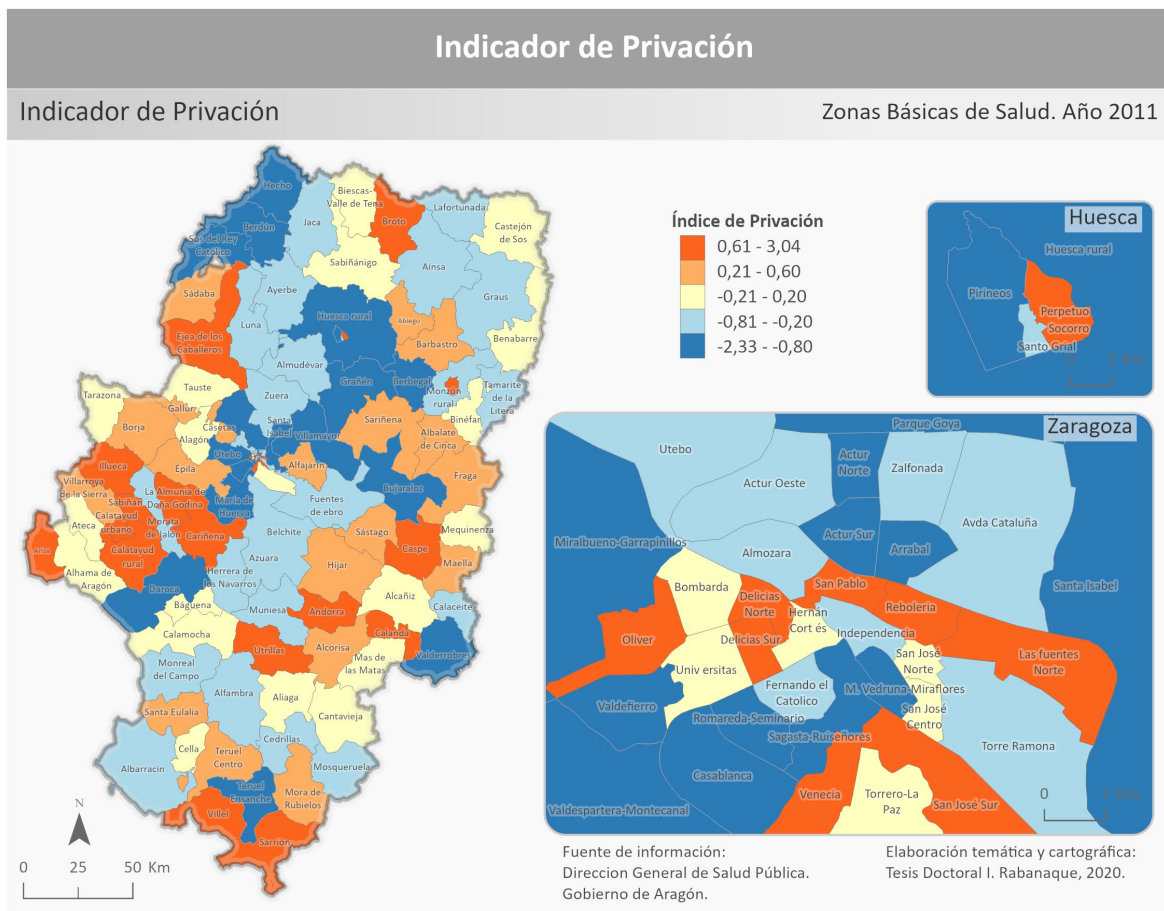


Figura 6.39. Representación cartográfica de la distribución del índice de privación

6.1.7 Concentraciones espaciales de los componentes de privación

Con el objeto de descubrir si se producen concentraciones espaciales de los tres índices compuestos relacionados con privación: componentes 1 y 2 y componente 3 o índice de privación, se han llevado a cabo dos tipos de análisis:

- Análisis global, a través del Índice de Moran.
- Análisis local, considerando el método de Getis-Ord.

6.1.7.1 Índice global de Moran

El índice muestra cómo los componentes 1 y 2 cuentan con una elevada autocorrelación espacial (Tabla 6.13), principalmente el segundo, puesto que tiene unos valores que se aproximan a 1, donde la unidad representaría una correlación perfecta. Mientras que el índice de privación al contar con una cifra cercana a cero supone que en este caso la disposición del índice en el territorio es fundamentalmente aleatoria.

Las puntuaciones z (Z-score) y los valores P (P-value) (<0,05) en todos los casos, conducen al rechazo de la hipótesis nula, por lo que los datos cuentan con una estructura espacial estadísticamente significativa.

Tabla 6.13. Estadísticos del Índice global de Moran para los componentes de privación

	Componente 1	Componente 2	Índice de Privación (Componente 3)
Índice de Moran	0,68	0,73	0,13
Varianza	0,00	0,00	0,00
Z-score	12,58	13,47	2,54
P-value	<0,001	<0,001	0,01

6.1.7.2 Estadística local de Getis-Ord

El análisis de la estadística espacial Getis-Ord demuestra las importantes diferencias entre los componentes 1 y 2 con respecto al índice de privación.

De este modo, y tal y como se puede observar en la siguiente figura (Figura 6.40), se produce una importante concentración de zonas de salud con elevados valores de los componentes 1 y 2 en buena parte de la provincia de Teruel y de la zona oriental de la provincia de Zaragoza, mientras que también se produce un agrupamiento de zonas de salud con valores bajos en lo que respecta a estos índices en amplias áreas de la ciudad de Zaragoza. Tal y como se ha comentado, las diferencias entre ambos índices son pequeñas, pudiéndose observar patrones similares de comportamiento de los datos en ambos casos.

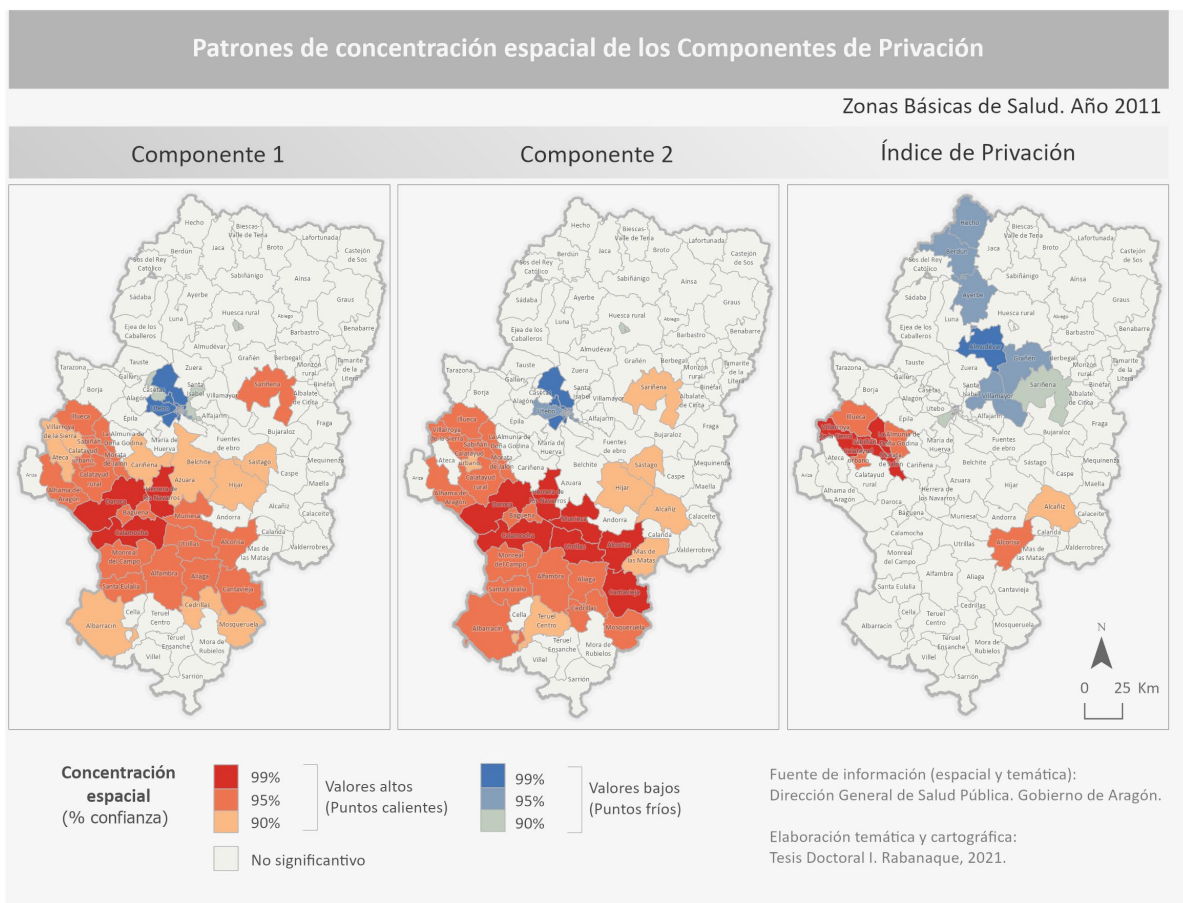


Figura 6.40. Patrones de concentración espacial de los componentes de privación a través del análisis de Getis-Ord

Sin embargo, en lo que respecta al índice de privación, se evidencian *HotSpots* (puntos calientes, en tonalidades rojas) en las zonas de salud más occidentales de la provincia de Zaragoza. Estos puntos calientes representan la agregación de índices de privación elevados en cantidades que se consideran superiores a lo que cabe esperar por el azar.

A partir de este análisis también se presentan las zonas de concentración donde es menos probable que la agrupación de zonas con elevados índices de privación se aglutine, conocidos como Puntos Fríos o *ColdSpots*. En el área de estudio las zonas de coloración azul más significativas corresponden a Jacetania, Berdún y Ayerbe, así como a Almudévar, Grañén, Sariñena y Villamayor, siendo mucho menor o prácticamente inexistente la concentración en Zaragoza ciudad.

6.1.8 Correlación espacial entre los diferentes indicadores y componentes de privación

A continuación, se muestra el análisis de correlación de Spearman llevado a cabo con el objeto de conocer cómo interaccionan los distintos indicadores entre sí y cómo intervienen en los diferentes componentes de privación.

6.1.8.1 Correlaciones para todas las zonas de salud de Aragón

Analizando las correlaciones y teniendo en cuenta los diferentes bloques temáticos de determinantes en salud, podemos destacar las siguientes conclusiones (Tabla 6.14):

- Los indicadores que se recogen dentro del bloque de **educación** correlacionan positivamente entre ellos, en todos los casos de forma significativa. Es decir, hay una clara asociación entre bajo nivel de instrucción general, pero también por edades y en extranjeros.
- Los indicadores que se encuentran dentro del grupo de **cultura y valores familiares**, no tienen correlación significativa entre sí, probablemente porque son indicadores que aparentemente no guardan ninguna correspondencia.
- En cuanto al bloque de **demografía**, los indicadores relacionados con envejecimiento y sobre-envejecimiento se asocian de forma significativamente negativa con el porcentaje de extranjeros.
- En referencia a los indicadores relacionados con **empleo y trabajo**, son los asalariados eventuales y los trabajadores manuales los que tienen una fuerte correlación positiva entre sí, sin embargo, no se observa ningún tipo de asociación significativa entre estos y el porcentaje de desempleo.
- Considerando el bloque más amplio de indicadores, aquellos relacionados con **vivienda**, se observan dos conjuntos que funcionan de forma diferente. Por un lado, los indicadores relativos al estado de la vivienda, que correlacionan positivamente entre la gran mayoría de ellos, destacando las viviendas sin calefacción, viviendas sin ducha, viviendas sin internet, edificios en mal estado y viviendas en edificios en mal estado. Y, por otro lado, estos indicadores correlacionan negativamente con viviendas en alquiler y viviendas con pagos pendientes. También las viviendas pequeñas correlacionan positivamente con las viviendas en alquiler.

- Entre indicadores de diferentes bloques, se observa una fuerte relación entre trabajadores manuales, con los indicadores relativos a formación insuficiente, porcentaje de extranjeros, los relacionados con envejecimiento y con los relativos a la peor situación de la vivienda y de los edificios, así como los hogares unipersonales de personas de más de 65 años.
- También las viviendas con pagos pendientes correlacionan de manera significativa, aunque negativa con buena parte de indicadores. Mientras que las viviendas en alquiler correlacionan muy positivamente con el porcentaje de extranjeros.
- En cuanto a los componentes, son los 1 y 2, los que correlacionan positivamente con mayor número de indicadores, si bien con familias monoparentales de madres y con viviendas con pagos pendientes, lo hacen de forma negativa. Mientras que el índice de privación no correlaciona con indicadores de familia, y en el caso de demografía, únicamente lo hace con porcentaje de extranjeros, ya que se trata de uno de los indicadores que lo conforman.

6.1.8.2 Correlaciones para las zonas de salud rurales de Aragón

Teniendo en cuenta únicamente las zonas de salud consideradas como rurales en Aragón, podrían encontrarse dos grandes grupos de indicadores que se relacionan entre sí (Tabla 6.15).

- En el primero de ellos estarían los trabajadores manuales, los indicadores relativos a formación insuficiente (instrucción insuficiente y población de 16 a 65 con instrucción insuficiente), los relacionados con envejecimiento y la no óptima situación de la vivienda y de los edificios, así como los hogares unipersonales de personas de 65 y más años. Las viviendas con pagos pendientes correlacionan de manera significativa y negativa con el resto de indicadores.
- Otro conglomerado lo formarían los indicadores que integran: desempleo, formación insuficiente entre población de 16 a 64 y en menor medida, el porcentaje de extranjeros.

6.1.8.3 Correlaciones para las zonas de salud urbanas de Aragón

Si analizamos únicamente las zonas urbanas (incluyendo Zaragoza ciudad), se encuentra un importante grupo de indicadores que están significativamente correlacionados entre sí, en el que aparecen los trabajadores manuales, instrucción insuficiente, el porcentaje de extranjeros y, sin embargo, aparece como nuevo parámetro el desempleo y desaparecen los aspectos relacionados con el envejecimiento. Al igual que para el total de las zonas de Aragón, también siguen en este grupo los indicadores asociados a las características de la vivienda, en concreto: viviendas sin calefacción, viviendas sin ducha y viviendas sin internet (Tabla 6.16).

6.1.8.4 Correlaciones para las zonas de salud de Zaragoza ciudad

Considerando exclusivamente las zonas de salud de Zaragoza ciudad, la estructura del conglomerado es similar al de zonas urbanas, donde los siguientes indicadores correlacionan entre sí de manera significativa: trabajadores manuales, desempleo, asalariados eventuales, instrucción insuficiente y porcentaje de extranjeros. También en este grupo se incluyen algunos indicadores relativos a vivienda (viviendas sin calefacción, viviendas sin internet, edificios no accesibles y viviendas en edificios no accesibles). Aparecen por primera vez dentro de este agregado los extranjeros y las viviendas pequeñas (Tabla 6.17).

Tabla 6.14. Matriz de correlación de Spearman de los diferentes indicadores y componentes para todo Aragón

TODO ARAGÓN (123 ZBS)	ED1	ED2	ED3	ED4	FAM3	DEM1	DEM2	DEM3	TRA1	TRA2	TRA3	VI1	VI3	VI4	VI5	VI6	VI7	VI8	VI9	VI10	VI11	VI12	VI13	C1	C2	IP	
ED1_Insuficiente	1,00																										
ED2_Insuficiente1629	,53**	1,00																									
ED3_Insuficiente1665	,86**	,72**	1,00																								
ED4_Insuficienteex	,38**	,43**	,54**	1,00																							
FAM3_Hoguni65	,66**	,27**	,45**	,28**	1,00																						
DEM1_Enve65	,77**	,23*	,47**	,24**	,84**	1,00																					
DEM2_Enve85	,67**	,19*	,40**	,22*	,76**	,90**	1,00																				
DEM3_Extranjeros		,23**	,23*			-,23**	-,22*	1,00																			
TRA1_Tmanuales	,87**	,46**	,78**	,22*	,51**	,64**	,53**		1,00																		
TRA2_Desempleo	,24**	,36**	,41**	,22*				,44**		1,00																	
TRA3_Asaeventuales		,23**	,29**					,41**		,76**	1,00																
VI1_Vdasincalef	,80**	,33**	,65**	,28**	,66**	,72**	,65**		,78**			1,00															
VI3_Vdasinducha	,65**	,23*	,46**		,57**	,62**	,53**		,59**			,60**	1,00														
VI4_Vdasininternet	,87**	,41**	,69**	,25**	,71**	,81*	,73**		,80**			,78**	,65**	1,00													
VI5_Vdaspequeñas								,36**			,30**				1,00												
V6_Vdasconpagopend	-,69**		-,42**	-,22*	-,77**	-,87**	-,77**		-,64**			-,71**	-,57**	-,77**		1,00											
V7_Vdasalquiler	-,47**		-,25**		-,26**	-,48**	-,40**	,62**	-,39**		,28**	-,33**	-,30**	-,40**	,54**	,26**	1,00										
V8_Ednoaccesible	,60**	,23*	,48**		,30**	,47**	,40**		,67**			,47**	,42**	,63**		-,49**	-,26**	1,00									
V9_Edsinascensor	,78**	,30**	,58**	,21*	,43**	,68**	,60**	-,25**	,81**			,69**	,53**	,75**	-,33**	-,60**	-,63**	,68**	1,00								
VI10_Edmalestado	,40**	,22*	,43**	,33**	,39**	,28**	,26**	,26**	,34**	,24**	,22*	,39**	,23*	,44**		-,25**		,24**	,28**	1,00							
VI11_Vdasedifnoacce	,72**	,27**	,56**		,41**	,60**	,50**		,78**			,60**	,53**	,74**	-,21*	-,59**	-,40**	,92**	,81**	,24**	1,00						
VI12_Vdasedifsinascen	,79**	,28**	,59**		,46**	,68**	,60**	-,22*	,80**			,71**	,54**	,77**	-,28**	-,61**	-,60**	,65**	,95**	,31**	,81**	1,00					
VI13_Vdasedifmalestado	,40**		,31**	,22*	,41**	,42**	,40**		,41**			,49**	0,38**	,46**		-,43**		,23*	,38**	,50**	,32**	,41**	1,00				
RE_ratio plazas						-,18*	-,21*			-,19*						-,31**	,19*										
COMPONENTE 1 (C1)	,92**	,40**	,72**	,23*	,65**	,82**	,74**		,89**			,84**	,67**	,93**		-,76**	-,50**	,74**	,88**	,38**	,86**	,89**	,46**	1,00			
COMPONENTE 2 (C2)	,93**	,48**	,80**	,29**	,57**	,71**	,61**		,92**	,18*		,77**	,64**	,89**	-,19*	-,68**	-,47**	,78**	,87**	,40**	,89**	,86**	,42**	,97**	1,00		
COMPONENTE 3 (IP)	,35**	,48**	,59**	,33**				,68**	,31**	,88**	,82**	,24**		,25**	,22*		,28**	,22*		,35**	,20*		,18*	,22*	,31**	1,00	

** La correlación es significativa al nivel 0,01. * La correlación es significativa al nivel 0,05.

Tabla 6.15. Matriz de correlación de Spearman de los diferentes indicadores y componentes para las zonas delimitadas como rurales

ZONAS RURALES (72 ZBS)	ED1	ED2	ED3	ED4	FAM3	DEM1	DEM2	DEM3	TRA1	TRA2	TRA3	VI1	VI2	VI3	VI4	VI6	VI7	VI8	VI9	VI11	VI12	C1	C2	IP
ED1_Insuficiente	1,00																							
ED2_Insuficiente1629	,41**	1,00																						
ED3_Insuficiente1665	,77**	,67**	1,00																					
ED4_Insuficienteex	,43**	,43**	,61**	1,00																				
FAM3_Hoguni65	,75**	,27*	,44**		1,00																			
DEM1_Enve65	,70**		,29*		,79**	1,00																		
DEM2_Enve85	,60**				,67**	,85**	1,00																	
DEM3_Extranjeros		,30**	,27*			-,43**	-,41**	1,00																
TRA1_Tmanuales	,68**	,33**	,65**		,55**	,49**	,35**		1,00															
TRA2_Desempleo		,35**	,37**	,25*				,23*		1,00														
TRA3_Asaeventuales			,27*							,67**	1,00													
VI1_Vdasincalef	,66**		,40**		,73**	,65**	,56**		,64**			1,00												
VI2_vdasinbaño	,34**	,29*	,27**					,30**	,30**			,31**	1,00											
VI3_Vdasinducha	,61**		,45**		,56**	,48**	,39**		,54**			,55**	,39**	1,00										
VI4_Vdasininternet	,76**	,28*	,47**		,80**	,79**	,63**		,56**			,70**	,32**	,60**	1,00									
V6_Vdasconpagopend	-,65**		-,33**		-,73**	-,79**	-,66**	,25*	-,65**			-,73**	-,33**	-,53**	-,79**	1,00								
V7_Vdasalquiler	-,29**				-,41**	-,60**	-,51**	,67**					,26*		-,29**	,23*	1,00							
VI8_Ednoaccesible	,23*					,26*			,31**						,32**	-,38**		1,00						
V9_Edsinascensor	,52**		,23*		,50**	,68**	,59**	-,38**	,53**			,51**	,29*	,51**	-,66**	-,54**	,35**	1,00						
VI11_Vdasedifnoacce	,36**				,29**	,37**	,24*		,43**			,30**	,31**	,42**	-,49**		,89**	,51**	1,00					
VI12_Vdasedifsinascen	,51**				,50**	,64**	,57**	-,43**	,46**			,54**	,32**	,47**	-,62**	-,57**		,83**	,44**	1,00				
RE_ratio plazas							-,23*																	
COMPONENTE 1 (C1)	,83**		,49**		,81**	,85**	,74**		,17**			,82**		,64**	,87**	-,86**	-,35**	,46**	,69**	,59**	,66**	1,00		
COMPONENTE 2 (C2)	,88**	,38**	,72**	,32*	,69**	,65**	,49**		,78**			,66**	,26*	,64**	,79**	-,72**		,55**	,59**	,67**	,53**	,89**	1,00	
COMPONENTE 3 (IP)	,24**	,49**	,58**	,39**				,58**		,83**	,77**						,33**						,26*	1,00

** La correlación es significativa al nivel 0,01. * La correlación es significativa al nivel 0,05.

Tabla 6.16. Matriz de correlación de Spearman de los diferentes indicadores y componentes para las zonas delimitadas como urbanas

ZONAS URBANAS (51 ZBS)	ED1	ED2	ED3	FAM1	FAM3	DEM1	DEM2	DEM3	TRA1	TRA2	TRA3	VI1	VI4	VI5	VI6	VI7	VI8	VI9	VI10	VI11	VI12	VI13	RE	C1	C2	IP
ED1_Insuficiente	1,00																									
ED2_Insuficiente1629	,51**	1,00																								
ED3_Insuficiente1665	,90**	,65**	1,00																							
FAM1_Homonomadre				1,00																						
FAM3_Hoguni65	,37**			,43**	1,00																					
DEM1_Enve65	,35*			,37**	,86**	1,00																				
DEM2_Enve85	,29*			,49**	,76**	,81**	1,00																			
DEM3_Extranjeros	,59**		,51**		,46**	,34*	,29*	1,00																		
TRA1_Tmanuales	,78**	,43**	,74**					,45**	1,00																	
TRA2_Desempleo	,82**	,42**	,75**		,35*			,68**	,63**	1,00																
TRA3_Asaeventuales	,67**	,38**	,65**		,33*			,68**	,60**	,87**	1,00															
VI1_Vdasincalef	,65**		,57**		,40**	,37**	,31*	,50**	,47**	,67**	,45**	1,00														
VI4_Vdasininternet	,79**	,33*	,66**		,54**	,48**	,48**	,74**	,62**	,73**	,71**	,54**	1,00													
VI5_Vdaspequeñas				,47**	,46**	,37**	,42**	,59**		,28*	,41**	,30*	,41**	1,00												
V6_Vdasconpagopend				-,37**	-,69**	-,76**	-,57**	-,29*					-,30*	-,38**	1,00											
V7_Vdasalquiler				,31*	,47**	,41**	,41**	,57**				,34*	,31*	,67**	-,52**	1,00										
VI8_Ednoaccesible	,63**	,35*	,60**					,39**	,61**	,51**	,54**	,33*	,70**				1,00									
V9_Edsinascensor	,50**	,36**	,53**	-,45**					,62**				,39**		,42**	-,33*	,71**	1,00								
VI10_Edmalestado	,34*		,35*		,39**			,50**	,28*	,36**	,47**	,36**	,54**	,42**		,36*	,47**		1,00							
VI11_Vdasedifnoacce	,69**	,29*	,60**			,28*	,28*	,43**	,67**	,58**	,57**	,47**	,74**				,90**	,72**	,41**	1,00						
VI12_Vdasedifnascen	,62**	,36**	,60**	-,39**					,69**	,44**	,40**	,41**	,55**				,77**	,93**	,34*	,86**	1,00					
VI13_Vdasedifmalestado	,28*			,36**	,44**	,35*	,35*	,45**		,29*	,36*	,43**	,42**	,44**	-,39**	,42**	,20	,57**				1,00				
RE_ratio plazas				-,33*	-,39**	-,45**	-,32*							-,32*	-,50**				-,30*				1,00			
COMPONENTE 1 (C1)	,85**	,39**	,74**		,31*	,33*	,34*	,53**	,79**	,70**	,64**	,60**	,85**				,85**	,72**	,45**	,92**	,85**	,33*		1,00		
COMPONENTE 2 (C2)	,83**	,44**	,80**					,47**	,84**	,67**	,63**	,55**	,77**				,88**	,81**	,45**	,91**	,89**			,96**	1,00	
COMPONENTE 3 (IP)	,84**	,47**	,79**		,38**			,84**	,68**	,95**	,89**	,63**	,80**	,37**		,35*	,56**	,29*	,45**	,61**	,46**	,35*		,73**	,71**	1,00

** La correlación es significativa al nivel 0,01. * La correlación es significativa al nivel 0,05.

Tabla 6.17. Matriz de correlación de Spearman de los diferentes indicadores y componentes para las zonas de salud pertenecientes a Zaragoza capital

ZARAGOZA (33 ZBS)	ED1	ED2	ED3	FAM 1	FAM 3	DEM 1	DEM 2	DEM 3	TRA1	TRA2	TRA3	VI1	VI4	VI5	VI6	VI7	VI8	VI9	VI10	VI11	VI12	VI13	RE	C1	C2	IP	
ED1_Insuficiente	1,00																										
ED2_Insuficiente1629		1,00																									
ED3_Insuficiente1665	,85**	,57**	1,00																								
FAM1_Homonmadre				1,00																							
FAM3_Hoguni65	,39*			,67**	1,00																						
DEM1_Enve65	,37*			,63**	,96**	1,00																					
DEM2_Enve85	,38*			,62**	,92**	,91**	1,00																				
DEM3_Extranjeros	,73**		,53**	,39*	,51**	,50**	,50**	1,00																			
TRA1_Tmanuales	,68**	,35*	,68**					,48**	1,00																		
TRA2_Desempleo	,89**		,79**		,36*			,72**	,58**	1,00																	
TRA3_Asaeventuales	,68**	,45**	,65**	,43*				,67**	,62**	,82**	1,00																
VI1_Vdasincalef	,70**		,50**		,46**	,47**	,42**	,57**	,40*	,73**	,43**	1,00															
VI3_Vdasinducha				,47**	,45**	,42**	,36*			-43*		,45*															
VI4_Vdasininternet	,80**		,54**	,46**	,69**	,66**	,67**	,87**	,43*	,79**	,70**	,66**	1,00														
VI5_Vdaspequeñas	,60**		,35*	,52**	,64**	,58**	,58**	,82**	,37*	,65**	,68**	,58**	,85**	1,00													
VI6_Vdasconpagopend				-41*	-72**	-79**	-70**	-44*				-37*	-47**	-37*	1,00												
VI7_Vdasalquiler				,38*	,60**	,65**	,60**	,70**		,45**	,44**	,38*	,66**	,66**	-63**	1,00											
VI8_Ednoaccesible	,52**	,36*	,51**					,50**	,37*	,52**	,50**	,41*	,59**	,68**		,35*	1,00										
VI9_Edsinascensor			,39*		-,35*				,40*						,61**		,49**	1,00									
VI10_Edmalestado				,35*	,37*		,36*	,47**			,41*		,55**	,67**		,39*	,67**		1,00								
VI11_Vdasedifnoacce	,69**		,58**		,35*		,39*	,58**	,41*	,66**	,54**	,62**	,74**	,67**		,43*	,83**	,50**	,64**	1,00							
VI12_Vdasedifsinascen	,48**		,51**						,44*	,36*		,44*	,35*				,61**	,88**	,42*	,75**	1,00						
VI13_Vdasedifmalestado	,35*			,55**	,53**	,55**	,50**	,51**		,35*	,41*	,40*	,55**	,62**	-49**	,46**			,55**	,40*		1,00					
RE_ratio plazas	-42*			-41*	,39*	-41*		,38*	-42*	-37*			-38*	-43*	,40*							-40*	1,00				
COMPONENTE 1 (C1)	,82**		,65**		,42**	,41**	,44**	,68**	,58**	,74**	,59**	,73**	,82**	,68**		,42*	,75**	,50**	,59**	,92**	,75**	,48**		1,00			
COMPONENTE 2 (C2)	,79**		,75**					,57**	,70**	,72**	,59**	,63**	,66**	,56**			,81**	,67**	,54**	,88**	,81**			,92**	1,00		
COMPONENTE 3 (IP)	,89**	,37*	,79**		,40**	,35*	,38*	,86**	,62**	,94**	,86**	,66**	,82**	,72**		,57**	,53**		,39*	,65**		,39*	-37*	,73**	,70**	1,00	

** La correlación es significativa al nivel 0,01. * La correlación es significativa al nivel 0,05.

Tras mostrar las Tablas de correlaciones por tipología de zonas de salud, a continuación, se presenta un esquema resumen de las principales asociaciones encontradas por indicadores socioeconómicos y tipología de ZBS (Tabla 6.18), de la que se puede extraer lo siguiente:

- La instrucción insuficiente, está asociada, en todas las tipologías de zonas de salud, a trabajadores manuales y a peores condiciones de la vivienda, no obstante, hay diferencias principalmente entre las zonas rurales y las urbanas, así como considerando exclusivamente las áreas de Zaragoza capital. Además, para todo Aragón y para las zonas exclusivamente rurales, la escasa instrucción está también asociada con el envejecimiento, mientras que en zonas urbanas y Zaragoza ciudad, la falta de formación se relaciona con desempleo y asalariados eventuales y en concreto en la capital, también hay una importante correlación de estas variables con el porcentaje de extranjeros.
- En todos los casos, las viviendas con pagos pendientes se relacionan de forma negativa con la mayor parte de los indicadores considerados, especialmente con envejecimiento, instrucción insuficiente y, en general, con malas condiciones de viviendas y edificios.
- Los componentes 1 y 2, se asocian positivamente con buena parte de los indicadores simples, sin que haya grandes diferencias por tipología de zonas de salud.
- De forma negativa para todo Aragón y para las zonas rurales, los componentes 1 y 2 se correlacionan con viviendas en alquiler y con pagos pendientes, no así en Zaragoza y en el total de zonas urbanas de la CA.
- El componente 3 o índice de privación correlaciona de forma positiva con los componentes 1 y 2 en la totalidad de zonas urbanas, incluso las de Zaragoza capital, mientras que con las rurales y la totalidad de Aragón no se observan esas asociaciones.
- No se ha encontrado correlación entre el indicador de la ratio de residencias de mayores con ninguna otra variable analizada ni para el conjunto de zonas de salud de Aragón ni para las consideradas rurales. No obstante, en Zaragoza y con una significatividad moderada, sí se han detectado correlaciones negativas con el indicador de envejecimiento, instrucción insuficiente o trabajadores manuales, así como sí se aprecia una asociación positiva con viviendas con pagos pendientes.

Tabla 6.18. Tabla resumen de las principales asociaciones entre indicadores por tipología de Zona Básica de Salud

	Aragón	Zonas Rurales	Zonas Urbanas	Zaragoza ciudad
Relaciones positivas entre indicadores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instrucción insuficiente ▪ Envejecimiento ▪ Trab. manuales ▪ Vdas sin internet ▪ Edificios y Vdas no accesibles 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instrucción insuficiente ▪ Envejecimiento ▪ Trab. manuales ▪ Vdas sin calefacción ▪ Vdas sin internet ▪ Edificios y Vdas sin ascensor 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instrucción insuficiente ▪ Trab. manuales ▪ Desempleo ▪ Asalariados eventuales ▪ Vdas sin calefacción ▪ Vdas sin internet ▪ Edificios y Vdas no accesibles 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instrucción insuficiente ▪ Trab. manuales ▪ Desempleo ▪ Asalariados eventuales ▪ Extranjeros ▪ Vdas sin calefacción ▪ Vdas sin internet ▪ Vdas pequeñas ▪ Edificios y Vdas no accesibles
Relaciones negativas entre indicadores	<ul style="list-style-type: none"> Vdas con pagos pendientes: ▪ Instrucción insuficiente ▪ Extranjeros ▪ Envejecimiento ▪ Vdas sin calefacción ▪ Vdas sin internet ▪ Vdas no accesibles 	<ul style="list-style-type: none"> Envejecimiento: ▪ Extranjeros Vdas con pagos pendientes: ▪ Instrucción insuficiente ▪ Envejecimiento ▪ Vdas sin calefacción ▪ Vdas sin internet ▪ Vdas no accesibles 	<ul style="list-style-type: none"> Vdas con pagos pendientes: ▪ Envejecimiento y hogares de personas de 65 y más años 	<ul style="list-style-type: none"> Vdas con pagos pendientes: ▪ Envejecimiento ▪ Extranjeros ▪ Vdas sin internet

	Aragón	Zonas Rurales	Zonas Urbanas	Zaragoza ciudad
Componentes 1 y 2	<p>Correlación positiva con:</p> <ul style="list-style-type: none"> Instrucción insuficiente Envejecimiento Trab. manuales Vdas sin calefacción Vdas sin internet Ed. y vdas no accesibles <p>Correlación negativa con:</p> <ul style="list-style-type: none"> Vdas con pagos pendientes Vdas en alquiler 	<p>Correlación positiva con:</p> <ul style="list-style-type: none"> Instrucción insuficiente Envejecimiento Trab. manuales Vdas sin calefacción Vdas sin internet Ed. y vdas no accesibles <p>Correlación negativa con:</p> <ul style="list-style-type: none"> Vdas con pagos pendientes 	<p>Correlación positiva con:</p> <ul style="list-style-type: none"> Instrucción insuficiente Trab. manuales Trab. eventuales Desempleo Vdas sin calefacción Vdas sin internet Ed. y vdas no accesibles 	<p>Correlación positiva con:</p> <ul style="list-style-type: none"> Instrucción insuficiente Envejecimiento Extranjeros Trab. manuales Trab. eventuales Desempleo Vdas sin calefacción Vdas sin internet Vdas pequeñas Ed. y vdas no accesibles
Índice de Privación	<ul style="list-style-type: none"> Instrucción insuficiente Extranjeros Desempleo Asa. eventuales <p>No asociación con los componentes 1 y 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> Instrucción insuficiente (por edad) Extranjeros Desempleo Asa. eventuales <p>No asociación con los componentes 1 y 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> Instrucción insuficiente Trab. manuales Asa. eventuales Desempleo Vdas sin calefacción Vdas sin internet <p>Asociación positiva con los componentes 1 y 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> Instrucción insuficiente Extranjeros Trab. manuales Asa. eventuales Desempleo Vdas sin calefacción Vdas sin internet Vdas pequeñas Vdas en alquiler Vdas menos accesibles <p>Asociación positiva con los componentes 1 y 2</p>
Ratio de residencias	No se observan asociaciones destacables	No se observan asociaciones destacables	<p>Correlación negativa con:</p> <ul style="list-style-type: none"> Envejecimiento Vdas con pagos pendientes 	<p>Correlación positiva con:</p> <ul style="list-style-type: none"> Vdas con pagos pendientes <p>Correlación negativa con:</p> <ul style="list-style-type: none"> Trab. manuales Vdas pequeñas Vdas ed. en mal estado

6.2 Análisis de frecuencia de las enfermedades objeto de estudio

Para el análisis tanto de deterioro cognitivo leve, como de demencia, se han considerado dos años de estudio: 2011 y 2015, en los que se ha realizado un tratamiento de los casos de enfermedad detectados que ha servido para llevar a cabo cálculos de tasas con diferente agregación de los datos (por Sectores Sanitarios y Zonas Básicas de Salud), así como la espacialización de las mismas a través de las zonas de salud de Aragón.

A partir de estos datos, y en función del sexo y de los tramos de edad establecidos, se ha llevado a cabo el análisis de los mismos que consiste en:

- Análisis de casos.
- Elaboración de tasas: brutas y ajustadas por método directo e indirecto.
- Suavizado de tasas y cálculo de la probabilidad de riesgo.
- Estimación de los estadísticos de variabilidad.
- Espacialización de los casos y tasas calculadas.

6.2.1 Deterioro cognitivo leve

En este apartado se analizan los datos tratados para el año 2011 y 2015 de deterioro cognitivo leve, así como su comparación para ambos periodos.

6.2.1.1 Resultados de deterioro cognitivo leve para el año 2011

En el año 2011, había en Aragón **13.751 pacientes** visitados en atención primaria (AP) con un episodio abierto de P20, es decir, con deterioro cognitivo leve diagnosticado. De ellos, 4.780 (aproximadamente el 34,8%) eran hombres y 8.971 mujeres (lo que supone un 65,2% del total), por lo que los casos en población femenina casi duplican a los de la masculina. La distribución por grupos de edad y Sectores Sanitarios se explicará a continuación a través de las tablas realizadas.

Si analizamos las tasas brutas, estas fueron de 3.309 (casos/pob total x100.000), es decir, un 3,3% de prevalencia para el total de la población en Aragón de 55 y más años, siendo más elevadas en el caso de las mujeres, que, en varones, lo que supone un 3,9% de prevalencia registrada en féminas frente a un 2,5% en hombres. Para todos los grupos de edad, hasta los 90 años, el riesgo es más elevado en mujeres. Observando las tasas por edad, el riesgo aumenta progresivamente en hombres hasta los 90-94 años (6,05%) y baja ligeramente en el siguiente grupo. En mujeres, la cifra más elevada se da en el intervalo de 85-89 años (6,5%), descendiendo en los dos siguientes grupos de edad. No obstante, es posible que el número de casos en los muy mayores sea bajo, porque también lo es la población, por lo que se podrían tener estimaciones poco precisas. Sin embargo, es interesante observar que esta tasa, tanto para hombres como para mujeres, casi se iguala en poblaciones muy mayores (a partir de 90 años), mientras que, en edades más tempranas, la tasa en mujeres siempre supera de manera destacada a la de hombres.

También las tasas ajustadas por método directo e indirecto, mantienen las magnitudes observadas en las tasas brutas, así como se siguen manteniendo importantes diferencias en función del sexo.

No obstante, será a continuación, en los siguientes apartados, donde se desarrollará más detalladamente lo expuesto en este primer apartado.

6.2.1.1.1 Resultados de deterioro cognitivo leve por Sectores Sanitarios

El grado de agregación utilizado en esta sección desciende a Sectores Sanitarios, en los que se analiza detalladamente:

- El número de casos registrados.
- Las tasas brutas.
- Las tasas ajustadas (mediante método directo).
- Las tasas ajustadas (mediante método indirecto).
- Los estadísticos de variabilidad.

Casos

Teniendo en cuenta la distribución de la enfermedad por Sectores Sanitarios, los resultados son muy heterogéneos, siendo los sectores de Zaragoza II, Zaragoza III y Zaragoza I, por este orden, donde más casos de deterioro cognitivo leve se diagnosticaron en 2011, concentrando entre todas

ellas más del 77% del total de Aragón (concretamente un 77,02%). Muy por detrás, se encuentran otros como Huesca y Barbastro, mientras que los que alcanzan menos casos son Teruel y Alcañiz (Tabla 6.19).

Observando los datos de Zaragoza ciudad, podemos destacar el hecho de que sea en la capital aragonesa donde se diagnosticaron, en función de los grupos de edad, entre el 55,8% y el 71,4% de la totalidad de los casos recogidos en Aragón (Tabla 6.19). Esto puede deberse en parte por el reparto del número usuarios que hay del Servicio Aragonés de Salud por cada uno de los Sectores Sanitarios, ya que los tres sectores de Zaragoza (I, II y III), concentran el 68,2% de tarjetas sanitarias de todo Aragón, y en concreto, el municipio de Zaragoza aglutina un 52,8% de todas ellas, mientras que los sectores de Teruel (Teruel y Alcañiz), únicamente suponen el 11,4% del total (Tabla 6.20).

Tabla 6.19. Casos de deterioro cognitivo leve por Sectores Sanitarios y grupos de edad en Aragón. Total. Año 2011

Casos P20. Total. Sectores Sanitarios. Año 2011										
Grupos de edad	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	+94	Total
HUESCA	49	64	73	98	162	221	155	58	27	907
BARBASTRO	44	62	82	105	156	183	141	57	18	848
ZARAGOZA I	179	239	290	260	366	356	221	81	25	2.017
ZARAGOZA II	233	380	564	661	1.021	971	675	292	56	4.853
ZARAGOZA III	257	330	465	486	703	731	496	194	60	3.722
CALATAYUD	22	25	46	69	100	116	74	24	5	481
TERUEL	29	27	45	57	114	109	62	19	3	465
ALCAÑIZ	28	29	38	55	104	99	74	21	10	458
TOTAL ARAGÓN	841	1.156	1.603	1.791	2.726	2.786	1.898	746	204	13.751
Zaragoza ciudad	573	837	1.165	1.209	1.793	1.735	1.169	489	119	9.089
% Zaragoza ciudad sobre el total	68,1%	72,4%	72,7%	67,5%	65,8%	62,3%	61,6%	65,5%	58,3%	66,1%

Tabla 6.20. Reparto de casos de deterioro cognitivo leve y usuarios del Servicio Aragonés de Salud por Sectores Sanitarios en Aragón. Año 2011

Reparto de casos P20 y usuarios del Servicio Aragonés de Salud por Sectores Sanitarios. Año 2011		
	% Casos sobre el total	% Usuarios sobre el total
HUESCA	6,6	8,3
BARBASTRO	6,2	8,2
ZARAGOZA I	14,7	15,0
ZARAGOZA II	35,3	30,3
ZARAGOZA III	27,1	23,0
CALATAYUD	3,5	3,8
TERUEL	3,4	5,9
ALCAÑIZ	3,3	5,6
TOTAL	100,0	100,0
Zaragoza ciudad	66,1	52,8

Analizando el número de casos por sexos, el primer dato que llama la atención es la diferencia entre hombres y mujeres, ya que el número de casos diagnosticados en la población femenina supone más del 65% del total (65,2%). Esta proporción se mantiene en la mayor parte de los grupos de edad y sin embargo asciende aún más a partir de los 90 años (situándose entre un 69,3% y un 74,5%), lo que puede ser debido principalmente a que, en estas edades, la población es mayoritariamente femenina, de hecho, en Aragón, aproximadamente el 72% de las personas mayores de 90 años son mujeres.

Aunque hay diferencias entre sexos en cuanto a número de casos, el comportamiento es similar si se compara por grupos de edad. No obstante, hay algunos contrastes en los grupos de edad entre

los 60 y 69 años, donde por cada caso que se diagnostica en hombres, hay un 1,7 de casos de mujeres. Las divergencias se amortiguan bastante entre los 80 y 89 años (donde la ratio se sitúa en 1 caso de hombres por 1,1-1,3 de mujeres), sin embargo, en todos los grupos de edad hay una mayoría de casos en la población femenina. Como media, la ratio para todos los Sectores Sanitarios y grupos de edad es de 1 caso en población masculina frente a 1,6 casos en población femenina.

Por sectores, hay pocas diferencias en el reparto de los casos por sexo, siendo Zaragoza II, Zaragoza III, Zaragoza I, Huesca y Barbastro, los cinco que más casos albergan para ambos sexos. No obstante, son los sectores que concentran menos casos, los que no cuentan con la misma clasificación en número de casos en hombres que en mujeres, de este modo, en el caso de los hombres, los sectores con menos casos son: Teruel, Alcañiz y Calatayud, por este orden, mientras que en mujeres, el orden de los tres sectores con menos casos difiere, siendo el sexto puesto para Calatayud, el séptimo para Alcañiz y el octavo para Teruel (Tablas 1 y 2 del Anexo II).

Tasas brutas

En este caso, también destaca el comportamiento de Zaragoza ciudad, que influye enormemente en el resultado de la tasa total de nuestra región.

Además, las diferencias entre sectores, aunque siguen siendo importantes, se amortiguan y se modifica el orden de los mismos, apareciendo con valor más elevado Zaragoza III, seguido de Zaragoza I y Zaragoza II. En posición intermedia se encuentran los sectores de Huesca, Calatayud y Barbastro, mientras que, en último lugar, con las tasas más bajas, están Teruel y Alcañiz respectivamente (Tabla 6.21).

Tabla 6.21. Tasas brutas de deterioro cognitivo leve por grupos de edad en Aragón. Total. Año 2011

Tasas brutas*. P20. Total. Año 2011										
Grupos de edad	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	+94	Total
HUESCA	731	1.122	1.401	2.503	3.176	4.922	5.263	5.239	8.385	2.555
BARBASTRO	700	1.104	1.579	2.374	2.801	3.963	4.526	4.460	4.651	2.324
ZARAGOZA I	1.601	2.497	3.579	4.720	5.962	7.327	7.118	6.164	5.081	4.012
ZARAGOZA II	958	1.646	2.680	4.109	5.693	6.857	7.519	7.943	4.049	3.714
ZARAGOZA III	1.467	2.124	3.298	4.361	5.531	7.092	7.619	7.346	8.208	4.081
CALATAYUD	805	968	1.654	2.639	3.046	4.040	4.265	3.822	2.451	2.475
TERUEL	678	737	1.291	1.792	2.600	2.737	2.650	2.159	1.145	1.758
ALCAÑIZ	667	755	1.105	1.770	2.536	2.803	3.460	2.459	3.559	1.797
TOTAL ARAGÓN	1.089	1.661	2.530	3.584	4.603	5.707	6.149	6.027	5.022	3.309
Zaragoza ciudad	1.288	2.057	3.245	4.566	6.211	7.650	8.043	8.151	5.532	4.098

*Tasa por 100.000 habitantes.

Analizando los resultados por sexo, en el caso de los hombres, se mantienen los grandes grupos de sectores, pero el orden, varía. Ya que en primera posición se sitúa Zaragoza I, seguido de Zaragoza III y Zaragoza II. Por detrás de estas, se encuentra Huesca en un cuarto puesto. Mientras que Barbastro y Calatayud le siguen con valores muy similares entre ellos. Por último, con tasas más bajas, vuelven a estar Teruel y Alcañiz (Tablas 3 y 4 del Anexo II).

Teniendo en cuenta los grupos de edad y también en el caso de la población masculina, aquellos que concentran mayores tasas son los localizados entre los 80 y 89 años, en todos los sectores, produciéndose una cierta disminución a partir de los 90 años. Entre los 55 y 64 años, las tasas son

más bajas que en el caso de la población femenina, lo que implica que se produzca un importante aumento de diagnóstico de casos a partir de los 65 años de edad.

Analizando específicamente esta tasa bruta en el caso de la población femenina, nos encontramos con los valores más elevados en los sectores de salud de Zaragoza III, Zaragoza I y Zaragoza II en este orden. Tras ellos y a gran distancia, les siguen sectores como Calatayud, Huesca, Barbastro, Alcañiz y, por último, Teruel. También en este caso, las tasas más elevadas se encuentran entre los rangos de edad de 80 a 89 años, viéndose disminuida la tasa a partir de esta los 90 años.

Las desigualdades entre sexos son, como ya se ha comentado, muy destacables siendo los sectores de Calatayud y Alcañiz los que alcanzan mayores diferencias y tras ellos, los de Barbastro y Zaragoza III (Tablas 3 y 4 del Anexo II).

Tanto en la siguiente tabla (Tabla 6.22), como en el gráfico que la acompaña (Figura 6.41), podemos ver una comparativa del reparto de la tasa bruta de deterioro cognitivo leve, por grupos de edad y sexo, donde pueden observarse algunos aspectos ya señalados con anterioridad y que se resumen a continuación:

- El comportamiento en cuanto a evolución por edad de la prevalencia de deterioro cognitivo leve es muy similar en ambos sexos: se produce un incremento exponencial desde los 55 años hasta los 85 y a partir de ahí se produce un importante descenso.
- La tasa en mujeres es sensiblemente superior a la de hombres, produciéndose las mayores diferencias entre los 70 y los 84 años, mientras que, aunque los hay, los contrastes son menores en los primeros tramos de edad analizados y, sobre todo, en los últimos.

Tabla 6.22. Tasas brutas de deterioro cognitivo leve por grupos de edad y sexo en Aragón. Año 2011

Tasas brutas*. P20. Grupos de edad y sexo. Año 2011										
Grupos de edad	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	+94	Total
Hombres	822	1.210	1.835	2.718	3.630	4.887	5.582	6.049	5.049	2.526
Mujeres	1.356	2.097	3.180	4.339	5.368	6.287	6.483	6.017	5.013	3.965
Total	1.089	1.661	2.530	3.584	4.603	5.707	6.149	6.027	5.022	3.309

*Tasa por 100.000 habitantes.

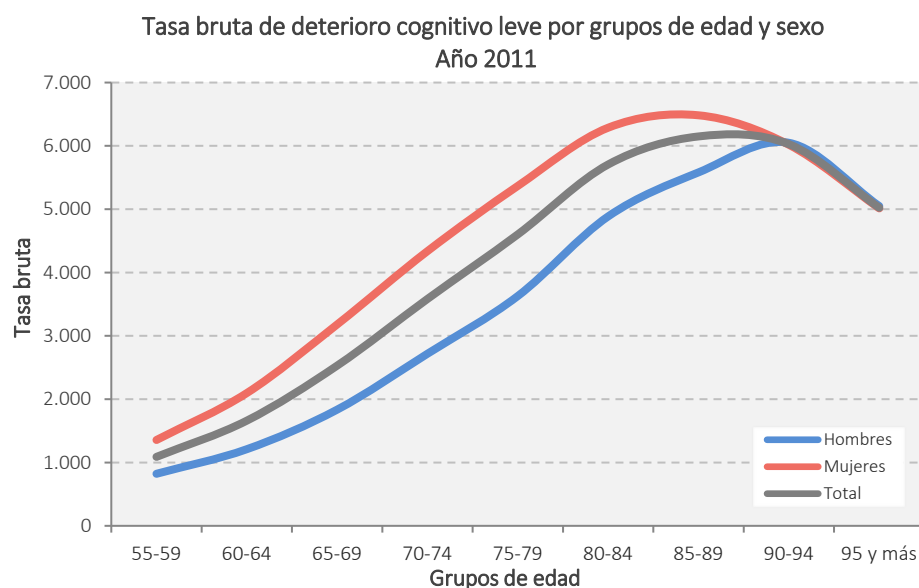


Figura 6.41. Tasa bruta de deterioro cognitivo leve por grupos de edad y sexo en Aragón. Año 2011

Los valores más elevados de tasa bruta por Sectores Sanitarios para ambos sexos corresponden a los mismos que en hombres y mujeres: Zaragoza I, Zaragoza II y Zaragoza III, observándose mayores diferencias en Zaragoza II, que siempre cuenta con valores más bajos que Zaragoza I y III. Las tasas que alcanzan los sectores de Zaragoza, llegan a ser más del doble que las del resto de Aragón, salvo en el caso de Calatayud, donde las disimilitudes son notables, pero no tan contrastadas (Tabla 5 del Anexo II).

Tasas ajustadas método directo

La tasa global para Aragón de deterioro cognitivo leve, tras ajustar por edad y sexo, en los mayores de 54 años es de 3.019. Además, se mantiene la diferencia descrita en las tasas brutas por sexos, obteniendo unas cifras de 2.414 para hombres y de 3.541 para mujeres (Tabla 6.23).

Analizando los resultados por sectores, los valores más altos en ambos sexos corresponden a Zaragoza I y los más bajos a Alcañiz. En el caso de los hombres, las diferencias no fueron significativas entre los sectores Zaragoza I, II y III, pero sí con el resto. Mientras que, en el caso de las mujeres, no se observan diferencias significativas entre los sectores Zaragoza I y III, aunque sí con Zaragoza II y en mayor medida con los demás.

Tabla 6.23. Tasas brutas y tasas ajustadas (método directo) de deterioro cognitivo leve en Aragón por Sectores Sanitarios y con intervalos de confianza. Año 2011

Tasas brutas y ajustadas*. P20. Año 2011							
Hombres	Tasa bruta	ICI**	ICS***		Tasa ajustada (método directo)	ICI**	ICS***
HUESCA	2.020	1.804	2.236		1.868	1.661	2.075
BARBASTRO	1.776	1.579	1.974		1.594	1.410	1.778
ZARAGOZA I	3.147	2.919	3.375		3.304	3.062	3.547
ZARAGOZA II	2.864	2.724	3.004		2.829	2.689	2.969
ZARAGOZA III	3.100	2.932	3.269		3.032	2.864	3.199
CALATAYUD	1.709	1.441	1.976		1.394	1.165	1.624
TERUEL	1.415	1.206	1.623		1.218	1.028	1.407
ALCAÑIZ	1.324	1.119	1.528		1.147	962	1.332
TOTAL ARAGÓN	2.526	2.454	2.597		2.414	2.344	2.484
Zaragoza ciudad	3.181	3.069	3.293		3.246	3.130	3.362
Mujeres	Tasa bruta	ICI	ICS		Tasa ajustada (método directo)	ICI	ICS
HUESCA	3.024	2.776	3.272		2.476	2.257	2.696
BARBASTRO	2.827	2.588	3.066		2.395	2.177	2.613
ZARAGOZA I	4.760	4.500	5.021		4.629	4.367	4.892
ZARAGOZA II	4.355	4.205	4.504		3.900	3.761	4.040
ZARAGOZA III	4.914	4.718	5.110		4.452	4.266	4.637
CALATAYUD	3.163	2.818	3.507		2.658	2.341	2.975
TERUEL	2.065	1.826	2.303		1.765	1.542	1.988
ALCAÑIZ	2.228	1.975	2.482		1.873	1.642	2.104
TOTAL ARAGÓN	3.965	3.883	4.047		3.541	3.464	3.618
Zaragoza ciudad	4.815	4.694	4.937		4.453	4.337	4.570
Total	Tasa bruta	ICI	ICS		Tasa ajustada (método directo)	ICI	ICS
HUESCA	2.555	2.389	2.721		2.202	2.051	2.353
BARBASTRO	2.324	2.168	2.481		2.004	1.862	2.146
ZARAGOZA I	4.012	3.837	4.187		3.983	3.806	4.160
ZARAGOZA II	3.714	3.609	3.818		3.430	3.331	3.528

Tasas brutas y ajustadas*. P20. Año 2011							
Hombres	Tasa bruta	ICI**	ICS***		Tasa ajustada (método directo)	ICI**	ICS***
ZARAGOZA III	4.081	3.950	4.212		3.782	3.657	3.907
CALATAYUD	2.475	2.254	2.696		2.049	1.852	2.245
TERUEL	1.758	1.598	1.917		1.502	1.355	1.649
ALCAÑIZ	1.797	1.632	1.961		1.525	1.377	1.674
TOTAL ARAGÓN	3.309	3.254	3.365		3.019	2.967	3.071
Zaragoza ciudad	4.098	4.014	4.182		3.908	3.826	3.990

*Tasa bruta por 100.000 habitantes. **Límite del intervalo de confianza inferior. ***Límite del intervalo de confianza superior.

Si analizamos por sexo las tasas ajustadas según el método directo, observamos que sí hay diferencias significativas entre sectores, aunque algunos como Alcañiz, Teruel y Calatayud en el caso de los hombres alcanzan los valores más bajos y Zaragoza I y Zaragoza III concentran los valores más elevados.

En el caso de mujeres, las diferencias entre sectores también son importantes, aunque algo menos destacadas que en el caso de los hombres. Sin embargo, aunque los contrastes son menores, en todos los casos las tasas son más elevadas que en el caso de los hombres.

Los valores más bajos se encuentran en Sectores como Teruel y Alcañiz, mientras que Zaragoza y sobre todo los Sectores I y III tienen los valores más elevados. Valores algo más bajos, pero por encima de Teruel están Huesca, Barbastro y Calatayud.

Estos resultados demuestran que las tasas brutas y ajustadas, se comportan de forma muy similar (Tabla 6 del Anexo II).

Tal y como se puede ver en la gráfica de pesos (Figura 6.42), la diferencia de tasas entre sexos es menor en el caso de sectores como Huesca, Teruel, Alcañiz y Barbastro, mientras que los sectores de Zaragoza (I, II y III) y Calatayud, presentan mayores distancias entre hombres y mujeres.

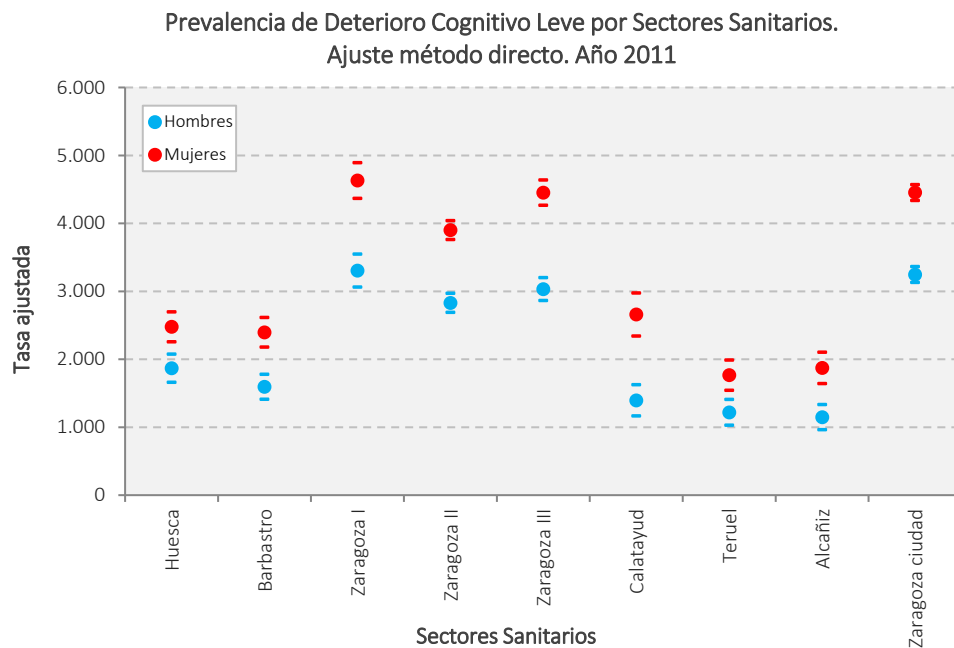


Figura 6.42. Prevalencia deterioro cognitivo leve en Aragón. Método directo por Sectores Sanitarios. Año 2011

Tasas ajustadas método indirecto

En el caso de las tasas ajustadas por el método indirecto, se reproducen los mismos patrones que en el análisis de tasas brutas y tasas ajustadas directas, de tal manera que se observan diferencias significativas entre los diferentes sectores de Zaragoza con respecto al resto de Aragón debido a sus altos valores (Tabla 6.24).

Además, siguen destacando con valores más bajos las áreas de Teruel y Alcañiz. Este patrón es muy similar en ambos sexos, manteniéndose tasas más bajas en la población masculina.

Tabla 6.24. Tasas brutas y tasas ajustadas (método indirecto) de deterioro cognitivo leve en Aragón por Sectores Sanitarios y con intervalos de confianza. Año 2011

Tasas brutas y ajustadas*. P20. Año 2011							
Hombres	Tasa bruta	ICI**	ICS***		Tasa ajustada (método indirecto)	ICI**	ICS***
HUESCA	2.020	1.804	2.236		78,0	69,9	86,8
BARBASTRO	1.776	1.579	1.974		66,5	59,3	74,
ZARAGOZA I	3.147	2.919	3.375		137,7	127,9	148,0
ZARAGOZA II	2.864	2.724	3.004		116,6	111,0	122,5
ZARAGOZA III	3.100	2.932	3.269		126,0	119,3	133,1
CALATAYUD	1.709	1.441	1.976		60,4	51,3	70,6
TERUEL	1.415	1.206	1.623		50,6	43,4	58,6
ALCAÑIZ	1.324	1.119	1.528		48,4	41,2	56,4
TOTAL ARAGÓN	2.526	2.454	2.597		100,0	97,2	102,9
Zaragoza ciudad	3.181	3.069	3.293		134,1	129,4	138,9
Mujeres	Tasa bruta	ICI	ICS		Tasa ajustada (método indirecto)	ICI	ICS
HUESCA	3.024	2.776	3.272		75,3	69,2	81,7
BARBASTRO	2.827	2.588	3.066		68,6	63,0	74,7
ZARAGOZA I	4.760	4.500	5.021		127,9	121,0	135,1
ZARAGOZA II	4.355	4.205	4.504		112,1	108,3	116,0
ZARAGOZA III	4.914	4.718	5.110		124,9	120,0	130,0
CALATAYUD	3.163	2.818	3.507		73,6	65,8	82,0
TERUEL	2.065	1.826	2.303		48,6	43,2	54,6
ALCAÑIZ	2.228	1.975	2.482		53,5	47,5	59,9
TOTAL ARAGÓN	3.965	3.883	4.047		100,0	97,9	102,1
Zaragoza ciudad	4.815	4.694	4.937		126,4	123,2	129,6
Total	Tasa bruta	ICI	ICS		Tasa ajustada (método indirecto)	ICI	ICS
HUESCA	2.555	2.389	2.721		75,9	71,1	81,0
BARBASTRO	2.324	2.168	2.481		67,3	62,9	72,0
ZARAGOZA I	4.012	3.837	4.187		131,1	125,5	137,0
ZARAGOZA II	3.714	3.609	3.818		114,6	111,4	117,9
ZARAGOZA III	4.081	3.950	4.212		125,1	121,2	129,2
CALATAYUD	2.475	2.254	2.696		68,1	62,1	74,5
TERUEL	1.758	1.598	1.917		49,0	44,7	53,7
ALCAÑIZ	1.797	1.632	1.961		51,2	46,6	56,1
TOTAL ARAGÓN	3.309	3.254	3.365		100,0	98,3	101,7
Zaragoza ciudad	4.098	4.014	4.182		129,8	127,1	132,5

*Tasa bruta por 100.000 habitantes. **Límite del intervalo de confianza inferior. ***Límite del intervalo de confianza superior.

Si analizamos los sectores en función de las tasas ajustadas por el método indirecto donde 100 es la media de Aragón, observamos que, por encima de la media, en ambos sexos, se sitúan las zonas de Zaragoza (I, III y II). Mientras que los sectores con valores más bajos son Alcañiz y Teruel (Tabla 7 del Anexo II).

En el gráfico siguiente (Figura 6.43), podemos ver como las diferencias entre sexos utilizando esta tasa indirecta se atenúan, observándose pequeños desajustes solo en unos pocos sectores, como Calatayud, Zaragoza I o Zaragoza capital.

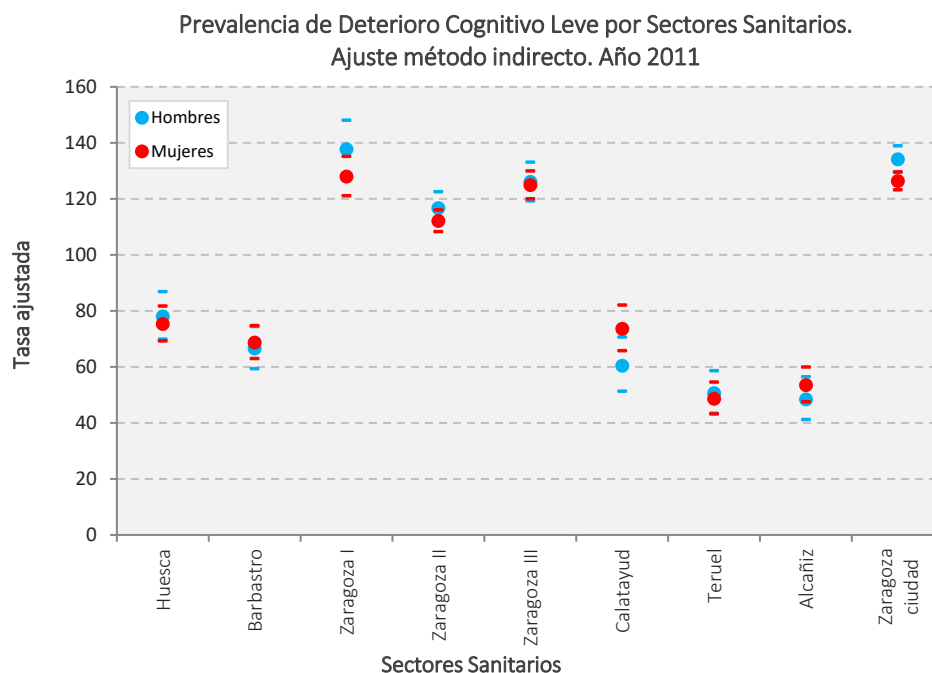


Figura 6.43. Prevalencia de deterioro cognitivo leve en Aragón. Método indirecto por Sectores Sanitarios. Año 2011

Estadísticos de variabilidad

Se ha procedido a calcular algunos estadísticos para conocer la variabilidad de las tasas estimadas, pudiéndose concluir que, para todos ellos, la variabilidad es mayor en el caso de hombres que en mujeres (Tabla 6.25).

Los niveles más destacados se alcanzan en los estadísticos de razón de variación (RV), donde el cociente entre el valor más alto y el más bajo, es superior en ambos sexos a 2 en el caso de la tasa bruta. Es decir, los valores más elevados, duplican los valores mínimos, tanto en hombres como en mujeres. Para tasa ajustada, las diferencias y valores son mayores.

También el RV95-5, que descarta los valores extremos, adquiere valores similares, lo que demuestra que hay sectores que se encuentran en el percentil 95, que duplican con sus tasas a aquellos que se encuentran en el percentil 5.

Sin ser tan extremo, ya que se consideran valores más centrales, el RV75-25 también cuenta con cifras altas tanto para hombres como para mujeres, si bien es cierto que en el caso de hombres destaca algo más. Llama más la atención la diferencia entre sexos en el caso del mismo estadístico para tasas ajustadas.

Otros estadísticos utilizados son el coeficiente de variación ponderado (CVW) y su variante (CCW95-5), donde se considera el peso que tiene el tamaño de cada sector, sin embargo, en este caso, los valores no son elevados quizá porque las dimensiones de los Sectores Sanitarios son bastante homogéneas.

Tabla 6.25. Deterioro cognitivo leve en Aragón por Sectores Sanitarios. Estadísticos de variabilidad. Año 2011

	Tasa bruta			Tasa ajustada (m. directo)			Tasa ajustada (m. indirecto)		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
CV	0,347	0,327	0,337	0,426	0,378	0,395			
CV95-5	0,316	0,285	0,306	0,384	0,336	0,358			
RV	2,378	2,380	2,322	2,881	2,623	2,652			
RV95-5	2,191	2,136	2,233	2,490	2,377	2,479			
RV75-25	1,676	1,540	1,598	2,029	1,628	1,711			
CVW	0,297	0,280	0,290	0,349	0,315	0,329			
CVW95-5	0,277	0,244	0,263	0,318	0,287	0,303			
SCV							0,131	0,107	0,118
p(X ²)							0,000	0,000	0,000
SCV 95-5							0,107	0,086	0,098
p(X ²) 95-5							0,000	0,000	0,000

6.2.1.1.2 Resultados de deterioro cognitivo leve por Zonas Básicas de Salud

El estudio de deterioro cognitivo leve se lleva a cabo en este apartado considerando como unidad de análisis la Zona Básica de Salud, donde además se describen de forma pormenorizada:

- El número de casos registrados.
- Las tasas brutas.
- Las tasas ajustadas (mediante método indirecto).
- Los estadísticos de variabilidad.
- Las tasas suavizadas.

Casos

En cuanto al número de casos de deterioro cognitivo leve y analizando los resultados por Zonas Básicas de Salud (ZBS), como se puede observar en la cartografía, así como de manera más pormenorizada en las Tablas incluidas en el Anexo II (Tablas 8, 9 y 10), el número de casos es muy bajo en un número importante de las zonas, especialmente en las rurales, por lo que las tasas ajustadas estimadas con método directo se podrían considerar poco precisas en estos casos.

Los valores más bajos, se observan en zonas de salud de escasa población, eminentemente rurales y situadas en las provincias de Huesca y Teruel. Por contra, las zonas con mayor número de casos, se sitúan en la ciudad de Zaragoza, se trata de áreas urbanas muy consolidadas donde pese a variar en algo el orden, son prácticamente las mismas zonas para ambos sexos.

Tasas ajustadas método indirecto o razón estandarizada de morbilidad (REM)

A continuación, se presentan los resultados de estas tasas para ambos sexos, así como específicamente para hombres y mujeres.

Tasas ajustadas método indirecto: ambos sexos

Las tasas más altas de DCL por zonas de salud en Aragón se corresponden con Delicias Sur y Norte, Oliver y Valdefierro, que oscilan entre los valores 180-200. También conviene señalar que, por encima de la media de la comunidad, se sitúan todas las zonas de salud de Zaragoza ciudad, así como María de Huerva (con datos cercanos a la media), Berdún, Huesca capital (Pirineos y Perpetuo Socorro), Gallur, Tarazona y Herrera de los Navarros.

Con cifras muy por debajo de la media (con valores por debajo de 20), se sitúan Aliaga, Vilel, Mosqueruela o Cantavieja en la provincia de Teruel y Monzón rural, en la de Huesca (Tabla 8 del Anexo II).

Tasas ajustadas método indirecto: hombres

Los valores más elevados de tasa de deterioro cognitivo leve en hombres (Figura 6.44), se registran zonas de salud de Zaragoza ciudad, entre las que destacan por sus altas tasas: Parque Goya (203,7), Valdefierro (195,7) y Oliver (190,1). Cifras también muy altas, aunque no tan extremas, alcanzan las zonas de Delicias (Sur y Norte), Torrero-La Paz o San José Norte, todas ellas con valores entre 165 y 178. También muy por encima de la media se sitúan Univérsitas, Avda Cataluña, Actur Sur, Zalfonada, Arrabal, Bombarda o Valdespartera-Montecanal, donde en todos los casos se sitúan entre 140 y 160. También en la capital, destacan con valores muy por debajo del dato aragonés, las zonas de Independencia (46,9), también la Almozara (69,8) y Villamayor (75,6). Por otro lado, con cifras cercanas a la media de Aragón, podemos destacar: Las Fuentes Norte, Rebolería ó Miralbueno-Garrapinillos.

Otras zonas con tasas destacadas son Tarazona, Herrera de los Navarros, Huesca Perpetuo Socorro y Berdún, así como en las zonas más próximas a la ciudad de Zaragoza (Utebo, Casetas o Zuera). Sin embargo, la mayoría de las zonas de salud tienen valores inferiores a la media de la región: las situadas en el valle del Ebro, Monegros, Cinco Villas y Jiloca cuentan con tasas por debajo de 90, mientras que cercanas a 50, se encuentran la mayoría de las zonas de la provincia de Teruel, buen parte de las de Huesca y las ubicadas en el área más suroriental de la provincia de Zaragoza. Incluso algunas, cuentan con tasa cero (Aliaga, Abiego y La Afortunada) (Tabla 9 del Anexo II).

Tasas ajustadas (método indirecto): mujeres

En el caso de las mujeres, los resultados por Zona Básica de Salud también son muy dispares, siguiendo un patrón muy similar al de los hombres en cuanto al reparto de valores. Se observan de este modo las tasas de enfermedad más elevadas en Zaragoza capital y zonas colindantes, así como en la Ribera alta del Ebro, Tarazona y Herrera de los Navarros. Por encima de la media, aunque con tasas algo más bajas se encuentran Sos del Rey Católico, Casetas y Utebo (Figura 6.44).

Entorno a la tasa media de Aragón, se encuentran zonas como Sabiñán, Berdún, Miralbueno, Almudévar, La Almunia de Doña Godina y zonas más urbanas como Huesca o Calatayud Urbano.

Por debajo de la media, se sitúan en cambio la mayoría de las zonas de salud aragonesas, destacan por contar con valores muy bajos varias zonas de Monegros, zonas centrales del Pirineo y La litera, así como pequeñas zonas de las Cinco Villas y áreas aisladas de la provincia de Zaragoza. Resaltan por su homogeneidad en estos valores bajos buena parte de la provincia de Teruel, coincidiendo en gran medida con las comarcas más elevadas y despobladas de Aragón, tales como Albarracín, Gúdar-Javalambre, Maestrazgo y Matarraña.

Dentro de Zaragoza capital, casi todas las zonas presentan valores por encima de la media aragonesa. Aquellas que cuentan con tasas más elevadas son: Oliver (con tasas que duplican la media de nuestra Comunidad), Valdefierro, San José Norte, Delicias (Sur y Norte), Torrero-La Paz, Santa Isabel, Bombarda, Valdespartera-Montecanal y Actur Sur. Contrastando con estas, y muy por debajo de la media, se sitúa la zona de Independencia (34,6), mientras que con valores cercanos a la media podemos destacar: Madre Vedruna-Miraflores, San José Sur o Casablanca (Tabla 10 del Anexo II).

Estadísticos de variabilidad

Para la mayoría de estadísticas a escala de Zonas Básicas de Salud, se observan pocas diferencias de variación entre hombres y mujeres, sin embargo, conviene destacar algunos resultados que llaman la atención, y que tienen que ver con la razón de variación (RV): que en el caso de los hombres, aparece sin resultado, debido a que hay algunas zonas de salud en las que no hay casos de DCL, por lo que la tasa es cero y por tanto el mínimo también (Tabla 6.26).

Sin embargo, observando el RV95-5, que no tiene en cuenta los valores tan extremos, ya que contempla aquellos que se sitúan entre el percentil 95 y el 5, adquiere valores similares entre sexos, aunque en hombres el dato es algo mayor. Indicando que hay Zonas Básicas de Salud que se encuentran en el percentil 95, que multiplican por más de siete con sus tasas a aquellos que se encuentran en el percentil 5.

Sin ser tan extremo, ya que se consideran valores más centrales, el RV75-25 también cuenta con cifras altas tanto para hombres como para mujeres, si bien es cierto que en el caso del sexo masculino destaca algo más.

Cabe resaltar que los valores que toman todos los estadísticos, son mayores para tasa ajustadas a partir del método directo, que para las tasas brutas.

Otros estadísticos utilizados son el coeficiente de variación ponderado (CVW) y su variante (CCW95-5), donde pondera el tamaño de cada sector, sin embargo, en este caso, los valores no son elevados.

Tabla 6.26. Estadísticos de variabilidad de deterioro cognitivo leve por Zonas Básicas de Salud. Año 2011

	Tasa bruta			Tasa ajustada (m. directo)			Tasa ajustada (m. indirecto)		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
CV	0,531	0,528	0,515	0,612	0,575	0,578			
CV95-5	0,434	0,433	0,422	0,516	0,483	0,490			
RV	0,000	19,282	28,765	0,000	31,069	46,909			
RV95-5	7,690	6,617	5,798	10,890	9,521	7,868			
RV75-25	2,246	2,178	2,293	2,742	2,528	2,710			
CVW	0,440	0,437	0,438	0,491	0,471	0,476			
CVW95-5	0,388	0,371	0,370	0,447	0,411	0,418			
SCV							0,219	0,215	0,226
X ²							0,000	0,000	0,000
SCV 95-5							0,154	0,162	0,172
X ² 95-5							0,000	0,000	0,000

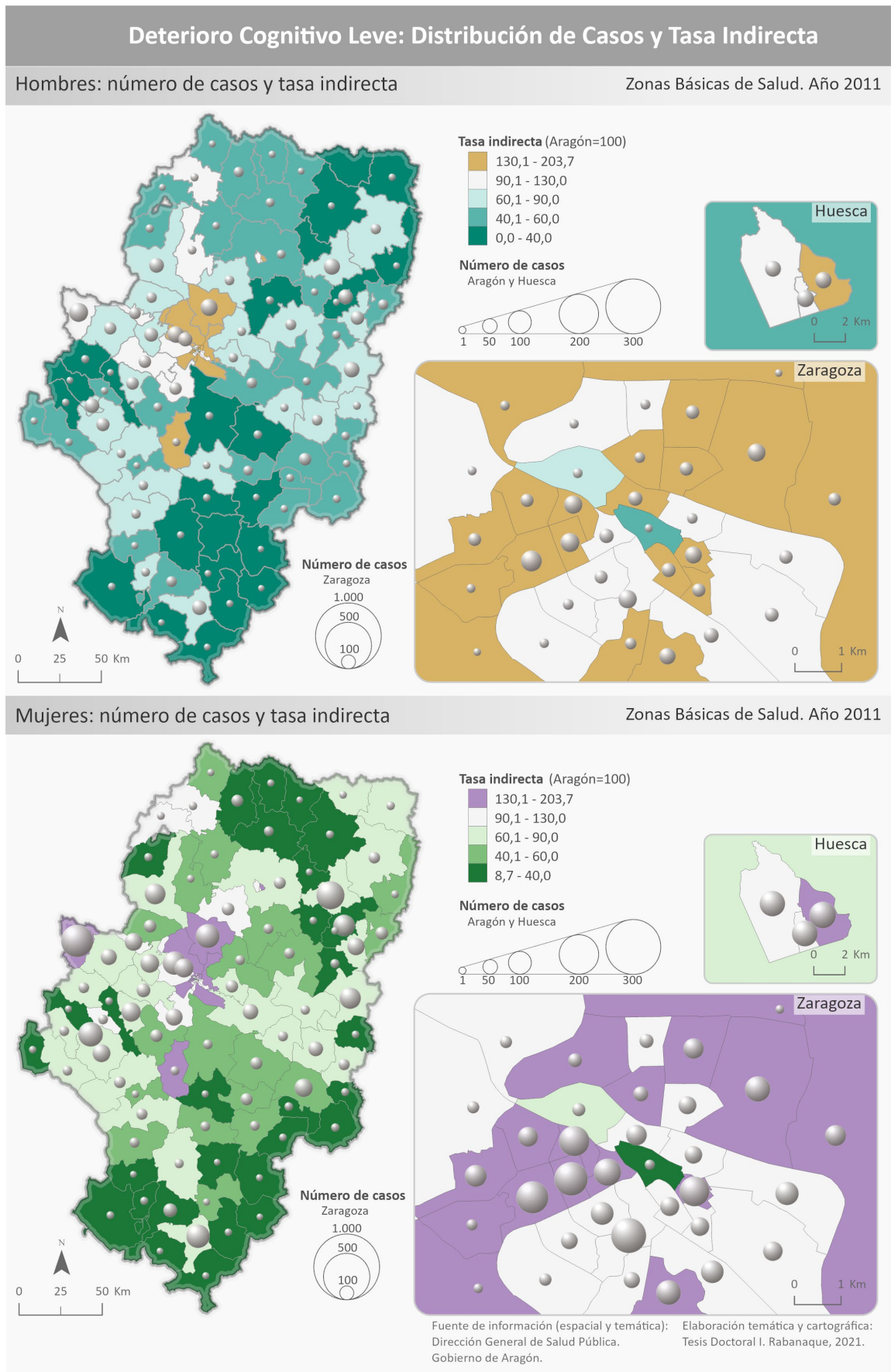


Figura 6.44. Representación cartográfica del número de casos y tasa indirecta de deterioro cognitivo leve en Aragón. Hombres y mujeres. Año 2011

Suavizado de tasas: razón estandarizada de morbilidad suavizada (REMs) y probabilidad de riesgo (PRP)

Uno de los principales objetivos del suavizado de tasas ha sido la elaboración de cartografías que permitan reconocer patrones espaciales de distribución geográfica, amortiguando la extravariabilidad en las tasas por Zonas Básicas de Salud. El suavizado de tasas muestra un patrón espacial claro en el caso del deterioro cognitivo leve. Esta pauta es similar en hombres y mujeres, no obstante, en los datos relativos a población femenina, este efecto se vislumbra todavía mejor.

Además de la tasa suavizada, se ha calculado la probabilidad a posteriori (PrP), es decir, la probabilidad de que efectivamente el riesgo de cada zona de salud, sea superior o inferior al de Aragón (Tablas 11, 12 y 13 del Anexo II).

Tasas suavizadas: ambos sexos

La mayor parte del territorio aragonés cuenta con valores por debajo de la media, no obstante, la tasa suavizada permite observar ciertos patrones geográficos destacables (Tabla 11 del Anexo II).

- Las tasas más bajas, inferiores a 50 (considerando un valor medio para la CA de 100), se encuentran concentradas en la provincia de Teruel (sur y este de la misma), así como en la parte más septentrional de la provincia de Huesca. Además, existen excepciones localizadas en determinados puntos de la provincia de Zaragoza (Ariza, Campo de Belchite o Sádaba), incluso en la ciudad de Zaragoza (Independencia), así como en zonas de Monegros y Litera oscense.
- Las tasas más altas (por encima de 125) se localizan puntualmente en Tarazona y en Huesca ciudad (concretamente en Perpetuo Socorro), sin embargo, las mayores concentraciones se producen en zonas de salud de Zaragoza capital, entre las que destacan por sus valores elevados (por encima de 179) San José Norte, Delicias Sur, Valdefierro y Oliver.

Probabilidad a posteriori (PRP): ambos sexos

Reflejo del reparto de tasas, las probabilidades de riesgo más altas se concentran en todas las zonas de Zaragoza ciudad, exceptuando Almozara, Independencia y Miralbueno-Garrapinillos, así como en Zuera, Gallur y Tarazona en la provincia de Zaragoza. En Huesca, los riesgos elevados (por encima del 80%) se sitúan en Huesca Pirineos y Perpetuo Socorro. En la provincia de Teruel, ninguna zona de salud excede estos valores (Tabla 11 del Anexo I).

Tasas suavizadas: hombres

La tasa suavizada en hombres muestra valores muy elevados en la mayoría de las zonas de Zaragoza ciudad, así como de su área metropolitana. Por detrás se encuentran algunas delimitaciones sanitarias principalmente de la provincia de Zaragoza, mientras que buena parte de Teruel y de Huesca cuentan con cifras muy bajas. De hecho, en Teruel, todas las zonas se encuentran con una tasa suavizada inferior a la media, incluso Teruel Centro y Ensanche, con valores de 48 y 77 respectivamente (ver Tabla 12 del Anexo II). En el caso de la provincia de Huesca, únicamente las tres zonas de Huesca Capital, se sitúan cercanas al de Aragón.

Como se ha destacado, es la provincia de Zaragoza la que alcanza tasas suavizadas más altas, donde resaltan algunas zonas próximas a la capital como María de Huerva, Épila, Casetas, Zuera e incluso Gallur, con valores cercanos a los de Aragón. Y otras zonas más alejadas como Tarazona, Luna o Berdún. En el caso de Zaragoza capital, todas las zonas tienen valores por encima del dato de Aragón de padecer deterioro respecto al conjunto de Aragón, salvo Independencia y Almozara, con

valores entre un 40 y un 20% respectivamente menos de esta enfermedad que la media de Aragón. Otras como Oliver, Valdefierro, Delicias Sur, San José Norte, Torrero-La Paz, Univérsitas, Delicias Norte, Parque Goya, Avenida Cataluña o Zalfonada, cuentan con entre un 48% y un 85% más de deterioro (Figura 6.45).

Probabilidad a posteriori (PRP): hombres

La probabilidad de riesgo a posteriori se simboliza mediante una leyenda divergente, donde se establecen tres rangos: zonas con defecto de riesgo, en tono frío (donde la posibilidad de estar por encima de la media aragonesa es de un 20%), zonas intermedias en tonos neutros (donde la probabilidad de riesgo relativo es de entre un 20 y un 80%) y zonas de exceso de riesgo, en tono cálido, donde la probabilidad de que el riesgo relativo sea mayor de la media aragonesa es de más de un 80% en la cartografía de PrPs. En el caso de la población masculina, se observan como zonas con exceso de riesgo aquellas que integran buena parte de Zaragoza capital, Miralbueno-Garrapinillos y algunos espacios próximos como Zuera y Casetas, así como Tarazona y el Perpetuo Socorro de Huesca. Analizando este riesgo relativo para las zonas de salud de Zaragoza capital, en el caso de los hombres, también se detecta un defecto de riesgo en las zonas de la Almozara e Independencia, mientras que en este caso son Rebolería y Las Fuentes Norte las que alcanzan valores intermedios, presentando todas las demás zonas valores de exceso de riesgo, con una probabilidad por encima del 80% (Figura 6.45).

Tasas suavizadas: mujeres

Analizando la razón de morbilidad estandarizada de deterioro cognitivo leve para mujeres, se aprecia cierto patrón geográfico, donde los valores más elevados se alcanzan mayoritariamente en el eje del valle del Ebro, eje del Cinca, así como áreas de Calatayud, Daroca, Tarazona, Campo de Belchite y las altas Cinco Villas. También se detectan valores elevados en las capitales provinciales (Zaragoza, Huesca en mayor medida, y por detrás queda Teruel) (Figura 6.46).

La tasa suavizada, revela además grandes áreas por debajo de Aragón con valores muy por inferiores como puede verse en muchas Zonas Básicas de Salud de Huesca y en mayor medida de la provincia de Teruel. Zonas pertenecientes a la Jacetania, Alto Gállego y Sobrarbe, próximas al Bajo Cinca, Cinca Medio y Monegros, así como todo el sur de Teruel son las principales áreas que cuentan con tasas bajas. En relación con Zaragoza ciudad, Las mismas zonas que alcanzan valores muy por debajo de la media en el caso de hombres, son las que toman valores también bajos en mujeres (es el caso de Independencia y Almozara), el resto, cuentan con datos de tasas suavizadas por encima de la media aragonesa. Las tasas más elevadas podemos observarlas en buena parte de las zonas de la ciudad, tales como: San José Norte, Actur Sur, Delicias (Norte y Sur), Bombarda, Hernán Cortés, Oliver, Univérsitas, Valdefierro, Valdespartera-Montecanal y Torrero La Paz.

Probabilidad a posteriori (PRP): mujeres

En el caso de mujeres, la similitud con el análisis en la población masculina es elevado, no obstante, de las zonas citadas en hombres, Miralbueno-Garrapinillos no tiene exceso de riesgo en la población femenina. También alcanzan valores elevados de riesgo algunas áreas de la ribera alta del Ebro (Gallur). En Zaragoza ciudad, hay un defecto de riesgo en aquellas zonas con valores inferiores a 0,2, esto incluye a Almozara e Independencia. Todas las demás zonas, salvo Madre Vedruna-Miraflores, San José Sur y Casablanca que tienen valores intermedios, tienen un exceso de riesgo, superior al 80% (Figura 6.46).

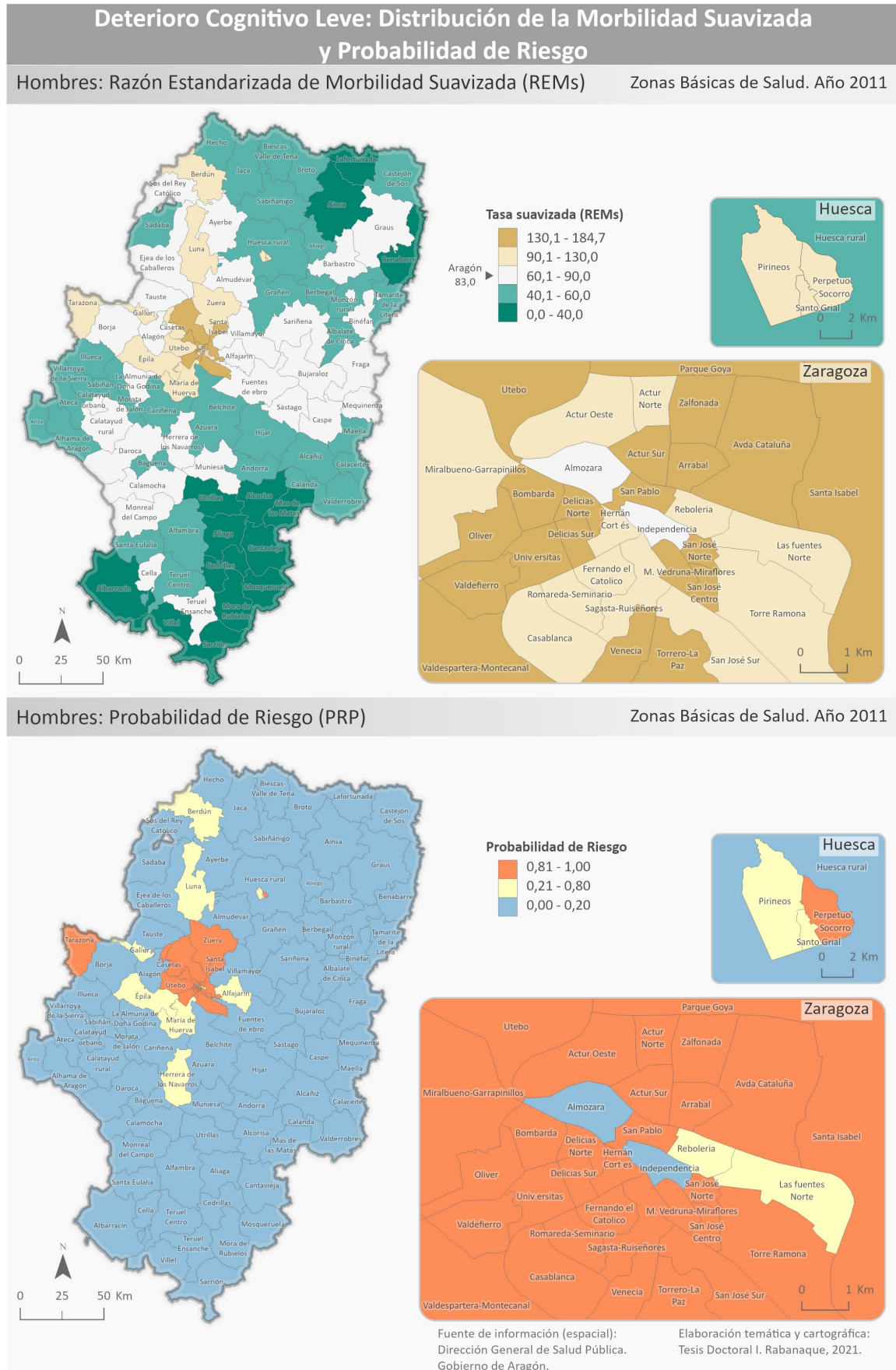


Figura 6.45. Representación cartográfica de la razón estandarizada de morbilidad suavizada y probabilidad de riesgo en deterioro cognitivo leve en Aragón. Hombres. Año 2011

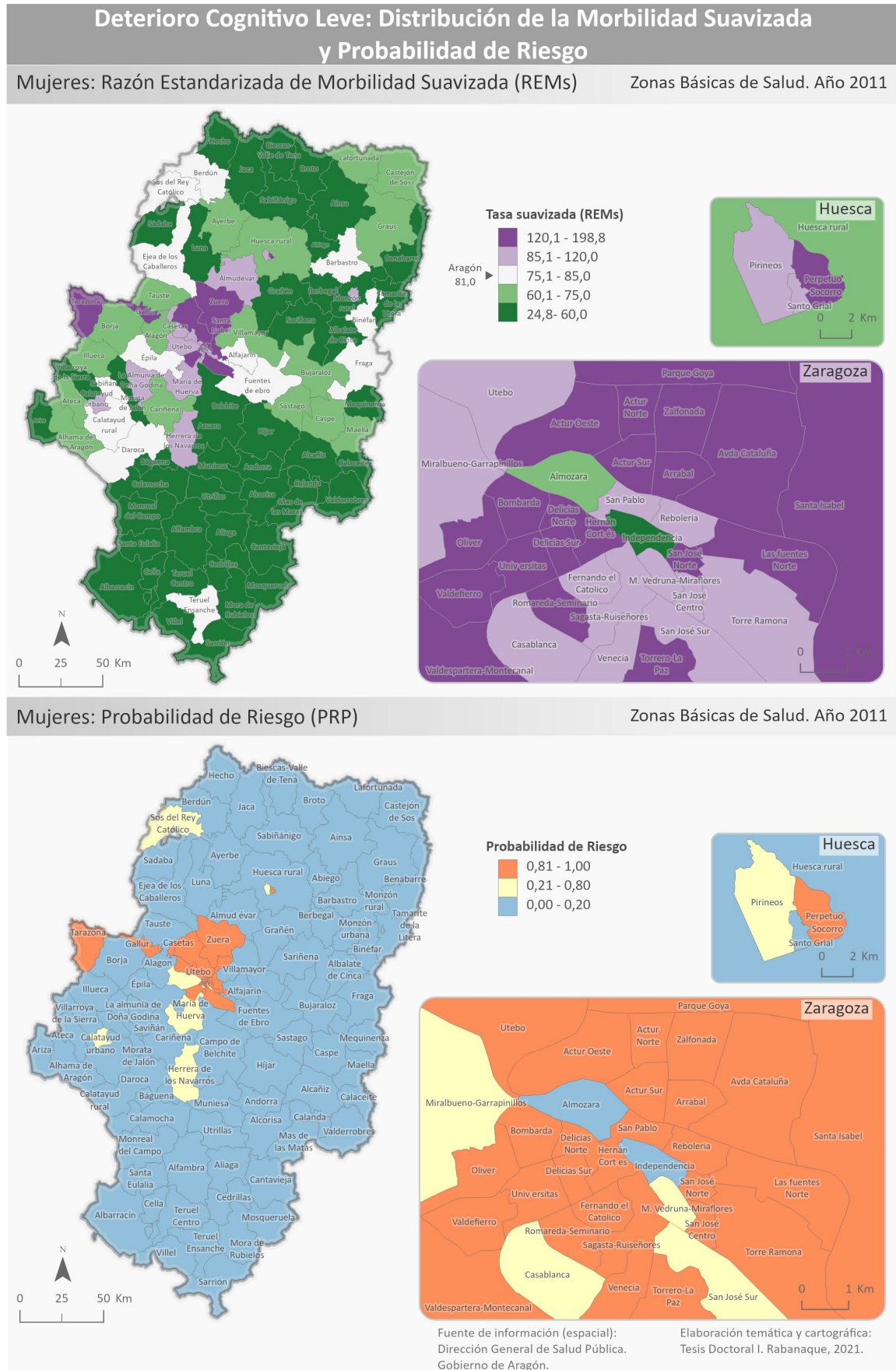


Figura 6.46. Representación cartográfica de la razón estandarizada de morbilidad suavizada y probabilidad de riesgo en deterioro cognitivo leve en Aragón. Mujeres. Año 2011

6.2.1.2 Resultados de deterioro cognitivo leve para el año 2015

En el año 2015 había en Aragón 28.932 pacientes atendidos con un episodio abierto P20, es decir, con deterioro cognitivo leve diagnosticado en atención primaria (AP). A partir de aquí, se seleccionaron los casos con edad igual o superior a 55 años para realizar el cálculo de las tasas, contando como cifra definitiva de casos un **total de 21.251** (Tabla 6.27).

De ellos, 7.503 (aproximadamente el 35,3%) eran hombres y 13.748 mujeres (lo que supone un 64,7% del total), por lo que la proporción de casos en población femenina es muy superior, sin embargo, algo más baja que en el año 2011.

Si analizamos las tasas brutas, estas fueron de 4.968 (lo que supone una prevalencia de casi un 5%) para el total de la población mayor de 54 años, siendo más elevadas en el caso de las mujeres (5.927) que en varones (3.831). Para todos los grupos de edad, el riesgo es más elevado entre población femenina. Es interesante observar que la tasa específica tanto para hombres como para mujeres casi se iguala en poblaciones muy mayores (a partir de 90 años), mientras que, en edades más tempranas, la tasa en mujeres siempre supera a la de hombres de manera importante.

Del mismo modo, las tasa directa e indirecta calculada, mantiene el mismo patrón que la tasa bruta, permitiendo observar las mismas diferencias por edad y sexo.

No obstante, en los siguientes apartados se desarrolla lo expuesto brevemente aquí.

6.2.1.2.1 Resultados de deterioro cognitivo leve por Sectores Sanitarios

Del mismo modo que para los datos del año 2011, en el año 2015 el grado de agregación utilizado en este apartado se limita a Sectores Sanitarios, en los que se analiza detalladamente:

- El número de casos registrados.
- Las tasas brutas.
- Las tasas ajustadas (mediante método directo).
- Las tasas ajustadas (mediante método indirecto).
- Los estadísticos de variabilidad

Casos

Para el total de Aragón, podemos ver como el mayor número de casos, se concentran entre los 75 y los 84 años. Por Sectores Sanitarios, el reparto es bastante desigual, siendo los sectores de Zaragoza II, Zaragoza III y Zaragoza I, por este orden, donde más casos de deterioro cognitivo leve se diagnosticaron en 2015, concentrando entre los tres casi el 74% del total de Aragón. Muy por detrás, se encuentran otros como Huesca y Barbastro, mientras que los que alcanzan menos casos son Teruel y Alcañiz.

Observando los datos de Zaragoza ciudad, podemos destacar el hecho de que sea en la capital aragonesa donde se diagnosticaron, en función de los grupos de edad, entre el 53% y el 65% de la totalidad de los casos recogidos en Aragón (Tabla 6.27).

Tabla 6.27. Casos de deterioro cognitivo leve por Sectores Sanitarios y grupos de edad en Aragón. Total. Año 2015

Casos. P20. Total. Sectores Sanitarios. Año 2015										
Grupos de edad	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	+94	Total
HUESCA	91	93	139	166	244	318	274	156	37	1.518
BARBASTRO	67	88	128	197	265	257	245	135	30	1.412
ZARAGOZA I	274	293	401	524	484	608	427	175	56	3.242
ZARAGOZA II	323	482	762	1.026	1.255	1.398	1.072	498	123	6.939
ZARAGOZA III	341	493	628	854	889	1.031	814	364	88	5.502
CALATAYUD	31	41	58	91	127	173	127	54	20	722
TERUEL	47	62	82	116	171	269	190	83	19	1.039
ALCAÑIZ	39	70	88	121	119	211	143	76	10	877
TOTAL ARAGÓN	1.213	1.622	2.286	3.095	3.554	4.265	3.292	1.541	383	21.251
Zaragoza ciudad	761	1.012	1.479	2.014	2.157	2.435	1.860	819	211	12.748
% Zaragoza ciudad sobre el total	62,7%	62,4%	64,7%	65,1%	60,7%	57,1%	56,5%	53,1%	55,1%	60,0%

Si relacionamos el número de casos diagnosticados con el número de tarjetas sanitarias de cada Sector Sanitario, observamos, que sectores como Huesca, Barbastro, Calatayud, Teruel y Alcañiz, cuentan con menor proporción de casos, mientras que Zaragoza II y Zaragoza III, así como el municipio de Zaragoza, tienen una proporción mayor de casos que de usuarios de tarjeta sanitaria (Tabla 6.28).

Tabla 6.28. Reparto de casos de deterioro cognitivo leve y usuarios del Servicio Aragonés de Salud por Sectores Sanitarios en Aragón. Año 2015

Reparto de casos P20 y usuarios del Servicio Aragonés de Salud por Sectores Sanitarios. Año 2015		
	% Casos sobre el total	% Usuarios sobre el total
HUESCA	7,1	8,3
BARBASTRO	6,6	8,3
ZARAGOZA I	15,3	15,2
ZARAGOZA II	32,6	30,0
ZARAGOZA III	25,9	23,2
CALATAYUD	3,4	3,7
TERUEL	4,9	5,8
ALCAÑIZ	4,1	5,5
TOTAL	100,0	100,0
Zaragoza ciudad	60,0	52,5

En cuanto a hombres, casi un tercio de los casos se registran en el sector de Zaragoza II (31%), seguido por Zaragoza III, que recoge algo más del 26% del total de casos. Bastante por detrás se encuentra Zaragoza I, con un 15,3% de los diagnósticos. De hecho, más del 58% pertenecen a casos detectados en Zaragoza capital, de estos, la proporción varía en función de la edad, de tal modo que, en edades más tempranas, la proporción de casos en Zaragoza ciudad es mayor. Los sectores que menos casos registran son Calatayud (3,1% de total), Alcañiz (4,5%) y Teruel (4,9%) (Tabla 14 del Anexo II).

Analizando los casos en mujeres, vemos como estos todavía se concentran más en los sectores de Zaragoza (el 74,4% del total), donde Zaragoza capital también concentra un mayor número de casos (60,8%). Zaragoza II el sector que más casos recoge (un 33,5%), seguido de Zaragoza III (25,6%) y bastante más alejado está Zaragoza I, con apenas un 15,2%. Valores especialmente bajos se registran en Calatayud (3,5%), Alcañiz con 3,9% y Teruel con un 4,9% de los diagnósticos realizados en Aragón para este año.

Por rangos de edad, la estructura es similar en ambos sexos, siendo en mujeres las edades comprendidas entre los 75 y los 89 años, las que superan los 2.000 casos diagnosticados (Tabla 15 del Anexo II).

Tasas brutas

Teniendo en cuenta la tasa bruta, Zaragoza ciudad y los Sectores Sanitarios de Zaragoza I, II y III, cuentan con valores por encima de la media aragonesa en ambos sexos. En cuanto a los valores más bajos, se observa que hay diferencias en cuestión de género, ya que en hombres estos se dan en Calatayud, Alcañiz y Teruel, mientras que, en mujeres, lo hacen en Alcañiz, Barbastro, Huesca y Teruel. Por edades, en hombres las tasas más elevadas se alcanzan en el rango de edad de 90 a 94 años, sin embargo, en mujeres, se adelanta a los 85-89 años (Tabla 6.29).

Tabla 6.29. Tasas brutas de deterioro cognitivo leve por grupos de edad en Aragón. Total. Año 2015

Tasas brutas*. P20. Total. Año 2015										
Grupos de edad	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	+94	Total
HUESCA	1.187	1.512	2.565	3.606	6.423	7.406	8.729	10.924	10.819	4.120
BARBASTRO	957	1.500	2.384	4.200	6.287	5.589	7.906	8.970	7.212	3.841
ZARAGOZA I	2.084	2.865	4.472	7.241	9.472	11.838	12.533	11.582	12.993	5.876
ZARAGOZA II	1.249	2.122	3.474	5.394	8.535	9.530	11.334	11.595	10.513	5.185
ZARAGOZA III	1.741	3.024	4.259	6.752	8.557	9.848	11.895	11.622	11.399	5.799
CALATAYUD	1.023	1.629	2.300	3.527	5.222	6.538	7.232	7.268	10.363	3.920
TERUEL	900	1.576	2.378	3.646	5.607	7.340	6.944	7.650	6.859	3.906
ALCAÑIZ	810	1.783	2.407	3.838	4.084	6.297	6.404	7.755	3.759	3.467
TOTAL ARAGÓN	1.405	2.264	3.460	5.419	7.624	8.735	10.076	10.498	9.904	4.967
Zaragoza ciudad	1.632	2.538	3.972	6.441	9.126	10.558	12.436	11.975	11.505	5.657

*Tasa por 100.000 habitantes.

Analizando tanto la tabla (Tabla 6.30), como la gráfica (Figura 6.47) que se muestran a continuación, podemos ver cómo la evolución de la tasa bruta de deterioro cognitivo leve tiene una dinámica similar entre hombres y mujeres, sin embargo, desde los 75 años hasta los 89, las diferencias entre ambos sexos se amplían más que en el resto de edades. Sin embargo, las tasas para personas mayores de 90 años, presentan las menores diferencias de todo el rango de edad estudiado.

Tabla 6.30. Tasas brutas de deterioro cognitivo leve por grupos de edad y sexo en Aragón. Año 2015

Tasas brutas*. P20. Grupos de edad y sexo. Año 2015										
Grupos de edad	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	+94	Total
Hombres	1.070	1.766	2.677	4.281	6.140	7.261	9.065	10.275	9.588	3.831
Mujeres	1.742	2.744	4.191	6.423	8.802	9.784	10.673	10.606	10.000	5.927
Total	1.405	2.264	3.460	5.419	7.624	8.735	10.076	10.498	9.904	4.968

*Tasa por 100.000 habitantes.

Comparando las tasas ajustadas por sexo y Sector Sanitario (Tabla 18 del Anexo II), se observa cómo hay determinados sectores en los que las diferencias entre hombres y mujeres son más contrastadas. En esta línea, las zonas con mayores disparidades por sexo son Calatayud (con un 90% más de tasa femenina que masculina), seguido muy por detrás de Teruel (67% más). La cifra media para todo Aragón es de aproximadamente un 54% más elevada la tasa en mujeres respecto a hombres. Por debajo de esta media, encontramos el sector de Huesca (45%), Zaragoza II y III (con un 50 y 53% respectivamente) y Barbastro, con un 52%.

Zaragoza capital también recoge valores inferiores a la media con un 49% de tasa en población femenina por encima de la masculina.

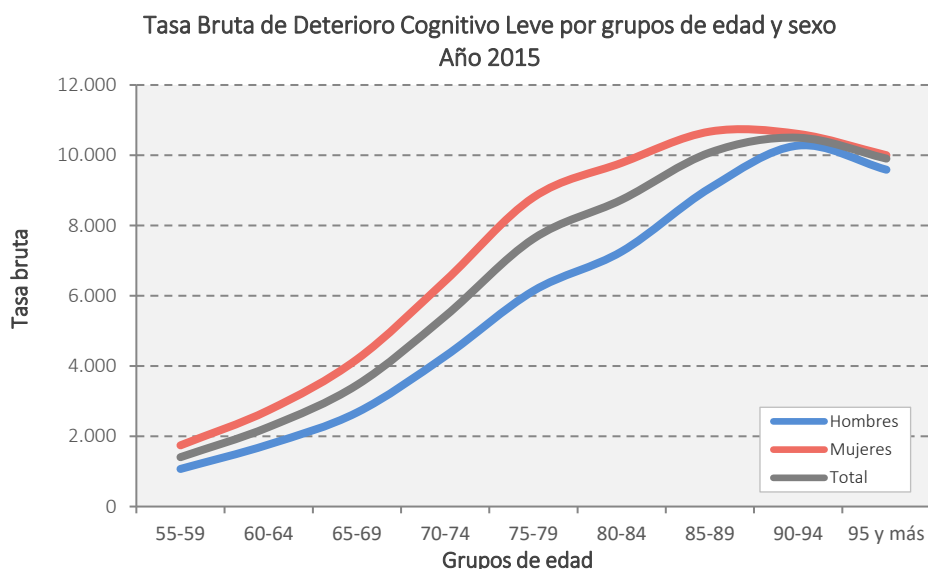


Figura 6.47. Tasas brutas de deterioro cognitivo leve por grupos de edad y sexo en Aragón. Año 2015

Tasas ajustadas método directo

La tasa global para Aragón de deterioro cognitivo leve, tras ajustar por edad y sexo, en los mayores de 54 años es de 5.416, existiendo amplias diferencias claras entre sexos, donde la cifra media de Aragón para hombres es de 3.754, mientras que para mujeres alcanza el valor de 6.097 (Tabla 6.31).

Si revisamos la tasa de deterioro en función del método directo en población masculina, los valores más bajos se registran en sectores como Calatayud, Alcañiz y Teruel, sin observarse diferencias significativas entre ellos. Valores muy por encima, se alcanzan en Zaragoza I y Zaragoza III, donde apenas se observan diferencias significativas entre ambos. Zaragoza capital alcanza valores similares a los de estas zonas.

En mujeres, las tasas más bajas también se recogen en Alcañiz, con pocas diferencias con Teruel y Barbastro. Los valores más elevados se siguen reservando a los sectores de Zaragoza I y III.

Tabla 6.31. Tasas brutas y tasas ajustadas (método directo) de deterioro cognitivo leve en Aragón por Sectores Sanitarios y con intervalos de confianza. Año 2015

Tasas brutas y ajustadas*. P20. Año 2015							
Hombres	Tasa bruta	IC1**	ICS***		Tasa Ajustada (método directo)	IC1**	ICS***
HUESCA	3.319	3.047	3.591		3.193	2.924	3.462
BARBASTRO	3.024	2.767	3.281		2.854	2.604	3.103
ZARAGOZA I	4.492	4.232	4.751		4.901	4.613	5.189
ZARAGOZA II	4.032	3.868	4.196		3.991	3.827	4.155
ZARAGOZA III	4.519	4.320	4.718		4.534	4.332	4.736
CALATAYUD	2.666	2.324	3.007		2.264	1.961	2.568
TERUEL	2.894	2.600	3.189		2.540	2.266	2.815
ALCAÑIZ	2.733	2.440	3.026		2.508	2.230	2.787
TOTAL ARAGÓN	3.831	3.744	3.918		3.754	3.668	3.840
Zaragoza ciudad	4.435	4.303	4.566		4.562	4.425	4.698
Mujeres	Tasa bruta	IC1**	ICS***		Tasa Ajustada (método directo)	IC1**	ICS**
HUESCA	4.826	4.519	5.134		4.052	3.775	4.330
BARBASTRO	4.594	4.290	4.897		3.904	3.627	4.181

Tasas brutas y ajustadas*. P20. Año 2015							
Hombres	Tasa bruta	ICI**	ICS***		Tasa Ajustada (método directo)	ICI**	ICS***
ZARAGOZA I	7.075	6.772	7.378		6.880	6.574	7.185
ZARAGOZA II	6.061	5.886	6.236		5.394	5.232	5.556
ZARAGOZA III	6.896	6.668	7.124		6.295	6.078	6.512
CALATAYUD	5.061	4.612	5.510		4.082	3.685	4.480
TERUEL	4.843	4.476	5.210		3.957	3.627	4.287
ALCAÑIZ	4.153	3.804	4.502		3.515	3.195	3.835
TOTAL ARAGÓN	5.927	5.828	6.026		5.285	5.192	5.378
Zaragoza ciudad	6.618	6.476	6.760		6.097	5.961	6.232
Total	Tasa bruta	ICI**	ICS***		Tasa Ajustada (método directo)	ICI**	ICS***
HUESCA	4.120	3.913	4.327		3.660	3.467	3.853
BARBASTRO	3.841	3.641	4.041		3.404	3.218	3.590
ZARAGOZA I	5.876	5.674	6.079		5.928	5.720	6.136
ZARAGOZA II	5.185	5.063	5.307		4.790	4.674	4.905
ZARAGOZA III	5.799	5.645	5.952		5.466	5.318	5.614
CALATAYUD	3.920	3.634	4.206		3.209	2.958	3.459
TERUEL	3.906	3.669	4.144		3.291	3.075	3.507
ALCAÑIZ	3.467	3.237	3.696		3.032	2.820	3.244
TOTAL ARAGÓN	4.968	4.901	5.034		4.584	4.520	4.647
Zaragoza ciudad	5.657	5.559	5.756		5.416	5.321	5.512

*Tasa bruta por 100.000 habitantes. **Límite del intervalo de confianza inferior. ***Límite del intervalo de confianza superior.

De forma más pormenorizada se aprecian escasas variaciones entre Sectores Sanitarios por sexos (Tabla 19 del Anexo II). Donde aquellos que alcanzan cifras altas en un determinado género, lo hacen también en el otro, salvo alguna excepción, como en el caso de Calatayud que en hombres cuenta con la tasa más baja, mientras que, en mujeres, se encuentra en una posición central. En todos los sectores, las cifras son superiores en mujeres.

Los intervalos de confianza entre sexos son significativos en todos los sectores, si bien se aprecian menores diferencias en Huesca, Alcañiz y Barbastro (Figura 6.48):

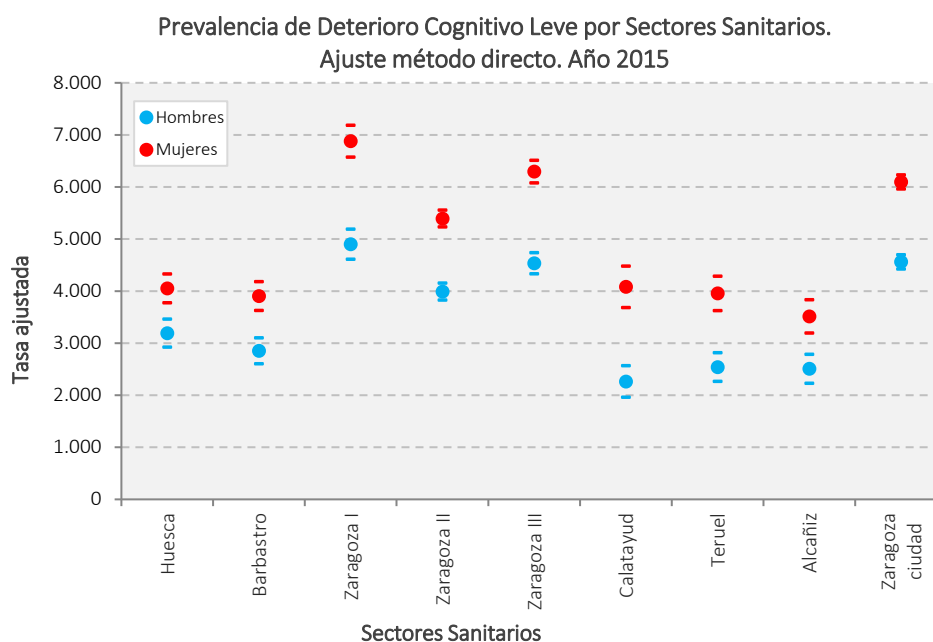


Figura 6.48. Prevalencia deterioro cognitivo leve en Aragón. Método directo por Sectores Sanitarios. Año 2015

Tasas ajustadas método indirecto

Considerando la tasa ajustada indirecta, vemos como también en este caso, los valores se ordenan de forma similar a los de la tasa directa, y aunque esta tasa trabaja con un nivel central para Aragón de 100, el reparto de las cifras es muy parecido al recogido en el método directo, donde se mantiene el orden de los sectores con valores más y menos elevados, así como las diferencias por sexo (Tabla 6.32).

Tabla 6.32. Tasas brutas y tasas ajustadas (método indirecto) de deterioro cognitivo leve en Aragón por Sectores Sanitarios y con intervalos de confianza. Año 2015

Tasas brutas y ajustadas*. P20. Año 2015							
Hombres	Tasa bruta	ICl**	ICS***		Tasa Ajustada (método indirecto)	ICl**	ICS***
HUESCA	3.319	3.047	3.591		85,29	78,45	92,57
BARBASTRO	3.024	2.767	3.281		74,78	68,56	81,40
ZARAGOZA I	4.492	4.232	4.751		130,75	123,30	138,53
ZARAGOZA II	4.032	3.868	4.196		106,64	102,35	111,06
ZARAGOZA III	4.519	4.320	4.718		120,73	115,47	126,17
CALATAYUD	2.666	2.324	3.007		61,36	53,75	69,74
TERUEL	2.894	2.600	3.189		69,14	62,27	76,55
ALCAÑIZ	2.733	2.440	3.026		67,01	60,02	74,60
TOTAL ARAGÓN	3.831	3.744	3.918		100,00	97,75	102,29
Zaragoza ciudad	4.435	4.303	4.566		121,53	117,96	125,17
Mujeres	Tasa bruta	ICl**	ICS***		Tasa Ajustada (método indirecto)	ICl**	ICS***
HUESCA	4.826	4.519	5.134		80,73	75,67	86,05
BARBASTRO	4.594	4.290	4.897		74,53	69,69	79,63
ZARAGOZA I	7.075	6.772	7.378		129,11	123,64	134,77
ZARAGOZA II	6.061	5.886	6.236		103,35	100,39	106,38
ZARAGOZA III	6.896	6.668	7.124		117,52	113,67	121,46
CALATAYUD	5.061	4.612	5.510		77,77	71,02	84,99
TERUEL	4.843	4.476	5.210		76,18	70,52	82,18
ALCAÑIZ	4.153	3.804	4.502		66,64	61,15	72,49
TOTAL ARAGÓN	5.927	5.828	6.026		100,00	98,34	101,69
Zaragoza ciudad	6.618	6.476	6.760		115,76	113,29	118,27
Total	Tasa bruta	ICl**	ICS***		Tasa Ajustada (método indirecto)	ICl**	ICS***
HUESCA	4.120	3.913	4.327		82,11	78,03	86,34
BARBASTRO	3.841	3.641	4.041		74,10	70,28	78,07
ZARAGOZA I	5.876	5.674	6.079		129,60	125,18	134,14
ZARAGOZA II	5.185	5.063	5.307		105,30	102,84	107,81
ZARAGOZA III	5.799	5.645	5.952		118,55	115,43	121,72
CALATAYUD	3.920	3.634	4.206		70,98	65,89	76,35
TERUEL	3.906	3.669	4.144		72,97	68,60	77,55
ALCAÑIZ	3.467	3.237	3.696		66,29	61,97	70,82
TOTAL ARAGÓN	4.968	4.901	5.034		100,00	98,66	101,35
Zaragoza ciudad	5.657	5.559	5.756		118,43	116,38	120,50

*Tasa bruta por 100.000 habitantes. **Límite del intervalo de confianza inferior. ***Límite del intervalo de confianza superior.

Más detalladamente y analizando las tasas en función de Sectores Sanitarios y sexo, son mínimas las diferencias en la clasificación de sectores (Tabla 20 del Anexo II).

En este caso, como la tasa indirecta se ha ajustado por edad y sexo, las diferencias son poco significativas entre ambos sexos en todos los sectores, salvo en el caso de Calatayud, donde los intervalos de confianza para hombres y mujeres, no se llegan a solapar (Figura 6.49).

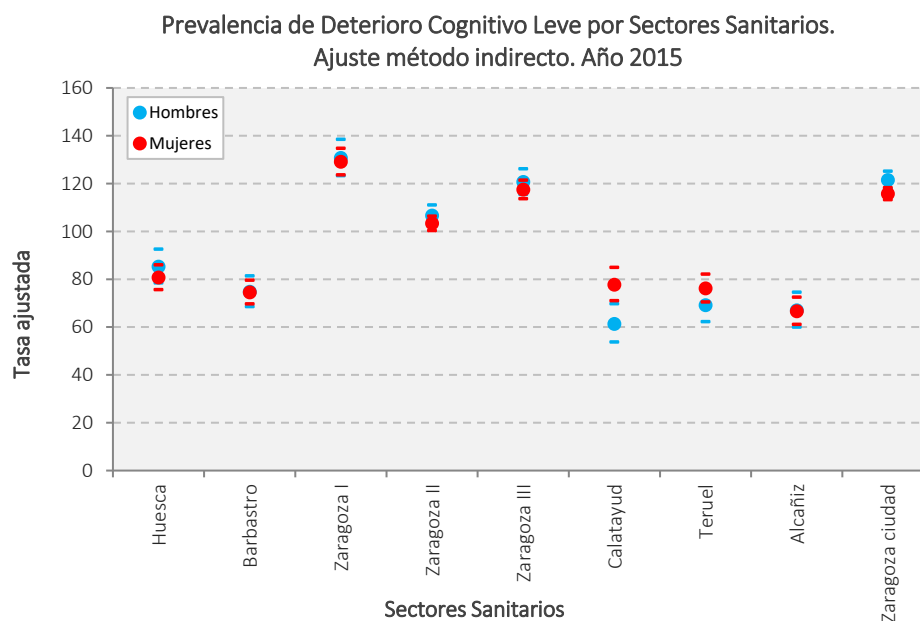


Figura 6.49. Prevalencia de deterioro cognitivo leve en Aragón. Método indirecto por Sectores Sanitarios. Año 2015

Estadísticos de variabilidad

Calculados algunos estadísticos para conocer la variabilidad de las tasas estimadas, se puede concluir que, para todos ellos, la variabilidad es mayor en el caso de hombres que en mujeres, si bien es cierto, que no en todos los cálculos esto es así (Tabla 6.33).

Los niveles más destacados se alcanzan en los estadísticos de razón de variación (RV), donde el cociente entre el valor más alto y el más bajo, es superior en ambos sexos a 2,3. Es decir, los valores más elevados, duplican (en realidad, multiplican por 2,3) los valores mínimos, tanto en hombres como en mujeres para la tasa bruta. En el caso de la tasa ajustada, las diferencias por sexo se acentúan, acercándose en el caso de los hombres a 2,9.

También el RV95-5, adquiere valores similares, lo que se supone que hay sectores que se encuentran en el percentil 95, que duplican con sus tasas a aquellos que se encuentran en el percentil 5.

Sin ser tan extremo, ya que se consideran valores más centrales, el RV75-25 también cuenta con cifras altas tanto para hombres como para mujeres, si bien es cierto que en el caso de hombres destaca algo más. Analizando la tasa bruta, los valores vuelven a ser mayores, así como también lo son las diferencias entre hombres y mujeres.

Otros estadísticos utilizados son el coeficiente de variación ponderado (CVW) y su variante (CCW95-5), sin embargo, en este caso, los valores no son elevados.

Tabla 6.33. Deterioro cognitivo leve en Aragón por Sectores Sanitarios. Estadísticos de variabilidad. Año 2015

	Tasa bruta			Tasa ajustada (m. directo)			Tasa ajustada (m. indirecto)		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
CV	0,347	0,327	0,337	0,426	0,378	0,395			
CV95-5	0,316	0,285	0,306	0,384	0,336	0,358			
RV	2,378	2,380	2,322	2,881	2,623	2,652			
RV95-5	2,191	2,136	2,233	2,490	2,377	2,479			
RV75-25	1,676	1,540	1,598	2,029	1,628	1,711			
CVW	0,297	0,280	0,290	0,349	0,315	0,329			

	Tasa bruta			Tasa ajustada (m. directo)			Tasa ajustada (m. indirecto)		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
CVW95-5	0,277	0,244	0,263	0,318	0,287	0,303			
SCV							0,131	0,107	0,118
X ²							0,000	0,000	0,000
SCV 95-5							0,107	0,086	0,098
X ² 95-5							0,000	0,000	0,000

6.2.1.2.2 Resultados de deterioro cognitivo leve por Zonas Básicas de Salud

El estudio de deterioro cognitivo leve para el año 2015 considera el análisis en este apartado por Zonas Básicas de Salud, donde se describe de forma pormenorizada:

- El número de casos registrados.
- Las tasas brutas.
- Las tasas ajustadas (mediante método indirecto).
- Los estadísticos de variabilidad.
- Las tasas suavizadas.

Casos

Teniendo en cuenta el gran número de Zonas Básicas de Salud en Aragón (123) para el año 2015, el estudio por casos representa valores bastante bajos en casi todas las zonas (Tabla 21 del Anexo II), por lo que el análisis se ha llevado a cabo teniendo en cuenta la tasa ajustada por método indirecto, ya que tal y como se ha argumentado en la metodología, siendo la que más se adapta a esta problemática.

Tasas ajustadas método indirecto o razón estandarizada de morbilidad (REM)

Los valores más bajos, corresponden en todos los casos a zonas de salud pequeñas y bastante envejecidas, situadas en ámbito rural en las provincias de Huesca y Teruel (Tablas 21, 22 y 23 del Anexo II). En contraste, las zonas con mayor número de casos, se sitúan en la ciudad de Zaragoza, donde pese a variar en algo el orden, se trata de las mismas zonas tanto para hombres como para mujeres.

Tasas ajustadas método indirecto: ambos sexos

Para ambos sexos, las tasas indirectas más bajas se localizan en las zonas de Cantavieja, Sarrión y Mora de Rubielos, todas ellas en el sector más oriental de la provincia de Teruel. Con valores por debajo de 50 (es decir, con un 50% menos que el dato de Aragón), se encuentran 18 zonas, de las que únicamente dos, pertenecen a la provincia de Zaragoza (Ariza y Alhama de Aragón), el resto, son en su mayoría turolenses, seguidas de las ubicadas en Huesca.

Todo lo contrario, sucede con los valores más elevados, más de 40 zonas están por encima de la media aragonesa, perteneciendo todas ellas a la provincia de Zaragoza y estando casi todas ellas en la capital y su área de influencia. Solo otras zonas urbanas de cierta entidad como Teruel Ensanche, Huesca Capital-Pirineos y Huesca Capital-Perpetuo Socorro, son la excepción y se encuentran en este grupo (Tabla 21 del Anexo II).

Tasas ajustadas método indirecto: hombres

Analizando esta tasa en hombres, se confirma cómo la concentración de tasas elevadas se da en la provincia de Zaragoza salvo pequeñas excepciones. De este modo, las tasas más bajas se registran en zonas meramente rurales en su mayoría de Teruel y Huesca, primando las zonas turolenses. De esta manera, delimitaciones como Villarroya de la Sierra (13,9), Vilel (21), Cantavieja (21,2), Sarrión (23,5) o Aliaga (23,5), cuentan con una tasa que en el mayor de los casos no supera el 23,5 (siendo 100 la media aragonesa). La cifra cercana a 100, se alcanza en zonas como Albalate de Cinca, Sástago, Ayerbe, Villamayor o Romareda-Seminario. Por otro lado, con valores muy por encima del promedio, destacan: Oliver (173,8), Valdefierro (162,1), Santa Isabel (154,9), María de Huerva (152,2) y Arrabal (151,2), donde como puede verse, estas tasas superan en más de un 50% el dato de la región (Figura 6.50).

Dentro de Zaragoza ciudad, únicamente cuatro Zonas Básicas de Salud, tienen valores por debajo de la media de la Comunidad, estas son: Independencia, Almozara, Las Fuentes Norte y Casablanca. Con cifras muy por encima de la media, están las ya citadas, así como Arrabal o Actur Oeste, así como también otros municipios cercanos como Santa Isabel y María de Huerva.

La variabilidad de la tasa oscila en un rango de 160 (desde un valor de 13,9, siendo este el más bajo, al valor extremo de 173,8, lo que supone más de doce veces la primera).

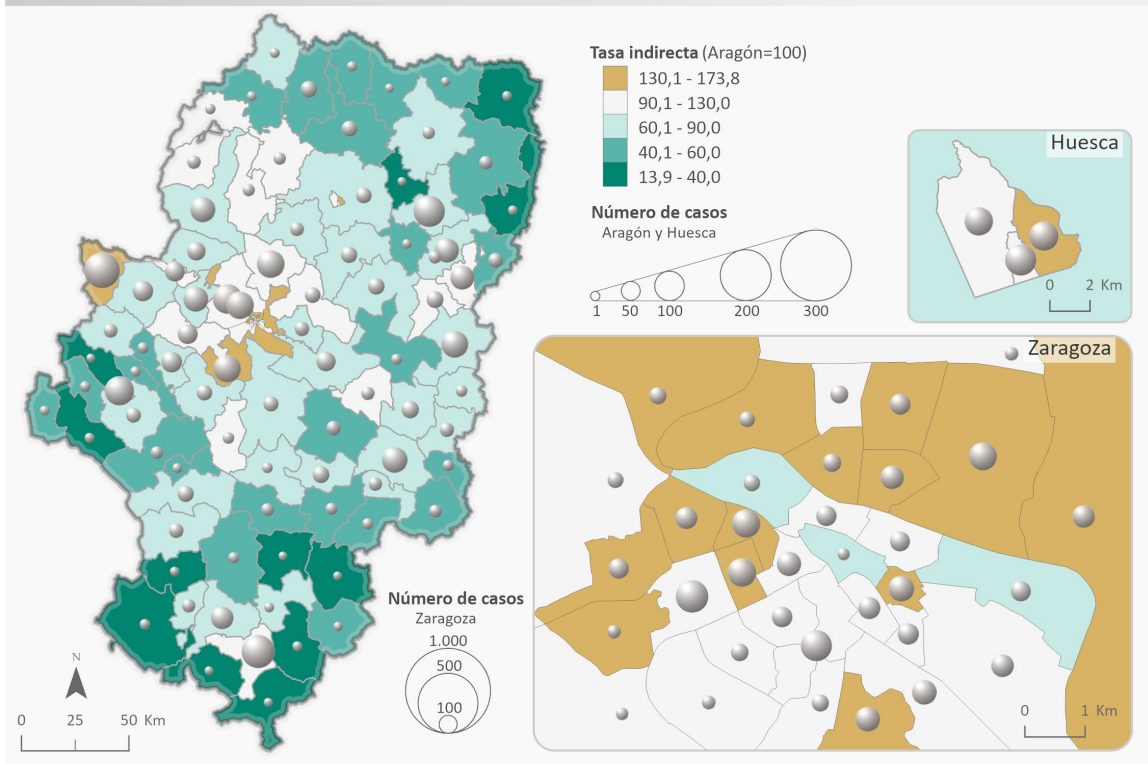
Tasas ajustadas método indirecto: mujeres

Analizando esta tasa indirecta para sexo femenino, encontramos los valores más bajos en zonas como Cantavieja (24,6), Sarrión (24,9), Berbegal (25,3) y Mora de Rubielos (31,5). Valores cercanos a la media, podemos ver en Alfambra (97,3), Calatayud urbana (98,9), Daroca (100,9) o Maella (101,1). Con valores muy por encima, destacan: Oliver (158,5), Valdefierro (157,3), Actur Sur (157,2) o Santa Isabel (153,7).

Llama la atención que los resultados de las tasas indirectas en la población femenina, tengan, en conjunto, una variabilidad espacial mucho más contrastada que en el caso de la población masculina, ya que oscilan desde 24 (como valor más bajo) a 247,7 como valor máximo, lo que supone casi 224 puntos de diferencia (Figura 6.50).

Deterioro Cognitivo Leve: Distribución de Casos y Tasa Indirecta

Hombres: número de casos y tasa indirecta Zonas Básicas de Salud. Año 2015



Mujeres: número de casos y tasa indirecta Zonas Básicas de Salud. Año 2015

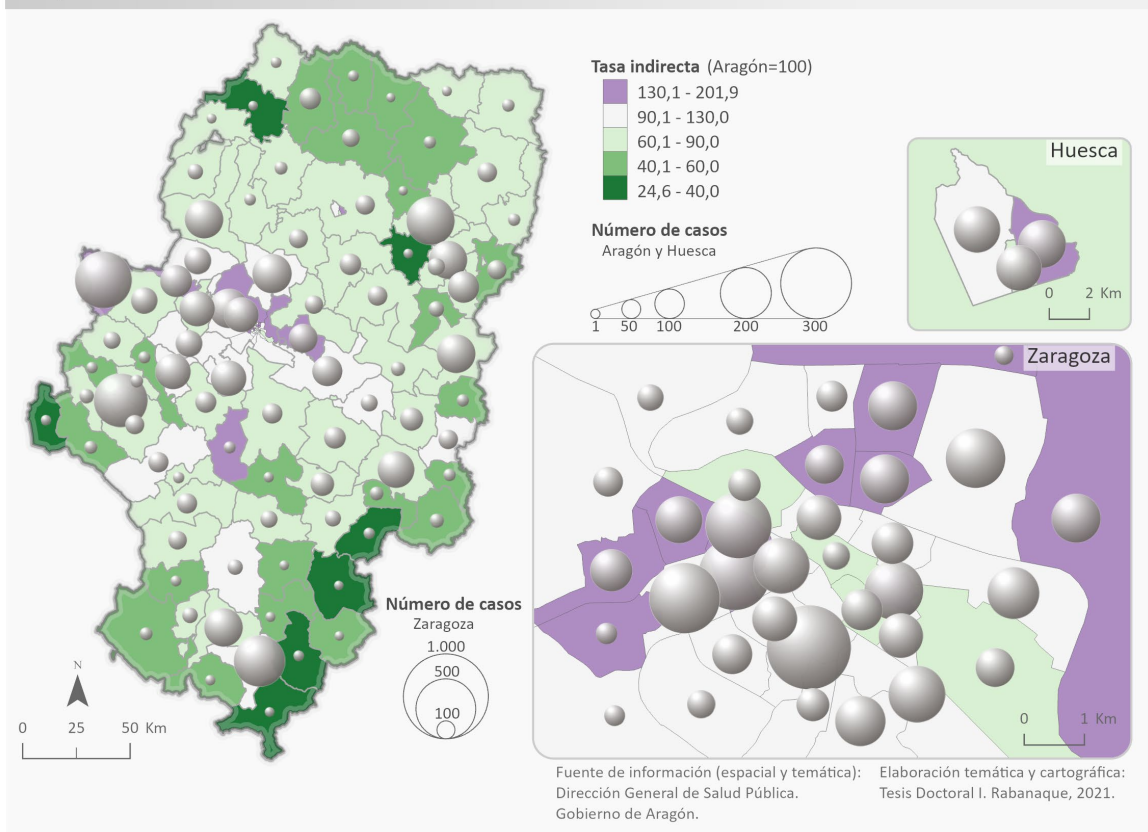
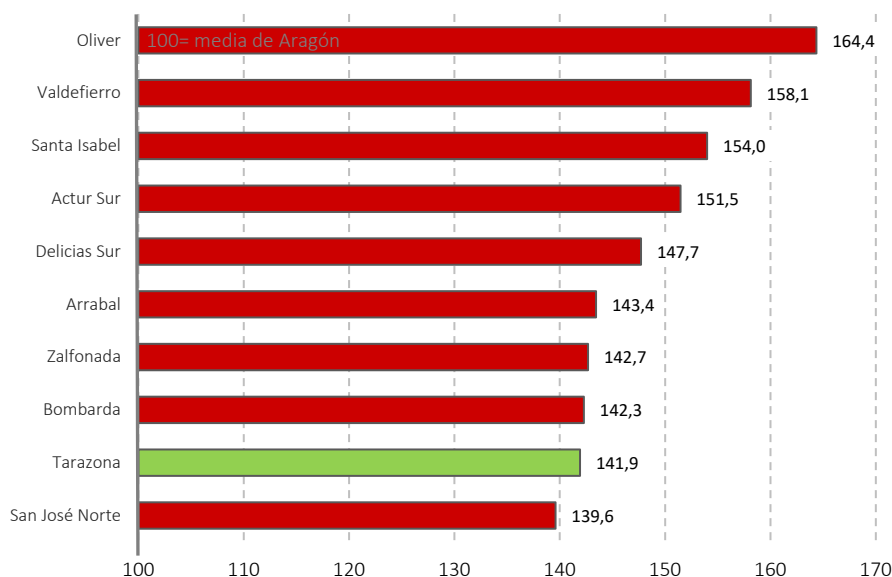


Figura 6.50. Representación cartográfica del número de casos y tasa indirecta de deterioro cognitivo leve en Aragón. Hombres y mujeres. Año 2015

Tasas ajustadas en función de las tipologías de las Zonas Básicas de Salud

A la vista de los resultados obtenidos, las zonas de salud que cuentan con tasas más altas de deterioro cognitivo leve son eminentemente urbanas, siendo la mayoría de ellas pertenecientes a Zaragoza ciudad. Solo Tarazona (considerada como rural), está entre las diez zonas con valores más elevados, mientras que las zonas de salud que se sitúan al final, es decir con los valores mínimos más extremos, corresponden en todos los casos a ámbito rural, siendo en su mayoría, zonas de salud pertenecientes a la provincia de Teruel (Figura 6.51).

Las zonas de salud con mayores tasas de Deterioro Cognitivo Leve en Aragón, 2015: contrastes entre zonas urbanas y rurales



Las zonas de salud con tasas más bajas de Deterioro Cognitivo Leve en Aragón, 2015: contrastes entre zonas urbanas y rurales

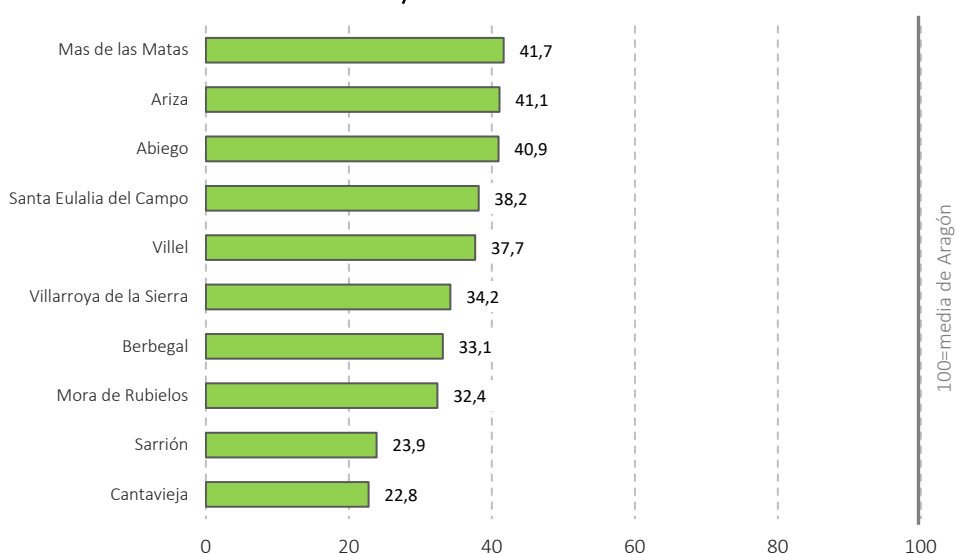


Figura 6.51. Zonas de salud con tasas más altas y más bajas de deterioro cognitivo leve por tipología de zona. Año 2015

Estadísticos de variabilidad

Calculados algunos estadísticos para conocer la variabilidad de las tasas estimadas para Zonas Básicas de Salud, se puede concluir que, para todos ellos, la variabilidad es mayor en el caso de hombres que en mujeres. Las diferencias entre tasas brutas y ajustadas también son importantes en la mayor parte de los casos (Tabla 6.34).

Los niveles más destacados se alcanzan en los estadísticos de razón de variación (RV), donde el cociente entre el valor más alto y el más bajo, es superior en ambos sexos a 10. Es decir, los valores más elevados, multiplican por más de 10 los valores mínimos, en hombres, ya que en mujeres es por más de 6 para la tasa bruta. En el caso de la tasa ajustada, las diferencias por sexo se acentúan más, superando en el caso de los hombres 18 y en mujeres 7,7.

También el RV95-5, que lo que hace es no tener en cuenta los valores extremos, ya que contempla aquellos que se sitúan entre el percentil 95 y el 5, lo que se supone que hay zonas que se encuentran en el percentil 95, que multiplican por 4 (en el caso de tasa bruta) o por casi 6 (tasa ajustada) con sus tasas a aquellos que se encuentran en el percentil 5, en el caso de hombres, ya que en mujeres las cifras no son tan contrastadas.

Sin ser tan extremo, ya que se consideran valores más centrales, el RV75-25 también cuenta con cifras altas tanto para hombres como para mujeres, en cuanto a tasa bruta, si bien es cierto que en el caso de hombres destaca algo más. Analizando la tasa ajustada, los valores vuelven a ser mayores.

Otros estadísticos utilizados son el coeficiente de variación ponderado (CVW) y su variante (CCW95-5), sin embargo, en este caso, los valores no son elevados.

Tabla 6.34. Estadísticos de variabilidad de deterioro cognitivo leve por Zonas Básicas de Salud. Año 2015

	Tasa bruta			Tasa ajustada (m. directo)			Tasa ajustada (m. indirecto)		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
CV	0,380	0,337	0,341	0,449	0,388	0,400			
CV95-5	0,303	0,268	0,273	0,383	0,318	0,333			
RV	10,316	6,281	6,886	18,359	7,766	7,882			
RV95-5	4,217	2,900	2,870	5,829	3,564	3,675			
RV75-25	1,821	1,600	1,661	2,005	1,827	1,765			
CVW	0,307	0,286	0,291	0,360	0,326	0,334			
CVW95-5	0,263	0,238	0,241	0,323	0,276	0,294			
SCV							0,123	0,105	0,119
X ²							0,000	0,000	0,000
SCV 95-5							0,086	0,073	0,088
X ² 95-5							0,000	0,000	0,000

Suavizado de tasas: razón estandarizada de morbilidad suavizada (REMs) y probabilidad de riesgo (PRP)

Uno de los principales objetivos del suavizado de tasas ha sido la elaboración de cartografías que permitan reconocer patrones espaciales de distribución geográfica y que es bastante visible en el caso del deterioro cognitivo leve para el año 2015. Además de la tasa suavizada, se ha calculado la probabilidad a posteriori (PrP), es decir, la probabilidad de que efectivamente el riesgo de cada zona de salud, sea superior o inferior al de Aragón (Tablas 24, 25 y 26 del Anexo II).

Tasas suavizadas: ambos sexos

El suavizado de tasas muestra un cierto patrón espacial en el caso del deterioro cognitivo leve. Esta pauta es similar en hombres y mujeres, no obstante, se dan pequeños cambios en algunas zonas.

En relación con ambos sexos, las tasas suavizadas más bajas se localizan en la provincia de Teruel, en Sarrión, Cantavieja y Mora de Rubielos (con valores en torno a 40). En contraste, las más elevadas están en Zaragoza: Oliver, Valdefierro, Santa Isabel y Actur Sur (con tasas por encima de 150), de hecho, los valores altos (por encima de 130) (Tabla 24 del Anexo II).

Probabilidad a posteriori (PRP): ambos sexos

La mayor parte de las zonas de salud de Aragón cuentan con una muy baja probabilidad de riesgo (por debajo del 0,2), sin embargo, algunas superan el 0,8, situándose estas en Tarazona, Gallur, Zuera, Huesca capital (perpetuo Socorro) y buena parte de las zonas de Zaragoza ciudad (Tabla 24 del Anexo II).

Tasas suavizadas: hombres

Cuarenta son las zonas de salud que se encuentran por encima de la media aragonesa. De estas, la mayoría pertenecen a Zaragoza ciudad y en gran medida, a sus barrios periféricos y rurales, tales como: Santa Isabel, Oliver, Valdefierro o Parque Goya. Otras, están localizadas en las zonas de influencia de la capital, como pueden ser Zuera, Gallur, Utebo o María de Huerva (Figura 6.52).

Además de estas zonas influenciadas por la capital aragonesa, otras, más alejadas, destacan por sus elevadas tasas, tales como Tarazona, Épila o las zonas de salud de Huesca capital (Perpetuo Socorro, Pirineos y Santo Grial). Cabe destacar que ninguna zona de la provincia de Teruel, supera la media regional.

En contrapartida, con los valores más bajos, encontramos zonas eminentemente rurales como Alhama de Aragón, Villarroya de la Sierra, Ariza o Sarrión.

Probabilidad a posteriori (PRP): hombres

A simple vista, podemos ver como se detectan más zonas con exceso de riesgo en la población masculina a lo largo del territorio aragonés y, sin embargo, para Zaragoza ciudad, esas zonas con mayor riesgo son menos que en el caso de la población femenina. Así, podemos señalar como Almozara, Casablanca y Las Fuentes Norte, tienen un defecto de riesgo, mientras que Madre Vedruna-Miraflores, San José Sur, Romareda-Seminario y Casablanca cuentan con valores intermedios. Sin embargo, zonas que destacan por su exceso de riesgo en población masculina, son: Tarazona, Huesca Perpetuo Socorro, Zuera, Casetas, Utebo y todas las zonas de Zaragoza ciudad exceptuando las citadas con anterioridad (Figura 6.52).

Tasas suavizadas: mujeres

En el caso de mujeres, se observan ciertos patrones espaciales. De este modo, las tasas especialmente bajas (tonos verdes oscuros), se distribuyen mayoritariamente en las zonas más periféricas de la Comunidad. Es el caso por ejemplo de Teruel, donde las áreas con valores más bajos se sitúan en el extremos sur y oriental de la provincia (como pueden ser Albarracín, Villel, Sarrión, Mora de Rubielos, Mosqueruela, Cantavieja, Mora de Rubielos, Calanda, Valderrobres o Calaceite).

En Huesca, también son las zonas situadas más al norte, en buena parte del pirineo central las que cuentan con los valores más bajos (es el caso de Sabiñánigo, Jaca, Broto o Aínsa), así como puntualmente las zonas de Berbegal y Tamarite de Litera.

En la provincia de Zaragoza, destacan por tener estos valores las situadas también en los extremos: en el norte, las zonas de Cinco Villas, en el extremo este, zonas como Mequinenza o Caspe y principalmente en el extremo suroeste, las zonas de Alhama de Aragón y Ariza.

Valores más centrales se localizan casi en exclusiva en la provincia de Zaragoza, así como en zonas urbanas de Teruel (Teruel ensanche) y Huesca Pirineos.

Por encima de la media de Aragón, aparecen Huesca Perpetuo Socorro, Tarazona, Gallur y zonas de Zaragoza ciudad y de su área de influencia (es el caso de María de Huerva y Alfajarín).

Es en Zaragoza capital donde se alcanzan los valores más elevados, destacando: Oliver, Actur Sur, Valdefierro, Santa Isabel o Delicias Sur. Únicamente las zonas de Madre Vedruna-Miraflores, Independencia, Villamayor, están por debajo de la media regional, pero siempre con valores de tasa por encima de 75 (Figura 6.53).

Probabilidad a posteriori (PRP): mujeres

En cuanto a probabilidad de riesgo, son pocas las zonas que presentan un exceso de riesgo superior al 80%, siendo estas, las siguientes: Huesca (Perpetuo Socorro), Tarazona, Gallur, María de Huerva, Alfajarín, Utebo, y buena parte de las zonas de Zaragoza ciudad.

Con probabilidad de riesgo bajo, destacan en Zaragoza capital, las zonas de Almozara, Independencia, Madre Vedruna-Miraflores y Torre Ramona (Figura 6.53).

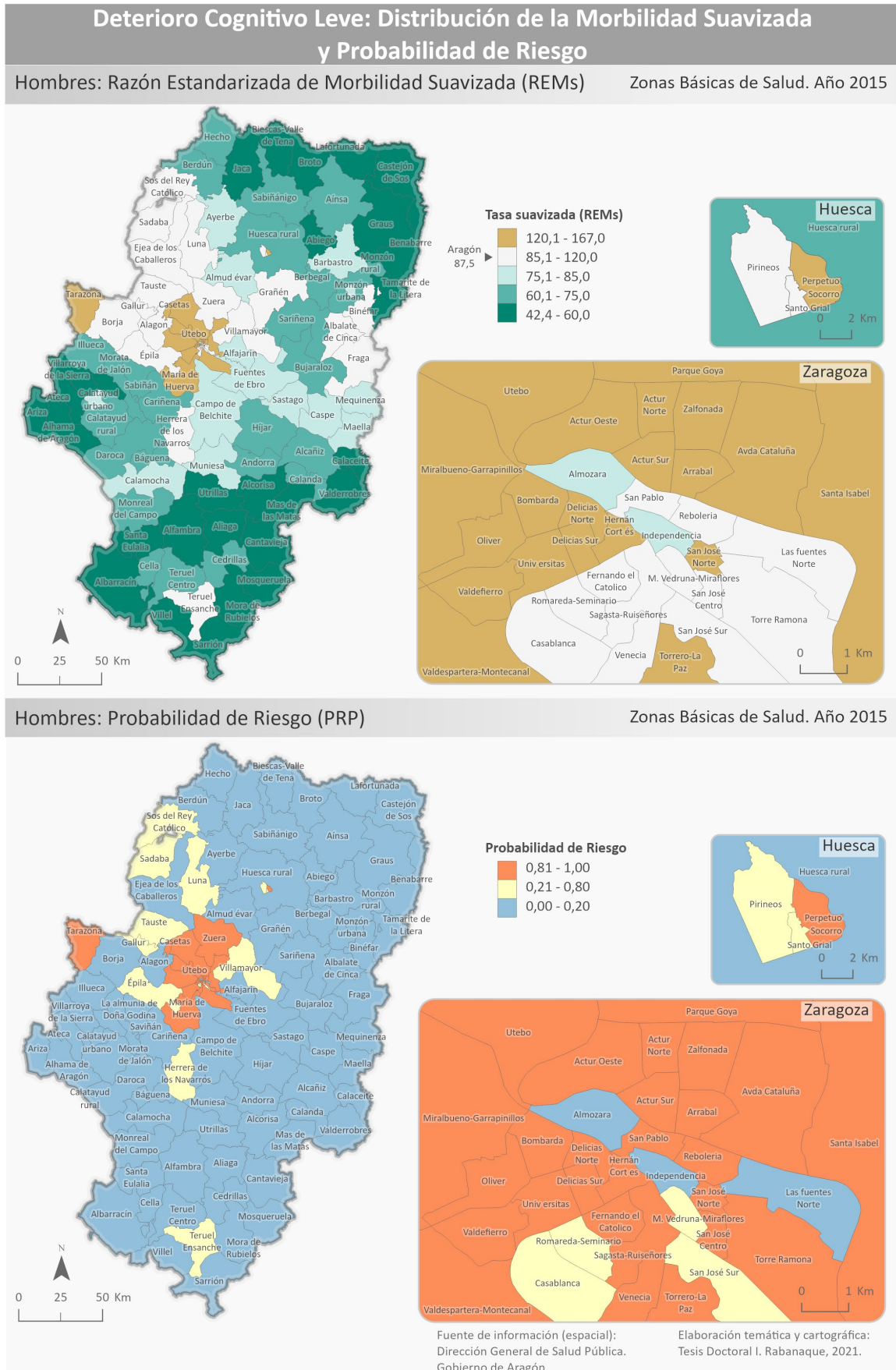
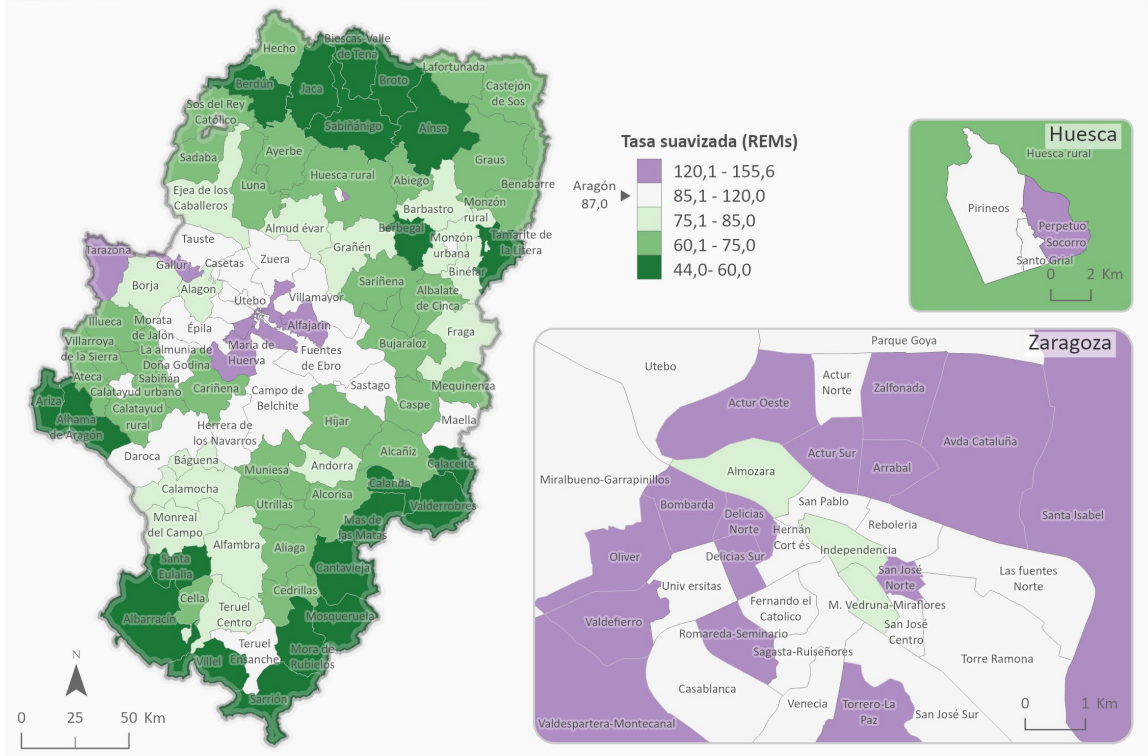


Figura 6.52. Representación cartográfica de la razón estandarizada de morbilidad suavizada y probabilidad de riesgo en deterioro cognitivo leve en Aragón. Hombres. Año 2015

Deterioro Cognitivo Leve: Distribución de la morbilidad suavizada y probabilidad de riesgo

Mujeres: Razón Estandarizada de Morbilidad Suavizada (REMS) Zonas Básicas de Salud. Año 2015



Mujeres: Probabilidad de Riesgo (PRP) Zonas Básicas de Salud. Año 2015

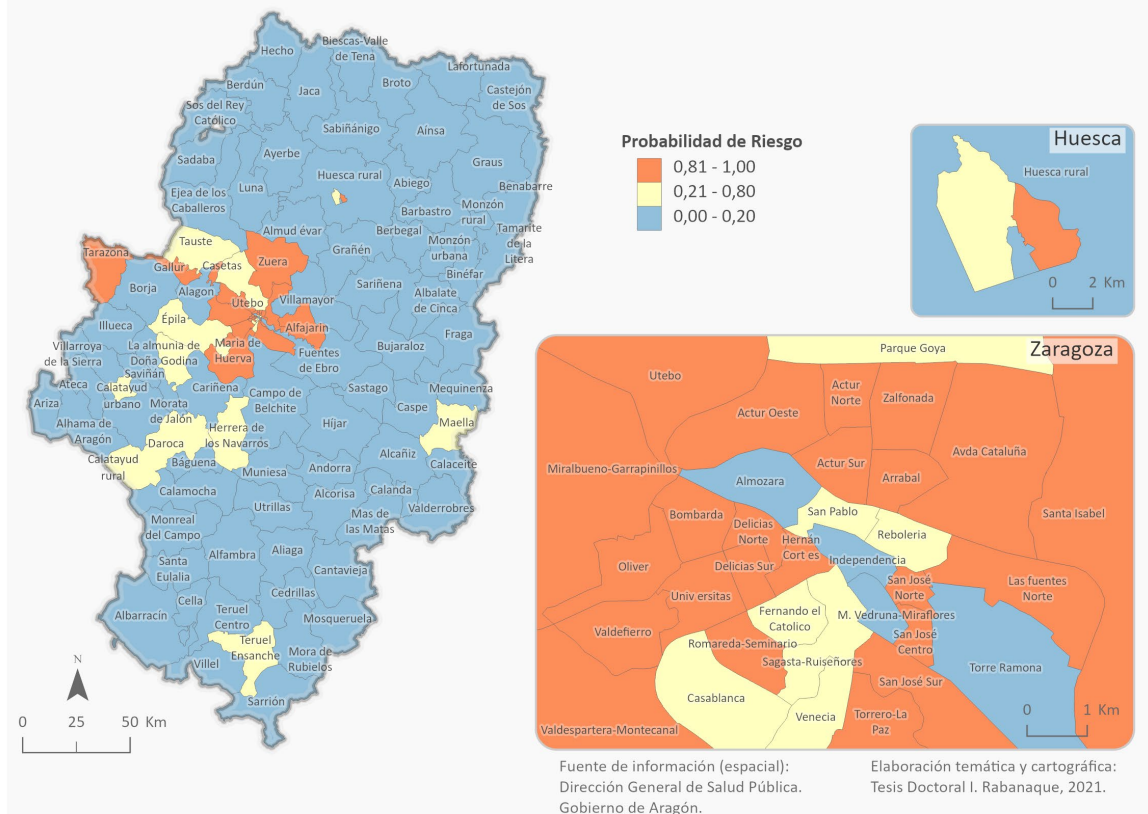


Figura 6.53. Representación cartográfica de la razón estandarizada de morbilidad suavizada y probabilidad de riesgo en deterioro cognitivo leve en Aragón. Mujeres. Año 2015

6.2.1.3 Deterioro cognitivo leve: comparativa 2011-2015

Dentro de este apartado se incluye una comparación entre los resultados obtenidos para los dos años de estudio (2011 y 2015), tanto en relación a número de casos absoluto, como considerando las diferentes tasas calculadas.

6.2.1.3.1 Casos

En solo cuatro años, el número de casos diagnosticados de deterioro cognitivo leve (DCL), ha aumentado un 54,5% (pasando de 13.751 a 21.251) para todo Aragón, lo que supone un incremento de 7.500 nuevos casos. Por sexos, el mayor crecimiento se ha producido en hombres (un 57%), aunque en mujeres también ha sido destacado (53,2%). Los repartos en el número de casos por género se mantienen, siendo las mujeres las que congregan aproximadamente el 65% del total.

Tal y como puede verse en la gráfica (Figura 6.54), los casos efectivamente han aumentado y mientras en el rango de edad de entre 70 y 74 años, había menos diagnósticos en el año 2011, para el 2015 la detección de casos en estas edades aumenta. También puede visualizarse cómo, en líneas generales, se desplaza en edad el pico de número de casos; así en 2011 el mayor número de diagnósticos se localizaba en personas de entre 75 y 79 años, mientras que en 2015 esta edad se desliza hacia los 80-84 años.

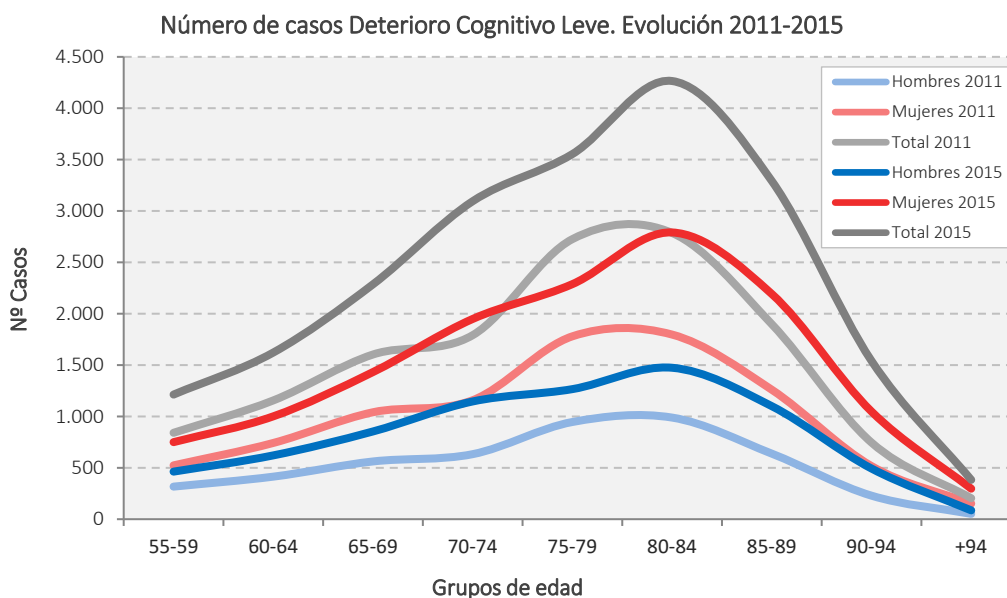


Figura 6.54. Deterioro cognitivo leve. Evolución en el número de casos por edad y sexo. 2011-2015

6.2.1.3.2 Tasas brutas

Analizando la Figura 6.55 de tasa bruta de deterioro cognitivo, apenas se encuentran diferencias entre ambos años en cuanto a la evolución por rangos de edad, si bien sí puede apreciarse un aumento claro generalizado de tasas para ambos sexos en 2015 con respecto a 2011.

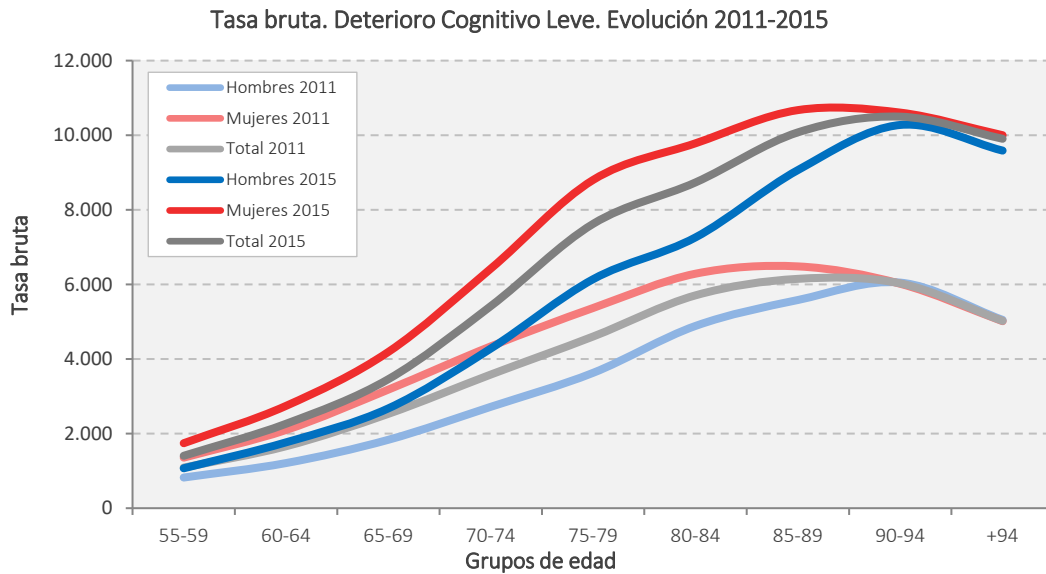


Figura 6.55. Deterioro cognitivo leve. Evolución en la tasa bruta por edad y sexo. 2011-2015

6.2.1.3.3 Tasas ajustadas método directo

En el diagrama de barras (Figura 6.56) también podemos detectar este aumento generalizado en relación con la tasa ajustada por el método directo, donde, pese a los crecimientos, las diferencias entre sexos se mantienen:

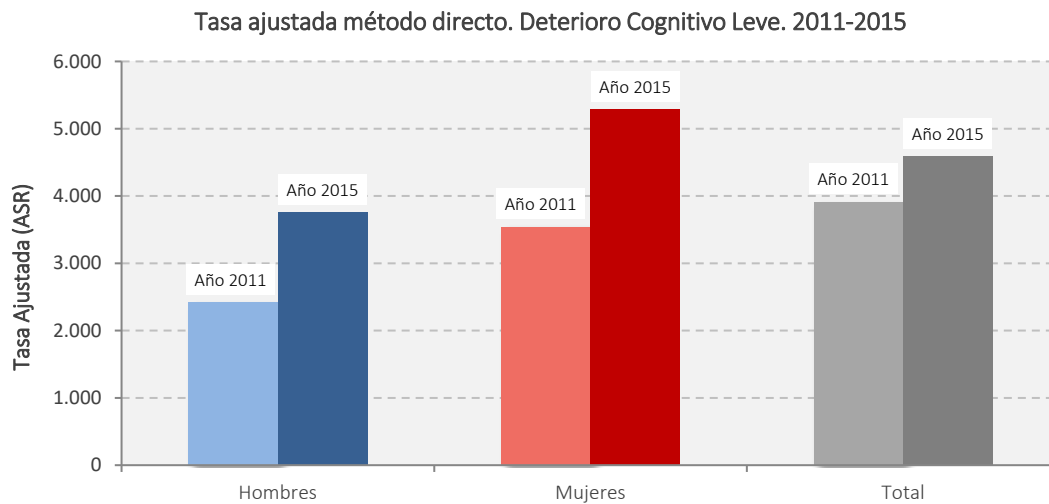


Figura 6.56. Deterioro cognitivo leve. Evolución en la tasa ajustada (método directo) por sexo. 2011-2015

6.2.1.3.4 Evolución por Sectores Sanitarios

A continuación, se analiza la evolución a nivel de Sector Sanitario para diferentes parámetros: número de casos, tasa bruta y tasa ajustada por método directo.

Evolución de casos

En todos los Sectores Sanitarios ha aumentado el número de casos en 2015 con respecto al año 2011, sin embargo, este incremento no ha sido homogéneo (Tabla 6.35). De este modo, el sector de Teruel es el que más crecimiento en cuanto a número de diagnósticos ha tenido (más de un 123%), seguido de Alcañiz, con un 91%. Por detrás, están sectores como Huesca (67,4%), Barbastro (66,5%) o Zaragoza I (60,7%). Crecimientos más intermedios se recogen en Zaragoza II y Zaragoza III (con un 43% y un 47,8% respectivamente).

Por sexos, entre la población masculina (Tabla 27 del Anexo II), los sectores donde más aumenta el número de casos de deterioro cognitivo leve son los mismos que los que aumentan para ambos sexos, es decir, Teruel y Alcañiz (con un 109% y un 107% respectivamente). Los sectores que experimentan el menor crecimiento son Zaragoza II, Calatayud y Zaragoza III (44,8%, 49% y 52,5%, respectivamente). Entre mujeres, el perfil de evolución del número de casos también es similar, así los mayores aumentos se registran en Teruel y Alcañiz (con un 132% y 83% respectivamente). Es en Zaragoza capital donde el crecimiento ha sido menor (un 39%), siendo los sectores de Zaragoza II y III en los que este aumento es el más bajo (42% y 45% respectivamente) (Tabla 28 del Anexo I).

Tabla 6.35. Deterioro cognitivo leve. Evolución número de casos (años 2011-2015) por Sector Sanitario y edad. Total

Evolución nº casos. Total P20. 2011-2015	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	+94	Total
HUESCA	42	29	66	68	82	97	119	98	10	611
BARBASTRO	23	26	46	92	109	74	104	78	12	564
ZARAGOZA I	95	54	111	264	118	252	206	94	31	1225
ZARAGOZA II	90	102	198	365	234	427	397	206	67	2086
ZARAGOZA III	84	163	163	368	186	300	318	170	28	1780
CALATAYUD	9	16	12	22	27	57	53	30	15	241
TERUEL	18	35	37	59	57	160	128	64	16	574
ALCAÑIZ	-20	10	32	33	17	20	137	122	66	417
TOTAL ARAGÓN	372	466	683	1304	828	1479	1394	795	179	7.500
Zaragoza ciudad	188	175	314	805	828	700	691	330	92	3.659

Evolución de tasas brutas

En cuanto a la tasa bruta (Figura 6.57), puede observarse una evolución muy similar a la del número de casos. No obstante, y pese a crecimientos mayores, los sectores que siguen acumulando las tasas brutas más elevadas siguen siendo, para ambos sexos Zaragoza I, Zaragoza II y Zaragoza III (Figuras 1 y 2 del Anexo II).

Evolución de tasas ajustadas método directo

Analizando la tasa ajustada, puede verse en el siguiente gráfico (Figura 6.58) cómo se ha producido un aumento en los valores de todos los Sectores Sanitarios de Aragón en el año 2015, respecto al 2011 (Figuras 3 y 4 del Anexo II).

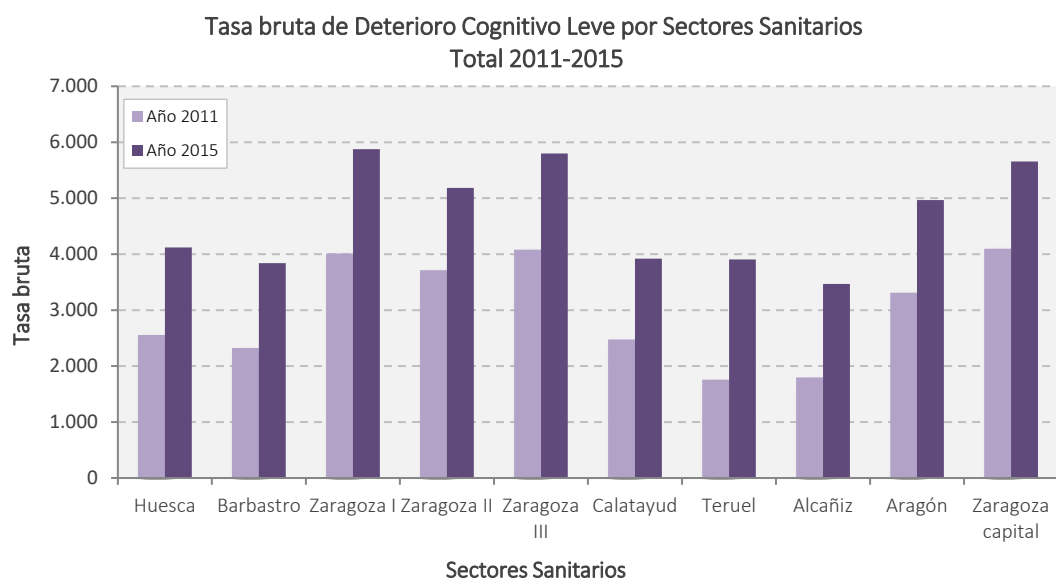


Figura 6.57. Tasa bruta de deterioro cognitivo leve por Sectores Sanitarios. Total. Años 2011 y 2015

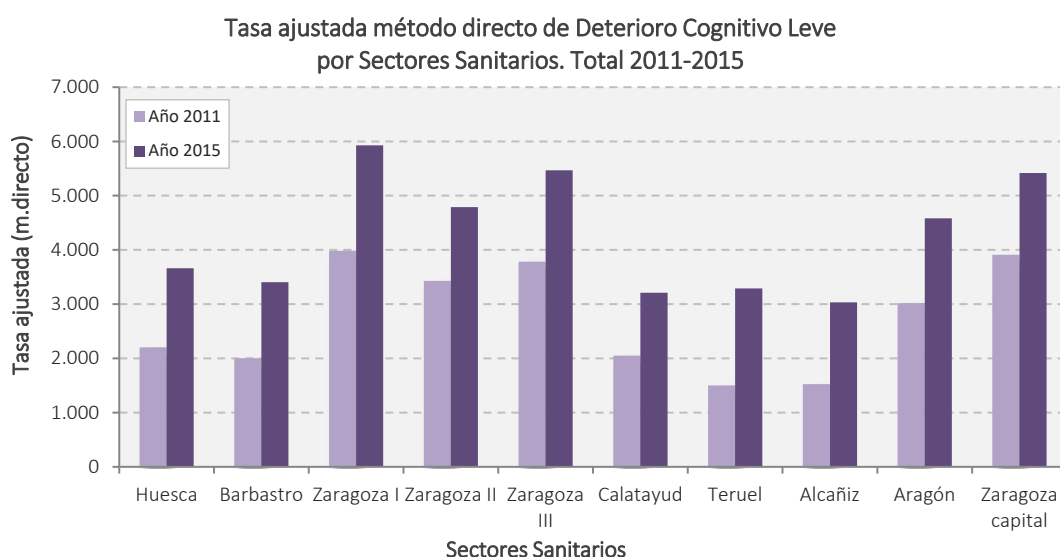


Figura 6.58. Tasa ajustada (método directo) de deterioro cognitivo leve por Sectores Sanitarios. Total. Años 2011 y 2015

6.2.1.3.5 Evolución por Zonas Básicas de Salud

En este apartado se recoge la evolución tanto de la tasa ajustada por método indirecto, como de la tasa suavizada para los dos años de estudio considerando como nivel de agregación las ZBS de Aragón.

Evolución de tasas ajustadas método indirecto

Tal y como se puede observar en la Figura 6.59, en la que se comparan tanto el número de casos absolutos como las tasas totales ajustadas por método indirecto para ambos sexos en relación con los años 2011 y 2015, podemos destacar las siguientes diferencias:

- Disminuye la variabilidad de las tasas en 2015, con respecto a 2011, por lo que los valores extremos se amortiguan. Pasando de un valor mínimo de 5,96 en el año 2011 a 22,76 en 2015 y ocurriendo lo mismo con las cifras máximas (de 200 en 2011, a 164,3 en el año 2015).
- La mayor parte de las zonas de salud, se sitúan por debajo del promedio aragonés en ambos periodos. Se mantienen como zonas con valores extremadamente bajos, las localizadas al sur y este de la provincia de Teruel, así como al norte y este de la de Huesca.
- Hay escasas variaciones geográficas en aquellas zonas donde los valores de tasa están bastante por encima de la media (colores cálidos), destacando para Zaragoza ciudad, el descenso de tasas en Valdespartera-Montecanal y Parque Goya que en 2015 hacen situar a estas zonas más próximas al promedio de Aragón.
- El número de casos (representado por la variable tamaño), muestra como estos han aumentado mucho, sin embargo, lo hacen siguiendo una distribución similar a la recogida en 2011 y centrándose en zonas de Zaragoza ciudad, Huesca y Teruel urbanas, así como el sector occidental de la provincia de Zaragoza (valle del Ebro, Calatayud, Tarazona) y el eje oriental del río Cinca en la provincia de Huesca.

En cuanto a **hombres** (comparando la Figura 6.44 con la Figura 6.50) y en líneas generales, las zonas de salud con las tasas más elevadas en 2011, se mantienen en 2015, salvo en el caso de Zuera, que desciende, aunque continúa por encima de la media. María de Huerva es la única de las delimitaciones que aumenta al rango de tasa más elevado. Teruel Ensanche, Zuera y Luna son las únicas que se sitúan entre 110 y 125.

La subida más generalizada, se ha dado en el rango de 50 a 90 (por debajo de la media), sin embargo, se mantienen con valores ínfimos el sur de la provincia de Teruel, la parte más oriental de la provincia de Huesca y la zona de Ariza, Alhama de Aragón, Ateca, Villarroya de la Sierra y Sabiñán. En Zaragoza ciudad, las tasas han experimentado un mayor crecimiento en zonas como Independencia y Almozara.

En relación con **mujeres** (considerando la Figura 6.44 y la Figura 6.50), las grandes diferencias con respecto a 2011 se observan en un aumento de tasas generalizadas en toda la Comunidad para el año 2015, salvo en algunas áreas en las que los valores se mantienen, es el caso del Teruel más oriental, así como de las zonas de Muniesa y Santa Eulalia. En la provincia de Zaragoza, solo cuentan con valores muy ínfimos Villarroya de la Sierra, Morata de Jalón y Ariza. Y en el caso de la provincia de Huesca, se mantienen Berbegal, Pirineo más central (Biescas, Sabiñánigo, Jaca) y las únicas que disminuyen sus tasas con respecto al 2011 son Berdún, Zuera y Parque Goya. El resto de zonas mantenido sus tasas siendo las que cuentan con valores máximos: Tarazona o Gallur.

Las zonas situadas en la capital aragonesa, continúan con valores altos, pero estos se han visto atenuados con respecto al año 2011, este es el caso de Oliver (que ha pasado de tener una tasa de 202 a 158,5, en el año 2015), Valdefierro (de 188,5 a 157,3), o San José Norte (de 179,9 a 139,9).

Evolución Deterioro Cognitivo Leve: Distribución de Casos y Tasa Indirecta

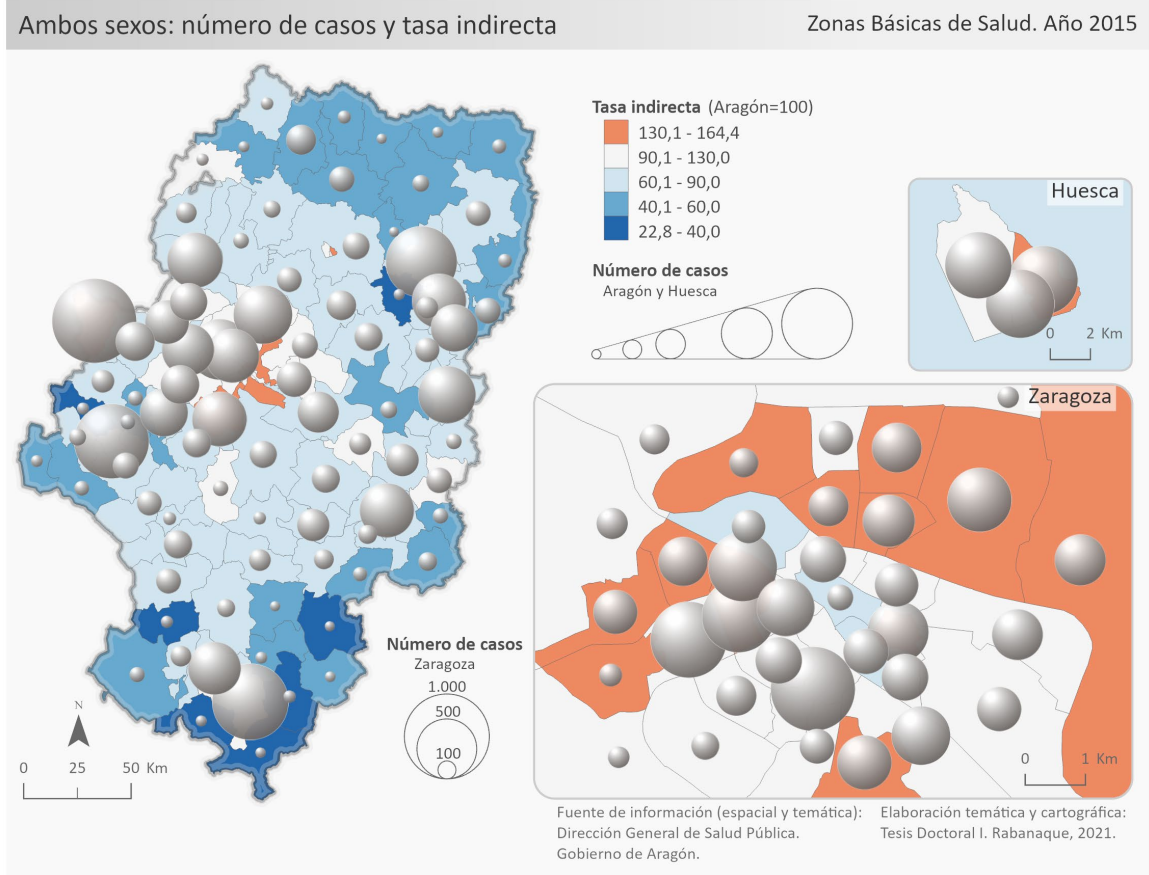
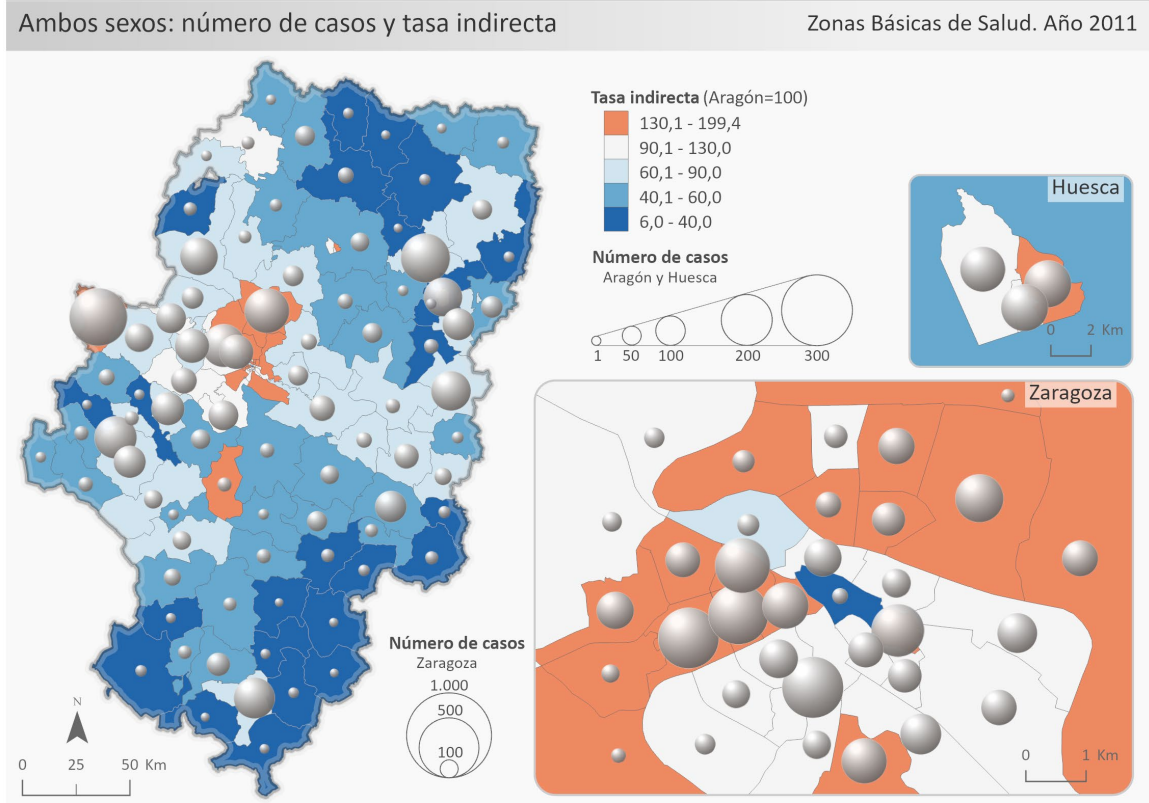


Figura 6.59. Representación cartográfica del número de casos y tasa ajustada por método indirecto de deterioro cognitivo leve. Total. Año 2011 y 2015

Evolución de tasas suavizadas: razón estandarizada de morbilidad suavizada (REMs)

Se producen algunas variaciones respecto a la tasa suavizada en ambos años de estudio y para los dos sexos, siendo las siguientes las más significativas (Figura 6.60):

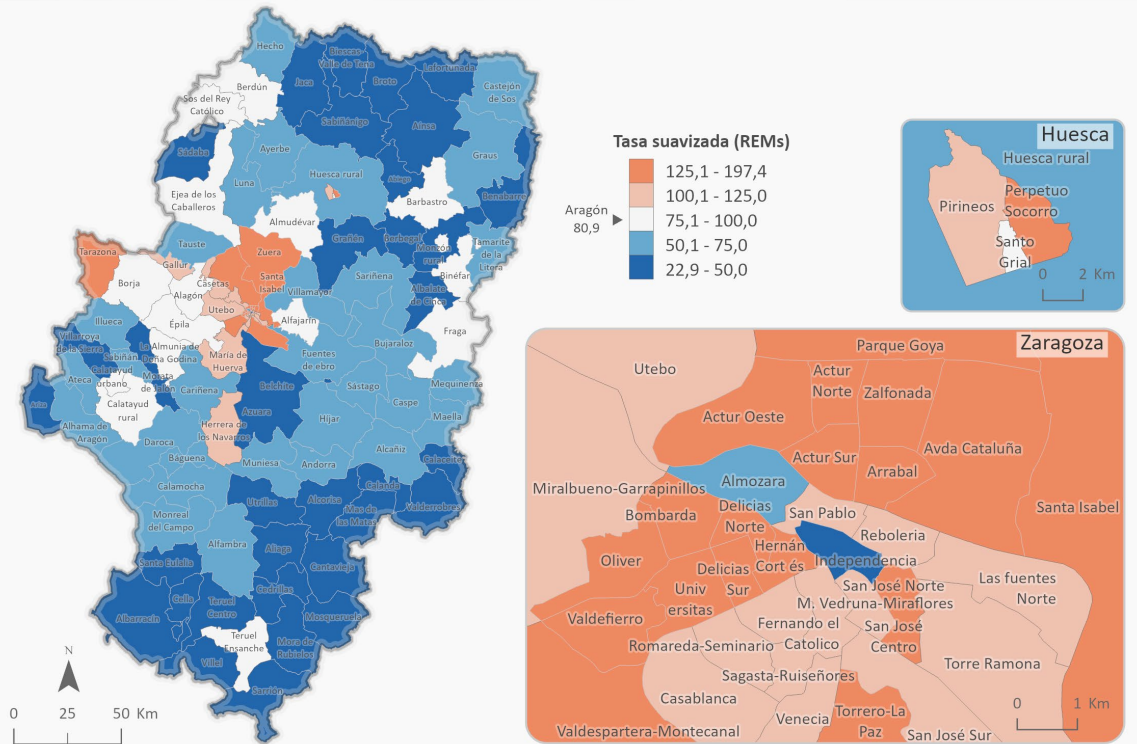
- Disminuye la variabilidad de las tasas en 2015 respecto a 2011: los valores bajos no son tan bajos y los altos tampoco alcanzan los valores de 2011. De este modo, el rango de datos cuenta con menos amplitud en 2015, donde la diferencia entre los valores más extremos es de 125, mientras que en 2011 era aproximadamente de 175 puntos.
- El número de zonas de salud con valores muy bajos disminuye, situándose únicamente en el extremo sur y este de la provincia de Teruel, así como en las zonas más occidentales de la provincia de Zaragoza (Ariza, Alhama de Aragón y Villarroya de la Sierra). Las zonas que aparecían con estos valores en 2011 en la provincia de Huesca, desaparecen de esta categoría, situándose ahora en valores por debajo del dato de Aragón, pero con cifras más intermedias.
- El número de zonas de salud que se sitúan por encima de la media, se mantienen en mayor medida, ya que, en 2011, eran 43 aquellas con valores superiores a 100 y en el año 2015, son 41. Sin embargo, las zonas que cuentan con valores por encima de 125, han descendido en el último año de estudio, siendo estas 17 zonas, mientras que en 2011 eran 22. Lo que apenas varía es la distribución espacial de las mismas, situándose en las capitales de provincia, así como en Tarazona y en el área metropolitana de Zaragoza (Gallur, Épila, Utebo, Zuera, Alfajarín o María de Huerva).
- Las diferencias en la capital aragonesa no son muchas, y se mantienen, aunque con valores menos extremos, por debajo de la media, zonas con Almozara e Independencia, y apareciendo otras como: Madre Vedruna-Miraflores y Torre Ramona. Parque Goya y Actur Norte, siguen por encima de la media, pero con valores menos extremos.

Evolución de la probabilidad de riesgo (PRP)

La distribución geográfica por zonas de salud de la probabilidad de riesgo cuenta con escasas variaciones para los dos años de análisis (Figura 6.61). Sin embargo, puede observarse que las zonas con exceso de riesgo (superior al 80%) han aumentado en el entorno de Zaragoza, donde se han añadido María de Huerva, Miralbueno-Garrapinillos y Alfajarín, mientras que, en la ciudad más consolidada, varias zonas de salud disminuyen esta probabilidad, estas son Madre Vedruna-Miraflores, Fernando el Católico, Casablanca, Torre Ramona y Las Fuentes Norte. Otras mantienen ese defecto de riesgo, como son Almozara e Independencia.

Evolución Deterioro Cognitivo Leve: Distribución de la Morbilidad Suavizada

Ambos sexos: Razón Estandarizada de Morbilidad Suavizada (REMS) Zonas Básicas de Salud. Año 2011



Ambos sexos: Razón Estandarizada de Morbilidad Suavizada (REMS) Zonas Básicas de Salud. Año 2015

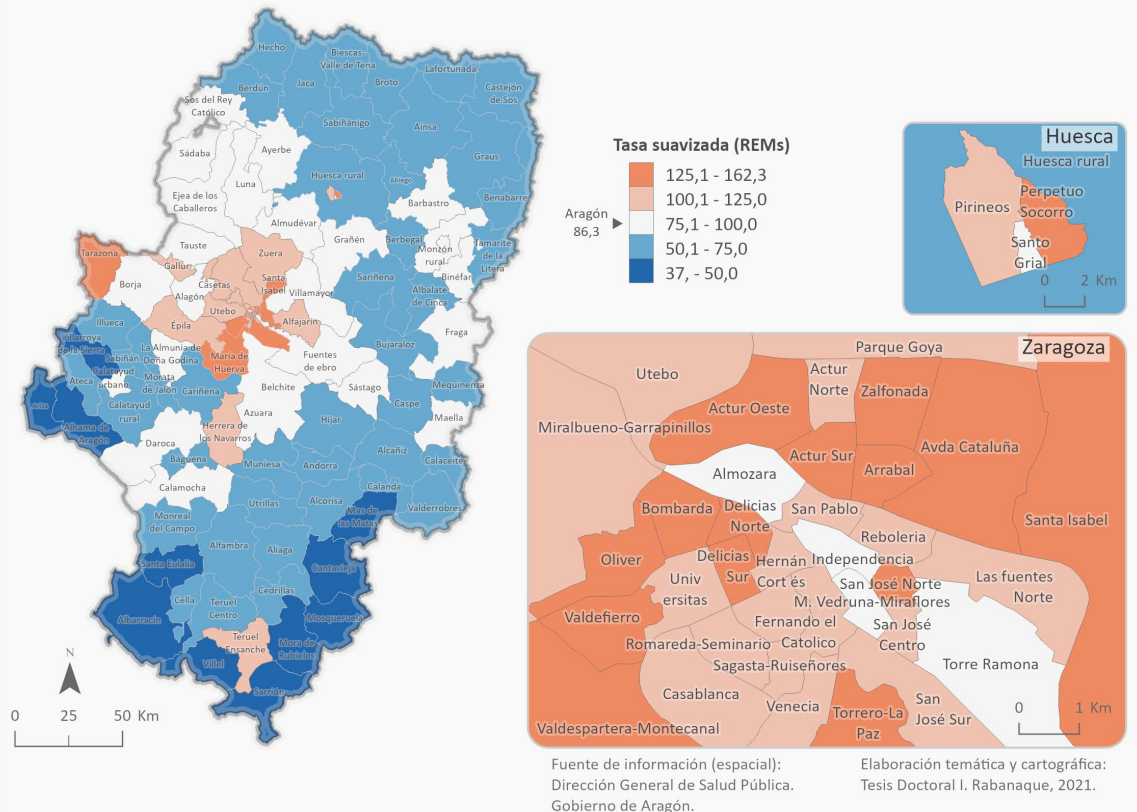


Figura 6.60. Representación cartográfica de la razón estandarizada de morbilidad suavizada en deterioro cognitivo leve. Total. Año 2011 y 2015

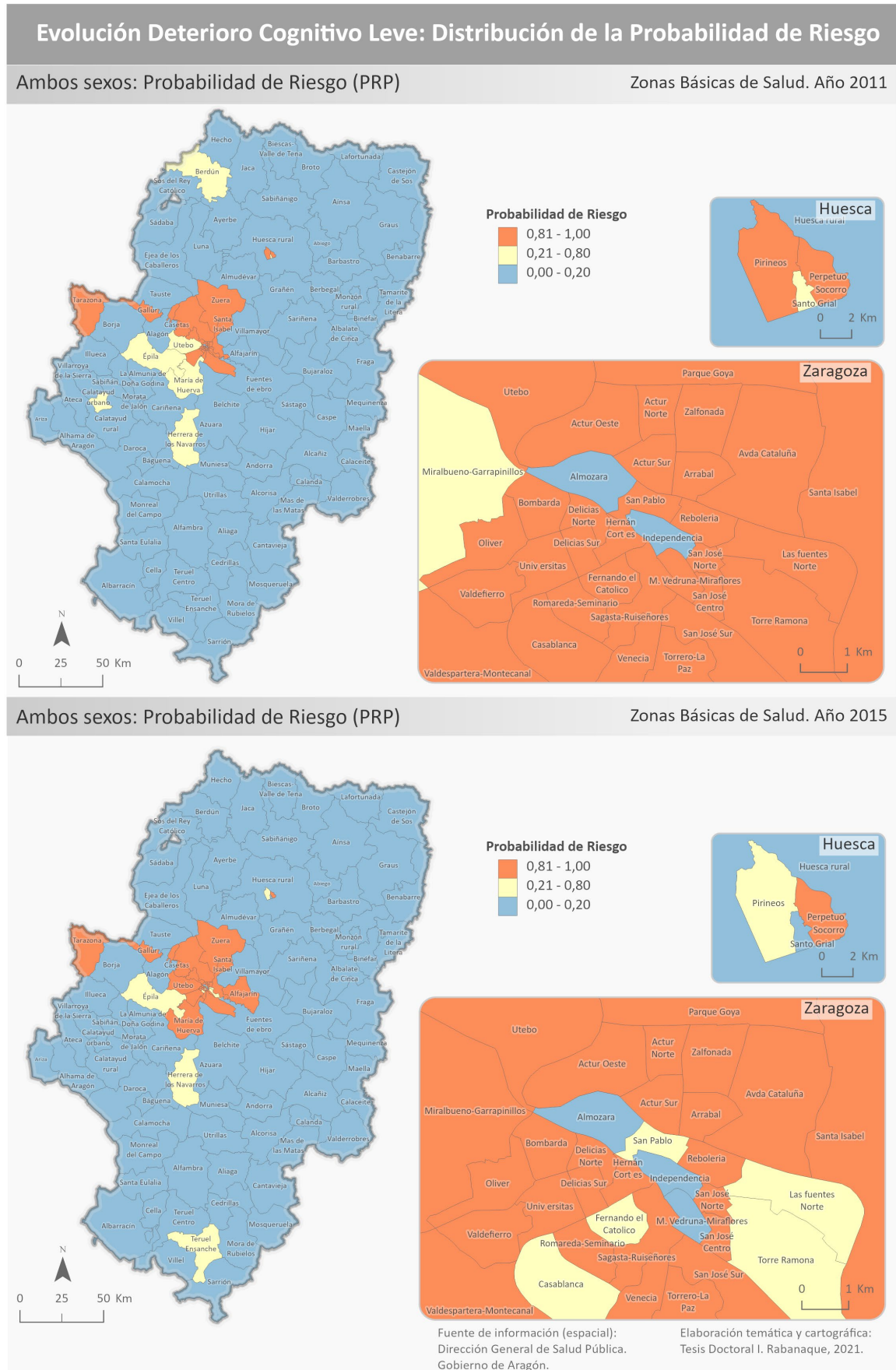


Figura 6.61. Representación cartográfica de la probabilidad de riesgo en deterioro cognitivo leve en Aragón Total. Año 2011 y 2015

6.2.2 Demencia

A continuación, se muestran los análisis realizados para los datos recogidos sobre demencia, tanto para el año 2011, como para el 2015, así como la comparativa entre ambos.

6.2.2.1 Resultados de demencia para el año 2011

En el año 2011, había en Aragón 17.379 pacientes registrados en atención primaria (AP), con un episodio abierto P70, es decir, con demencia diagnosticada. De estos, casi un 70% (68,9%) fueron mujeres, lo que supone un total de 11.981 casos. En cuanto a hombres, el número de casos detectados fue de 5.398, menos de la mitad que los prescritos en población femenina.

Analizando las tasas brutas, la media aragonesa se situó en este año 2011 en 4.183 (casos/pob total x100.000), siendo más elevada en el caso de las mujeres (5.295), que en varones (2.852). De este modo, la elevada influencia femenina en las cifras de esta enfermedad hace que los datos medios estén de algún modo sesgados por este hecho.

En cuanto a las tasas ajustadas por método directo, también en el caso la población femenina, esta supera a la masculina (un 5.551 frente a un 3.619), donde se observan evidentes diferencias entre Sectores Sanitarios que se comentarán más detalladamente a continuación.

Las tasas indirectas, así como las suavizadas, constatan la tendencia marcada por la tasa directa, presentando de este modo una estructura muy similar.

En las siguientes secciones se desarrollan de forma pormenorizada estos resultados.

6.2.2.1.1 Resultados de demencia por Sectores Sanitarios

En este apartado se trata la información relativa a demencia agregada en Sectores Sanitarios, donde los análisis se realizan teniendo en cuenta los ítems que se enumeran:

- El número de casos registrados.
- Las tasas brutas.
- Las tasas ajustadas (mediante método directo).
- Las tasas ajustadas (mediante método indirecto).
- Los estadísticos de variabilidad.

Casos

El estudio de la demencia por Sectores Sanitarios, muestra claras diferencias geográficas y entre sexos (Tabla 6.36).

Zaragoza II y Zaragoza III, concentran el mayor número de casos, seguidos muy por detrás de Zaragoza I. Con valores intermedios y superiores a los mil casos diagnosticados, se encuentran Barbastro, Huesca, Alcañiz y Teruel. Calatayud es el único sector con cifras por debajo de 800 casos detectados (en concreto con 798).

Este reparto es consecuencia en parte del número de usuarios de tarjeta sanitaria para cada delimitación (Tabla 6.37), de tal manera que la proporción de tarjetas y casos por sectores, es bastante similar. No obstante, Zaragoza III en mayor medida, seguida de Alcañiz, Calatayud y Teruel, se distancian de este equilibrio, ya que se registran más casos en proporción al número de usuarios. Entre otras razones, la explicación puede estar relacionada con la caracterización de la edad de estas zonas, así como en la aplicación de diferentes sesgos diagnósticos.

Tabla 6.36. Casos de demencia por Sectores Sanitarios y grupos de edad en Aragón. Total. Año 2011

Casos. P70. Total. Sectores Sanitarios. Año 2011										
Grupos de edad	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	+94	Total
HUESCA	8	11	36	66	190	360	436	203	68	1.378
BARBASTRO	9	14	40	72	233	443	441	229	63	1.544
ZARAGOZA I	12	24	51	106	338	600	649	322	95	2.197
ZARAGOZA II	26	59	113	287	741	1.258	1.264	627	228	4.603
ZARAGOZA III	27	84	151	270	798	1.260	1.227	595	155	4.567
CALATAYUD	3	9	18	40	131	238	235	92	32	798
TERUEL	3	8	22	33	156	331	321	135	45	1.054
ALCAÑIZ	4	10	29	54	210	382	359	159	31	1.238
TOTAL ARAGÓN	92	219	460	928	2.797	4.872	4.932	2.362	717	17.379
Zaragoza ciudad	52	135	234	518	1.418	2.396	2.441	1.238	404	8.836
% Zaragoza ciudad sobre el total	56,5%	61,6%	50,9%	55,8%	50,7%	49,2%	49,5%	52,4%	56,3%	50,8%

Tabla 6.37. Reparto de casos de demencia y usuarios del Servicio Aragonés de Salud por Sectores Sanitarios en Aragón. Año 2011

Reparto de casos P70 y usuarios del Servicio Aragonés de Salud por Sectores Sanitarios. Año 2011		
	% Casos sobre el total	% Usuarios sobre el total
HUESCA	7,93	8,34
BARBASTRO	8,88	8,18
ZARAGOZA I	12,64	15,02
ZARAGOZA II	26,49	30,25
ZARAGOZA III	26,28	22,97
CALATAYUD	4,59	3,81
TERUEL	6,06	5,85
ALCAÑIZ	7,12	5,57
TOTAL	100,00	100,00
Zaragoza ciudad	50,8	52,77

Como se ha comentado con anterioridad, las diferencias entre sexos son importantes: en mujeres se detectan más del doble de casos que en hombres. Estos contrastes son además muy similares entre los distintos Sectores Sanitarios.

En el caso del sexo masculino, se observan diagnósticos más precoces en Zaragoza donde el porcentaje de casos está cercano al 60% sobre el total de Aragón para las edades comprendidas entre los 55 y los 74 años y también en las que se encuentran por encima de los 94 años. Sin embargo, entre los 75 y los 94 años, el peso de casos en Zaragoza en relación con la Comunidad disminuye a valores situados entre el 48,7% y el 46,6% del total.

Tanto en hombres como en mujeres, el sector que registra un menor número de casos es el de Calatayud (4,6% de los casos), seguido de Teruel y Alcañiz (con aproximadamente un 6 y 7% de los casos totales de Aragón, respectivamente). Sí se observan diferencias entre sexos en el sector que registra mayor número de casos, ya que, para hombres, el 27% de los casos diagnosticados lo hacen en Zaragoza III, mientras que, en mujeres, el sector que recoge el mayor porcentaje de casos es Zaragoza II. El resto de los sectores, tienen en ambos sexos un reparto muy similar (Tablas 1 y 2 del Anexo III).

Las diferencias de casos detectados en el sexo femenino son menos marcadas, ya que Zaragoza capital acumula aproximadamente para todas las edades la mitad de los que se recogen en nuestra comunidad. Únicamente los sectores de Zaragoza II y Zaragoza III, acumulan más de la mitad de los casos diagnosticados en todo Aragón, lo que puede explicarse porque entre ambos, el número

de tarjetas sanitarias suponen el 53,22% de toda la región, así como mantienen el mismo porcentaje de personas mayores de 65 años (Tabla 2 del Anexo III).

Tasas brutas

Estas tasas siguen reflejando las diferencias entre sexos observadas en el número de casos. Por Sectores Sanitarios y en el caso de hombres, se evidencian mayores tasas en el caso de Zaragoza III y Alcañiz. Muy por detrás y con valores similares, se encuentran el resto de sectores, presentando el valor más bajo Zaragoza II (Tabla 6.38).

Tabla 6.38. Tasas brutas de demencia por grupos de edad en Aragón. Total. Año 2011

Tasas brutas*. P70. Total. Año 2011										
Grupos de edad	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	+94	Total
HUESCA	119	193	691	1.686	3.725	8.018	14.805	18.338	21.118	3.882
BARBASTRO	143	249	770	1.628	4.183	9.593	14.157	17.919	16.279	4.232
ZARAGOZA I	107	251	629	1.924	5.506	12.348	20.902	24.505	19.309	4.370
ZARAGOZA II	107	256	537	1.784	4.132	8.884	14.080	17.057	16.486	3.523
ZARAGOZA III	154	541	1.071	2.423	6.279	12.225	18.848	22.529	21.204	5.008
CALATAYUD	110	349	647	1.530	3.990	8.290	13.545	14.650	15.686	4.106
TERUEL	70	218	631	1.038	3.558	8.310	13.718	15.341	17.176	3.984
ALCAÑIZ	95	260	843	1.738	5.121	10.815	16.784	18.618	11.032	4.856
TOTAL ARAGÓN	119	315	726	1.857	4.723	9.980	15.979	19.082	17.651	4.183
Zaragoza ciudad	117	332	651	1.956	4.912	10.564	16.795	20.637	18.782	3.984

*Tasa por 100.000 habitantes.

En cuanto a mujeres (Tabla 4 del Anexo III), aunque con valores más altos, el reparto de tasas por Sectores Sanitarios es similar al de la población masculina (Tabla 3 del Anexo III), de tal manera que cuentan también con cifras más elevadas los sectores Zaragoza III y Alcañiz, mientras que es Zaragoza II la que recoge los valores más bajos.

Por grupos de edad, el comportamiento no es homogéneo. Mientras en edades tempranas (de 55 a 64 años), las tasas son algo superiores en la población masculina, a partir de esta edad, las tasas en mujeres se disparan y se distancian de las del sexo opuesto en mayor medida en tanto en cuanto las edades se hacen más avanzadas.

Analizando no exclusivamente por grupos de edad, sino también por sexo (Tabla 6.39), la evolución de hombres y mujeres es muy similar, alcanzándose los valores más elevados entre el rango de edad que va entre los 80 a los 94 años. A partir de ahí, en ambos casos se producen disminuciones de la tasa, reflejándose de forma más acusada en el caso de los hombres.

Las distancias en la tasa entre hombres y mujeres por edad (Tabla 6.39), se hacen mayores en paralelo con el envejecimiento de la población, de ahí que, hasta los 70 años, podemos hablar de cifras similares entre sexos, mientras que, a partir de esta edad, las distancias se acentúan cada vez más.

Tabla 6.39. Tasas brutas de demencia por grupos de edad y sexo en Aragón. Año 2011

Tasas brutas*. P20. Grupos de edad y sexo. Año 2011										
Grupos de edad	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	+94	Total
Hombres	124	319	663	1.559	3.856	7.802	12.511	14.527	10.777	2.852
Mujeres	114	311	785	2.117	5.404	11.521	18.018	21.089	19.987	5.295
Total	119	315	726	1.857	4.723	9.980	15.979	19.082	17.651	4.183

*Tasa por 100.000 habitantes.

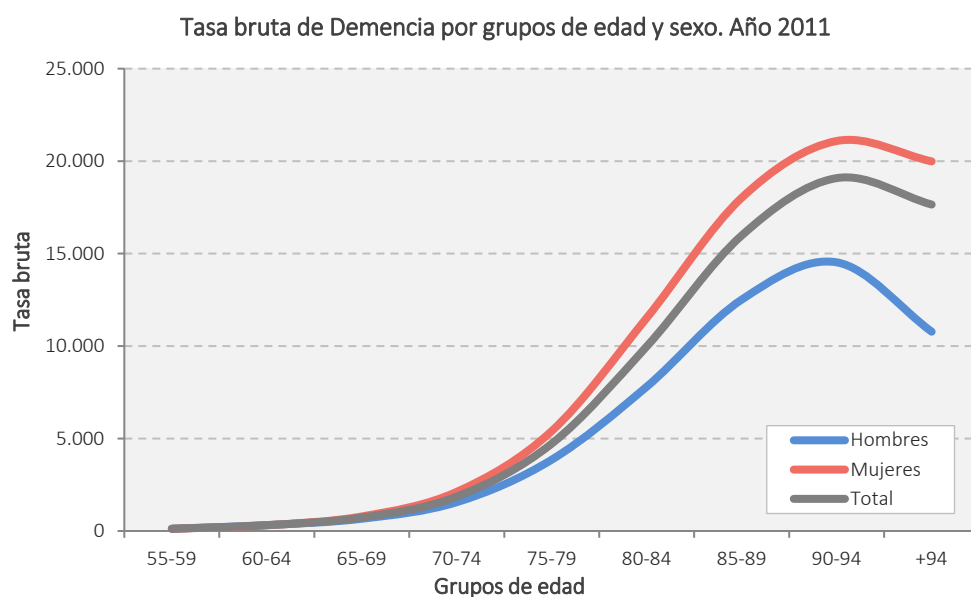


Figura 6.62. Tasas brutas de demencia por grupos de edad y sexo en Aragón. Año 2011

Por sexos, la tasa bruta de demencia registra los valores más elevados tanto para hombres como para mujeres, en los mismos sectores de salud (Zaragoza III y Alcañiz), mientras que a partir de aquí el puesto tercero lo ocupan diferentes delimitaciones sanitarias en función del género, ya que, si bien para mujeres este lugar lo ocupa Zaragoza I, en el caso de los hombres lo hace Barbastro. El valor más bajo sí es coincidente entre sexos, ya que aquí se sitúa Zaragoza II (Tabla 5 del Anexo III).

Tasas ajustadas método directo

La tasa global para Aragón de demencia, tras ajustar por edad y sexo, se sitúa en 3.205 y se mantiene la diferencia descrita en las tasas brutas de hombres y mujeres cuando se ajusta por edad, obteniendo unas cifras de 2.551 para hombres y de 3.619 para mujeres. Analizando los resultados por sectores de las tasas ajustadas por el método directo, los valores más altos en hombres y en mujeres corresponden a Zaragoza III, seguidos de Zaragoza I, siendo los más bajos los de Teruel. El sector en el que se observan mayores diferencias por sexos, es el de Zaragoza II, donde para hombres alcanza el cuarto puesto, mientras que, en mujeres, se queda en la penúltima posición (Tabla 6.40).

Estas tasas, presentan algunas diferencias con respecto a las tasas brutas, donde si bien coincide que Zaragoza III es el sector con valores más altos en ambas, para el resto de ellos no presenta la misma estructura.

Por otro lado, los contrastes entre valores más elevados y más bajos entre tasas, oscilan, ya que, en el caso de los datos referidos a población masculina, se observan mayores diferencias para los datos de tasa directa mientras que analizando los datos para mujeres, ese contraste es más elevado en tasas brutas.

Tabla 6.40. Tasas brutas y tasas ajustadas (método directo) de demencia en Aragón por Sectores Sanitarios y con intervalos de confianza. Año 2011

Comparativas tasas brutas* y ajustadas. P70. Año 2011							
Hombres	Tasa bruta	ICI**	ICS***		Tasa Ajustada (método directo)	ICI**	ICS***
HUESCA	2.689	2.440	2.939		2.270	2.051	2.489
BARBASTRO	2.831	2.581	3.080		2.256	2.051	2.461

Comparativas tasas brutas* y ajustadas. P70. Año 2011							
Hombres	Tasa bruta	ICI**	ICS***		Tasa Ajustada (método directo)	ICI**	ICS***
ZARAGOZA I	2.632	2.424	2.841		2.823	2.597	3.050
ZARAGOZA II	2.481	2.350	2.611		2.370	2.244	2.497
ZARAGOZA III	3.487	3.308	3.666		3.317	3.143	3.491
CALATAYUD	2.677	2.343	3.012		2.021	1.756	2.287
TERUEL	2.670	2.384	2.956		1.938	1.720	2.157
ALCAÑIZ	3.379	3.052	3.705		2.549	2.294	2.805
TOTAL ARAGÓN	2.852	2.776	2.929		2.551	2.481	2.621
Zaragoza ciudad	2.714	2.611	2.818		2.763	2.656	2.870
Mujeres	Tasa bruta	ICI**	ICS***		Tasa Ajustada (método directo)	ICI**	ICS***
HUESCA	4.927	4.611	5.243		3.185	2.967	3.402
BARBASTRO	5.517	5.183	5.851		3.441	3.222	3.661
ZARAGOZA I	5.873	5.584	6.163		4.444	4.217	4.671
ZARAGOZA II	4.308	4.159	4.457		3.102	2.991	3.213
ZARAGOZA III	6.299	6.077	6.520		4.465	4.301	4.629
CALATAYUD	5.388	4.939	5.837		3.167	2.886	3.448
TERUEL	5.162	4.785	5.539		2.988	2.757	3.219
ALCAÑIZ	6.205	5.782	6.627		3.869	3.591	4.147
TOTAL ARAGÓN	5.295	5.200	5.390		3.619	3.552	3.687
Zaragoza ciudad	4.977	4.853	5.101		3.693	3.598	3.789
Total	Tasa bruta	ICI**	ICS***		Tasa Ajustada (método directo)	ICI**	ICS***
HUESCA	3.882	3.677	4.087		2.819	2.664	2.974
BARBASTRO	4.232	4.021	4.443		2.948	2.796	3.101
ZARAGOZA I	4.370	4.187	4.553		3.844	3.680	4.007
ZARAGOZA II	3.523	3.421	3.624		2.841	2.757	2.925
ZARAGOZA III	5.008	4.863	5.153		4.014	3.895	4.134
CALATAYUD	4.106	3.821	4.391		2.684	2.489	2.878
TERUEL	3.984	3.743	4.224		2.554	2.392	2.715
ALCAÑIZ	4.856	4.586	5.127		3.291	3.100	3.482
TOTAL ARAGÓN	4.183	4.120	4.245		3.205	3.156	3.253
Zaragoza ciudad	3.984	3.901	4.067		3.363	3.292	3.435

*Tasa bruta por 100.000 habitantes. **Límite del intervalo de confianza inferior. ***Límite del intervalo de confianza superior.

Si analizamos las tasas ajustadas de demencia según el método directo, tanto en hombres como en mujeres, las cifras más elevadas se siguen encontrando en Zaragoza III y Zaragoza I, observándose diferencias significativas entre ellos en ambos casos (Tabla 6.40 y para más en detalle Tabla 6 del Anexo III). Las más modestas se alcanzan en el caso de la población masculina en Teruel y Calatayud, mientras que, en el caso de las mujeres, los datos más bajos se recogen en Teruel y Zaragoza II, sin que en este caso se encuentren diferencias significativas entre ellas.

Examinando la gráfica de pesos (Figura 6.63), la diferencia de tasas entre sexos es muy elevada en todos los sectores, donde destaca Zaragoza I.

En resumen, las tasas brutas y ajustadas, presentan claras disimilitudes. Así, mientras la tasa bruta es más elevada en el caso de hombres en sectores como Zaragoza III y Alcañiz, donde no se observan diferencias significativas entre ellos, presentando los valores mínimos en Zaragoza II, la tasa ajustada cuenta con cifras más altas en Zaragoza III y Zaragoza I (en este caso sí hay diferencia significativa), mientras que las tasas menores se registran en Teruel.

En cuanto a mujeres, y atendiendo a la tasa bruta, valores más elevados se presentan en Zaragoza III y Alcañiz, donde las diferencias no son significativas, mientras que en el otro extremo se encuentra Zaragoza II. En relación con la tasa ajustada los datos más elevados están en Zaragoza I

y II, donde no se observan diferencias significativas, mientras que es el sector de Teruel en que cuenta con valores más bajos.

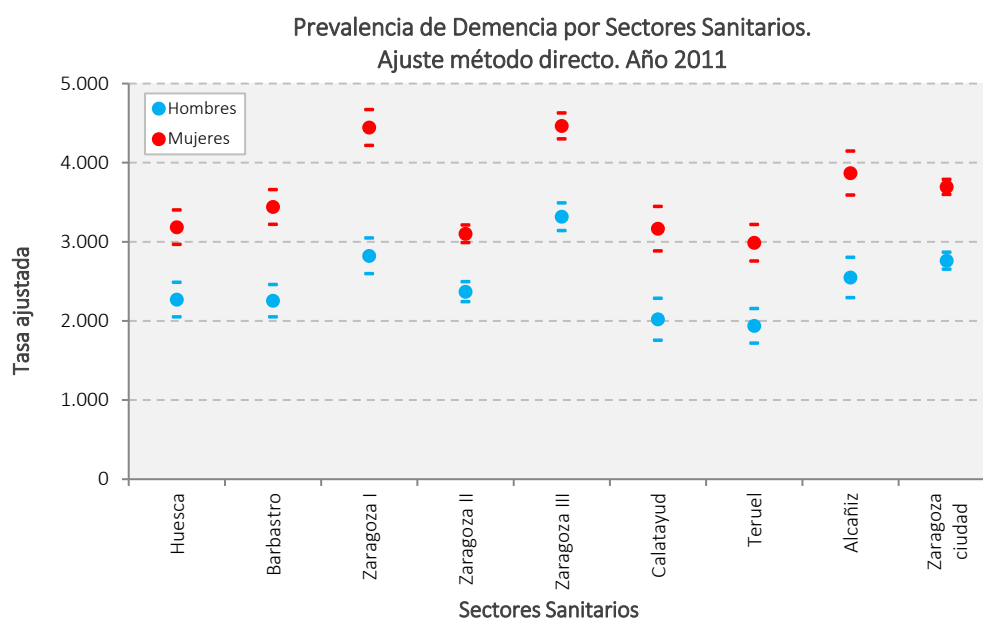


Figura 6.63. Prevalencia de demencia en Aragón. Método directo por Sectores Sanitarios. Año 2011

Tasas ajustadas método indirecto

En el caso de las tasas ajustadas por el método indirecto, se produce un comportamiento similar de los datos con respecto a las tasas ajustadas por método directo. De este modo, y en el caso de la población masculina, los valores más altos se siguen alcanzando en Zaragoza III y Zaragoza I, donde sí se observan diferencias significativas. Los valores más bajos corresponden a Teruel y Calatayud (Tabla 6.41).

Para población femenina, las cifras más elevadas se encuentran en los sectores de Zaragoza I y Zaragoza III, por este orden, siendo en este caso las diferencias entre ambas estadísticamente significativas. Las tasas indirectas las más bajas se recogen en Teruel y Zaragoza II, aunque sin diferencias significativas.

Tabla 6.41. Tasas brutas y tasas ajustadas (método indirecto) de demencia en Aragón por Sectores Sanitarios y con intervalos de confianza. Año 2011

Comparativa tasas brutas y ajustadas*. P70. Año 2011							
Hombres	Tasa bruta	ICI**	ICS***		Tasa Ajustada (método indirecto)	ICI**	ICS***
HUESCA	2.689	2.440	2.939		88,39	80,38	96,99
BARBASTRO	2.831	2.581	3.080		88,09	80,49	96,21
ZARAGOZA I	2.632	2.424	2.841		111,38	102,74	120,55
ZARAGOZA II	2.481	2.350	2.611		92,81	88,00	97,81
ZARAGOZA III	3.487	3.308	3.666		129,69	123,12	136,52
CALATAYUD	2.677	2.343	3.012		77,86	68,43	88,22
TERUEL	2.670	2.384	2.956		77,18	69,12	85,91
ALCAÑIZ	3.379	3.052	3.705		101,27	91,72	111,55
TOTAL ARAGÓN	2.852	2.776	2.929		100,00	97,35	102,70
Zaragoza ciudad	2.714	2.611	2.818		108,25	104,16	112,46
Mujeres	Tasa bruta	ICI**	ICS***		Tasa Ajustada (indirecto)	ICI**	ICS***
HUESCA	4.927	4.611	5.243		88,65	83,05	94,53

Comparativa tasas brutas y ajustadas*. P70. Año 2011							
Hombres	Tasa bruta	ICI**	ICS***		Tasa Ajustada (método indirecto)	ICI**	ICS***
BARBASTRO	5.517	5.183	5.851		95,59	89,90	101,55
ZARAGOZA I	5.873	5.584	6.163		124,81	118,74	131,11
ZARAGOZA II	4.308	4.159	4.457		85,82	82,88	88,84
ZARAGOZA III	6.299	6.077	6.520		121,02	116,80	125,35
CALATAYUD	5.388	4.939	5.837		87,56	80,41	95,18
TERUEL	5.162	4.785	5.539		85,04	78,94	91,49
ALCAÑIZ	6.205	5.782	6.627		106,26	99,14	113,75
TOTAL ARAGÓN	5.295	5.200	5.390		100,00	98,22	101,81
Zaragoza ciudad	4.977	4.853	5.101		102,46	99,92	105,04
Total	Tasa bruta	ICI**	ICS***		Tasa Ajustada (indirecto)	ICI**	ICS***
HUESCA	3.882	3.677	4.087		88,10	83,51	92,88
BARBASTRO	4.232	4.021	4.443		91,97	87,44	96,67
ZARAGOZA I	4.370	4.187	4.553		121,17	116,16	126,35
ZARAGOZA II	3.523	3.421	3.624		88,64	86,09	91,23
ZARAGOZA III	5.008	4.863	5.153		124,06	120,49	127,72
CALATAYUD	4.106	3.821	4.391		83,58	77,88	89,59
TERUEL	3.984	3.743	4.224		81,48	76,63	86,55
ALCAÑIZ	4.856	4.586	5.127		103,14	97,48	109,05
TOTAL ARAGÓN	4.183	4.120	4.245		100,00	98,52	101,50
Zaragoza ciudad	3.984	3.901	4.067		105,10	102,92	107,32

*Tasa bruta por 100.000 habitantes. **Límite del intervalo de confianza inferior. ***Límite del intervalo de confianza superior.

Para los datos totales y también por sexos, son Zaragoza III, Zaragoza I y Alcañiz, las áreas que alcanzan valores por encima de la media aragonesa, mientras que Calatayud y Teruel, son los que presentan las cifras más bajas por debajo del promedio regional. También destaca Zaragoza II por encontrarse con valores inferiores a la media, destacando en el sexo femenino, siendo el segundo sector con menores cifras (Tabla 7 del Anexo III).

Analizando la figura siguiente (Figura 6.64), podemos ver cómo las diferencias entre sexos se reducen en todos los sectores, presentando rangos más amplios en Zaragoza III y Zaragoza I.

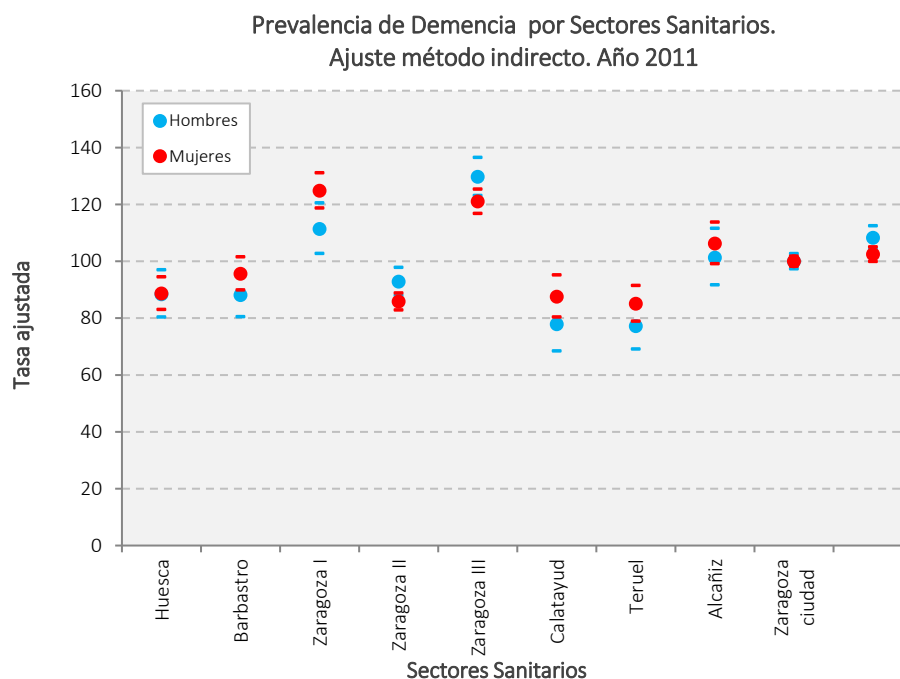


Figura 6.64. Prevalencia de demencia en Aragón. Método indirecto por Sectores Sanitarios. Año 2011

Estadísticos de variabilidad

Calculados los principales estadísticos para conocer la variabilidad de las tasas estimadas, se puede concluir que, para todos ellos, la variabilidad es muy similar entre hombres y mujeres, sin que las diferencias sean importantes (Tabla 6.42).

Los niveles más destacados se alcanzan en los estadísticos de razón de variación (RV), donde el cociente entre el valor más alto y el más bajo, es similar en ambos sexos, estando próximo a 1,4 en el caso de tasas brutas. Es decir, los valores más elevados, multiplican por 1,4 los valores mínimos, tanto en hombres como en mujeres. En el caso de la tasa ajustada, la razón de variación es más amplia, alcanzando el 1,7 en hombres.

También el RV95-5 adquiere cifras similares, por lo que hay sectores que se encuentran en el percentil 95, que multiplican por 1,2 con sus tasas a aquellos que se encuentran en el percentil 5, para la tasa bruta. Para tasa ajustada, los valores son algo más altos, siendo mayores para mujeres.

Sin ser tan extremo, ya que se consideran valores más centrales, el RV75-25 cuenta con cifras cercanas a 1, por lo que se demuestra una variabilidad escasa en este rango de datos centrales.

Otros estadísticos utilizados son el coeficiente de variación ponderado (CVW) y su variante (CCW95-5), sin embargo, en este caso, los valores son bastante bajos.

Tabla 6.42. Demencia en Aragón por Sectores Sanitarios. Estadísticos de variabilidad. Año 2011

	Tasa bruta			Tasa ajustada (m. directo)			Tasa ajustada (m. indirecto)		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
CV	0,129	0,123	0,117	0,185	0,168	0,174			
CV95-5	0,101	0,085	0,082	0,116	0,149	0,140			
RV	1,406	1,462	1,422	1,711	1,494	1,572			
RV95-5	1,284	1,259	1,251	1,397	1,433	1,432			
RV75-25	1,060	1,138	1,097	1,130	1,222	1,167			
CVW	0,140	0,155	0,138	0,182	0,170	0,171			
CVW95-5	0,089	0,077	0,070	0,091	0,150	0,128			
SCV							0,028	0,022	0,024
X ²							0,000	0,000	0,000
SCV 95-5							0,014	0,016	0,017
X ² 95-5							0,000	0,000	0,000

6.2.2.1.2 Resultados de demencia por Zonas Básicas de Salud

En esta sección incluye el estudio de la enfermedad de Demencia para el año 2011 por Zonas Básicas de Salud, donde se detallan los siguientes análisis:

- Número de casos registrados.
- Tasas brutas.
- Tasas ajustadas (mediante método indirecto).
- Estadísticos de variabilidad.
- Tasas suavizadas.

Casos

En cuanto al número de casos de demencia por Zona Básica de Salud (ZBS), la cifra es relativamente baja en un amplio número de zonas, especialmente en las rurales, aunque son cifras desde luego más elevadas que las recogidas para deterioro cognitivo leve (Tablas 8, 9 y 10 del Anexo III).

El menor número de casos se registran en zonas de salud de escasa población y eminentemente rurales (Abiego, Broto, Lafortunada o Aliaga). Por contra, las zonas con mayor número de diagnósticos, se sitúan en la ciudad de Zaragoza, así como en Barbastro, repitiéndose este mismo patrón para ambos sexos (Univérsitas, Sagasta-Ruiseñores, Miralbueno-Garrapinillos o Barbastro).

Tasas ajustadas método indirecto o razón estandarizada de morbilidad (REM)

Para analizar las tasas ajustadas por método indirecto, contamos por un lado con los datos aportados por las tablas citadas anteriormente, y que se recogen en el Anexo III, así como por la representación cartográfica de esta información y que se comenta en los siguientes apartados.

Tasas ajustadas método indirecto: ambos sexos

Las tasas más altas de demencia para ambos sexos se registran en los barrios periféricos de Zaragoza, de este modo duplican el dato medio de Aragón zonas como Valdespartera-Montecanal, Actur Oeste o Miralbueno-Garrapinillos (Tabla 8 del Anexo III).

Tasas por otro lado muy bajas, por debajo del valor 45, se encuentran en zonas rurales de las tres provincias, pudiendo destacar: Abiego, Lafortunada, Ateca, Sarrión y Broto.

Tasas ajustadas método indirecto: hombres

Destacan con tasas que duplican (o están cerca de hacerlo) la media aragonesa, las zonas de: Miralbueno-Garrapinillos (271,14), Valdespartera-Montecanal (220,56), Utebo (190,09) y Actur Oeste (189,30). Otras zonas de salud que también están por encima del promedio, salpican todo el territorio aragonés, destacando en la provincia de Huesca: Grañén o Huesca Santo Grial; en la provincia de Teruel: Alcorisa, Calceite, Calanda, Monreal del Campo o Cedrillas y finalmente en la de Zaragoza, zonas como: Ejea de los Caballeros, Sádaba, La Almunia, Tarazona, Tauste, Sástago o Bágüena. En el entorno metropolitano de Zaragoza ciudad, también sobresalen por sus cifras altas, espacios como Alagón, Épila, Zalfonada, María de Huerva (Figura 6.65).

En cuanto a Zaragoza capital, no todas las zonas superan la media de nuestra región, este es el caso de Torre Ramona, Sagasta-Ruiseñores, Las Fuentes Norte, Rebolería, Actur Norte y Almozara (Tabla 9 del Anexo III).

Para todo Aragón, las zonas con menor tasa de demencia son Lafortunada (13,85), Broto (30,97), correspondiendo con espacios pirenaicos y Cantavieja (32,85) y Mora de Rubielos (36,04), situadas respectivamente en Maestrazgo y Gúdar-Javalambre.

Tasas ajustadas (método indirecto): mujeres

En cuanto a las tasas indirectas de demencia en el caso de mujeres, cuatro son las zonas de salud que duplican los valores medios de Aragón, y que son: Actur Oeste (226,89), Miralbueno-Garrapinillos (220,21), Bágüena (203,35) y Valdespartera-Montecanal (195,59). Sin llegar a esos valores tan elevados, pero también alcanzando cifras muy altas, se encuentran las zonas de Valdefierro (178,76), María de Huerva (170,63), Alfajarín (164,03) o Casablanca (157,88). Las tasas más bajas se recogen en zonas eminentemente rurales, en amplias zonas del Pirineo y Prepirineo oscense, así como en Daroca- Calatayud y buena parte del sur de Teruel, como ocurre con Abiego (33,3), Sarrión (35,45), Ateca (37,25) o Santa Eulalia del Campo (50,19) (Tabla 10 del Anexo II y Figura 6.65).

Estadísticos de variabilidad

Calculados algunos estadísticos para conocer la variabilidad de las tasas estimadas, se puede concluir que la variabilidad es similar entre sexos, salvo en algunos coeficientes puntuales (Tabla 6.43).

Los niveles más elevados y con mayores contrastes entre hombres y mujeres, se alcanzan en los estadísticos de razón de variación (RV), donde el cociente entre el valor más alto y el más bajo, en el caso de hombres es superior a 16 en la tasa bruta, mientras que, en tasa directa, la cifra supera los 22. Es decir, los valores más elevados, multiplican por 16 los valores mínimos, en hombres para tasas brutas y por 22 para el mismo sexo en tasas ajustadas.

Analizando el RV95-5, los datos disminuyen bastante, por lo que hay sectores que se encuentran en el percentil 95, que multiplican por aproximadamente 3.000 con sus tasas a aquellos que se encuentran en el percentil 5, tanto en hombres como en mujeres para tasas brutas. En el caso de tasas ajustadas, la cifra todavía es mayor, y las diferencias entre sexos, se acentúan. Si se consideran valores más centrales, el RV75-25 también cuenta con cifras altas tanto para hombres como para mujeres, tanto en tasas brutas como ajustadas.

Otros estadísticos utilizados son el coeficiente de variación ponderado (CVW) y su variante (CCW95-5), sin embargo, en este caso, los valores no son elevados y tampoco se observan grandes diferencias en función del género.

Tabla 6.43. Estadísticos de variabilidad de demencia por Zonas Básicas de Salud. Año 2011

	Tasa bruta			Tasa ajustada (m. directo)			Tasa ajustada (m. indirecto)		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
CV	0,359	0,390	0,363	0,401	0,366	0,366			
CV95-5	0,258	0,270	0,253	0,285	0,266	0,263			
RV	16,665	8,392	6,441	22,042	8,247	7,547			
RV95-5	2,983	2,994	3,065	3,787	3,170	3,258			
RV75-25	1,587	1,565	1,518	1,546	1,508	1,510			
CVW	0,314	0,354	0,322	0,338	0,324	0,318			
CVW95-5	0,261	0,279	0,264	0,241	0,259	0,244			
SCV							0,111	0,106	0,114
X ²							0,000	0,000	0,000
SCV 95-5							0,034	0,044	0,052
X ² 95-5							0,000	0,000	0,000

Suavizado de tasas: razón estandarizada de morbilidad suavizada (REMs) y probabilidad de riesgo (PRP)

El suavizado de tasas muestra un cierto patrón espacial, que es además similar en ambos sexos, y donde se puede observar que los valores más elevados de tasa de la enfermedad se encuentran en Zaragoza ciudad, parte de su área de influencia o Tarazona. Sin embargo, se detallan diferencias entre hombres y mujeres que se detallan a continuación (Tablas 11, 12 y 13 del Anexo III).

Tasas suavizadas: ambos sexos

Las tasas suavizadas muestran algunos patrones geográficos considerando ambos sexos:

- Por un lado, valores muy por debajo de la media en buena parte de Teruel (principalmente en el sur de la provincia), sector oriental de la provincia de Zaragoza y algunas zonas del norte de la provincia de Huesca. También llaman la atención algunas ubicadas en Zaragoza ciudad como Independencia, San José Norte y San José Centro.

- Las cifras más altas se alcanzan en zonas de salud de Zaragoza ciudad y área de influencia.

Probabilidad a posteriori (PRP): ambos sexos

Los mayores riesgos se localizan mayoritariamente en la provincia de Zaragoza, en concreto en determinadas zonas de la capital aragonesa, así como en zonas cercanas a esta. También en Tarazona y áreas de salud de Cinco Villas y Sástago. En Huesca, puntualmente presentan un porcentaje por encima del 80% Barbastro y Almudévar, mientras que, en Teruel, aparecen con estos valores Calanda, Andorra, Híjar, Sástago y Báguena.

Tasas suavizadas: hombres

En el caso de la población masculina y en cuanto al reparto geográfico de la tasa indirecta por Zonas Básicas de Salud, tal y como muestran las cartografías, los valores extremos se presentan en muchas menos zonas que en el caso de la población femenina y sin tener exactamente la misma distribución. De este modo Berdún, Herrera de los Navarros y Huesca (Perpetuo Socorro), alcanzan, junto con Tarazona, cifras muy elevadas de tasa de enfermedad (Figura 6.66). Dentro de Zaragoza, la mayoría de los barrios periféricos, así como muchos del ámbito más consolidado de la ciudad cuentan con valores altos. Solo Independencia, Almozara, Rebolería y Las Fuentes Norte alcanzan cifras por debajo de la media.

Si comparamos la cartografía de la tasa suavizada con la elaborada para la tasa indirecta, observamos que disminuyen las zonas con valores extremadamente elevados, quedando estas relegadas a sectores pertenecientes a la ciudad de Zaragoza: Parque Goya, Zalfonada, Avenida Cataluña, Arrabal y Actur Sur (en la margen izquierda) y San José Norte, Delicias (Norte y Sur), Bombarda, Universitat, Oliver y Valdefierro (en la margen derecha). Otras zonas con valores altos (por encima de la media) se sitúan en las proximidades de Zaragoza ciudad, entre las que destacan Tarazona y Huesca (Perpetuo Socorro y Huesca Capital).

Probabilidad a posteriori (PRP): hombres

En el caso de los hombres, la mayor parte de las zonas con exceso de riesgo, se sitúan en Zaragoza provincia, principalmente en su sector más oriental, donde se incluyen muchas de las zonas de Zaragoza ciudad y áreas cercanas, como pueden ser: Miralbueno-Garrapinillos, Casetas, Utebo, Valdespartera-Montecanal, Actur Oeste, Oliver, Valdefierro o Casablanca. Con respecto a la provincia, áreas a destacar por sus altos valores son: Borja, Ejea de los Caballeros, Sádaba, Épila, Alagón, Alfajarín, Sástago o Tauste (Figura 6.66).

Otras zonas que se encuentran más alejadas, también alcanzan cifras por encima del 0,8, como son: Monreal del Campo, Grañén, Báguena, La Almunia o Tarazona.

Entre las zonas con defecto riesgo (con valores inferiores a 0,2), se incluyen: Teruel Centro, Mora de Rubielos, Hecho o Villed (todas ellas pertenecientes a las provincias de Teruel y Huesca).

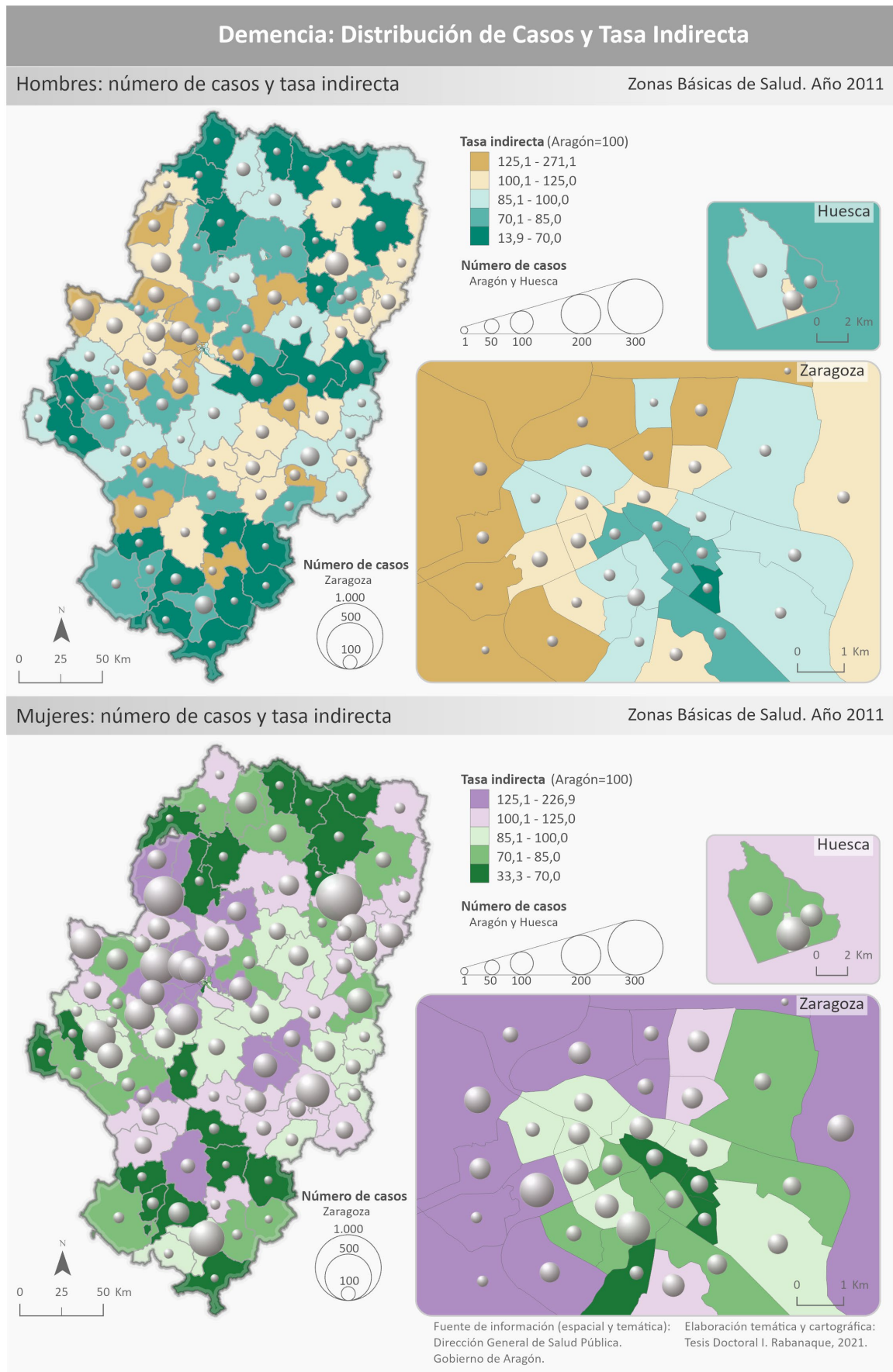


Figura 6.65. Representación cartográfica del número de casos y tasa indirecta de demencia en Aragón. Hombres y mujeres. Año 2011

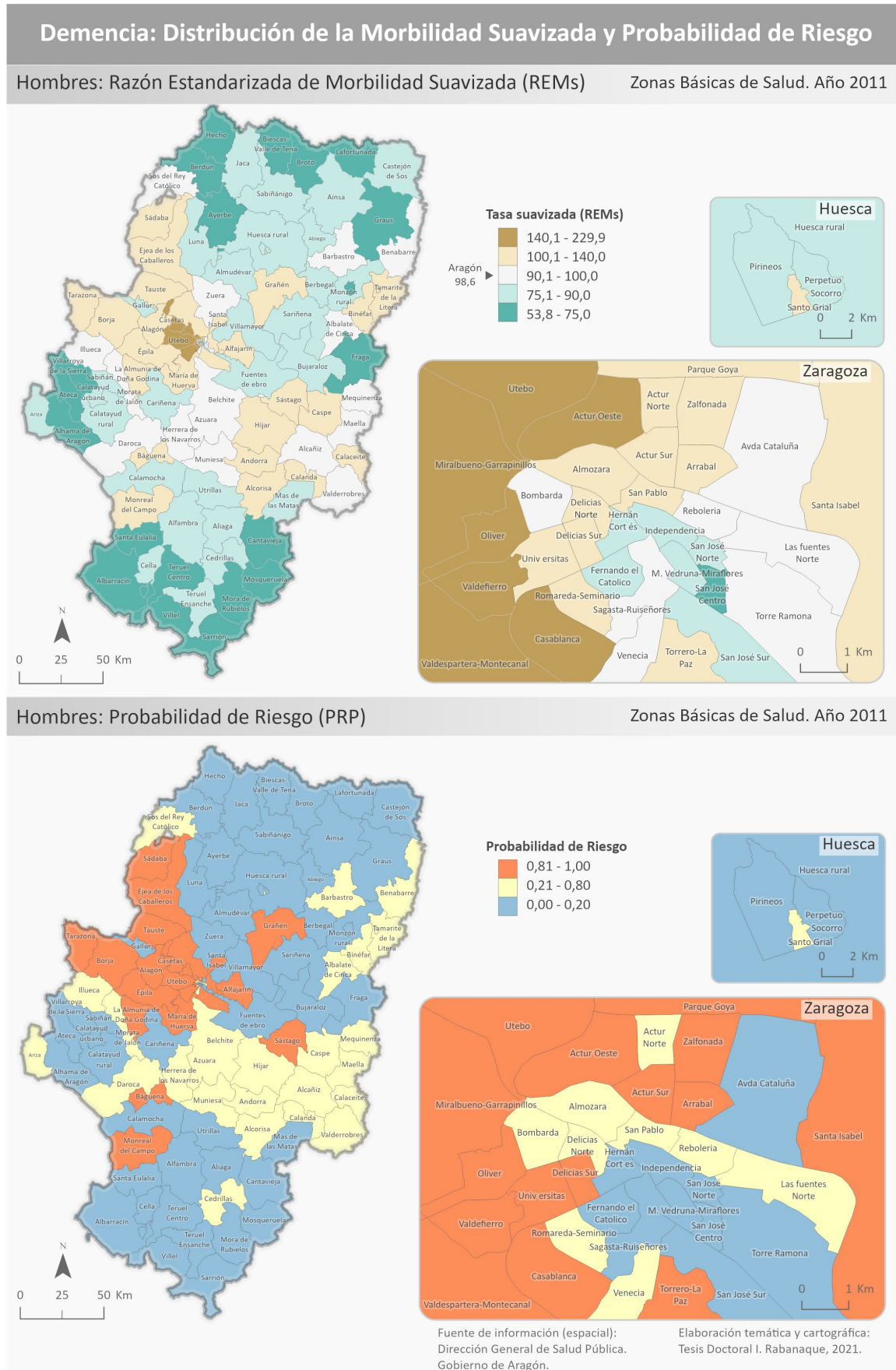


Figura 6.66. Representación cartográfica de la razón estandarizada de morbilidad suavizada y probabilidad de riesgo en demencia en Aragón. Hombres. Año 2011

Tasas suavizadas: mujeres

Observando los valores suavizados, podemos destacar las siguientes tendencias en cuanto a población femenina (Figura 6.67):

- Alcanzan valores extremos zonas de la orla oeste Zaragoza como Valdespartera-Montecanal, Oliver, Valdefierro, Miralbueno-Garrapinillos, Utebo, Actur Oeste y Actur Sur. Además de estas, también aparecen con cifras por encima de 140 Báguena y Alfajarín.
- Con valores por encima de la media, pueden visualizarse varias zonas de Zaragoza ciudad como Torrero-La Paz, Universitas, Almozara, Arrabal, Zalfonada, Actur Norte, Parque Goya y Santa Isabel, pero también amplias zonas de las tres provincias.
- Cifras por debajo de la media se localizan en toda la franja pirenaica y buena parte de la prepirenaica, escasas zonas de la provincia de Zaragoza, destacando algunas de la corona central de la capital y del extremo occidental como Alhama de Aragón, Ariza y Ateca. Y en Teruel se detectan dos grandes agregados al sur de la provincia y Cantavieja, Aliaga y Utrillas.

Probabilidad a posteriori (PRP): mujeres

La similitud con el análisis en la población masculina es elevada, no obstante, se observan mayores zonas con probabilidad de riesgo. De este modo, 32 son las zonas con riesgo por encima de 0,8. Entre ellas, destacan en Zaragoza ciudad: Actur Oeste, Miralbueno-Garrapinillos, Valdespartera-Montecanal, Valdefierro, Casablanca o Actur Sur, Oliver, Actur Norte o Santa Isabel (Figura 6.67).

Para el resto de la provincia de Zaragoza, aquellas que alcanzan cifras más altas, son: Báguena, María de Huerva, Alfajarín, Utebo, Sádaba, Sástago, Alagón, Illueca o Zuera. Únicamente en Teruel, cuentan con datos destacables Híjar o Calanda, mientras que, en Huesca, sobresalen Almudévar o Barbastro.

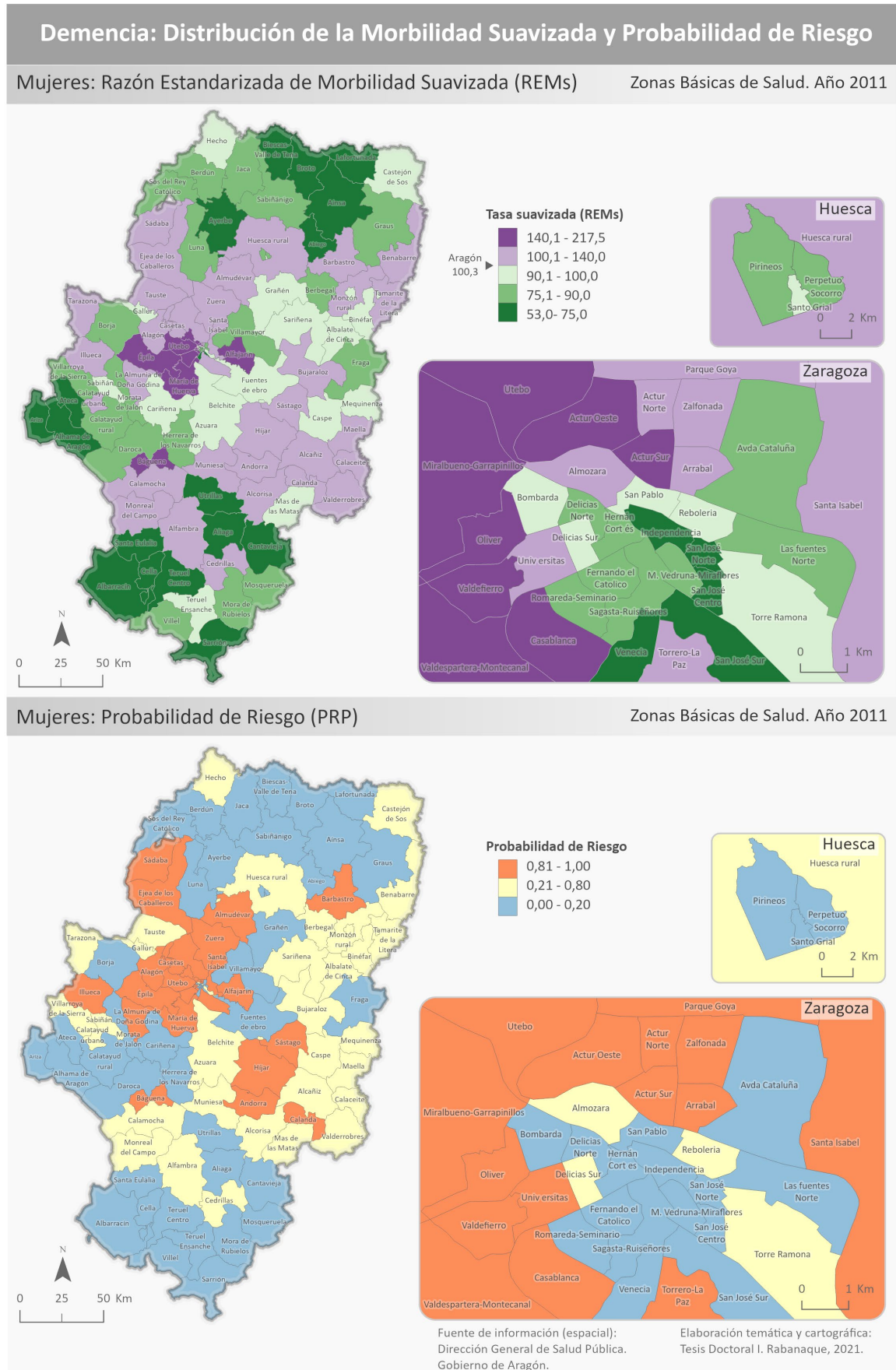


Figura 6.67. Representación cartográfica de la razón estandarizada de morbilidad suavizada y probabilidad de riesgo en demencia en Aragón. Mujeres. Año 2011

Variabilidad espacial de la salud mental en Aragón y análisis de su asociación con el nivel socioeconómico: prevalencia de deterioro cognitivo leve y demencia

6.2.2.2 Resultados de demencia para el año 2015

En el año 2015 se diagnosticaron a través de la Clasificación Internacional de Atención Primaria (CIAP), 17.223 casos de P70 (demencia). A partir de aquí, se seleccionaron los casos con edad igual o superior a 55 años para realizar el cálculo de las tasas, quedando como cifras definitivas para demencia, 17.056 casos. De estos, el 30,8% (5.721) corresponde a población masculina, mientras que los detectados en mujeres ascienden al 69,2% del total (11.805).

Analizando las tasas brutas, la media aragonesa se situó en 3.987 (casos por 100.000 habitantes), siendo visiblemente más elevada en el caso de las mujeres (5.089), que en varones (2.681). Esta predominancia de femenina hace que las cifras absolutas de demencia, estén influenciadas por este hecho.

Si visualizamos las tasas ajustadas por método directo, la tasa femenina vuelve a superar a la masculina (un 3.360 frente a un 2.398) y además podemos observar importantes diferencias entre las distintas delimitaciones sanitarias sobre las que se incidirá en posteriores apartados.

Las tasas indirectas y suavizadas confirman estas tendencias, no obstante, en los siguientes apartados, se desarrolla lo expuesto aquí.

6.2.2.2.1 Resultados de demencia por Sectores Sanitarios

En esta sección se trata la información relativa a demencia agregada en Sectores Sanitarios, donde los análisis se realizan teniendo en cuenta:

- El número de casos registrados.
- Las tasas brutas.
- Las tasas ajustadas (mediante método directo).
- Las tasas ajustadas (mediante método indirecto).
- Los estadísticos de variabilidad.

Casos

Analizando los casos por grupos de edad, sexo y Sector Sanitario, podemos observar algunas evidencias (Tabla 6.44):

- El porcentaje de casos en Zaragoza capital sobre Aragón, es para ambos sexos muy elevado, sin embargo, lo es en mayor medida en la población femenina (47,9 frente a un 44,9). Ocurre lo mismo en los diferentes Sectores Sanitarios de Zaragoza, donde la proporción de casos en mujeres, es mayor a la de hombres (65,6% entre Zaragoza III, II y I).
- No existen diferencias entre sexos en cuanto a cuáles son los sectores con mayor y menor número de casos. De este modo, aquellos que concentran más diagnósticos son Zaragoza III (26,3% en mujeres y 25,9% en hombres) y Zaragoza II (25,7 en mujeres y 24,1 en hombres), seguidos bastante por detrás de Zaragoza I (13,6 en mujeres y 12,7 en hombres). Los sectores que recogen menor número de casos son Calatayud (4,5 en mujeres y 4,6 en hombres), seguido de Teruel y Alcañiz.
- La franja con mayor número de casos es la que va de 85 a 89 años, seguida del rango entre 80 y 84 años.

Tabla 6.44. Casos de demencia por Sectores Sanitarios y grupos de edad en Aragón. Total. Año 2015

Casos. P70. Total. Sectores Sanitarios. Año 2015										
Grupos de edad	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	+94	Total
HUESCA	9	15	31	59	150	354	412	299	72	1.401
BARBASTRO	9	8	33	67	148	357	457	317	120	1.516
ZARAGOZA I	13	28	38	104	267	541	707	442	137	2.277
ZARAGOZA II	18	54	114	229	492	1.116	1.234	798	239	4.294
ZARAGOZA III	26	66	139	270	583	1.113	1.262	795	217	4.471
CALATAYUD	1	10	15	35	90	219	230	136	39	775
TERUEL	5	6	25	45	98	293	378	248	62	1.160
ALCAÑIZ	10	12	15	57	125	294	387	201	61	1.162
TOTAL ARAGÓN	91	199	410	866	1.953	4.287	5.067	3.236	947	17.056
Zaragoza ciudad	37	110	214	429	957	1.987	2.339	1.490	451	8.014
% Zaragoza ciudad sobre el total	40,7%	55,3%	52,2%	49,5%	49,0%	46,3%	46,2%	46,0%	47,6%	47,0%

Si relacionamos el número de casos diagnosticados con los usuarios de tarjeta sanitaria que tiene cada sector (Tabla 6.45), observamos que delimitaciones como Zaragoza I y Zaragoza II, tienen menor proporción de casos que otros como Zaragoza III, y en menor medida Calatayud, Teruel o Alcañiz. Cabe destacar también el municipio de Zaragoza, que concentra algo menos de la mitad de los casos, con un 52% del total de las tarjetas sanitarias de la Comunidad.

Tabla 6.45. Reparto de casos de demencia y usuarios del Servicio Aragonés de Salud por Sectores Sanitarios. Año 2015

Reparto de casos P70 y usuarios del Servicio Aragonés de Salud por Sectores Sanitarios. Año 2015		
	% Casos sobre el total	% Usuarios sobre el total
HUESCA	8,21	8,32
BARBASTRO	8,89	8,32
ZARAGOZA I	13,35	15,20
ZARAGOZA II	25,18	29,99
ZARAGOZA III	26,21	23,21
CALATAYUD	4,54	3,66
TERUEL	6,80	5,80
ALCAÑIZ	6,81	5,50
TOTAL	100,00	100,00
Zaragoza ciudad	47,0	52,52

Tasas brutas

Si analizamos las tasas brutas de la enfermedad por Sectores Sanitarios, observamos cómo hay tres grandes tramos de comportamiento por edad en ambos sexos (Tabla 6.46):

- El primero de ellos, desde los 55 hasta los 69 años, donde las cifras son más bajas, tanto para hombres, como para mujeres.
- Un segundo, que va entre los 70 y los 84 años, donde las tasas de demencia son bastante más elevadas.
- Y un tercer tramo de edad, desde los 85 años, donde se observan tasas sustancialmente más altas.

Sin embargo, el reparto de tasas por sectores no es el mismo en hombres que en mujeres, de hecho, en el caso de la población masculina, los sectores con mayor tasa son, por este orden: Zaragoza III, Alcañiz y Barbastro. Por otro lado, los que cuentan con cifras más bajas corresponden a Zaragoza II, Zaragoza I y Calatayud (Tablas 14 y 15 del Anexo III).

En el caso femenino, aquellos sectores con tasas más elevadas son: Alcañiz, Zaragoza III y Teruel, mientras que, con valores más pequeños, están Zaragoza II, Huesca y Barbastro.

Tabla 6.46. Tasas brutas de demencia por grupos de edad en Aragón. Total. Año 2015

Tasas brutas*. P70. Total. Año 2015										
Grupos de edad	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	+94	Total
HUESCA	117	244	572	1.281	3.948	8.244	13.125	20.938	21.053	3.803
BARBASTRO	129	136	615	1.429	3.511	7.764	14.747	21.063	28.846	4.124
ZARAGOZA I	99	274	424	1.437	5.225	10.533	20.751	29.252	31.787	4.127
ZARAGOZA II	70	238	520	1.204	3.346	7.608	13.047	18.580	20.427	3.209
ZARAGOZA III	133	405	943	2.135	5.612	10.631	18.442	25.383	28.109	4.712
CALATAYUD	33	397	595	1.357	3.701	8.277	13.098	18.304	20.207	4.207
TERUEL	96	153	725	1.414	3.213	7.995	13.816	22.857	22.383	4.361
ALCAÑIZ	208	306	410	1.808	4.290	8.773	17.331	20.510	22.932	4.594
TOTAL ARAGÓN	105	278	621	1.516	4.190	8.780	15.509	22.045	24.489	3.987
Zaragoza ciudad	79	276	575	1.372	4.049	8.616	15.638	21.787	24.591	3.556

*Tasa por 100.000 habitantes.

Estableciendo la comparativa entre la tasa de demencia por grupos de edad y sexo (Tabla 6.47), observamos cómo la evolución se produce de manera algo dispar entre ambos géneros. De este modo, las tasas brutas son similares entre hombres y mujeres hasta los 74 años y a partir de ahí las diferencias por sexo aumentan con la edad. Las diferencias por sectores pueden observarse detalladamente en las Tablas 16 y 17 del Anexo III.

Así en mujeres el crecimiento a partir de los 75 años es exponencial, las tasas se disparan y se distancian de las del sexo opuesto, siendo cada vez la brecha mayor, en tanto en cuanto las edades son más avanzadas y estabilizándose de alguna manera a partir de los 90 años. En hombres, el aumento de la enfermedad con la edad no es tan brusco y comienza algo más tarde, además se estanca a partir de los 90 años (Figura 6.68).

Tabla 6.47. Tasas brutas de demencia por grupos de edad y sexo en Aragón. Año 2015

Tasas brutas*. P20. Grupos de edad y sexo. Año 2015										
Grupos de edad	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	+94	Total
Hombres	95	273	621	1.300	3.608	6.950	11.818	17.090	17.726	2.681
Mujeres	116	282	620	1.707	4.651	10.082	17.690	24.451	26.532	5.089
Total	105	278	621	1.516	4.190	8.780	15.509	22.045	24.489	3.987

*Tasa por 100.000 habitantes.

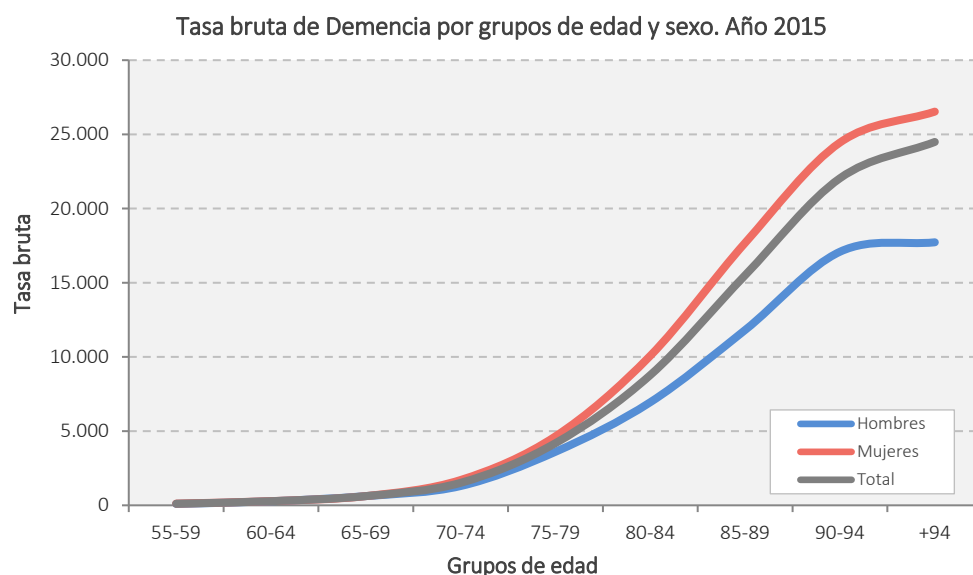


Figura 6.68. Tasas Brutas de demencia por grupos de edad y sexo en Aragón. Año 2015

Estableciendo una comparativa de tasas brutas por Sectores Sanitarios y sexo (Tabla 18, Anexo III), en buena parte de los mismos, las tasas de demencia de mujeres duplican a las de hombres. Esto ocurre por ejemplo en el caso de Zaragoza I (208%), Alcañiz (206%), Calatayud (204%) o Teruel (200%). El sector de Huesca es el que cuenta con una proporción menos elevada, aunque está en un 170%.

Tasas ajustadas método directo

Si revisamos las tasas de demencia en función del método directo en población masculina, los valores más bajos se registran en los sectores de Zaragoza II y Calatayud, aunque entre ellos no hay diferencias estadísticamente significativas. Las cifras más altas, se alcanzan en Zaragoza III y Zaragoza I, sin que entre ellas se observen diferencias significativas. Valores intermedios aparecen en Huesca, Barbastro, Teruel o Alcañiz (Tabla 6.48).

Analizando los datos de tasas para población femenina, los resultados varían principalmente en los valores intermedios y últimos de la tabla. De ahí que los sectores con resultados más altos también sean Zaragoza III y Zaragoza I, sin diferencias significativas, mientras que los sectores con valores más bajos son Huesca y Zaragoza II, donde sí hay diferencias estadísticas entre ambos. Posiciones intermedias ocupan en este caso sectores como Alcañiz, Teruel, Calatayud y Barbastro.

Tabla 6.48. Tasas brutas y tasas ajustadas (método directo) de demencia en Aragón por Sectores Sanitarios y con intervalos de confianza. Año 2015

Comparativa tasas brutas y ajustadas*. P70. Año 2015							
Hombres	Tasa bruta	ICI**	ICS***		Tasa ajustada (método directo)	ICI**	ICS***
HUESCA	2.775	2.526	3.023		2.361	2.143	2.579
BARBASTRO	2.888	2.637	3.139		2.337	2.128	2.546
ZARAGOZA I	2.613	2.415	2.811		3.014	2.781	3.246
ZARAGOZA II	2.188	2.068	2.309		2.113	1.994	2.231
ZARAGOZA III	3.106	2.941	3.271		3.044	2.879	3.209
CALATAYUD	2.723	2.378	3.068		2.011	1.745	2.277
TERUEL	2.871	2.577	3.165		2.174	1.939	2.409
ALCAÑIZ	2.970	2.665	3.276		2.328	2.079	2.577
TOTAL ARAGÓN	2.681	2.609	2.754		2.466	2.398	2.534
Zaragoza ciudad	2.379	2.283	2.475		2.462	2.361	2.563
Mujeres	Tasa bruta	ICI**	ICS***		Tasa ajustada (método directo)	ICI**	ICS***
HUESCA	4.709	4.405	5.013		3.053	2.841	3.266
BARBASTRO	5.263	4.938	5.588		3.158	2.949	3.367
ZARAGOZA I	5.438	5.172	5.704		4.153	3.941	4.366
ZARAGOZA II	3.983	3.842	4.125		2.781	2.678	2.884
ZARAGOZA III	6.089	5.875	6.303		4.299	4.140	4.458
CALATAYUD	5.559	5.088	6.030		3.211	2.918	3.504
TERUEL	5.741	5.341	6.140		3.218	2.973	3.462
ALCAÑIZ	6.111	5.687	6.535		3.750	3.471	4.030
TOTAL ARAGÓN	5.089	4.998	5.181		3.425	3.360	3.490
Zaragoza ciudad	4.482	4.365	4.598		3.277	3.188	3.365
Total	Tasa bruta	ICI**	ICS***		Tasa ajustada (método directo)	ICI**	ICS***
HUESCA	3.803	3.603	4.002		2.776	2.623	2.929
BARBASTRO	4.124	3.916	4.332		2.824	2.675	2.973
ZARAGOZA I	4.127	3.958	4.297		3.748	3.590	3.905
ZARAGOZA II	3.209	3.113	3.305		2.552	2.474	2.631
ZARAGOZA III	4.712	4.574	4.850		3.805	3.691	3.920

Comparativa tasas brutas y ajustadas*. P70. Año 2015							
Hombres	Tasa bruta	ICI**	ICS***		Tasa ajustada (método directo)	ICI**	ICS***
CALATAYUD	4.207	3.911	4.504		2.702	2.502	2.903
TERUEL	4.361	4.110	4.612		2.779	2.607	2.950
ALCAÑIZ	4.594	4.329	4.858		3.143	2.952	3.333
TOTAL ARAGÓN	3.987	3.927	4.047		3.058	3.011	3.105
Zaragoza ciudad	3.556	3.479	3.634		2.992	2.925	3.058

*Tasa bruta por 100.000 habitantes. **Límite del intervalo de confianza inferior. ***Límite del intervalo de confianza superior.

De forma más detallada en la Tabla 18 del Anexo III, podemos observar las variaciones que hay entre Sectores Sanitarios por sexos.

También podemos analizar los intervalos de confianza por sexos en la Figura 6.69, donde en todos los sectores las diferencias son estadísticamente significativas en las tasas entre hombres y mujeres, situándose en todos los casos, las femeninas por encima de las masculinas.

Se aprecian grandes amplitudes en áreas como Calatayud, Teruel o Alcañiz, mientras que en Zaragoza capital, y en los sectores de Zaragoza II y Zaragoza III este rango es menor.

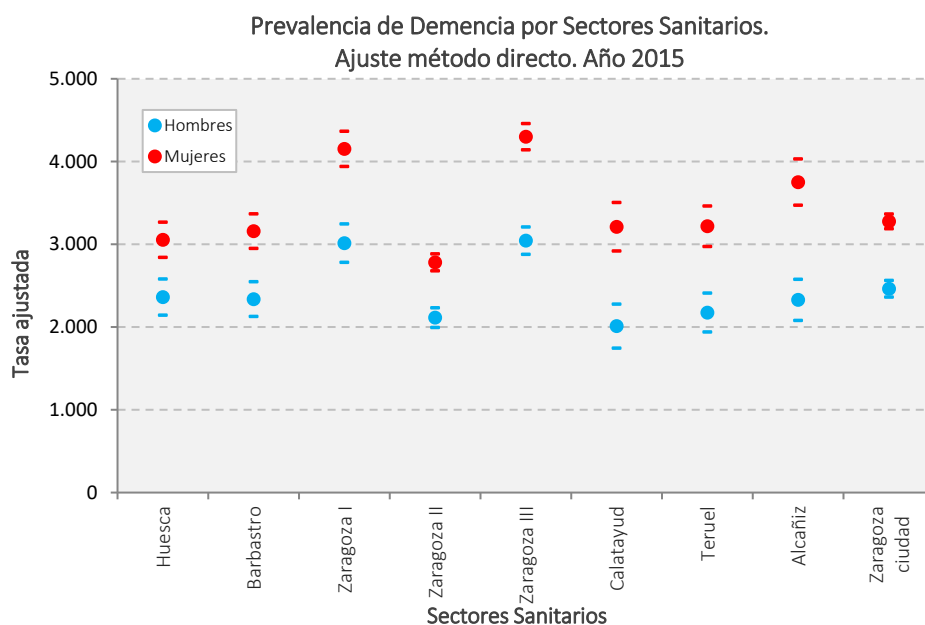


Figura 6.69. Prevalencia de demencia en Aragón. Método directo por Sectores Sanitarios. Año 2015

Tasas ajustadas método indirecto

Teniendo en cuenta el método directo de cálculo de la tasa donde se fija el valor de 100 para la media aragonesa, podemos ver qué sectores se encuentran por encima y por debajo de esta.

De este modo, en el caso de los hombres, por encima de la media se encuentran los sectores de Zaragoza III y Zaragoza I, mientras que todos los demás están por debajo, destacando Zaragoza II con el valor más bajo (Tabla 6.49).

Para mujeres, Zaragoza I, Zaragoza III y Alcañiz tienen valores superiores al promedio regional, y sin embargo todos los demás están por debajo de este, alcanzando el valor mínimo Zaragoza II.

Tabla 6.49. Tasas brutas y tasas ajustadas (método indirecto) de demencia en Aragón por Sectores Sanitarios y con intervalos de confianza. Año 2015

Comparativa tasas brutas y ajustadas*. P70. Año 2015						
Hombres	Tasa bruta	ICI**	ICS***	Tasa Ajustada (método indirecto)	ICI**	ICS***
HUESCA	2.775	2.526	3.023	97,34	88,81	106,46
BARBASTRO	2.888	2.637	3.139	95,24	87,14	103,88
ZARAGOZA I	2.613	2.415	2.811	121,92	112,86	131,52
ZARAGOZA II	2.188	2.068	2.309	85,81	81,15	90,68
ZARAGOZA III	3.106	2.941	3.271	122,34	115,93	129,02
CALATAYUD	2.723	2.378	3.068	82,12	72,04	93,22
TERUEL	2.871	2.577	3.165	87,16	78,47	96,55
ALCAÑIZ	2.970	2.665	3.276	96,00	86,37	106,40
TOTAL ARAGÓN	2.681	2.609	2.754	100,00	97,31	102,74
Zaragoza ciudad	2.379	2.283	2.475	99,68	95,70	103,79
Mujeres	Tasa bruta	ICI**	ICS***	Tasa Ajustada (método indirecto)	ICI**	ICS***
HUESCA	4.709	4.405	5.013	87,83	82,25	93,69
BARBASTRO	5.263	4.938	5.588	94,06	88,34	100,05
ZARAGOZA I	5.438	5.172	5.704	123,39	117,43	129,57
ZARAGOZA II	3.983	3.842	4.125	82,06	79,16	85,03
ZARAGOZA III	6.089	5.875	6.303	122,44	118,17	126,82
CALATAYUD	5.559	5.088	6.030	92,04	84,41	100,17
TERUEL	5.741	5.341	6.140	95,62	89,08	102,51
ALCAÑIZ	6.111	5.687	6.535	108,38	101,00	116,17
TOTAL ARAGÓN	5.089	4.998	5.181	100,00	98,20	101,82
Zaragoza ciudad	4.482	4.365	4.598	96,46	93,96	99,01
Total	Tasa bruta	ICI**	ICS***	Tasa Ajustada (método indirecto)	ICI**	ICS***
HUESCA	3.803	3.603	4.002	90,38	85,71	95,24
BARBASTRO	4.124	3.916	4.332	93,43	88,78	98,25
ZARAGOZA I	4.127	3.958	4.297	123,77	118,74	128,96
ZARAGOZA II	3.209	3.113	3.305	83,88	81,39	86,43
ZARAGOZA III	4.712	4.574	4.850	122,68	119,11	126,33
CALATAYUD	4.207	3.911	4.504	87,81	81,74	94,22
TERUEL	4.361	4.110	4.612	91,56	86,36	96,98
ALCAÑIZ	4.594	4.329	4.858	102,81	96,98	108,89
TOTAL ARAGÓN	3.986,93	3.927,09	4.046,76	100,00	98,50	101,51
Zaragoza ciudad	3.556	3.479	3.634	98,25	96,11	100,42

*Tasa bruta por 100.000 habitantes. *Límite del intervalo de confianza inferior. **Límite del intervalo de confianza superior.

En la Figura 6.70 se puede observar cómo no hay diferencias significativas para cada sector entre sexos debido al ajuste producido.

Estadísticos de variabilidad

Para todos los estadísticos calculados, la variabilidad es mayor en el caso de mujeres que en hombres, si bien es cierto, que no en todos los indicadores esto es destacable. Las diferencias entre tasas brutas y ajustadas también son importantes en la mayor parte de los cálculos realizados (Tabla 6.50).

Los niveles más destacados se alcanzan en los estadísticos de razón de variación (RV), donde el cociente entre el valor más alto y el más bajo, es similar en ambos sexos a 1,5. Es decir, los valores más elevados multiplican por 1,5 los valores mínimos, tanto en hombres (1,4 en este caso) como en mujeres para la tasa bruta. En el caso de la tasa ajustada, las diferencias por son escasas.

También el RV95-5, adquiere valores algo más bajos, lo que se supone que hay sectores que se encuentran en el percentil 95, que multiplican por 1,3 en el caso de mujeres con sus tasas a aquellos que se encuentran en el percentil 5. Para hombres las proporciones son menores. Y en cuanto a la tasa ajustada, los valores vuelven a ser más altos.

El RV75-25 también cuenta con cifras cercanas al 1 tanto para hombres como para mujeres en cuanto a tasa bruta. Analizando la tasa ajustada, los valores vuelven a ser similares.

Tabla 6.50. Demencia en Aragón por Sectores Sanitarios: Estadísticos de variabilidad. Año 2015

	Tasa bruta			Tasa ajustada (m. directo)			Tasa ajustada (m. indirecto)		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
CV	0,101	0,134	0,114	0,162	0,159	0,159			
CV95-5	0,046	0,085	0,063	0,135	0,126	0,133			
RV	1,420	1,534	1,469	1,514	1,546	1,491			
RV95-5	1,137	1,293	1,208	1,426	1,360	1,387			
RV75-25	1,061	1,091	1,058	1,086	1,188	1,132			
CVW	0,136	0,178	0,153	0,167	0,184	0,174			
CVW95-5	0,046	0,093	0,056	0,140	0,130	0,138			
SCV							0,019	0,020	0,021
X ²							0,000	0,000	0,000
SCV 95-5							0,013	0,013	0,014
X ² 95-5							0,000	0,000	0,000

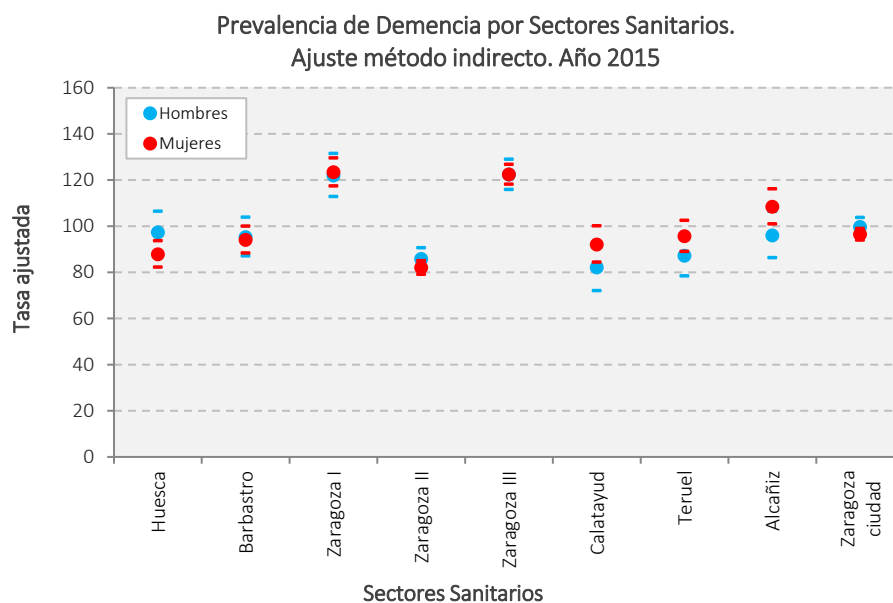


Figura 6.70. Prevalencia de demencia en Aragón. Método indirecto por Sectores Sanitarios. Año 2015

6.2.2.2.2 Resultados de demencia por Zonas Básicas de Salud

Este apartado considera el estudio de la enfermedad de demencia para el año 2015 por Zonas Básicas de Salud, donde se realizan los siguientes análisis:

- Número de casos registrados.
- Tasas brutas.
- Tasas ajustadas (mediante método indirecto).
- Estadísticos de variabilidad.
- Tasas suavizadas.

Casos

El número de casos por Zona Básica de Salud varía mucho de unas a otras (Tablas 20, 21 y 22 del Anexo III). El número de casos más bajos, se sitúan todos ellos en zonas de salud de escasa población y eminentemente rurales. Por contra, las zonas con mayor número de casos, se localizan en la ciudad de Zaragoza, así como en Barbastro, donde coinciden prácticamente las mismas zonas para ambos sexos.

Tasas ajustadas método indirecto o razón estandarizada de morbilidad (REM)

Tasas ajustadas método indirecto: ambos sexos

Teniendo en cuenta la población total y según esta tasa, los contrastes entre Zonas Básicas de Salud son evidentes, donde dos zonas duplican la media de Aragón: Parque Goya (247,7) y Miralbueno-Garrapinillos (271,5), por el contrario, otras no suponen ni la mitad de la misma, es el caso de Sos del Rey Católico (42,4), Lafortunada (46,7) y Abiego (49,8) (Tabla 20 del Anexo III).

Tasas ajustadas método indirecto: hombres

Analizando las tasas ajustadas según el método indirecto, comprobamos como los valores más bajos en hombres se alcanzan en las Zonas Básicas de Salud de: Hecho, Cantavieja, Alhama de Aragón o Sos del Rey Católico (con valores todos por debajo de 45). Por otro lado, las cifras más altas se concentran en zonas como Miralbueno-Garrapinillos, con una tasa que casi triplica la media de Aragón (292,2), seguido de Parque Goya (244,2), Muniesa (228,8) (Tabla 21 del Anexo III). Con valores también muy elevados, están otras zonas pertenecientes al municipio de Zaragoza, como Actur Oeste, Casablanca, Oliver, Valdespartera-Montecanal, Arrabal o Casetas. Tasas también altas se localizan de forma más o menos dispersa a lo largo del territorio aragonés, si bien predominan aquellas pertenecientes a la provincia de Zaragoza. Tal es el caso de Utebo, Tarazona, Tauste, Sádaba, María de Huerva o Alfajarín. Fuera de la provincia, destacan por sus valores Muniesa (ya comentado), Calanda, Alfambra o Campo de Belchite. Por el contrario, con cifras muy por debajo de la media aragonesa, además de las comentadas, también se encuentran algunas más eminentemente urbanas como San José (Norte y Sur), Hernán Cortés, Sagasta- Ruiseñores, Avenida Cataluña o Teruel Centro y Huesca Capital (Pirineos) (Figura 6.71).

Tasas ajustadas (método indirecto): mujeres

Revisando las tasas para la población femenina, se observa una menor amplitud de los datos, es decir, que ni las tasas bajas son tan mínimas ni las tasas altas son tan elevadas como en el caso del sexo masculino (Tabla 22 del Anexo III).

En este caso, las zonas de salud con los valores más bajos coinciden parcialmente con los resultados en hombres. Así, Luna (42,8), Berdún (43,86) y Sos del Rey Católico (43,9) son las tres unidades sanitarias que cuentan con las tasas más pequeñas. Aproximadamente en la media (100), se sitúan zonas como Alcañiz, Borja, Monreal del Campo, Delicias Sur o Illueca.

Los valores más altos se reparten entre Miralbueno-Garrapinillos (256,06), seguido de Parque Goya (246,5) y a mayor distancia, Cedrillas con 183,6 (Figura 6.71).

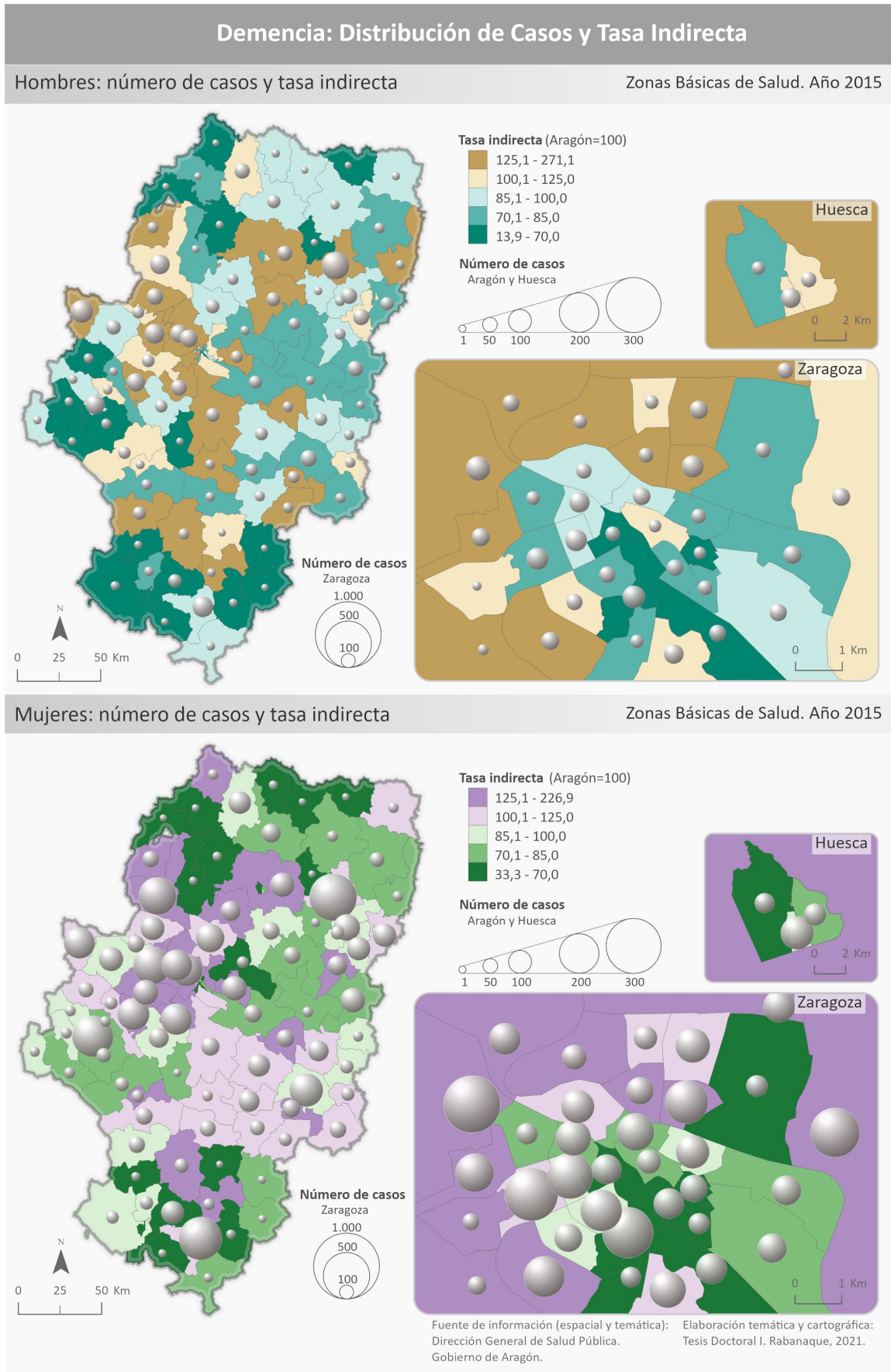


Figura 6.71. Representación cartográfica del número de casos y tasa indirecta de demencia en Aragón. Hombres y mujeres. Año 2015

Tasas ajustadas en función de las tipologías de las Zonas Básicas de Salud

Para ambos sexos, hay dos zonas de salud que multiplican por 2,7 y 2,4 respectivamente la tasa registrada para todo Aragón, estas son Miralbueno-Garrapinillos y Parque Goya, ambas zonas pertenecen a Zaragoza ciudad. De hecho, de las diez zonas con valores más altos, seis pertenecen a Zaragoza, una (Utebo) es considerada como zona urbana también y tres (Cedrillas, Alfajarín y Muniesa) son zonas rurales. De este modo, las zonas con las tasas más elevadas de demencia, son mayoritariamente urbanas, pero hay mayor variabilidad que en el caso de DCL. Por otro lado, las zonas con las tasas más bajas de demencia, pertenecen todas ellas al ámbito rural. No obstante, teniendo en cuenta el resto de zonas de salud, hay una mayor heterogeneidad en cuanto tipología y tamaño de zonas que en el caso de DCL, donde los valores altos se localizaban casi con exclusividad en Zaragoza ciudad y otras zonas marcadamente urbanas como las de Huesca ciudad (Figura 6.72).

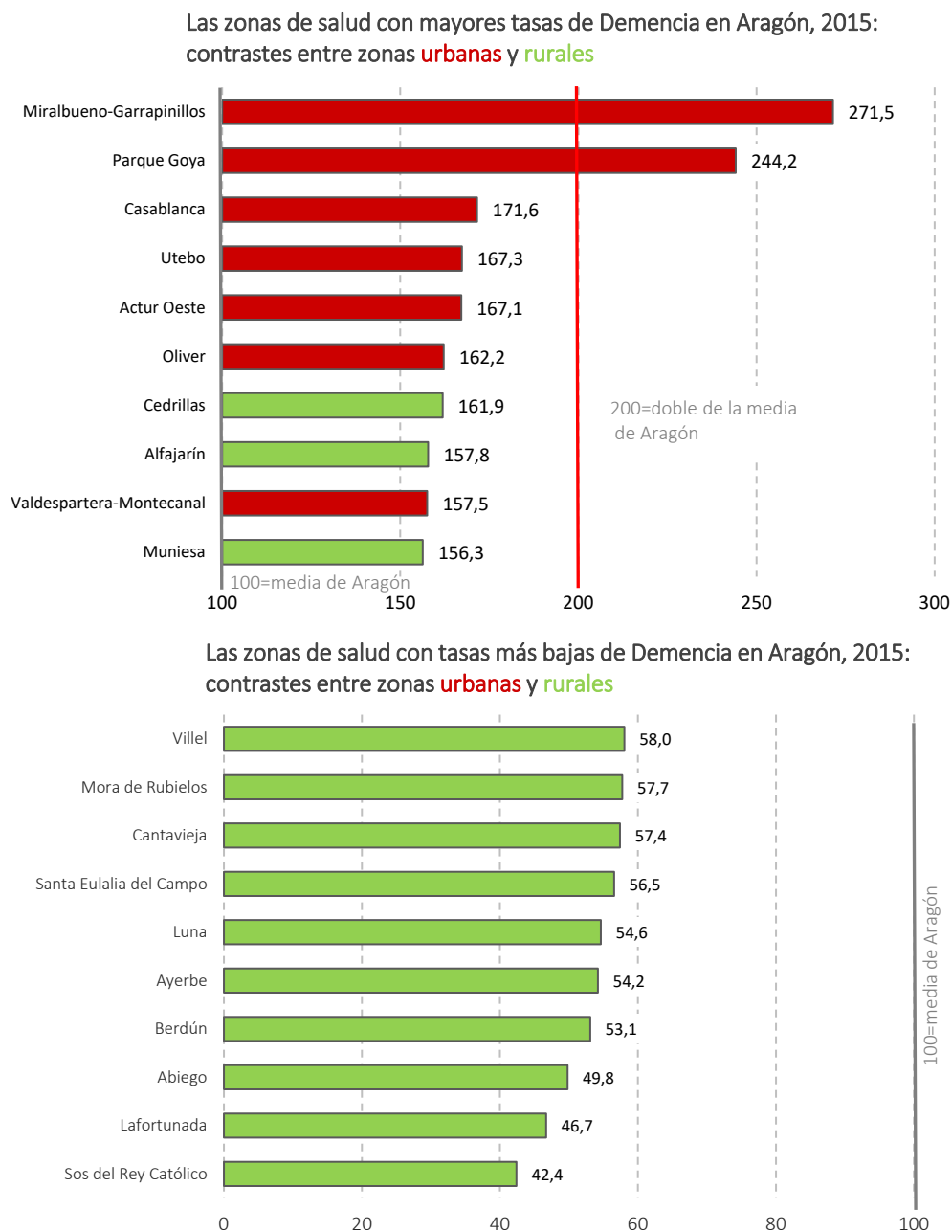


Figura 6.72. Zonas de salud con tasas más altas y más bajas de demencia por tipología de zona. Año 2015

Estadísticos de variabilidad

Para todos los estadísticos calculados, la variabilidad es mayor en el caso de mujeres que de hombres en el análisis de las tasas brutas, si bien cuando revisamos los resultados para las tasas ajustadas, los resultados son mayores en casi todos los casos para hombres (Tabla 6.51).

Los niveles más destacados se alcanzan en la razón de variación (RV), donde el cociente entre el valor más alto y el más bajo, siendo para mujeres 3,36 y para hombres de 2,88 en relación a la tasa bruta. Para la tasa ajustada, las diferencias son mayores, y es en el caso de la población masculina donde se alcanzan valores de 10,86, mientras que en mujeres se sitúa en 6,95.

También el RV95-5, adquiere valores algo más bajos, lo que se supone que hay sectores que se encuentran en el percentil 95, que multiplican por 3,3 en el caso de mujeres con sus tasas a aquellos que se encuentran en el percentil 5. Para hombres las proporciones son algo menores (2,88). Y en cuanto a la tasa ajustada, los valores son más altos para varones (3,0 frente a 2,97).

El RV75-25 cuenta con cifras cercanas al 1,6 tanto para hombres como para mujeres en cuanto a tasa bruta. Analizando la tasa ajustada, los valores vuelven a ser similares.

Tabla 6.51. Estadísticos de variabilidad de demencia por Zonas Básicas de Salud. Año 2015

	Tasa bruta			Tasa ajustada (m. directo)			Tasa ajustada (m. indirecto)		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
CV	0,398	0,425	0,390	0,402	0,377	0,369			
CV95-5	0,287	0,309	0,280	0,275	0,286	0,274			
RV	7,417	7,786	6,499	10,861	6,950	6,278			
RV95-5	2,887	3,361	3,092	3,043	2,972	2,730			
RV75-25	1,556	1,683	1,653	1,607	1,529	1,548			
CVW	0,376	0,427	0,390	0,369	0,360	0,351			
CVW95-5	0,314	0,334	0,293	0,265	0,298	0,275			
SCV							0,117	0,116	0,120
X ²							0,000	0,000	0,000
SCV 95-5							0,031	0,054	0,056
X ² 95-5							0,000	0,000	0,000

Suavizado de tasas: razón estandarizada de morbilidad suavizada (REMs) y probabilidad de riesgo (PRP)

Uno de los principales objetivos del suavizado de tasas ha sido la elaboración de cartografías que permitan reconocer patrones espaciales de distribución geográfica y que es bastante visible en el caso de demencia para el año 2015. Además de la tasa suavizada, se ha calculado la probabilidad a posteriori (PrP), es decir, la probabilidad de que efectivamente el riesgo de cada zona de salud, sea superior o inferior al de Aragón (Tablas 23, 24 y 25 del Anexo III).

Tasas suavizadas: ambos sexos

En relación con el total de población (ambos sexos), las tasas suavizadas más bajas se localizan en algunas zonas pertenecientes a Zaragoza ciudad, tales como: San José Norte, Avenida Cataluña, Hernán Cortés o San José Centro. Fuera de la capital, también cuentan con valores mínimos Ayerbe o Lafortunada. En contraste, las más elevadas se localizan también en Zaragoza ciudad, como Miralbueno-Garrapinillos, Parque Goya o Casablanca.

Probabilidad a posteriori (PRP): ambos sexos

Casi un tercio de las zonas de salud de Aragón (en concreto 38, de las 123) cuentan con un riesgo superior al 80%. Buena parte de ellas, se sitúan en Zaragoza ciudad (Torrero- La Paz, Actur Norte, Oeste y Sur, Zalfonada, Arrabal, Santa Isabel o Valdefierro, entre otras) y su entorno más cercano (Zuera, Alagón, Casetas, María de Huerva, Alfajarín o Utebo). Pero también hay muchas otras situadas en las tres provincias aragonesas. Así en Huesca, zonas como Barbastro, Almudévar o Huesca rural alcanzan estos valores altos; en Zaragoza, Tarazona, Épila, Sástago, Ejea de los Caballeros o La Almunia de Doña Godina destacan por sus cifras de probabilidad de riesgo elevadas y en Teruel, Báguena, Híjar, Albalate de Cinca o Muniesa también están dentro de estos porcentajes (Tabla 23 del Anexo III).

Tasas suavizadas: hombres

La distribución en la población masculina, es muy similar a la total. De este modo, las cifras más bajas se siguen localizando en San José Norte, Avenida Cataluña, Ayerbe, Lafortunada, Hernán Cortés y San José Centro (todas ellas por debajo de 70).

Valores que duplican la media se ubican en zonas de Zaragoza (Miralbueno-Garrapinillos y Parque Goya) y con valores también muy elevados, están municipios cercanos como Utebo, Alfajarín o María de Huerva (Figura 6.73).

Probabilidad a posteriori (PRP): hombres

Si observamos la cartografía elaborada (Figura 6.73), no se observa un patrón claro, ya que seguramente, esta probabilidad de riesgo esté muy influenciada por la presencia de residencias de mayores en las diferentes zonas de salud. 32 son las zonas de salud donde se supera el 80% de probabilidad de riesgo de demencia en hombres, todas ellas salpicadas a lo largo de las tres provincias aragonesas, si bien es cierto que hay un predominio en Zaragoza, ya que buena parte de las zonas de salud de la capital, así como algunas próximas a la misma, cuentan con niveles elevados. En Huesca, únicamente recogen estos porcentajes Huesca Rural y Barbastro, mientras que en la provincia de Teruel aparecen dentro de esta categoría Cedrillas, Calanda, Muniesa, Báguena o Alfambra.

Tasas suavizadas: mujeres

En este caso, no se observa un patrón geográfico claro. Los valores más bajos también se ubican en zonas eminentemente urbanas como Avenida Cataluña, San José Centro, Hueca Capital (Pirineos), San José Norte, Hernán Cortes y Ruiseñores, todas ellas con tasas por debajo de 65.

En cambio, los valores más altos, también se registran en las mismas zonas que en el caso de los hombres, es decir Miralbueno-Garrapinillos y Parque Goya. Detrás de estos, otras áreas como Utebo, Casablanca, Valdefierro, Actur Oeste o María de Huerva, también tienen cifras muy altas (Figura 6.74).

Probabilidad a posteriori (PRP): mujeres

A simple vista, podemos ver como se detectan más zonas con exceso de riesgo en la población femenina a lo largo del territorio aragonés que en la masculina (39 zonas frente a 32 en hombres) (Figura 6.74). Destaca el caso de Zaragoza ciudad y principalmente sus zonas más periféricas, como las zonas que alcanzan mayor exceso de riesgo.

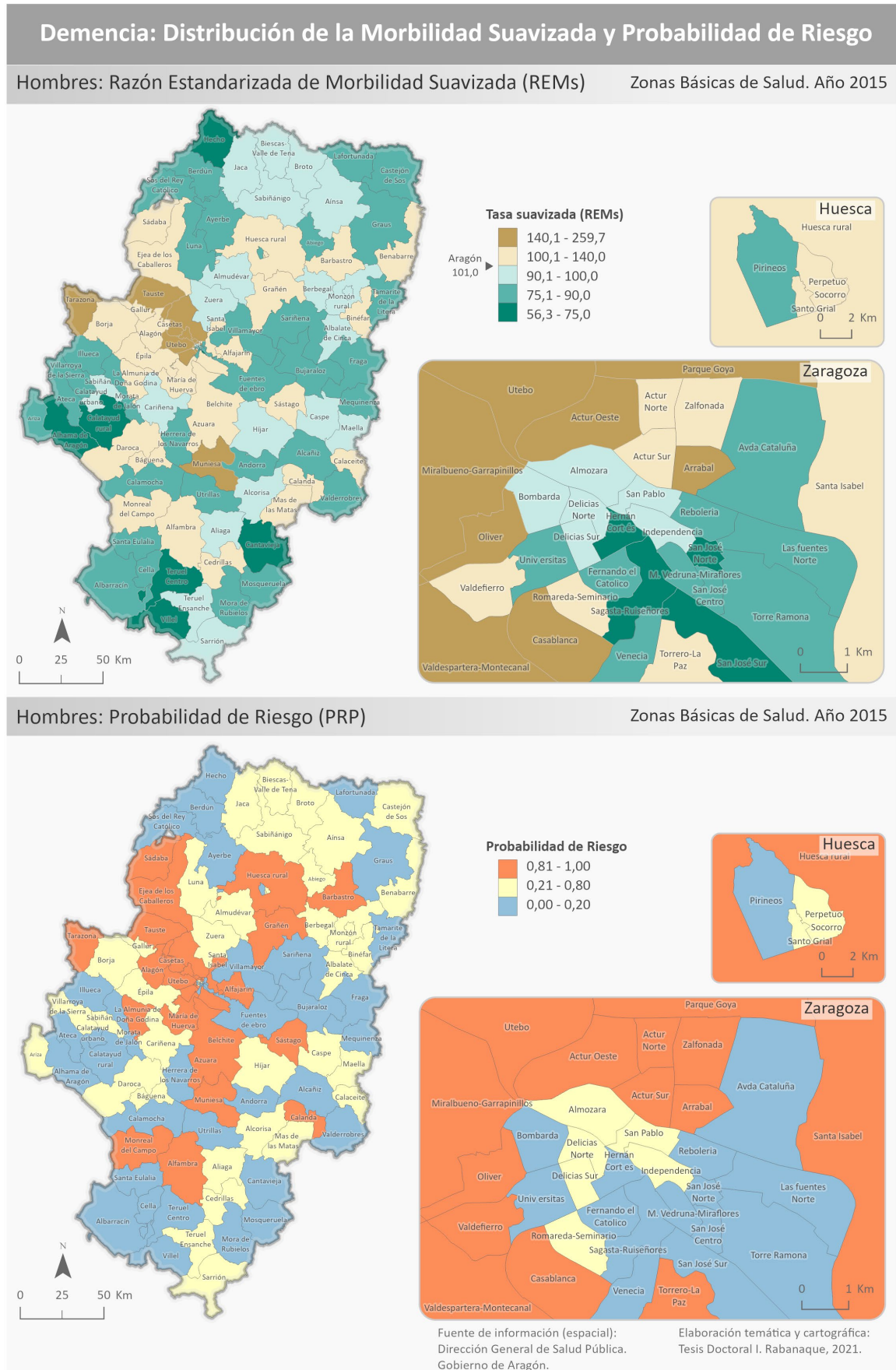


Figura 6.73. Representación cartográfica de la razón estandarizada de morbilidad suavizada y probabilidad de riesgo en demencia en Aragón. Hombres. Año 2015

Variabilidad espacial de la salud mental en Aragón y análisis de su asociación con el nivel socioeconómico: prevalencia de deterioro cognitivo leve y demencia

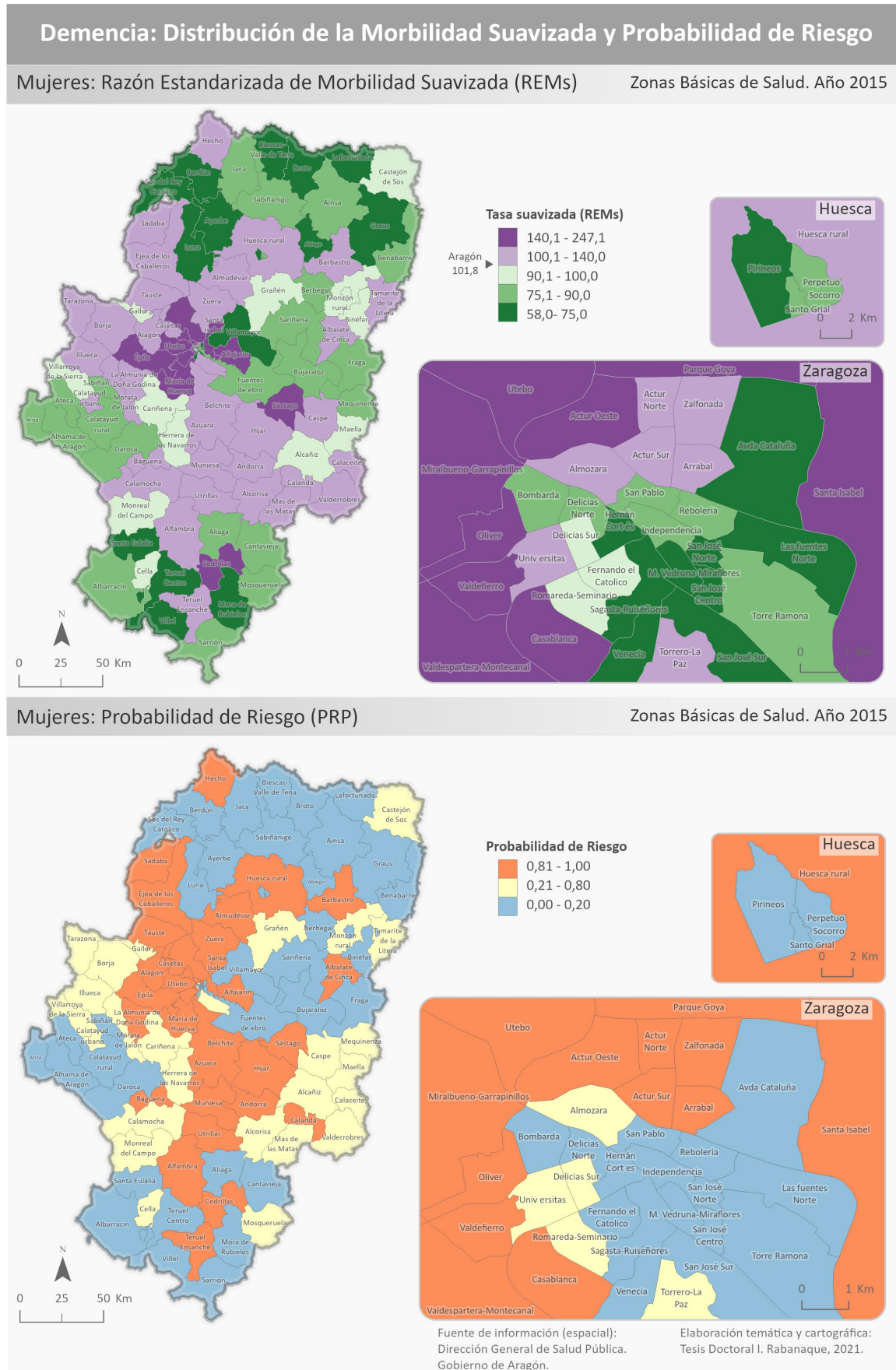


Figura 6.74. Representación cartográfica de la razón estandarizada de morbilidad suavizada y probabilidad de riesgo en demencia en Aragón. Mujeres. Año 2015

Variabilidad espacial de la salud mental en Aragón y análisis de su asociación con el nivel socioeconómico: prevalencia de deterioro cognitivo leve y demencia

6.2.2.3 Demencia: comparativa 2011-2015

Dentro de este apartado se incluye una comparación entre los resultados obtenidos para los dos años de estudio (2011 y 2015), tanto en relación a número de casos absoluto, como considerando las diferentes tasas calculadas.

6.2.2.3.1 Casos

Entre ambos años, el número de casos diagnosticados de demencia ha disminuido, aunque si bien es cierto que, en una proporción muy baja, ya que se ha pasado de tener 17.379 casos detectados en el año 2011 a 17.056 en el año 2015, lo que supone una reducción de un 1,9%.

Por sexos, la evolución es similar, aunque se ha observado mayor reducción en hombres (2,7%) que en mujeres (1,5%) (Figura 6.75). No obstante, aunque los casos presentan valores parecidos, parece detectarse un ligero “retardo” en la edad de diagnóstico de la enfermedad.

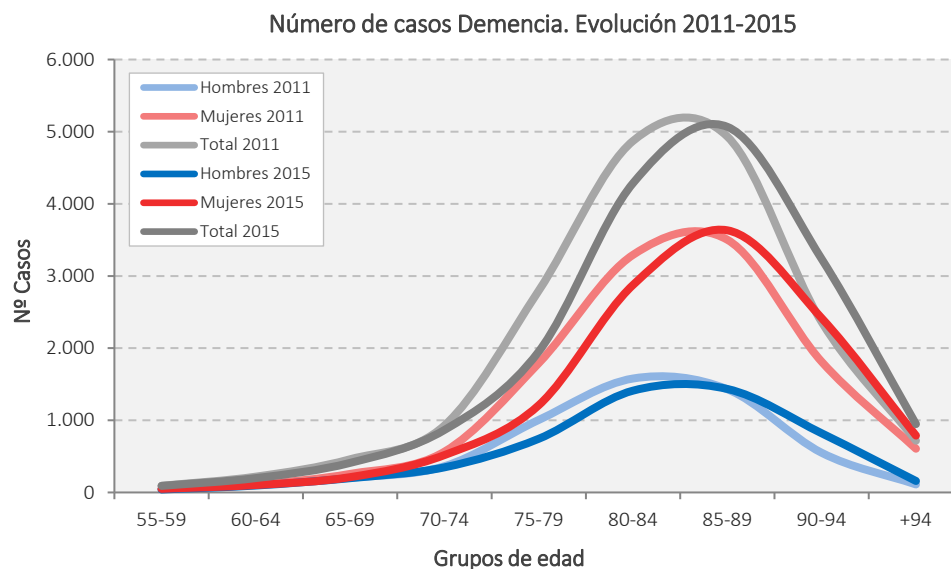


Figura 6.75. Demencia. Evolución en el número de casos por edad y sexo. 2011-2015

6.2.2.3.2 Tasas brutas

Analizando la siguiente gráfica (Figura 6.76) de evolución de la tasa bruta de demencia para los años 2011 y 2015, observamos como si bien los valores para 2015 son algo más bajos que para 2011, se produce un aumento en las tasas para personas de más de 90 años en ambos sexos. Así, mientras que, en 2011, la tendencia a partir de esta edad era la de un decrecimiento de la tasa, en 2015 se sigue observando un crecimiento de la misma.

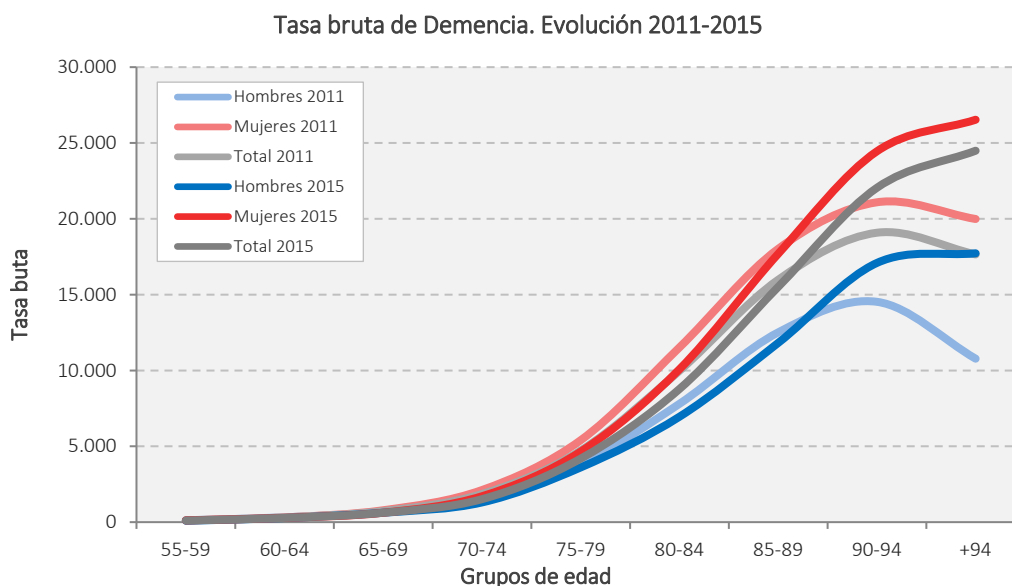


Figura 6.76. Demencia. Evolución en la tasa bruta por edad y sexo. 2011-2015

6.2.2.3.3 Tasas ajustadas método directo

Analizando los datos en función de la tasa ajustada según el método directo, se ratifica como efectivamente la prevalencia de la enfermedad ha disminuido levemente en el año 2015 con respecto al 2011 (Figura 6.77).

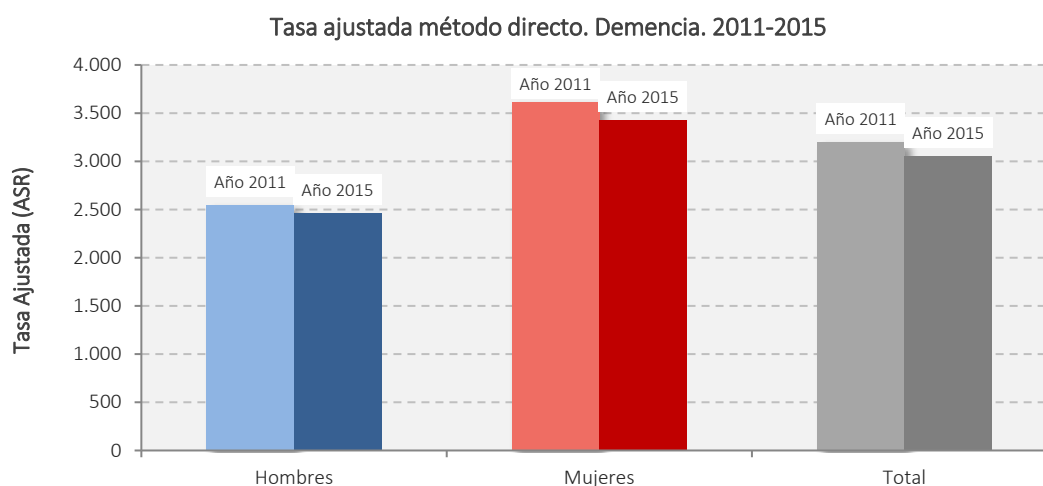


Figura 6.77. Demencia. Evolución en la tasa ajustada (método directo) por edad y sexo. 2011-2015

6.2.2.3.4 Evolución por Sectores Sanitarios

A continuación, se analiza la evolución a nivel de Sector Sanitario para los siguientes parámetros: número de casos, tasa bruta y tasa ajustada por método directo.

Evolución de casos

Las diferencias son importantes entre sectores, de tal manera que la tendencia en estos años es muy distinta en función de estos (Tabla 6.52).

Para todo Aragón, el número de casos de demencia, tanto en hombres como en mujeres, aunque sutilmente, ha disminuido, observándose mayores descensos en el caso de los hombres (un 2,7% menos casos en 2015 que en 2011) que en mujeres (una bajada del 1,5% de 2015 con respecto a 2011).

No obstante, por Sectores Sanitarios y entre sexos, las diferencias son destacadas (Tablas 26 y 27 del Anexo III). De este modo, el número de casos aumenta entre el sexo masculino en sectores como Teruel (con un 9,9% de crecimiento en el 2015 sobre el año 2011), Zaragoza I (8,96% de aumento), Huesca (7,4%) y en menor medida en Barbastro (3%). Mientras que, en el resto, disminuye. Tal es el caso de: Alcañiz (-11,7%), Zaragoza II y III (-9,3% y un -6,8% respectivamente), Zaragoza capital presenta un descenso de un 10,7% y Calatayud de un 2,85%.

Son las áreas con más población como Zaragoza II y III y Calatayud las que presentan descensos más destacados, lo que hace que la media de la región, aunque menor medida, también siga esta tendencia.

Entre mujeres, el descenso global para Aragón es menor como ya se ha comentado con anterioridad, sin embargo, la tendencia es más similar entre los diferentes sectores, de tal manera que Teruel es la zona que presenta un mayor crecimiento (10,1%), seguido muy por detrás de Zaragoza I (1,6%). Aquellos con mayor porcentaje de bajada en diagnósticos son: Zaragoza II (5,6%), Barbastro (4,1%) y Alcañiz (3,4%). Por detrás, está Calatayud (2,9%) y Huesca (1,1%).

Los sectores que experimentan mayores diferencias de tendencia en función del sexo son Huesca, Barbastro (ya que los casos diagnosticados aumentan en hombres, pero disminuyen en mujeres) y también en Zaragoza III, donde en hombres, los casos disminuyen de manera importante, mientras que, en mujeres, el número permanece estable.

Tabla 6.52. Demencia. Evolución número de casos (años 2011-2015) por Sector Sanitario y edad. Total

Evolución nº casos. Total	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	+94	Total
HUESCA	1	4	-5	-7	-40	-6	-24	96	4	23
BARBASTRO	0	-6	-7	-5	-85	-86	16	88	57	-28
ZARAGOZA I	1	4	-13	-2	-71	-59	58	120	42	80
ZARAGOZA II	-8	-5	1	-58	-249	-142	-30	171	11	-309
ZARAGOZA III	-1	-18	-12	0	-215	-147	35	200	62	-96
CALATAYUD	-2	1	-3	-5	-41	-19	-5	44	7	-23
TERUEL	2	-2	3	12	-58	-38	57	113	17	106
ALCAÑIZ	6	2	-14	3	-85	-88	28	42	30	-76
Total	-1	-20	-50	-62	-844	-585	135	874	230	-323
Zaragoza ciudad	-15	-25	-20	-89	-461	-409	-102	252	47	-822

Evolución de tasas brutas

En relación a la tasa bruta (Figura 6.78), los sectores que cuentan con valores más elevados son Zaragoza III y Alcañiz, aunque en ambas ha disminuido en 2015 con respecto al dato del año 2011. Solamente Calatayud y Teruel aumentan su tasa entre estos dos años.

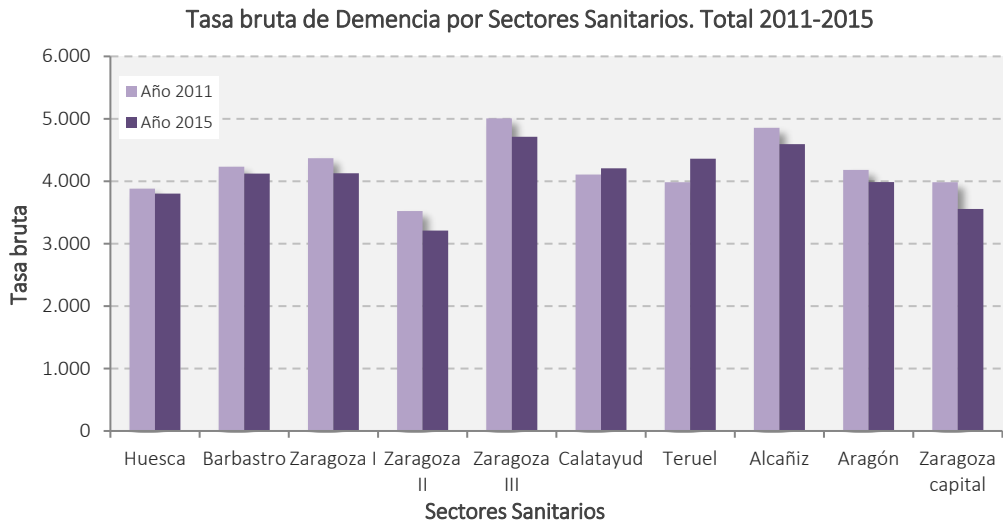


Figura 6.78. Tasa bruta de demencia por Sectores Sanitarios. Total. Años 2011 y 2015

En el caso de los hombres, cuatro son los sectores que han aumentado su tasa con respecto al año 2011: Teruel, Barbastro, Huesca y Calatayud (Figura 1 del Anexo III), aunque en líneas generales, para Aragón, la tasa haya disminuido. En cuanto a mujeres, también a nivel de Comunidad, la tasa bruta presenta un cierto descenso en el año 2015 con respecto al 2011. Solamente los sectores de Calatayud y Teruel no siguen esta tendencia (Figura 2 del Anexo III).

Evolución de tasas ajustadas método directo

Analizando las tasas ajustada según el método directo, se observan las diferencias entre sectores y años de estudio, de este modo, Zaragoza III y Zaragoza I, sobresalen claramente por encima del resto de Sectores Sanitarios, donde todos, salvo Calatayud y Teruel, han experimentado un descenso en sus datos para el año 2015 con respecto al 2011 (Figura 6.79).

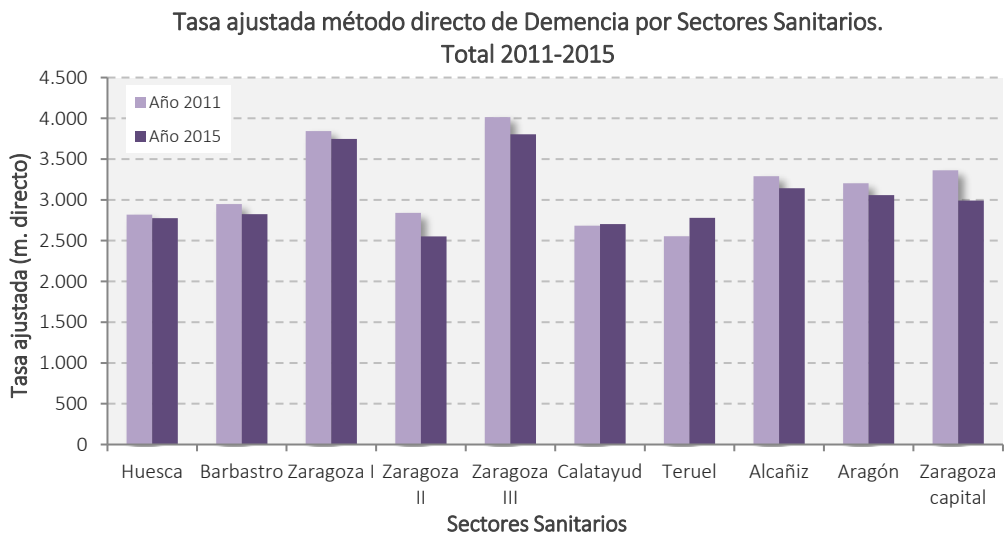


Figura 6.79. Tasa ajustada (método directo) de demencia por Sectores Sanitarios. Total. Años 2011 y 2015

En hombres, los sectores que siguen una tendencia hacia la disminución del diagnóstico son Zaragoza II, Zaragoza III y Alcañiz. Estos datos hacen que la media de Aragón haya descendido en

2015, respecto a 2011. Por otro lado, la tasa ha aumentado de manera más significativa en Zaragoza I y Teruel y de forma menos destacada en Huesca y Barbastro (Figura 3 del Anexo III).

En cuanto a mujeres, en la mayor parte de los Sectores Sanitarios, la tasa ajustada directa de demencia ha disminuido en 2015 con respecto a 2011. Esto se manifiesta principalmente en Barbastro, Zaragoza I y Zaragoza II, pero también en el sector de Huesca, Zaragoza III y Alcañiz. Únicamente se ha producido un incremento en el sector de Calatayud y Teruel, por lo que la media de Aragón presenta un ligero descenso en estos años (Figura 4 del Anexo III).

6.2.2.3.5 Evolución por Zonas Básicas de Salud

En este apartado se incluye la comparación entre el año 2011 y 2015 de la tasa ajustada por método indirecto, así como de la tasa suavizada.

Evolución de tasas ajustadas (método indirecto)

Tal y como se puede observar en la Figura 6.80, en la que se comparan tanto el número de casos absolutos como las tasas totales ajustadas por método indirecto y para ambos sexos en el 2011 y 2015, existen diferencias entre los dos años, si bien no son muy notorias. Los valores más bajos continúan situándose en zonas del sur de la provincia de Teruel y de Huesca. Sin embargo, los más altos se localizan en zonas de Zaragoza ciudad, Cinco Villas o Huesca Rural.

En cuanto a hombres, se han producido importantes cambios en las tasas analizando ambos periodos, de esta manera, en zonas de salud como Casablanca y Torre Ramona en Zaragoza ciudad y otras como Sos del Rey Católico, Sástago y Herrera de los Navarros, se ha experimentado un elevado descenso de tasa de enfermedad (entre un 64% y un 41%) (Figura 6.65 y Figura 6.71).

Otras zonas que también han experimentado un fuerte descenso (entre un 40% y un 20%) han sido en Zaragoza capital: Valdespartera-Montecanal, Torrero-La Paz, Universitat, Venecia, Valdefierro y Casetas. Para el resto de Aragón, podemos destacar: Báguena, Illueca, Calatayud Rural, Hecho, Alcorisa, Alcañiz, Andorra o Mequinena.

Las zonas que mantienen tasas similares en ambos años, son Híjar, Independencia, San José Centro, Utrillas, Actur Sur, Zalfonada y Grañén.

Sin embargo, otras aumentan significativamente la tasa de enfermedad, se trata de Fuentes de Ebro, Muniesa, Broto y Lafortunada, donde en todos los casos el aumento ha sido superior al 100%.

En total, en el caso de la población masculina, 56 de las 123 Zonas Básicas de Salud, han experimentado un descenso de la tasa de la enfermedad, mientras que 67 han contado con crecimiento en mayor o menor medida.

En referencia a mujeres, se dan ciertas similitudes con el sexo masculino, ya que algunas de las Zonas Básicas de Salud en las que se aprecia mayor descenso, coinciden con las evidencias encontradas en hombres. Esto ocurre por ejemplo con Casablanca en Zaragoza ciudad, o con Sos del Rey Católico (con una disminución de un 60 y un 36% respectivamente). Áreas que también experimentan una caída de los casos son: Torrero-La Paz (45%), Valdespartera-Montecanal (43%), así como Berdún (40%), Villel (37%) o Torre Ramona (36%).

Otras zonas presentan valores estables, casi idénticos a los que tenían en el año 2011, como puede ser Alcañiz, Alhama de Aragón, Barbastro, Tarazona, Sabiñánigo, Épila o Venecia en Zaragoza capital.

Por otro lado, las áreas que presentan los mayores crecimientos en esta comparativa son Utrillas, Ateca y Sarrión, todas ellas con un crecimiento superior al 125%.

En total, en el caso de la población femenina, 59 de las 123 Zonas Básicas de Salud, han experimentado un descenso de la tasa de la enfermedad, mientras que 64 han contado con algún crecimiento (Figura 6.65 y Figura 6.71).

Evolución de tasas suavizadas: razón estandarizada de morbilidad suavizada (REMs)

El suavizado de tasas no ha modificado en gran medida el patrón observado en las tasas calculadas por método indirecto para ambos años. Las diferencias entre estos, son las siguientes (Figura 6.81):

- Aumenta la variabilidad de las tasas en 2015 respecto a 2011: los valores bajos son más bajos y los altos alcanzan valores mayores en 2015. De este modo, el rango de datos cuenta con mayor amplitud en 2015, donde la diferencia entre los valores más extremos es de 229, mientras que en 2011 era aproximadamente de 178 puntos.
- En ambos años, el valor más alto se sitúa en la zona de salud de Miralbueno-Garrapinillos.
- Para Aragón, no se observa un patrón claro, si bien en Zaragoza ciudad sí hay más contrastes entre las zonas de salud en 2015 respecto a los datos de 2011.

Evolución de la probabilidad de Riesgo (PRP)

En el año 2015 había más zonas de salud con probabilidad de riesgo más alta de tener una demencia, en comparación con los datos del año 2011, ya que mientras en este primer año de referencia, eran 32 delimitaciones sanitarias las que contaban con más un 80% de probabilidad, en el año 2015, el número ascendía hasta englobar a 38 zonas de salud (Figura 6.82).

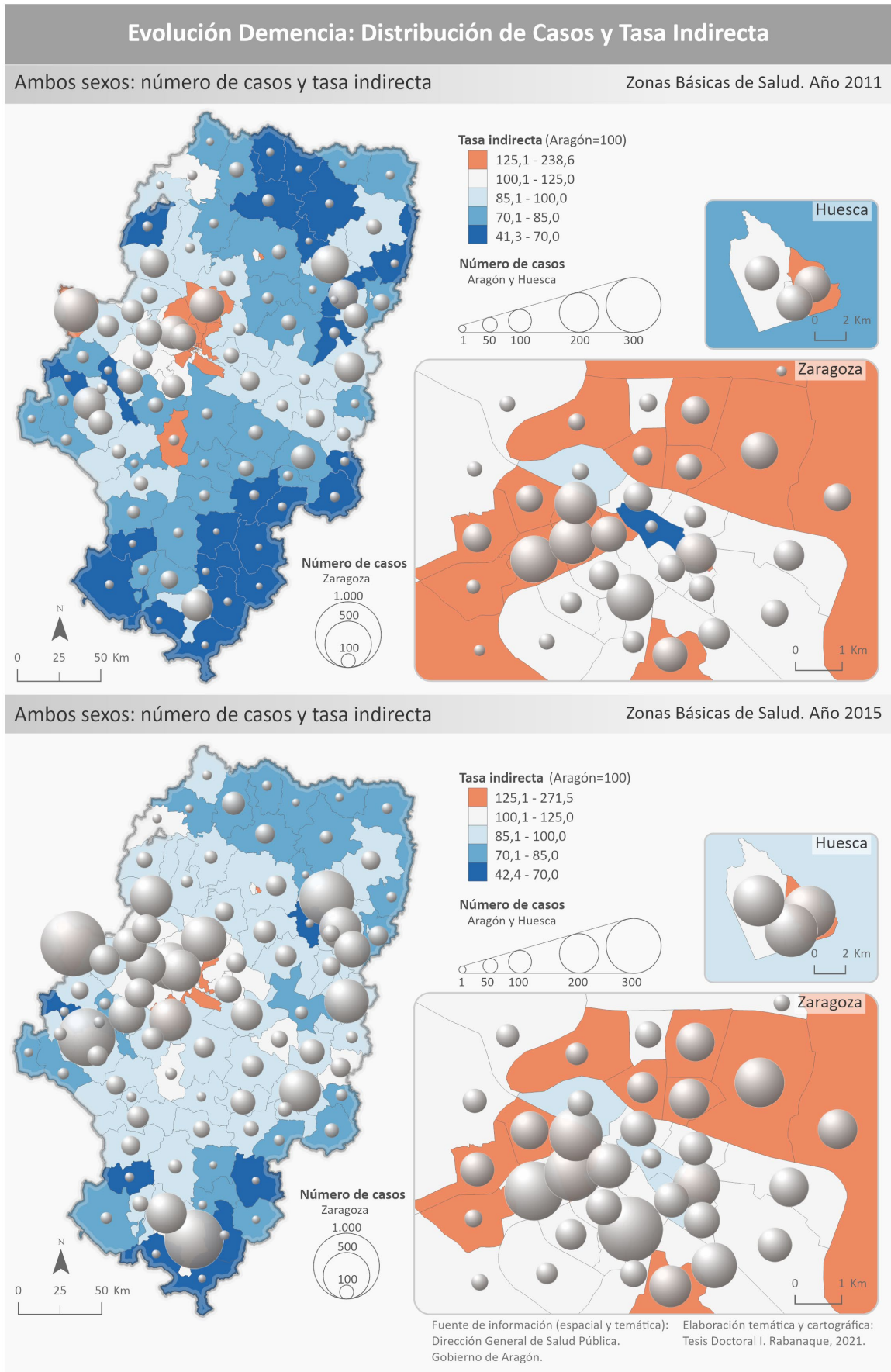
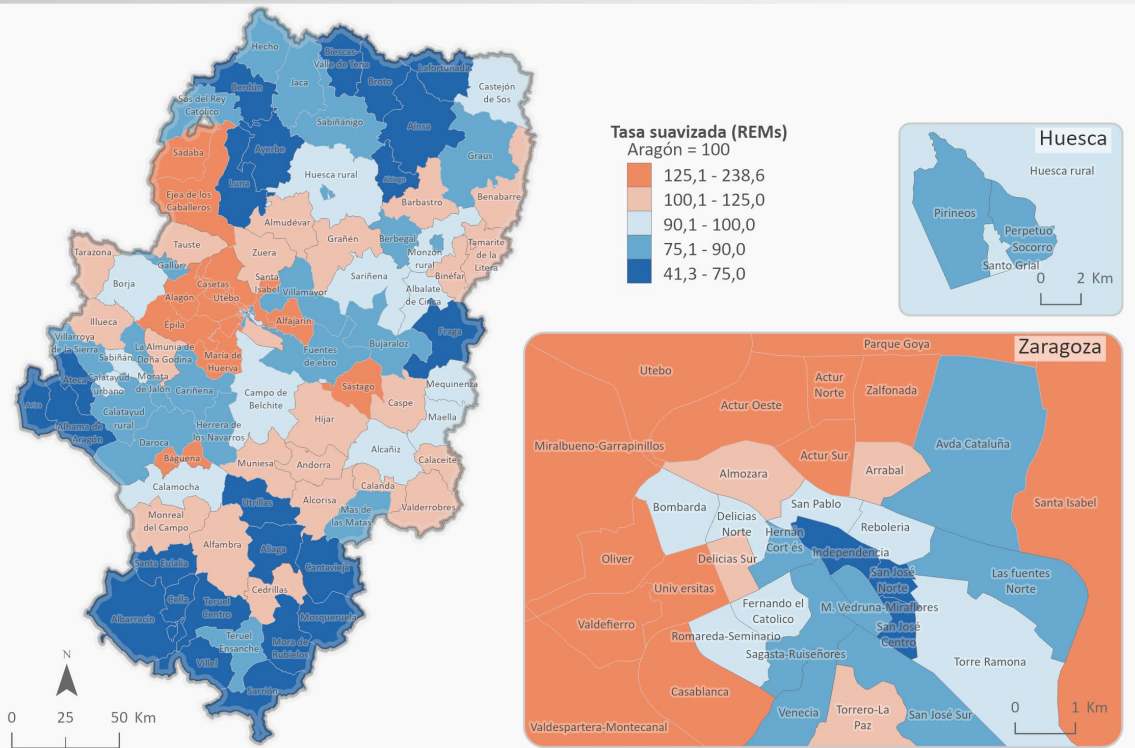


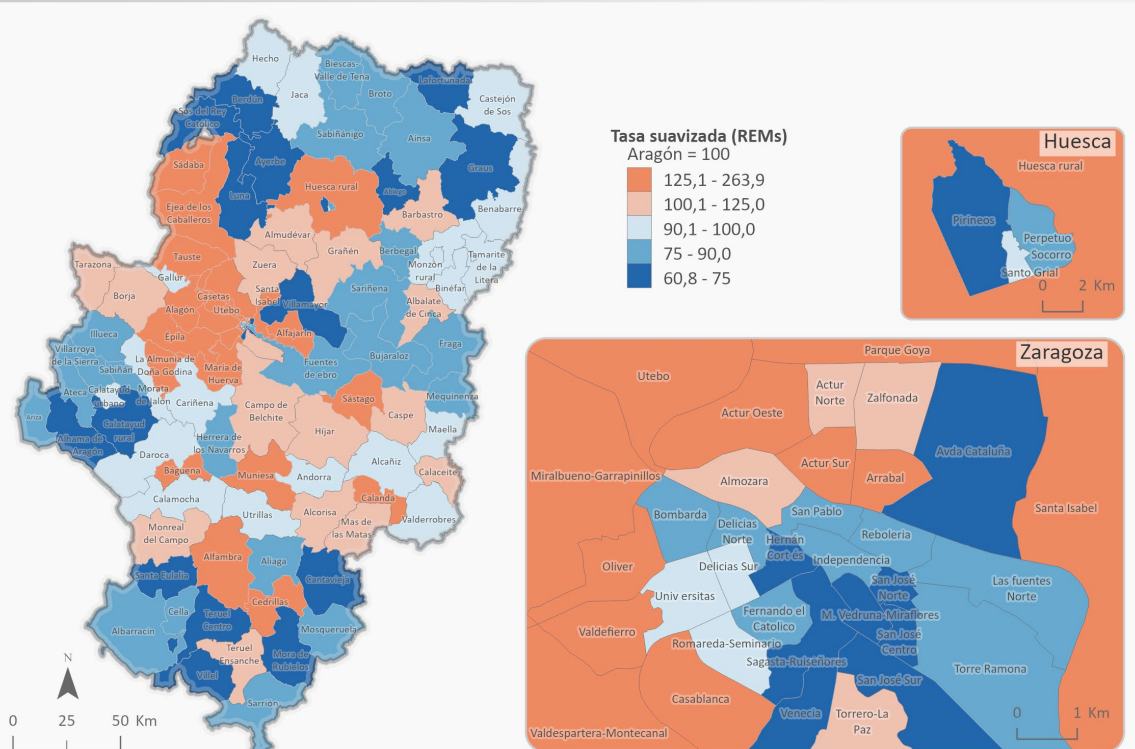
Figura 6.80. Representación cartográfica del número de casos y tasa ajustada por método indirecto de demencia. Total. Año 2011 y 2015

Evolución Demencia: Distribución de la Morbilidad Suavizada

Ambos sexos: Razón Estandarizada de Morbilidad Suavizada (REMs) Zonas Básicas de Salud. Año 2011



Ambos sexos: Razón Estandarizada de Morbilidad Suavizada (REMs) Zonas Básicas de Salud. Año 2015



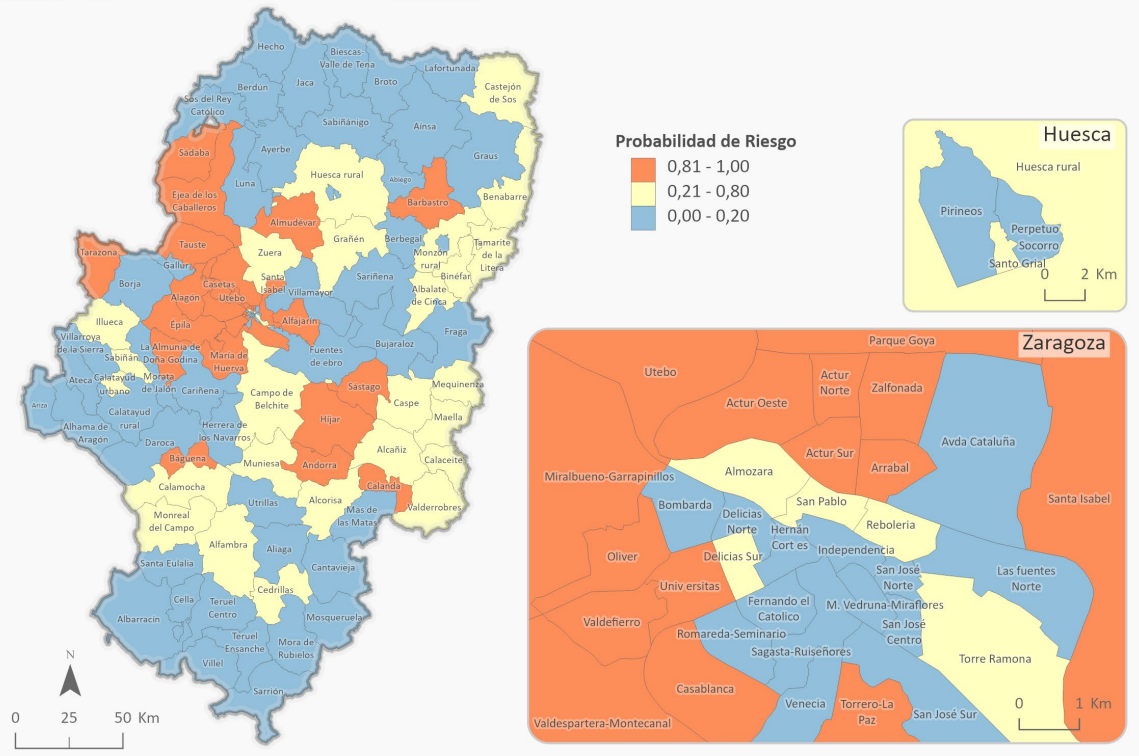
Fuente de información (espacial): Dirección General de Salud Pública. Elaboración temática y cartográfica: Tesis Doctoral I. Rabanaque, 2021. Gobierno de Aragón.

Figura 6.81. Representación cartográfica de la razón estandarizada de morbilidad suavizada en demencia. Total. Año 2011 y 2015

Evolución Demencia: Distribución de la Probabilidad de Riesgo

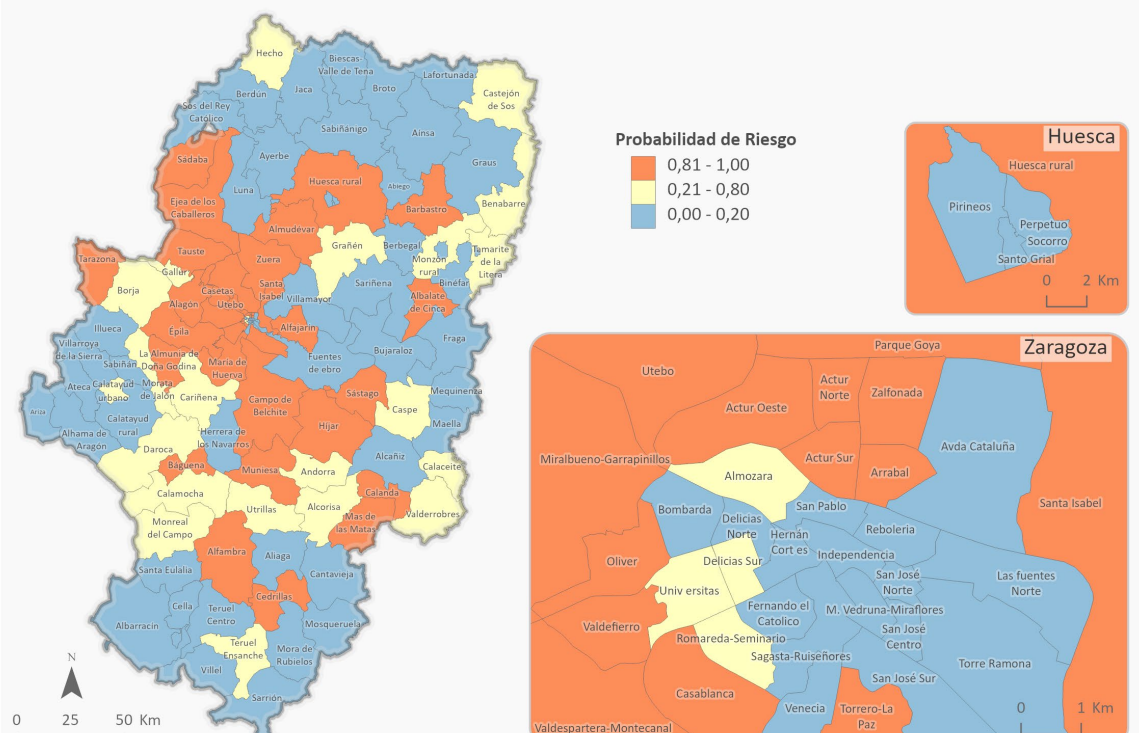
Ambos sexos: Probabilidad de Riesgo (PRP)

Zonas Básicas de Salud. Año 2011



Ambos sexos: Probabilidad de Riesgo (PRP)

Zonas Básicas de Salud. Año 2015



Fuente de información (espacial): Dirección General de Salud Pública. Gobierno de Aragón.
 Elaboración temática y cartográfica: Tesis Doctoral I. Rabanaque, 2021.

Figura 6.82. Representación cartográfica de la probabilidad de riesgo en demencia en Aragón Total. Año 2011 y 2015

6.2.3 Frecuencia de deterioro cognitivo leve y demencia

Dentro de esta sección se realiza una comparación entre los resultados registrados para DCL y los elaborados para demencia.

6.2.3.1 Deterioro cognitivo leve y demencia: año 2011

La comparación se lleva a cabo para el año 2011, teniendo en cuenta primero una visión general de ambas enfermedades, para posteriormente trabajarlas a los dos niveles de agregación utilizados: Sectores Sanitarios y Zonas Básicas de Salud.

6.2.3.1.1 Casos

Si establecemos una comparación entre los datos de ambas enfermedades para el año 2011 podemos ver como el número de casos es mayor en demencia que en deterioro cognitivo leve (aproximadamente un 26,4% más), siendo las diferencias más elevadas por sexos (un 33,6% superior en el caso femenino frente a un 12,9% en hombres). En este sentido, podemos observar cómo se trata de dos enfermedades mentales con claro sesgo por sexo, de tal manera que, de todos los casos diagnosticados en deterioro cognitivo leve, más del 65% (65,2%) corresponden a mujeres, mientras que, en demencia, este sesgo todavía es mayor, donde el 69% (68,9%) de los casos, se diagnostican a mujeres.

6.2.3.1.2 Tasas brutas por sexo y edad

Analizando las tasas brutas por sexo y para ambas enfermedades, observamos cómo el comportamiento de deterioro cognitivo leve y de demencia es muy diferente a lo largo de los años y sexos (Tabla 6.53).

En cambio, en cuanto a tasas ajustadas (directas), las diferencias entre ambas enfermedades son escasas, manteniéndose los contrastes entre hombres y mujeres:

Tabla 6.53. Deterioro cognitivo leve y demencia: casos y tasas. Año 2011

Año 2011	P20 (Deterioro Cognitivo Leve)		P70 (Demencia)	
Casos	Casos		Casos	
Casos Hombres	4.780		5.398	
Casos Mujeres	8.971		11.981	
Casos Totales	13.751		17.379	
Tasa Bruta	Tasa	IC P20	Tasa	IC P70
Tasa bruta Hombres	2.526	2.454-2.597	2.852	2.776-2.928
Tasa bruta Mujeres	3.965	3.883-4.047	5.295	5.200-5.390
Tasa bruta Totales	3.309	3.254-3.365	4.183	4.862-5.153
Tasa ajustada (método directo)	Tasa	IC P20	Tasa	IC P70
Tasa ajustada Hombres	2.414	2.344-2.484	2.551	2.481-2.621
Tasa ajustada Mujeres	3.541	3.464-3.618	3.619	3.552-3.687
Tasa ajustada Total	3.019	2.967-3.071	3.205	3.156-3.253

De este modo, tal y como se refleja en la Figura 6.83, “los tempos” de diagnóstico de deterioro cognitivo leve, empiezan antes que en demencia. Las diferencias entre hombres y mujeres son destacadas, ya que, aunque la tendencia es la misma, los hombres registran menos diagnósticos hasta los 89 años, donde se equiparan ambos sexos. Las tasas brutas que se registran en el intervalo de edad de 90 a 94 años, se multiplican por 7,35 con respecto a los datos de 55 a 59 años.

En el caso de demencia, la tasa bruta es muy baja hasta los 70 años, donde empieza a crecer de forma exponencial hasta los 90 años. En cuanto a las mujeres el crecimiento es mucho más elevado y se estanca en las personas más longevas, mientras que en el caso de los hombres en estas edades desciende bastante (Tabla 6.54).

Si relacionamos la tasa bruta en edades comprendidas entre 55 y 59 años, con respecto a la recogida en personas de 90-94 años, podemos concluir que esta se multiplica por más de 116 (116,7).

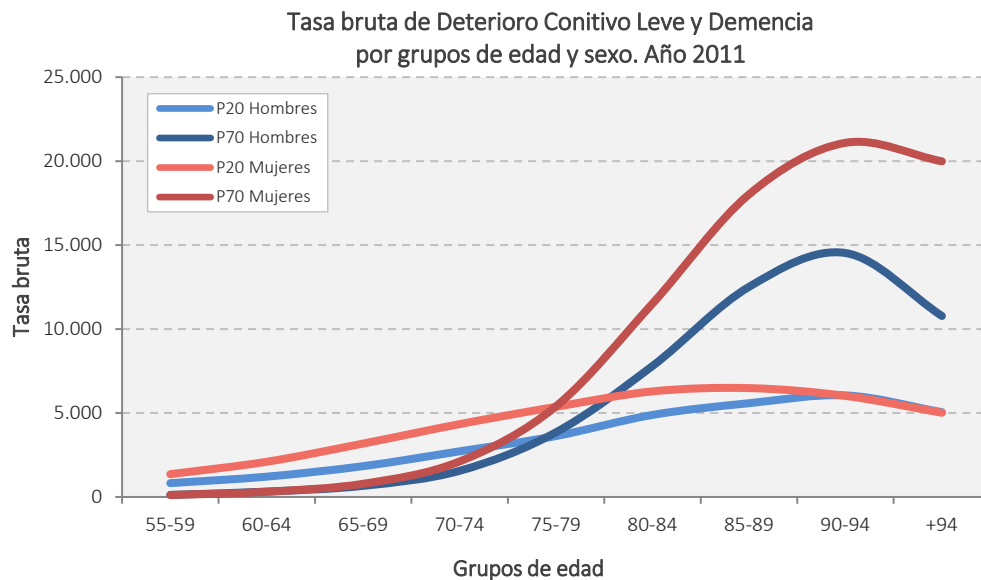


Figura 6.83. Tasas brutas por edad y sexo de deterioro cognitivo leve y demencia. Año 2011

Tabla 6.54. Deterioro cognitivo leve y demencia: tasas brutas por edad y sexo. Año 2011

Tasas Brutas*. Año 2011										
Grupos de edad	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	+94	Total
P20 Hombres	822	1.210	1.835	2.718	3.630	4.887	5.582	6.049	5.049	2.526
P70 Hombres	124	319	663	1.559	3.856	7.802	12.511	14.527	10.777	2.852
P20 Mujeres	1.356	2.097	3.180	4.339	5.368	6.287	6.483	6.017	5.013	3.965
P70 Mujeres	114	311	785	2.117	5.404	11.521	18.018	21.089	19.987	5.295
P20 Total	1.089	1.661	2.530	3.584	4.603	5.707	6.149	6.027	5.022	3.309
P70 Total	119	315	726	1.857	4.723	9.980	15.979	19.082	17.651	4.183

*Tasa por 100.000 habitantes.

6.2.3.1.3 Comparativa por Sectores Sanitarios

La comparación por Sectores Sanitarios incluye el análisis de las tasas brutas, así como de las tasas directas e indirectas.

Tasas Brutas por sexo y Sectores Sanitarios

Analizando el reparto de tasas brutas por Sectores Sanitarios, podemos observar algunas diferencias entre ambas patologías (Tabla 6.55):

En el caso de deterioro cognitivo leve (P20), los sectores donde más se diagnostica la enfermedad, tanto para hombres como para mujeres son los de Zaragoza (I, II y III). Las tasas más bajas también se recogen en los mismos sectores para ambos sexos, aunque no exactamente en el mismo orden para hombres y mujeres, Alcañiz y Teruel son los que cuentan con las tasas más bajas.

Para demencia, las tasas más elevadas se encuentran en ambos sexos en Zaragoza III y Alcañiz y las más bajas en Zaragoza II. Sin embargo, se ven grandes diferencias entre hombres y mujeres en sectores como Zaragoza I, que cuentan con valores muy bajos para hombres, pero bastante elevados para mujeres.

Tabla 6.55. Tasas brutas de deterioro cognitivo leve y demencia por Sector Sanitario y sexo (orden ascendente). Año 2011

Tasas brutas P20 Hombres		Tasas brutas P20 Mujeres		Tasas brutas P70 Hombres		Tasas brutas P70 Mujeres	
ALCAÑIZ	1.324	TERUEL	2.065	ZARAGOZA II	2.481	ZARAGOZA II	4.308
TERUEL	1.415	ALCAÑIZ	2.228	ZARAGOZA I	2.632	HUESCA	4.927
CALATAYUD	1.709	BARBASTRO	2.827	TERUEL	2.670	TERUEL	5.162
BARBASTRO	1.776	HUESCA	3.024	CALATAYUD	2.677	CALATAYUD	5.388
HUESCA	2.020	CALATAYUD	3.163	HUESCA	2.689	BARBASTRO	5.517
ZARAGOZA II	2.864	ZARAGOZA II	4.355	BARBASTRO	2.831	ZARAGOZA I	5.873
ZARAGOZA III	3.100	ZARAGOZA I	4.760	ALCAÑIZ	3.379	ALCAÑIZ	6.205
ZARAGOZA I	3.147	ZARAGOZA III	4.914	ZARAGOZA III	3.487	ZARAGOZA III	6.299
TOTAL ARAGÓN	2.526	TOTAL ARAGÓN	3.965	TOTAL ARAGÓN	2.852	TOTAL ARAGÓN	5.295
Zaragoza ciudad	3.181	Zaragoza ciudad	4.815	Zaragoza ciudad	2.714	Zaragoza ciudad	4.977

Tasas ajustadas método directo por sexo y Sectores Sanitarios

Viendo las tasas directas (Tabla 6.56), se observan bastantes paralelismos entre DCL y demencia, ya que las zonas con valores más elevados coinciden, tanto para ambas enfermedades como para los dos sexos: Zaragoza III y Zaragoza I. La zona con valores más bajos en todos los casos, es Teruel (exceptuando en P20, en hombres, donde su posición es penúltima). Si bien las mayores diferencias se observan en zonas como Zaragoza II, donde alcanza protagonismo en el caso de deterioro cognitivo, mientras que, en demencia, su posición queda relegada sustancialmente.

Tabla 6.56. Tasas ajustadas (método directo) de deterioro cognitivo leve y demencia por Sector Sanitario y sexo (orden ascendente). Año 2011

Tasas ajustadas (m. directo) P20 Hombres		Tasas ajustadas (m. directo) P20 Mujeres		Tasas ajustadas (m. directo) P70 Hombres		Tasas ajustadas (m. directo) P70 Mujeres	
ALCAÑIZ	1.147	TERUEL	1.765	TERUEL	1.938	TERUEL	2.998
TERUEL	1.218	ALCAÑIZ	1.873	CALATAYUD	2.021	ZARAGOZA II	3.102
CALATAYUD	1.394	BARBASTRO	2.395	BARBASTRO	2.256	CALATAYUD	3.167
BARBASTRO	1.594	HUESCA	2.476	HUESCA	2.270	HUESCA	3.185
HUESCA	1.868	CALATAYUD	2.658	ZARAGOZA II	2.370	BARBASTRO	3.441
ZARAGOZA II	2.829	ZARAGOZA II	3.900	ALCAÑIZ	2.549	ALCAÑIZ	3.869
ZARAGOZA III	3.032	ZARAGOZA III	4.452	ZARAGOZA I	2.823	ZARAGOZA I	4.444
ZARAGOZA I	3.304	ZARAGOZA I	4.629	ZARAGOZA III	3.317	ZARAGOZA III	4.465
TOTAL ARAGÓN	2.414	TOTAL ARAGÓN	3.541	TOTAL ARAGÓN	2.551	TOTAL ARAGÓN	3.619
Zaragoza ciudad	3.246	Zaragoza ciudad	4.453	Zaragoza ciudad	2.763	Zaragoza ciudad	3.693

Tasas ajustadas método indirecto por sexo y Sectores Sanitarios

Las tasas ajustadas siguiendo método indirecto, mantienen la misma estructura que las tasas ajustadas por método directo (Tabla 6.57). Cabe destacar que los valores más altos se mantienen para ambas enfermedades y sexos en dos Sectores Sanitarios: Zaragoza I y Zaragoza III. Mientras

que los valores más bajos, también son compartidos como es el caso del sector de Teruel, que aparece en todos los casos comentados.

Tabla 6.57. Tasas ajustadas (método indirecto) de deterioro cognitivo leve y demencia por Sector Sanitario y sexo (orden ascendente). Año 2011

Tasas ajustadas (m. indirecto) P20 Hombres		Tasas ajustadas (m. indirecto) P20 Mujeres		Tasas ajustadas (m. indirecto) P70 Hombres		Tasas ajustadas (m. indirecto) P70 Mujeres	
ALCAÑIZ	41,18	TERUEL	48,62	TERUEL	77,18	TERUEL	85,04
TERUEL	50,59	ALCAÑIZ	53,45	CALATAYUD	77,86	ZARAGOZA II	85,82
CALATAYUD	60,36	BARBASTRO	68,64	BARBASTRO	88,09	CALATAYUD	87,56
BARBASTRO	66,53	CALATAYUD	73,56	HUESCA	88,39	HUESCA	88,65
HUESCA	78,00	HUESCA	75,26	ZARAGOZA II	92,81	BARBASTRO	95,59
ZARAGOZA II	116,64	ZARAGOZA II	112,10	ALCAÑIZ	101,27	ALCAÑIZ	106,26
ZARAGOZA III	126,02	ZARAGOZA III	124,88	ZARAGOZA I	111,38	ZARAGOZA III	121,02
ZARAGOZA I	137,68	ZARAGOZA I	127,94	ZARAGOZA III	129,69	ZARAGOZA I	124,81
TOTAL ARAGÓN	100	TOTAL ARAGÓN	100	TOTAL ARAGÓN	100	TOTAL ARAGÓN	100
Zaragoza ciudad	134,11	Zaragoza ciudad	126,35	Zaragoza ciudad	108,25	Zaragoza ciudad	102,46

6.2.3.1.4 Comparativa por tipología de Zonas Básicas de Salud

Por tipología de zona de salud, las tasas más elevadas de deterioro cognitivo leve, se sitúan principalmente en Zaragoza ciudad, y muy en menor medida, en algunas zonas rurales de cierta entidad poblacional, mientras que las altas tasas de demencia, se encuentran repartidas tanto entre zonas de Zaragoza ciudad, como en zonas rurales de diverso tamaño y en otras zonas urbanas (Figura 6.84).

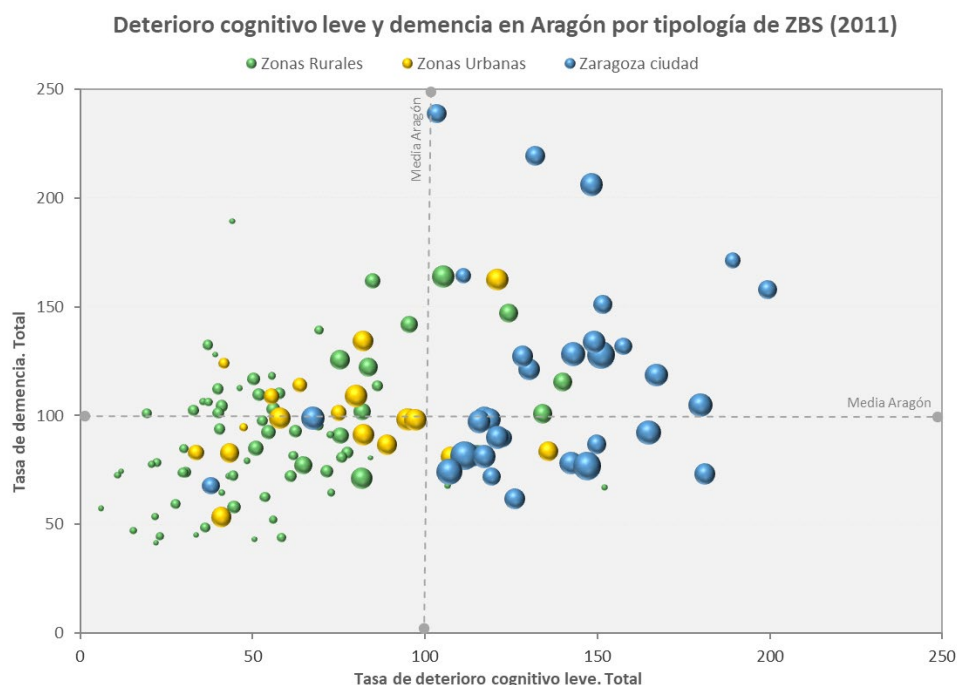


Figura 6.84. Deterioro cognitivo leve y demencia: tasas indirectas por tipología de zona de salud. Año 2011

Concretamente, bajas tasas de ambas enfermedades se concentran en zonas rurales y determinadas zonas urbanas, perfil muy similar al de zonas con altas tasas de demencia y a la vez

tasas por debajo de la media en cuanto a DCL. Patrones muy distintos siguen las tasas de DCL por encima de la media aragonesa, ya que, en la mayor parte de los casos, se trata de zonas de Zaragoza ciudad u otro tipo de zonas urbanas de Huesca ciudad (Perpetuo Socorro y Pirineos). Por otro lado, las diferencias entre sexos son escasas, por lo que no se ha considerado el análisis haciendo esta distinción.

El análisis realizado también por sexos no mostró importantes diferencias en los patrones ya citados.

6.2.3.2 Deterioro cognitivo leve y demencia: año 2015

Dentro de este apartado se comparan los datos relativos a ambas enfermedades, para el año 2015 y considerando tanto la agregación por Sectores Sanitarios, como por Zonas Básicas de Salud.

6.2.3.2.1 Casos

Respecto al número de casos, deterioro cognitivo leve cuenta con un 24,59% más de casos totales que la demencia, sin embargo, se producen importantes diferencias entre sexos, de tal manera que mientras en mujeres el número de casos de una y otra enfermedad está algo más compensado (habiendo un 16% más de casos en deterioro que en demencia), en la población masculina los diagnósticos en deterioro superan por mucho los de demencia (en concreto un 42,88% más de casos) (Tabla 6.58).

Para ambas enfermedades, el número de casos es mayor en población femenina que en masculina, sin embargo, mientras en deterioro cognitivo la proporción es de 35,3% para hombres y un 64,7% para mujeres, en cuanto a demencia, el reparto es de un 30,8% en hombres y de un 69,2% para el sexo opuesto.

6.2.3.2.2 Tasas brutas por sexo y edad

Revisando las tasas brutas globales para ambas enfermedades y sexos, estas muestran como en todos los casos, el dato es más elevado para DCL, no obstante, las distancias son mayores entre mujeres que entre hombres. Lo mismo ocurre si observamos las tasas ajustadas por método directo (Tabla 6.58).

Tabla 6.58. Deterioro cognitivo leve y demencia: casos y tasas. Año 2015

Año 2015	P20 (Deterioro Cognitivo Leve)		P70 (Demencia)	
Casos	Casos		Casos	
Casos Hombres	7.503		5.251	
Casos Mujeres	13.748		11.805	
Casos Totales	21.251		17.056	
Tasa Bruta	Tasa	IC P20	Tasa	IC P70
Tasa bruta Hombres	3.831	3.744-3.918	2.681	2.609-2.754
Tasa bruta Mujeres	5.927	5.828- 6.026	5.089	4.998-5.181
Tasa bruta Totales	4.968	4.901-5.034	3.987	3.927-4.047
Tasa ajustada (método directo)	Tasa	IC P20	Tasa	IC P70
Tasa ajustada Hombres	3.754	3.668-3.840	2.466	2.398-2.534
Tasa ajustada Mujeres	5.285	5.192-5.378	3.425	3.360-3.490
Tasa ajustada Total	4.584	4.520-4.647	3.058	3.011-3.105

Considerando de manera específica las tasas brutas y observando la Figura 6.85, así como la Tabla 6.59, podemos ver como el comportamiento de ambas enfermedades es completamente diferente a lo largo de los rangos de edad estudiados.

El deterioro cognitivo leve (DCL), es diagnosticado a edad más temprana, contando con un pico de la enfermedad que se mantiene a lo largo de los años, a partir de los 75. Se observan además diferencias en cuanto a sexos, presentando menores tasas en la población masculina.

En relación con la demencia, el comportamiento es bien distinto, ya que los valores empiezan a aumentar de forma muy drástica a partir de los 75 años, sin que este crecimiento disminuya con edades más avanzadas. Las distancias entre hombres y mujeres en este caso, son mayores, duplicándose en muchos tramos de edad las tasas en población femenina, respecto a la masculina.

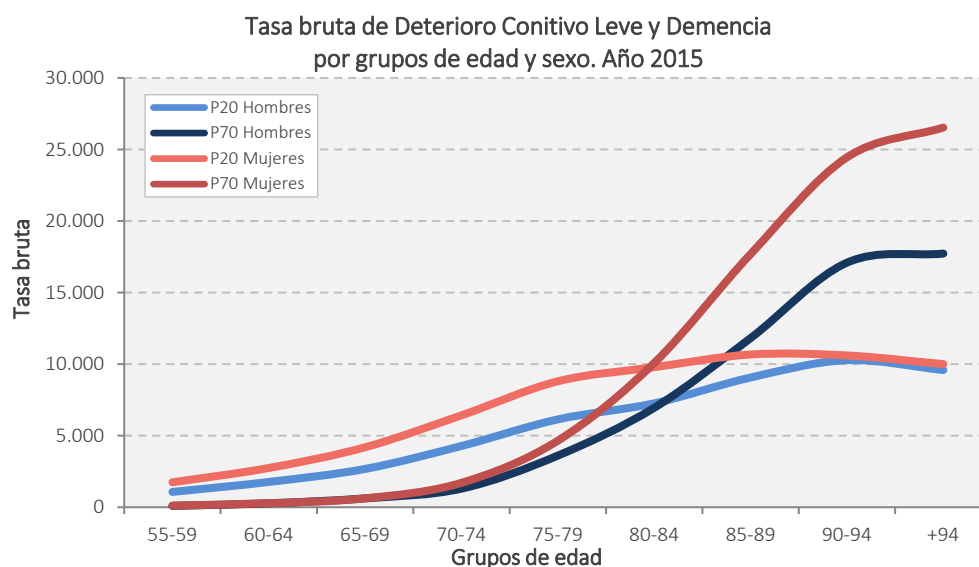


Figura 6.85. Tasas brutas por edad y sexo de deterioro cognitivo leve y demencia. Año 2015

Tabla 6.59. Deterioro cognitivo leve y demencia: tasas brutas por edad y sexo. Año 2015

Tasas brutas*. Año 2015										
Grupos de edad	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	+94	Total
P20 Hombres	1.070	1.766	2.677	4.281	6.140	7.261	9.065	10.275	9.588	3.831
P70 Hombres	95	273	621	1.300	3.608	6.950	11.818	17.090	17.726	2.681
P20 Mujeres	1.742	2.744	4.191	6.423	8.802	9.784	10.673	10.606	10.000	5.927
P70 Mujeres	116	282	620	1.707	4.651	10.082	17.690	24.451	26.532	5.089
P20 Total	1.405	2.264	3.460	5.419	7.624	8.735	10.076	10.498	9.904	4.968
P70 Total	105	278	621	1.516	4.190	8.780	15.509	22.045	24.489	3.987

*Tasa por 100.000 habitantes.

6.2.3.2.3 Comparativa por Sectores Sanitarios

En esta sección se incluye el análisis comparado de ambas enfermedades solamente para Sectores Sanitarios, donde se recogen tanto las tasas brutas, como las ajustadas por ambos métodos (directo e indirecto).

Tasas brutas por sexo y Sectores Sanitarios

Los comportamientos de las tasas brutas por sexo y enfermedad presentan algunas variaciones entre Sectores Sanitarios (Tabla 6.60).

Si bien es cierto que ambas enfermedades tienen en común que es el sector de Zaragoza III, el que cuenta en general, con mayor prevalencia; el resto se distribuyen de manera diversa en función de

patología y sexo, de este modo, en el caso de DCL, Alcañiz cuenta con tasas bastante bajas, mientras que, para demencia, esas tasas bajas se alcanzan sobre todo en Zaragoza II.

Tabla 6.60. Tasas brutas de deterioro cognitivo leve y demencia por Sector Sanitario y sexo (orden ascendente). Año 2015

Tasas brutas P20 Hombres		Tasas brutas P20 Mujeres		Tasas brutas P70 Hombres		Tasas brutas P70 Mujeres	
CALATAYUD	2.666	ALCAÑIZ	4.153	ZARAGOZA II	2.188	ZARAGOZA II	3.983
ALCAÑIZ	2.733	BARBASTRO	4.594	ZARAGOZA I	2.613	HUESCA	4.709
TERUEL	2.894	HUESCA	4.826	CALATAYUD	2.723	BARBASTRO	5.263
BARBASTRO	3.024	TERUEL	4.843	HUESCA	2.775	ZARAGOZA I	5.438
HUESCA	3.319	CALATAYUD	5.061	TERUEL	2.871	CALATAYUD	5.559
ZARAGOZA II	4.032	ZARAGOZA II	6.061	BARBASTRO	2.888	TERUEL	5.741
ZARAGOZA I	4.492	ZARAGOZA III	6.896	ALCAÑIZ	2.970	ZARAGOZA III	6.089
ZARAGOZA III	4.519	ZARAGOZA I	7.075	ZARAGOZA III	3.106	ALCAÑIZ	6.111
TOTAL ARAGÓN	3.831	TOTAL ARAGÓN	5.927	TOTAL ARAGÓN	2.681	TOTAL ARAGÓN	5.089
Zaragoza ciudad	4.435	Zaragoza ciudad	6.617	Zaragoza ciudad	2.379	Zaragoza ciudad	4.482

Tasas ajustadas método directo por sexo y Sectores Sanitarios

Llevando a cabo el mismo análisis para tasas ajustadas, también permite ver cómo los Sectores Sanitarios de Zaragoza I y Zaragoza III, están en todos los casos en primeros puestos, mientras que Zaragoza II, que alcanza cifras de tasa elevada para DCL, no lo hace para demencia, donde ocupa las últimas posiciones tanto para hombres, como para mujeres (Tabla 6.61). El resto de sectores, ocupan situaciones variadas entre las diferentes enfermedades y sexos, sin poderse distinguir ningún patrón destacado.

Tabla 6.61. Tasas ajustadas (método directo) de deterioro cognitivo leve y demencia por Sector Sanitario y sexo (orden ascendente). Año 2015

Tasas ajustadas (m. directo) P20 Hombres		Tasas ajustadas (m. directo) P20 Mujeres		Tasas ajustadas (m. directo) P70 Hombres		Tasas ajustadas (m. directo) P70 Mujeres	
CALATAYUD	2.264	ALCAÑIZ	3.515	CALATAYUD	2.011	ZARAGOZA II	2.781
ALCAÑIZ	2.508	BARBASTRO	3.904	ZARAGOZA II	2.113	HUESCA	3.053
TERUEL	2.540	TERUEL	3.957	TERUEL	2.174	BARBASTRO	3.158
BARBASTRO	2.854	HUESCA	4.052	BARBASTRO	2.337	CALATAYUD	3.211
HUESCA	3.193	CALATAYUD	4.082	ALCAÑIZ	2.328	TERUEL	3.218
ZARAGOZA II	3.991	ZARAGOZA II	5.394	HUESCA	2.361	ALCAÑIZ	3.750
ZARAGOZA III	4.534	ZARAGOZA III	6.295	ZARAGOZA I	3.014	ZARAGOZA I	4.153
ZARAGOZA I	4.901	ZARAGOZA I	6.880	ZARAGOZA III	3.044	ZARAGOZA III	4.299
TOTAL ARAGÓN	3.754	TOTAL ARAGÓN	5.285	TOTAL ARAGÓN	2.466	TOTAL ARAGÓN	3.425
Zaragoza ciudad	4.562	Zaragoza ciudad	6.097	Zaragoza ciudad	2.462	Zaragoza ciudad	3.277

Tasas ajustadas método indirecto) por sexo y Sectores Sanitarios

Las tasas indirectas constatan los mismos resultados que los expuestos para anteriores tasas. En general del total de Sectores Sanitarios (8), tres son los que sobrepasan la media de Aragón para todos los sexos y enfermedad (exceptuando demencia en hombres, donde la cifra está cercana a la media) (Tabla 6.62).

Tabla 6.62. Tasas ajustadas (método indirecto) de deterioro cognitivo leve y demencia por Sector Sanitario y sexo (orden ascendente). Año 2015

Tasas ajustadas (m. indirecto) P20 Hombres		Tasas ajustadas (m. indirecto) P20 Mujeres		Tasas ajustadas (m. indirecto) P70 Hombres		Tasas ajustadas (m. indirecto) P70 Mujeres	
CALATAYUD	61,36	ALCAÑIZ	66,64	CALATAYUD	82,12	ZARAGOZA II	82,06
ALCAÑIZ	67,01	BARBASTRO	74,53	ZARAGOZA II	85,81	HUESCA	87,83
TERUEL	69,14	TERUEL	76,18	TERUEL	87,16	CALATAYUD	92,04
BARBASTRO	74,78	CALATAYUD	77,77	BARBASTRO	95,24	BARBASTRO	94,06

Tasas ajustadas (m. indirecto) P20 Hombres		Tasas ajustadas (m. indirecto) P20 Mujeres		Tasas ajustadas (m. indirecto) P70 Hombres		Tasas ajustadas (m. indirecto) P70 Mujeres	
HUESCA	85,29	HUESCA	80,73	ALCAÑIZ	96,00	TERUEL	95,62
ZARAGOZA II	106,64	ZARAGOZA II	103,35	HUESCA	97,34	ALCAÑIZ	108,38
ZARAGOZA III	120,73	ZARAGOZA III	117,52	ZARAGOZA I	121,92	ZARAGOZA III	122,44
ZARAGOZA I	130,75	ZARAGOZA I	129,11	ZARAGOZA III	122,34	ZARAGOZA I	123,39
TOTAL ARAGÓN	100,00	TOTAL ARAGÓN	100,00	TOTAL ARAGÓN	100,00	TOTAL ARAGÓN	100,00
Zaragoza ciudad	121,53	Zaragoza ciudad	115,76	Zaragoza ciudad	99,68	Zaragoza ciudad	96,46

6.2.3.2.4 Comparativa por tipología de Zonas Básicas de Salud

Las zonas de salud con tasas por debajo de la media aragonesa (según método indirecto) tanto de deterioro cognitivo leve como de demencia son fundamentalmente delimitaciones que cumplen dos tipos de perfil: por un lado, zonas poca población y eminentemente rurales (Biescas, Broto o Berdún, son algunos ejemplos) y por otro, zonas urbanas de mayor tamaño (Jaca, Sabiñánigo, Teruel centro o Monzón urbano). También aparecen en esta agrupación zonas puntuales de Zaragoza ciudad (Independencia, Almozara o Madre Vedruna) (Figura 6.86).

También podemos ver en la figura siguiente zonas con alta tasa de deterioro cognitivo y sin embargo baja en demencia. En este caso, la caracterización del tipo de zona de salud es eminentemente urbana y de Zaragoza ciudad, donde destacan áreas como San José (Norte, Centro y Sur), Delicias Norte, Bombarda o Avenida Cataluña.

En cuanto a las zonas que cuentan con tasas elevadas de ambas enfermedades, se trata fundamentalmente de zonas de carácter rural de cierta entidad poblacional, en buena parte influidas por la capital aragonesa y en zonas de Zaragoza ciudad. Entre las primeras, podemos destacar Casetas, María de Huerva, Épila o Tarazona, mientras que entre las segundas destacan Oliver, Valdefierro, Miralbueno-Garrapinillos, Santa Isabel, Parque Goya, Casablanca o Valdespartera-Montecanal.

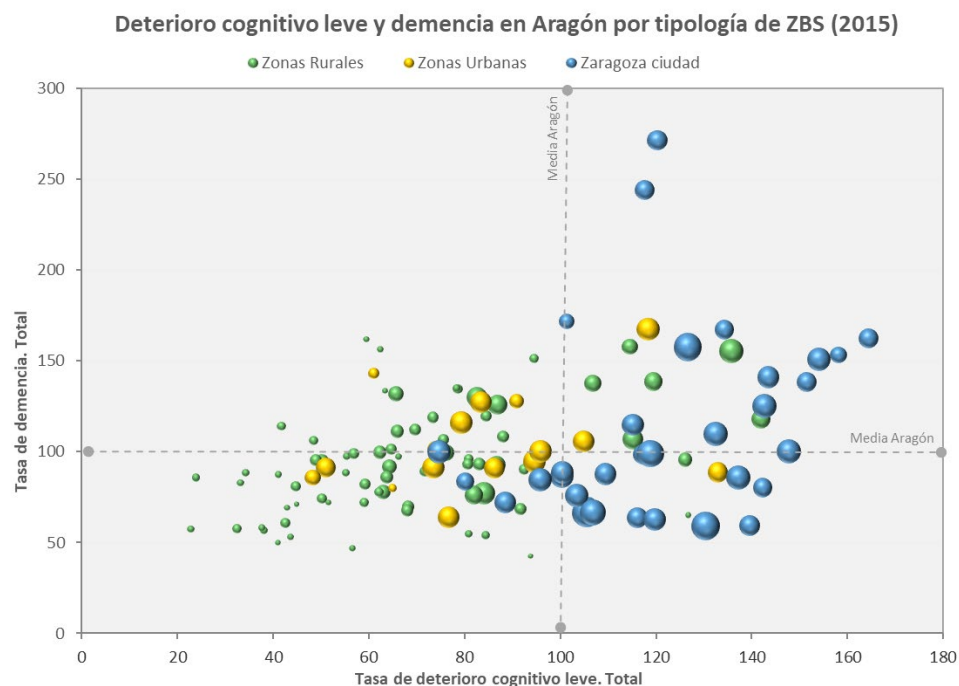


Figura 6.86. Deterioro cognitivo leve y demencia: tasas indirectas por tipología de zona de salud. Total. Año 2015

Por último, zonas con tasa de demencia por encima de la media aragonesa y tasa de deterioro por debajo de ella, se corresponden con ámbitos principalmente rurales (Almudévar, Huesca rural, Alfambra, Campo de Belchite, Báguena, Muniesa o Calaceite) y algunas zonas urbanas como Ejea de los Caballeros o Calanda.

Del mismo modo, se realizó el análisis por sexos, sin observarse grandes diferencias en el patrón de comportamiento y siendo únicamente destacable la mayor dispersión de valores en población masculina.

6.2.3.2.5 Tabla resumen comparativa deterioro cognitivo leve y demencia

La siguiente Tabla (Tabla 6.63), muestra un resumen de los principales datos para ambas enfermedades y años de estudio.

Tabla 6.63. Tabla resumen deterioro cognitivo leve y demencia. Años 2011 y 2015

	Año 2011		Año 2015	
Deterioro Cognitivo Leve				
Casos Hombres P20	4.780		7.503	
Casos Mujeres P20	8.971		13.748	
Casos Totales P20	13.751		21.251	
Demencia				
Casos Hombres P70	5.398		5.251	
Casos Mujeres P70	11.981		11.805	
Casos Totales P70	17.379		17.056	
	Tasa	ICI-ICS	Tasa	ICI-ICS
Deterioro Cognitivo Leve				
Tasa bruta. Hombres P20	2.526	2.454--2.597	3.831	3.744--3.972
Tasa bruta. Mujeres P20	3.965	3.882--4.047	5.927	5.828--6.026
Tasa bruta. Total P20	3.309	3.254--3.364	4.968	4.901--5.034
Tasa ajustada (m. directo). Hombres P20	2.414	2.344--2.483	3.754	3.668--3.840
Tasa ajustada (m. directo) Mujeres P20	3.541	3.464--3.618	5.285	5.192--5.378
Tasa ajustada (m. directo). Totales P20	3.907	3.826--3.990	4.584	4.520--4.647
Demencia				
Tasa bruta. Hombres P70	2.852	2.776--2.928	2.681	2.609--2.754
Tasa bruta. Mujeres P70	5.295	5.200--5.390	5.089	4.998--5.181
Tasa bruta. Total P70	5.007	4.862--5.153	3.987	3.927--4.047
Tasa ajustada (m. directo). Hombres P70	2.551	2.481--2.621	2.466	2.398--2.534
Tasa ajustada (m. directo). Mujeres P70	3.619	3.552--3.687	3.425	3.360--3.490
Tasa ajustada (m. directo). Total P70	3.205	3.155--3.253	3.058	3.011--3.105

6.2.4 Asociación entre deterioro cognitivo leve y demencia

Una vez analizada la comparativa de variables entre ambas enfermedades, se realiza un estudio de asociación, considerando diferentes métodos estadísticos y geoestadísticos que se incluyen a continuación.

6.2.4.1 Correlaciones entre enfermedades

El primer método para conocer si existe asociación entre DCL y demencia tiene en cuenta el análisis por correlación, en el que se han considerado tanto todas las zonas de salud de Aragón, como solo aquellas denominadas rurales, las urbanas, así como exclusivamente las de Zaragoza capital y para ambos años de estudio (2011 y 2015) y sexos.

6.2.4.1.1 Correlaciones de deterioro cognitivo leve y demencia para todo Aragón

Para tener una visión general de cómo se comportan las tasas indirectas de ambas enfermedades P20 (Deterioro Cognitivo Leve) y P70 (Demencia), se ha llevado a cabo inicialmente un análisis de correlación (Tabla 6.64).

De esta manera, se ha observado como:

- Todas las tasas de DCL, tienen una fuerte correlación (entre 0,85 y 0,95) entre sexos y también entre los dos años de medición. La correlación es perfecta entre la tasa en mujeres y la tasa global, para ambos años (superior al 0,96).
- Las tasas de demencia también muestran una fuerte asociación entre ellas por sexos y para cada año, siendo correlaciones perfectas las que se producen entre las tasas de sexo femenino y las tasas totales, mientras que las correlaciones son entre moderadas y significativas si comparamos entre sexos y diferentes años.
- Las asociaciones entre deterioro cognitivo leve y demencia tienen una correlación significativa estadísticamente (0,05) si se comparan en el mismo año, sin embargo, esta relación lineal es más débil que en los casos anteriores. Si la comparación es entre años diferentes, la relación se debilita e incluso deja de existir, como ocurre entre DCL de 2011 en mujeres y demencia en mujeres de 2015.

Tabla 6.64. Correlaciones Spearman entre P20 y P70. Años 2011 y 2015. Aragón

ARAGÓN (123 ZBS)	P20 Total 2011	P20 Hombres 2011	P20 Mujeres 2011	P20 Total 2015	P20 Hombres 2015	P20 Mujeres 2015	P70 Total 2011	P70 Hombres 2011	P70 Mujeres 2011	P70 Total 2015	P70 Hombres 2015	P70 Mujeres 2015
P20 Total 2011	1,00											
P20 Hombres 2011	,94**	1,00										
P20 Mujeres 2011	,97**	,85**	1,00									
P20 Total 2015	,89**	,84**	,87**	1,00								
P20 Hombres 2015	,85**	,86**	,80**	,94**	1,00							
P20 Mujeres 2015	,86**	,77**	,87**	,97**	,83**	1,00						
P70 Total 2011	,38**	,35**	,37**	,46**	,46**	,45**	1,00					
P70 Hombres 2011	,41**	,39**	,40**	,51**	,54**	,46**	,89**	1,00				
P70 Mujeres 2011	,30**	,28**	,29**	,37**	,35**	,37**	,96**	,74**	1,00			
P70 Total 2015	,22*	,21*	,21*	,34**	,33**	,33**	,88**	,79**	,85**	1,00		
P70 Hombres 2015	,21*	,24**	,19*	,33**	,32**	,33**	,75**	,74**	,67**	,86**	1,00	
P70 Mujeres 2015	,18*			,28**	,25**	,23**	,86**	,73**	,86**	,97**	,73**	1,00

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral). * . La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Analizando los datos por tipología de zona de salud, podemos observar algunas discrepancias en las correlaciones encontradas.

6.2.4.1.2 Correlaciones de deterioro cognitivo leve y demencia para zonas rurales

En el caso de las zonas rurales, las diferencias entre ambas enfermedades teniendo en cuenta el género y los años, son las siguientes (Tabla 6.65):

- En líneas generales, las tasas de deterioro cognitivo leve del año 2011, guardan una relación débil o inexistente con los datos de demencia. No ocurre lo mismo con los datos de deterioro del año 2015, que sí correlacionan con todas las demás tasas, tanto de la misma enfermedad para el año 2011, como para demencia, en ambos años (2011 y 2015) y para ambos sexos (incluyendo totales, hombres y mujeres).
- Se mantiene la tendencia mostrada para todo Aragón, donde las correlaciones son más fuertes entre los totales y mujeres, tanto para ambas enfermedades, como para los dos años de estudio.

Tabla 6.65. Correlaciones Spearman entre P20 y P70. Años 2011 y 2015. Zonas rurales

ZONAS RURALES (72 ZBS)	P20 Total 2011	P20 Hombres 2011	P20 Mujeres 2011	P20 Total 2015	P20 Hombres 2015	P20 Mujeres 2015	P70 Total 2011	P70 Hombres 2011	P70 Mujeres 2011	P70 Total 2015	P70 Hombres 2015	P70 Mujeres 2015
P20 Total 2011	1,00											
P20 Hombres 2011	,84**	1,00										
P20 Mujeres 2011	,93**	,62**	1,00									
P20 Total 2015	,75**	,63**	,70**	1,00								
P20 Hombres 2015	,65**	,69**	,53**	,89**	1,00							
P20 Mujeres 2015	,70**	,49**	,73**	,92**	,66**	1,00						
P70 Total 2011	,34**	,28*	,33**	,50**	,45**	,48**	1,00					
P70 Hombres 2011	,34**	,29*	,33**	,53**	,53**	,46**	,86**	1,00				
P70 Mujeres 2011	,29*	,24*	,29*	,42**	,35**	,43**	,95**	,67**	1,00			
P70 Total 2015				,41**	,38**	,40**	,85**	,77**	,80**	1,00		
P70 Hombres 2015				,35**	,32**	,35**	,69**	,70**	,58**	,81**	1,00	
P70 Mujeres 2015				,38**	,35**	,37**	,82**	,70**	,80**	,95**	,62**	1,00

**La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral). * La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

6.2.4.1.3 Correlaciones de deterioro cognitivo leve y demencia para zonas urbanas

Teniendo en cuenta únicamente las zonas urbanas, pueden considerarse las siguientes observaciones (Tabla 6.66):

- No se encuentran apenas correlaciones entre ambas enfermedades, es decir, deterioro cognitivo leve no tiene relación o es mínima con demencia. Esto ocurre para ambos años y sexos (totales, hombres y mujeres). No obstante, DCL del año 2015 correlaciona algo mejor con P70 de 2011.
- Si hay una significativa y fuerte correlación entre sexos y entre años de cada una de las enfermedades por separado.

Tabla 6.66. Correlaciones Spearman entre P20 y P70. Años 2011 y 2015. Zonas urbanas

ZONAS URBANAS (51 ZBS)	P20 Total 2011	P20 Hombres 2011	P20 Mujeres 2011	P20 Total 2015	P20 Hombres 2015	P20 Mujeres 2015	P70 Total 2011	P70 Hombres 2011	P70 Mujeres 2011	P70 Total 2015	P70 Hombres 2015	P70 Mujeres 2015
P20 Total 2011	1,00											
P20 Hombres 2011	,96**	1,00										
P20 Mujeres 2011	,98**	,91**	1,00									
P20 Total 2015	,92**	,87**	,92**	1,00								
P20 Hombres 2015	,91**	,90**	,89**	,95**	1,00							
P20 Mujeres 2015	,89**	,84**	,91**	,98**	,89**	1,00						
P70 Total 2011				,30*	,38**		1,00					
P70 Hombres 2011	,28*	,29*		,31*	,37**	,28*	,91**	1,00				
P70 Mujeres 2011					,35*		,98**	,84**	1,00			
P70 Total 2015					,29*		,93**	,85**	,91**	1,00		
P70 Hombres 2015					,31*		,82**	,81**	,78**	,92**	1,00	
P70 Mujeres 2015							,94**	,84**	,94**	,98**	,87**	1,00

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral). * . La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

6.2.4.1.4 Correlaciones de deterioro cognitivo leve y demencia para zonas de Zaragoza ciudad

Analizando exclusivamente las zonas de salud de Zaragoza ciudad, podemos establecer las siguientes conclusiones (Tabla 6.67):

- Existe correlación entre ambas enfermedades, no obstante, las tasas calculadas para DCL en el año 2011, no tienen ninguna relación con las tasas de demencia de ningún año.
- Las tasas de demencia, presentan correlaciones fuertes entre ellas, tanto para los diferentes sexos y años.
- Las tasas de DCL también tienen correlaciones significativas entre sí.

Tabla 6.67. Correlaciones Spearman entre P20 y P70. Años 2011 y 2015. Zaragoza ciudad

ZARAGOZA (33 ZBS)	P20 Total 2011	P20 Hombres 2011	P20 Mujeres 2011	P20 Total 2015	P20 Hombres 2015	P20 Mujeres 2015	P70 Total 2011	P70 Hombres 2011	P70 Mujeres 2011	P70 Total 2015	P70 Hombres 2015	P70 Mujeres 2015
P20 Total 2011	1,00											
P20 Hombres 2011	,91**	1,00										
P20 Mujeres 2011	,96**	,79**	1,00									
P20 Total 2015	,83**	,72**	,85**	1,00								
P20 Hombres 2015	,83**	,77**	,79**	,90**	1,00							
P20 Mujeres 2015	,78**	,65**	,83**	,97**	,80**	1,00						
P70 Total 2011				,45**	,51**	,40*	1,00					
P70 Hombres 2011				,45**	,48**	,42*	,94**	1,00				
P70 Mujeres 2011				,42*	,49**	,37*	,99**	,90**	1,00			
P70 Total 2015				,36*	,44*		,94**	,93**	,92**	1,00		
P70 Hombres 2015				,37*	,42*		,85**	,90**	,83**	,94**	1,00	
P70 Mujeres 2015				,38*	,46**		,95**	,91**	,93**	,99**	,91**	1,00

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral). * . La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

6.2.4.2 Asociación entre ambas enfermedades

Podemos detectar cuatro tipologías de zonas de salud en función de las tasas de demencia y de deterioro cognitivo leve que se registran. En este análisis se han tenido en cuenta las tasas de ambos años, así como para hombres, mujeres y totales.

De este modo, la Figura 6.87 muestra como las Zonas Básicas de Salud se pueden agrupar en las siguientes categorías:

- **Aquellas con bajas tasas tanto de DCL como de demencia** (color azul claro); donde se encontrarían 41 zonas, distribuidas a lo largo de toda la región, en las tres provincias aragonesas: sur de Teruel, zona oriental de Zaragoza, así como la zona de Independencia en la capital y buena parte de la provincia de Huesca (zona norte, Monegros y Bajo Cinca).
- **Zonas con tasas por encima de la media en demencia, pero con valores bajos por debajo de la media en DCL** (color azul oscuro), aquí se sitúan 35 delimitaciones sanitarias, repartidas por todo el territorio, incluso en Zaragoza capital (Almozara).
- **Áreas con tasas por encima de la media en DCL, pero por debajo en demencia** (en rojo oscuro), donde se localizan un total de 30 zonas. Aquí se encuentran buen parte de las zonas de Zaragoza ciudad, así como las de las otras dos capitales: Huesca, Teruel Ensanche. También otras delimitaciones con fuerte componente urbano como Calatayud Urbana, Zuera o Villamayor. Y otras más rurales como Herrera de los Navarros y Berdún.
- **Zonas de salud con tasas por encima de la media tanto en DCL como en demencia** (en marrón oscuro), donde se encuentran 17 zonas sanitarias, la mayoría de Zaragoza capital, como Actur, Arrabal, Zalfonada y Santa Isabel, en la margen izquierda y Oliver, Valdefierro, Casablanca, Valdespartera y Miralbueno-Garrapiniillos en la margen derecha. Fuera de la capital, solamente Tarazona se encuentra dentro de esta categoría.

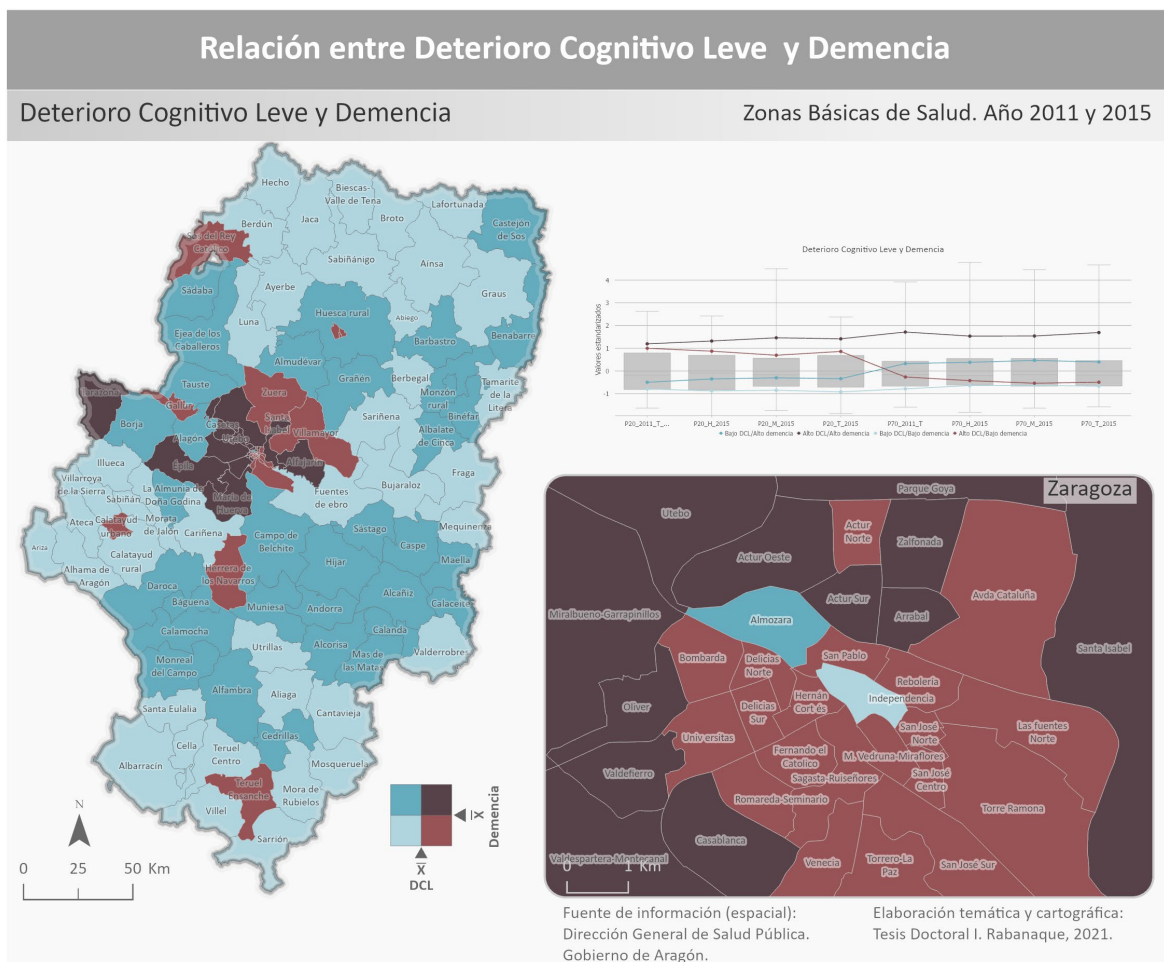


Figura 6.87. Representación cartográfica de la asociación entre deterioro cognitivo leve y demencia

6.2.4.3 Análisis de la distribución y concentración espacial de ambas enfermedades

Las estadísticas globales y locales de índice global de Moran (IGM) y de Getis-Ord se adoptaron para medir el grado en que las zonas de salud se agrupan o se dispersan, de tal manera que se llevó a cabo este análisis para cada una de las enfermedades (DCL y demencia), por cada uno de los años y teniendo en cuenta el total, así como también por sexos. Los resultados de forma pormenorizada, se exponen a continuación.

6.2.4.3.1 Deterioro cognitivo leve: año 2011

En este apartado se incluye el análisis para hombres, mujeres y ambos sexos correspondientes a los datos de DCL para el año 2011.

Deterioro cognitivo leve: hombres

El análisis de conglomerados espaciales de la tasa de DCL para hombres en 2011 en cada ZBS, mostró un valor estadísticamente significativo utilizando un valor $p < 0,05$. El valor del índice de fue de 0,614, lo que confirma que la prevalencia de deterioro cognitivo leve está agrupada espacialmente (Figura 6.88).

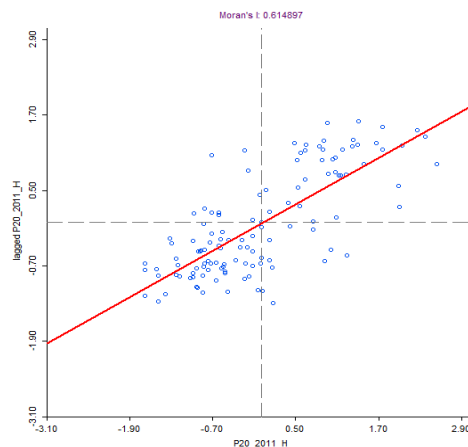


Figura 6.88. Gráfica de dispersión del índice global de Moran. Deterioro cognitivo leve. Hombres. Año 2011

Además, dado que el valor z es de 11,372, existe una probabilidad de menos del 1% de que este patrón agrupado pueda ser un resultado aleatorio.

Para confirmar esta apreciación, se ha calculado el valor estandarizado del índice de Moran, esto es, $Z(I)$, y determinando la significación asociada a dicho valor (esto es, el p -valor). En este caso, el p -valor es inferior a 0,001, lo que permite rechazar la hipótesis nula, con lo que se puede afirmar que existe un patrón de autocorrelación espacial.

Deterioro cognitivo leve: mujeres

En el caso de mujeres el índice global de Moran fue de 0,530, lo que permite asegurar que el deterioro cognitivo leve en el caso de mujeres, para el año 2011, está también agrupado espacialmente (Figura 6.89).

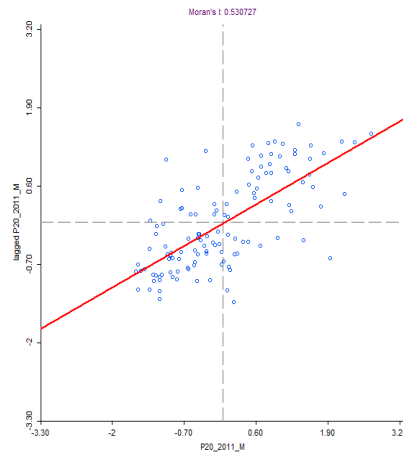


Figura 6.89. Gráfica de dispersión del índice global de Moran. Deterioro cognitivo leve. Mujeres. Año 2011

Además, el p-valor es menor de 0,001, lo que permite rechazar la hipótesis nula, es decir, se confirma que existe un patrón de autocorrelación espacial. Dada la puntuación de z, existe también una probabilidad de menos del 1% de que este patrón agrupado pudiera ser el resultado de una probabilidad aleatoria.

Deterioro cognitivo leve: ambos sexos

En el caso de los datos totales, el índice global de Moran registra un 0,613, mostrando un alto grado de concentración espacial (Figura 6.90).

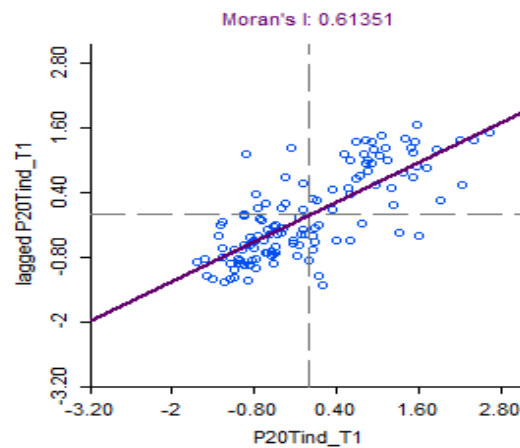


Figura 6.90. Gráfica de dispersión del índice global de Moran. Deterioro cognitivo leve. Total. Año 2011

Observando la cartografía (Figura 6.91) que presenta las concentraciones espaciales de las tasas de deterioro cognitivo para el año 2011, podemos ver como se aprecian pocas diferencias entre sexos. De este modo, los patrones que se repiten en todos los casos, son los siguientes:

- Una única zona donde se concentran las tasas elevadas de deterioro cognitivo leve en la mayor parte de la ciudad de Zaragoza, exceptuando las zonas de Almozara e Independencia, con niveles más bajos a los de sus áreas vecinas, y San José Norte, Madre-Vedruna Miraflores y Torrero- La Paz, que no presentan concentraciones significativas.

- Dos grandes aglomerados con concentración de tasas por debajo de la media en buena parte de la provincia de Teruel, donde dos terceras partes del territorio muestran este patrón, con las excepciones de las zonas más septentrionales.

Además de estos patrones, son escasas las diferencias que pueden apreciarse entre sexos, así en el caso de los hombres, el análisis de conglomerados espaciales locales detectó específicamente que las ZBS de Zuera, Casetas, Utebo, Miralbueno-Garrapinillos, Santa Isabel y todas aquellas de la ciudad de Zaragoza, salvo Almozara, Independencia y Madre Vedruna-Miraflores, tienen tasas más altas y presentan patrones agrupados de prevalencia de deterioro cognitivo leve.

Agrupaciones espaciales de valores bajos para hombres se dan en buena parte de las zonas de salud de Teruel, salvo en las áreas más occidentales como Santa Eulalia, Monreal del Campo o Calamocha, así como en el extremo oriental Calaceite y en el norte de la provincia (Andorra, Híjar y Muniesa). En la provincia de Huesca, podemos reconocer las zonas de Sariñena, Sabiñánigo, Broto, Aínsa, Abiego, Barbastro y Castejón de Sos.

Analizados también los valores de significancia de estas asociaciones, se alcanzan valores $p=0,001$ en Graus (Huesca) y en Teruel, en las zonas de Cantavieja, Aliaga, Cedrillas, Mora de Rubielos y Teruel (ensanche y centro). Por último, en Zaragoza, destacan las zonas urbanas de Parque Goya, Avenida Cataluña, Zalfonada, Miralbueno-Garrapinillos, Oliver, Universitat, Bombarda y Almozara.

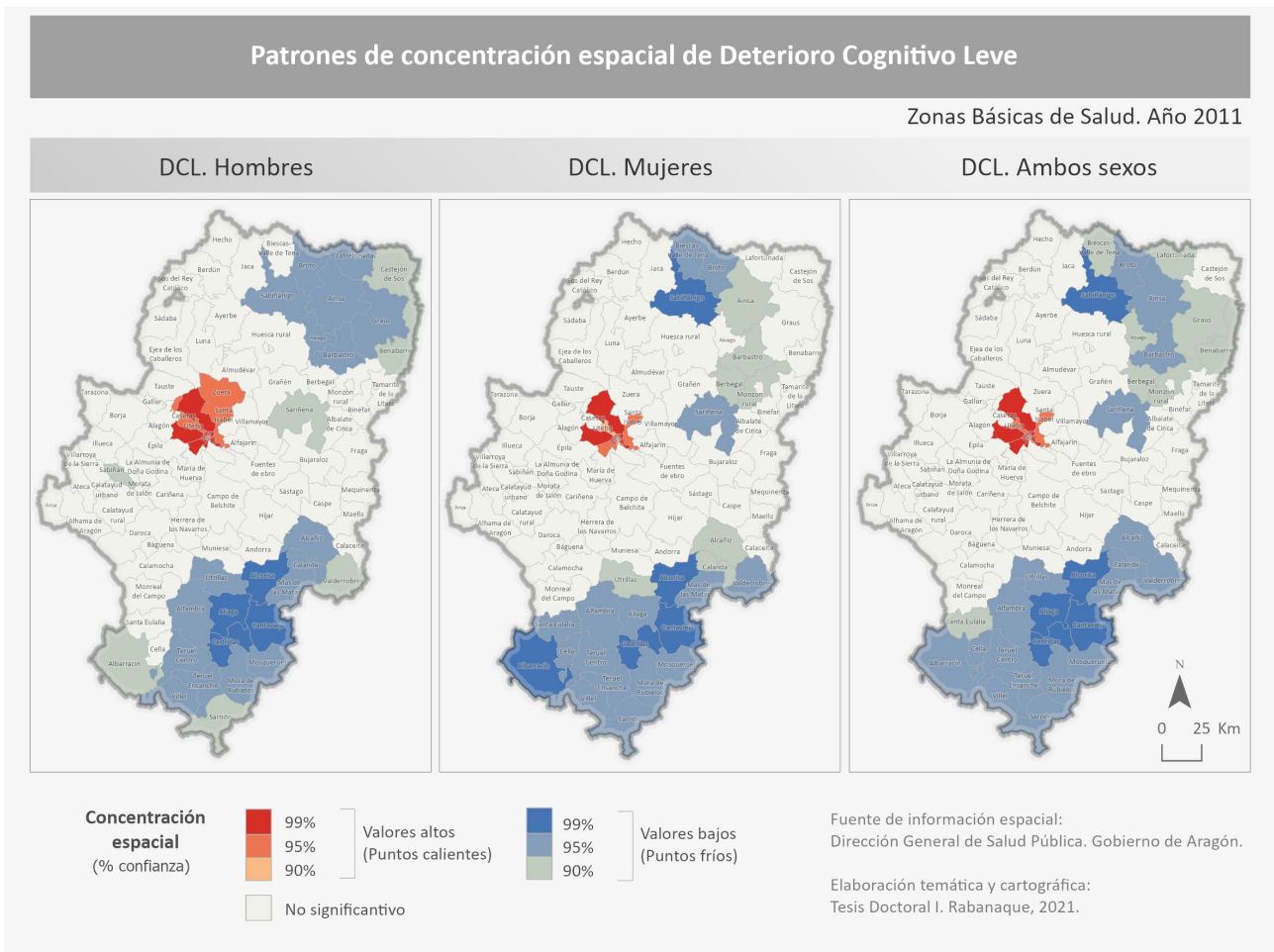


Figura 6.91. Representación cartográfica de los patrones de distribución espacial de deterioro cognitivo leve. Hombres, mujeres y total. Año 2011

En cuanto a mujeres, la concentración de valores altos en Zaragoza es menos extensa, mientras que las agrupaciones espaciales de valores bajos se dan del mismo modo que en hombres, en buena parte de las zonas de salud de Teruel, salvo las áreas más occidentales como Santa Eulalia, Monreal del Campo o Calamocha, así como las orientales Valderrobres y Calaceite y en el norte de la provincia (Andorra, Híjar y Muniesa). En la provincia de Zaragoza, únicamente aparece Calatayud Rural. Mientras que, en Huesca, disminuyen las concentraciones con respecto al sexo masculino, reconociendo en este caso las zonas de Sariñena, Biescas, Sabiñánigo, Broto y Aínsa.

Analizados también los valores de significancia de estas asociaciones, se alcanzan valores más altos ($p=0,001$) en la provincia de Teruel, en las zonas de Albarracín, Sarrión, Teruel (ensanche y centro), Alfambra, Cedrillas y Cantavieja. En Zaragoza ciudad, la significación más alta se encuentra en las zonas más occidentales, como Bombarda, Oliver, Valdefierro, Univérsitas y Delicias Sur.

6.2.4.3.2 Deterioro cognitivo leve: año 2015

Dentro de este apartado se analizan los datos para hombres, mujeres y ambos sexos de DCL para el año 2015.

Deterioro cognitivo leve: hombres

En el caso de hombres y para el año 2015, el índice global de Moran fue de 0,573, lo que permite confirmar que el deterioro cognitivo leve está agrupado espacialmente (Figura 6.92).

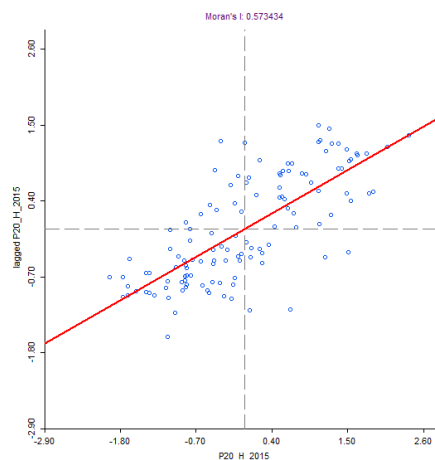


Figura 6.92. Gráfica de dispersión del índice global de Moran. Deterioro cognitivo leve. Hombres. Año 2015

Además, se ha calculado el valor estandarizado de la I de Moran, esto es, $Z(I)$, y determinado la significación asociada a dicho valor (p -valor). En este caso, el p -valor es menor de 0,001, lo que permite rechazar la hipótesis nula, es decir, se confirma que existe un patrón de autocorrelación espacial. Dada la puntuación de z , existe una probabilidad de menos del 1% de que este patrón agrupado pudiera ser el resultado de una probabilidad aleatoria.

Deterioro cognitivo leve: mujeres

En cuanto a mujeres y para el año 2015, el índice global de Moran fue de 0,517, lo que sigue confirmando que también para el año 2015, el deterioro cognitivo leve en el sexo femenino muestra agrupación espacial (Figura 6.93).

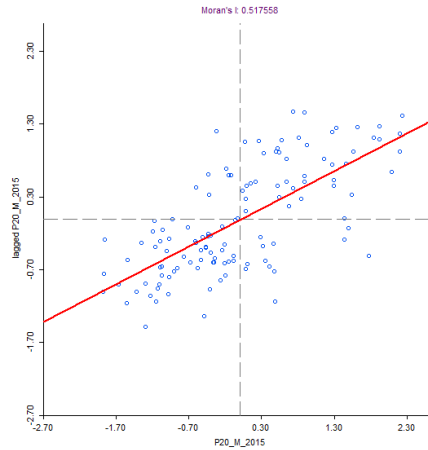


Figura 6.93. Gráfica de dispersión del índice global de Moran. Deterioro cognitivo leve. Mujeres. Año 2015

El p-valor es inferior a 0,001, lo que permite rechazar la hipótesis nula. Además, dada la puntuación de z, existe una probabilidad de menos del 1% de que este patrón agrupado pueda ser un resultado aleatorio.

Deterioro cognitivo leve: ambos sexos

En el caso de los datos totales, el índice global de Moran registra un 0,580, mostrando un alto grado de concentración espacial (Figura 6.94).

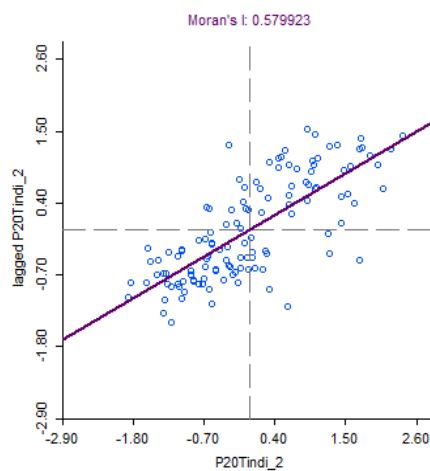


Figura 6.94. Gráfica de dispersión del índice global de Moran. Deterioro cognitivo leve. Total. Año 2015

En cuanto a la distribución espacial de las concentraciones de la tasa de deterioro cognitivo leve de 2015, esta varía con respecto a la de 2011, en tanto en cuanto la agrupación de punto caliente crece, extendiéndose a municipios cercanos a Zaragoza y sin embargo las áreas de puntos fríos disminuyen su significatividad, apareciendo además una nueva en torno a la zona de Calatayud.

Si comentamos la cartografía para el año 2015 (Figura 6.95), aunque los principales patrones se mantienen, se observan diferencias entre sexos.

En hombres, las zonas de salud donde se encuentran las concentraciones altas de tasa de deterioro cognitivo leve, se sitúan en la mayor parte de las áreas de Zaragoza ciudad y algunas cercanas a la capital, como María de Huerva, Casetas y Utebo. En la ciudad de Zaragoza, todas las zonas estarían en esta categoría salvo Sagasta-Ruiseñores, Hernán Cortes, Madre Vedruna-Miraflores y San José Norte, en las que no se registra ningún comportamiento espacialmente significativo. Cabe destacar dos zonas con valores bajos de tasa de deterioro cognitivo, que se encuentran rodeadas de valores altos: Independencia y Almozara.

Calatayud Urbano y Teruel Ensanche, son dos zonas con valores alto que se rodean de bajos mientras que parte de la provincia de Zaragoza (zona de Calatayud rural, Morata de Jalón o Ateca), buena parte de la provincia de Teruel y el extremo más nororiental de Huesca, presentan importantes concentraciones de valores bajos.

Los niveles más elevados de significación estadística ($p=0,001$), se alcanzan en Aínsa y en zonas zaragozanas como Miralbueno-Garrapinillos, Parque Goya, Zalfonada, Actur Norte, Almozara, Valdespartera-Montecanal y Oliver.

En lo que se refiere a mujeres, las concentraciones de valores elevados de DCL para el año 2015, se extienden más allá de Zaragoza ciudad, donde se incluye la zona de Tauste, Zuera y Alfajarín. En la capital, estarían fuera de este clúster de valores altos las zonas de: Almozara, Independencia, Hernán Cortés, M. Vedruna, Sagasta, San José Norte, Centro y Sur y Torrero- La Paz.

Agregaciones espaciales de valores bajos se observan en buena parte de la provincia de Huesca, en su sector más septentrional, así como en la zona más oriental de la provincia de Teruel.

Del mismo modo, destaca por tener valores bajos la zona de Almozara en la ciudad de Zaragoza. Mientras que otras zonas como Monzón Rural y Alfambra tienen valores elevados, estando rodeadas por valores bajos.

Finalmente, en relación a las zonas con mayores asociaciones de valores altos de deterioro en ambos sexos, estas se encuentran únicamente en Zaragoza ciudad (considerando todas las ZBS menos Almozara, Independencia, San José Norte, San José Centro, Sagasta-Ruiseñores y Madre Vedruna-Miraflores) y sus áreas limítrofes, como Santa Isabel y Utebo.

En cuanto a concentraciones de valores bajos, estas son más amplias en Huesca y Teruel, sin embargo, en Zaragoza, las agrupaciones cuentan con menos ZBS. En el caso oscense, encontramos asociaciones en toda la zona pirenaica (salvo la parte más oriental) y prepirenaica, Monzón Rural y Barbastro. En la provincia de Zaragoza, únicamente Calatayud Rural, Ariza, Ateca, Alhama de Aragón y Sabiñán se agrupan en este sentido. Mientras que, en Teruel, buena parte de la provincia muestra este patrón de concentraciones de valores bajos, con las excepciones de las zonas más septentrionales y Villel, Teruel Ensanche y Sarrión.

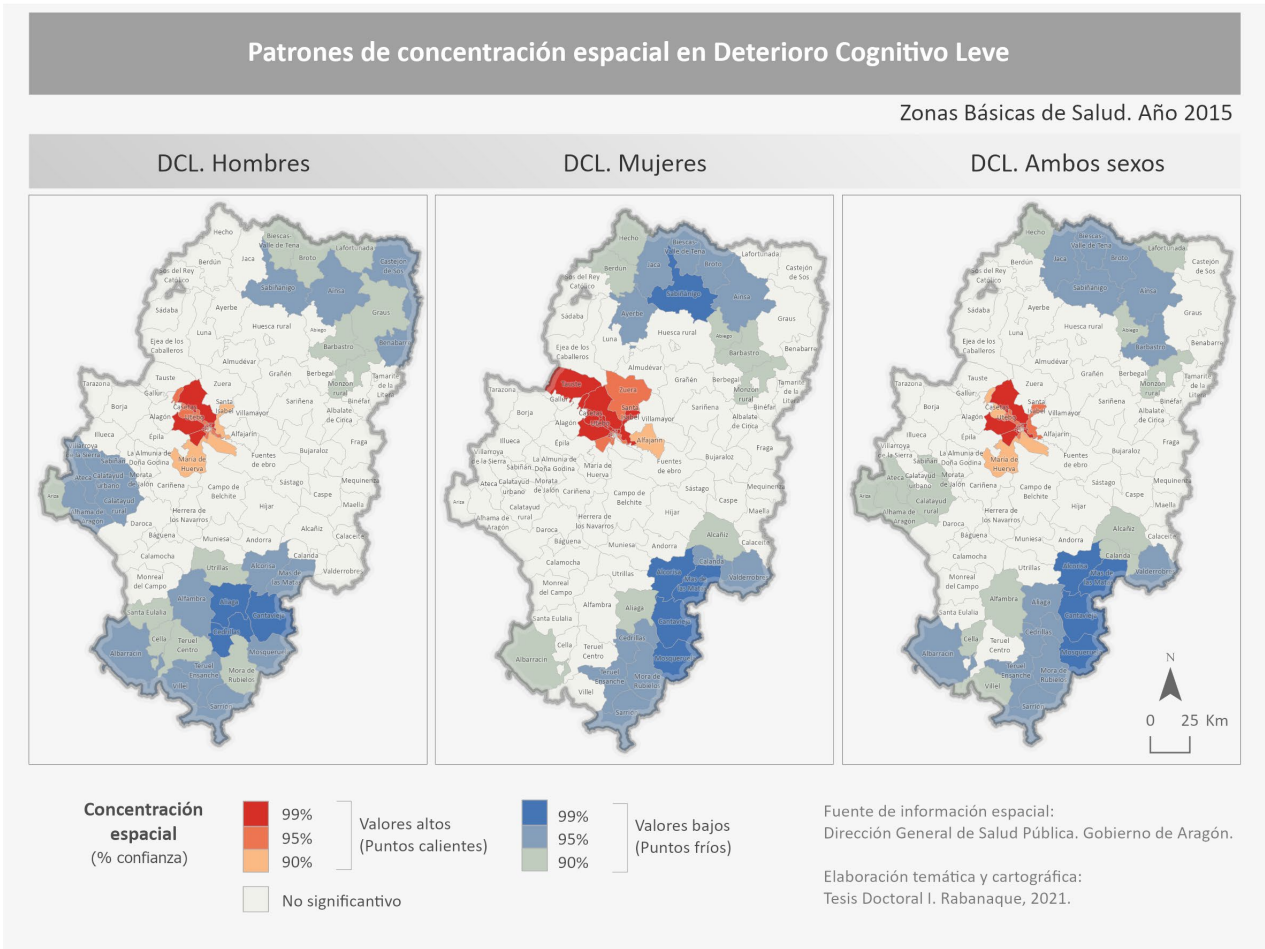


Figura 6.95. Representación cartográfica de los patrones de distribución espacial de deterioro cognitivo leve. Hombres, mujeres y total. Año 2015

6.2.4.3.3 Demencia: año 2011

En este apartado, se incluye el análisis para hombres, mujeres y ambos sexos en el caso de la enfermedad de demencia y para el año 2011.

Demencia: hombres

Considerando los datos de demencia en hombres para el año 2011, el índice global de Moran fue de 0,394, lo que demuestra agrupación espacial, si bien se encuentra por debajo que los valores registrados para DCL (Figura 6.96).

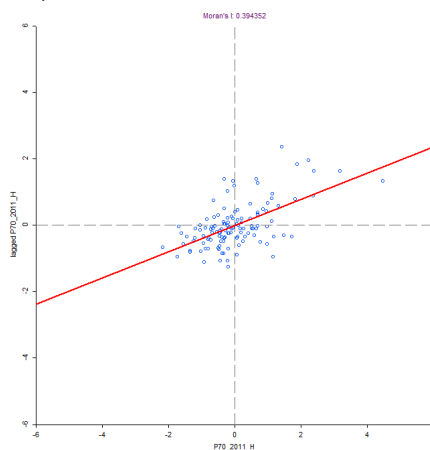


Figura 6.96. Gráfica de dispersión del índice global de Moran. Demencia. Hombres. Año 2011

Además del índice global de Moran, se ha calculado el p-valor, que está por debajo de 0,001, lo que permite rechazar la hipótesis nula, es decir, se confirma que existe un patrón de autocorrelación espacial.

Demencia: mujeres

En este caso, y para el año 2011, el índice global de Moran fue de 0,324, lo que muestra una cierta agrupación espacial, si bien se encuentra por debajo que los valores registrados para DCL en ambos sexos (Figura 6.97).

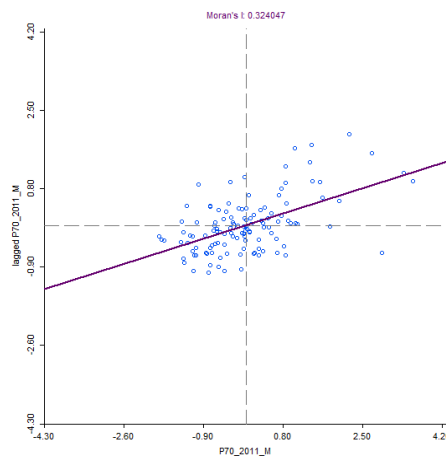


Figura 6.97. Gráfica de dispersión del índice global de Moran. Demencia. Mujeres. Año 2011

Demencia: ambos sexos

En el caso de los datos totales, el índice global de Moran registra un 0,395, mostrando concentración espacial, pero con valores por debajo al deterioro cognitivo leve (Figura 6.98).

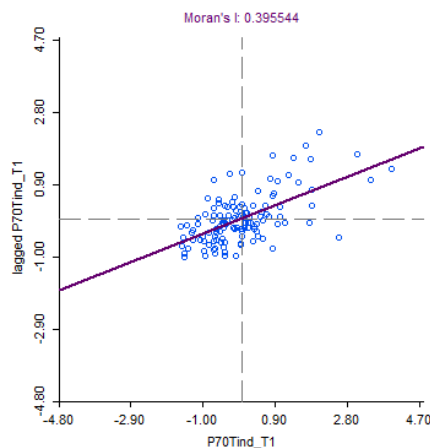


Figura 6.98. Gráfica de dispersión del Índice de Moran Global. Demencia. Total. Año 2011

Tampoco en este caso, las diferencias entre sexos son importantes, sin embargo, lo que más llama la atención analizando la cartografía adjunta (Figura 6.99), es el menor número de zonas de salud que se encuentran agregadas en puntos fríos y calientes, si bien se mantienen algunos patrones detectados ya en el reparto de deterioro cognitivo leve, y que son los siguientes:

- Un único punto caliente en la zona de Zaragoza ciudad, sin embargo y en contraste con DCL, que se circunscribía a la propia localidad, en este caso lo hace a su orla más exterior de la

ciudad, en su zona más oriental: Parque Goya, Miralbueno-Garrapinillos, Valdespartera-Montecanal, Bombarda, Valdefierro, Oliver, Actur Oeste, con significación del 99%. Con significaciones del 95 y 90%, estarían: Actur Norte, Casablanca, Almozara, Actur Sur, Venecia y Univérsitas, así como también de forma muy significativa (99%), en los municipios situados en este ámbito (Útebo, Épila, Casetas, Alagón) y con algo menos de significación, María de Huerva y Tauste.

- Dos puntos fríos, ubicados en los dos extremos de la Comunidad, uno en la zona central pirenaica, que incluye principalmente las zonas de Aínsa, Sabiñánigo, Lafortunada, Broto y Jaca y en menor medida Biescas-Valle de Tena y Berdún. Y el otro en la zona más meridional de la provincia de Teruel y que integra las zonas de Albarracín, Cedrillas, Villel, y Sarrión y donde también se incluirían, aunque con menor significación, Teruel ensanche y Cella. Estas concentraciones de puntos fríos son mucho menos extensas que las registradas con deterioro cognitivo leve. También aparece en este caso una zona de salud, que es Ateca y que se señala también como punto frío.

En el caso de mujeres, las diferencias con respecto al sexo masculino no son muchas, si bien puede apreciarse la menor concentración espacial, tanto de puntos calientes como fríos. De este modo, en Zaragoza la concentración de valores elevados incluye menos zonas de salud, siendo las siguientes: Actur Norte, Actur Sur, Actur Oeste, Parque Goya, Valdespartera-Montecanal, Valdefierro y Oliver (con significación del 99%) y Zalfonada, Casablanca, Almozara, Venecia, Bombarda y Univérsitas, (con significaciones que están entre el 90 y 95%). Fuera de Zaragoza, son las zonas de Utebo, Casetas, Épila y Miralbueno-Garrapinillos, las que son estadísticamente más significativas, destacando también Alagón y María de Huerva.

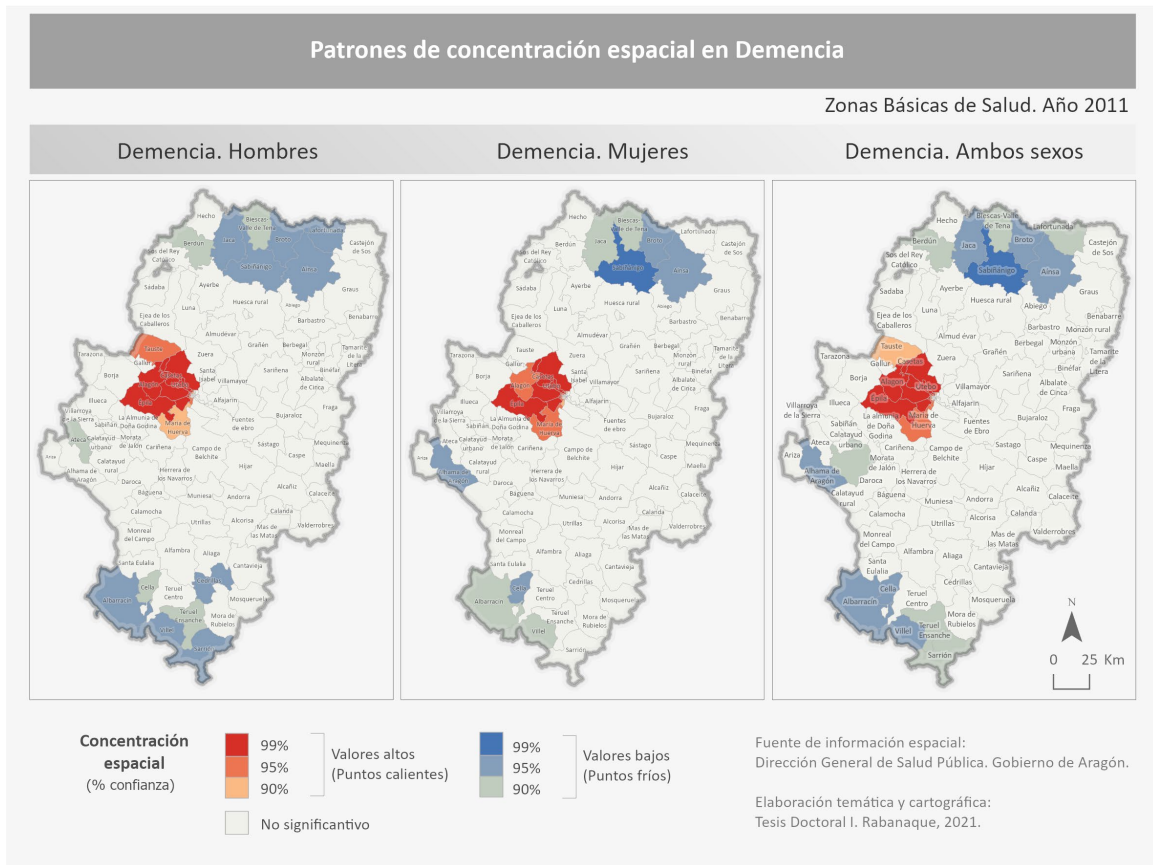


Figura 6.99. Representación cartográfica de los patrones de distribución espacial de demencia. Hombres, mujeres y total. Año 2011

En cuanto a puntos fríos, aparece uno por primera vez en la ciudad de Zaragoza y es el correspondiente a las zonas de Madre Vedruna y San José Norte. Fuera de la capital, se mantienen los patrones ya comentados: Pirineo central (Aínsa, Biescas-Valle de tena, Broto, Jaca y Sabiñánigo); sur de Teruel (Cella, Albarraçín y Vilel) y Alhama de Aragón, que aparece aislado.

Analizando los resultados para ambos sexos, se mantienen los patrones comentados con anterioridad, donde podemos destacar la agregación de valores bajos en la zona de Madre Vedruna y el constituido por Alhama de Aragón y Calatayud Rural.

6.2.4.3.4 Demencia: año 2015

En este apartado se analizan los datos de demencia para el año 2015 tanto hombres, como de mujeres, así como ambos sexos.

Demencia: hombres

En este caso, el índice global de Moran muestra un valor de 0,227, cifra que muestra que los valores tienen correlación espacial, si bien es más baja que en ejemplos anteriores (Figura 6.100).

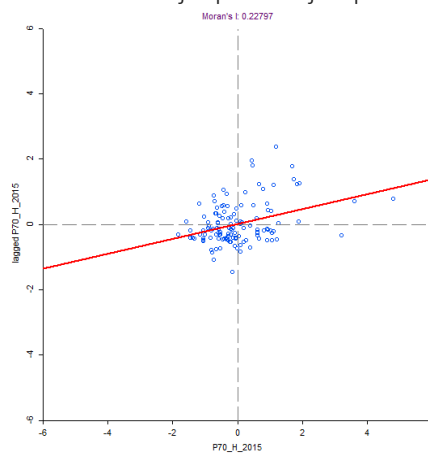


Figura 6.100. Gráfica de dispersión del índice global de Moran. Demencia. Hombres. Año 2015

Demencia: mujeres

Teniendo en cuenta la demencia en población femenina para el año 2015, el índice global de Moran muestra un valor de 0,272, cifra que muestra que los valores tienen correlación espacial (Figura 6.101), aunque en menor medida que los resultados del año 2011.

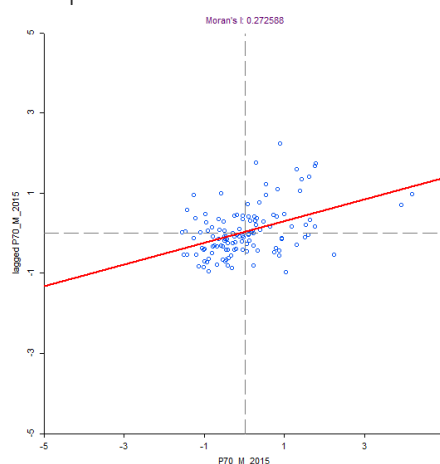


Figura 6.101. Gráfica de dispersión del índice global de Moran. Demencia. Mujeres. Año 2015

Demencia: ambos sexos

En el caso de los datos totales, el índice global de Moran registra un 0,309, mostrando concentración espacial, pero con valores algo más bajos que para el año 2011 y claramente muy inferiores a los registrados en DCL (Figura 6.102).

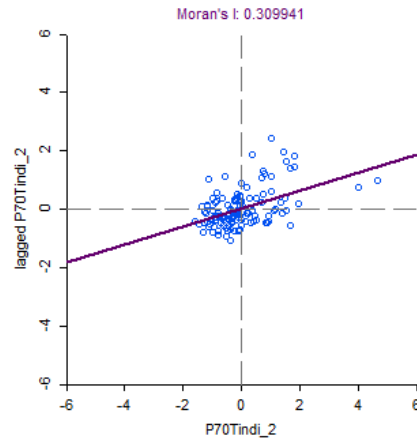


Figura 6.102. Gráfica de dispersión del índice global de Moran. Demencia. Total. Año 2015

Analizando la cartografía (Figura 6.103), se detectan diferencias con respecto al año 2011 y es que el número de zonas que presentan concentraciones de valores, principalmente negativos, ha disminuido. De tal manera que las dinámicas detectadas en Zaragoza y área de influencia se mantienen, mientras que el resto de Aragón apenas muestra agrupaciones significativas.

Las diferencias entre sexos no son muy destacables, y en líneas generales, se pueden observar los siguientes comportamientos:

- Punto caliente en el entorno de Zaragoza ciudad y parte de sus zonas más orientales: Alagón, Casetas, Épila, Tauste, Utebo, Miralbueno-Garrapinillos como zonas próximas y Parque Goya, Valdespartera-Montecanal, Actur Norte, Actur Sur, Actur Oeste, Avda Cataluña, Zalfonada, Bombarda, Valdefierro, Oliver y Universitias en Zaragoza ciudad.
- Punto frío en el centro de Zaragoza: Madre Vedruna-Miraflores, San José Norte, San José Sur, San José Centro e Independencia. Fuera de la ciudad, se encuentran otras zonas de concentración de valores bajos en Aínsa, Ayerbe, Berdún, Broto y Jaca, en la provincia de Huesca y Albarracín en Teruel.

A continuación, se muestra un resumen de los datos estadísticos asociados al índice global de Moran (Tabla 6.68), donde puede observarse como este análisis confirmó en todos los casos que la prevalencia de deterioro cognitivo leve y de demencia, está agrupada espacialmente, con una significación alta que demuestra que la probabilidad de que esas agrupaciones se produzcan de forma aleatoria, son mínimas (menor del 1%).

No obstante, se encuentran diferencias entre enfermedades y por sexo y años de análisis, siendo el índice más elevado en el caso de deterioro cognitivo frente a demencia y, además, en general, las correlaciones son algo más altas en hombres que en mujeres (a excepción de demencia en el año 2015), así como también son algo más elevadas en el año 2011 frente al 2015.

Patrones de concentración espacial en Demencia

Zonas Básicas de Salud. Año 2015

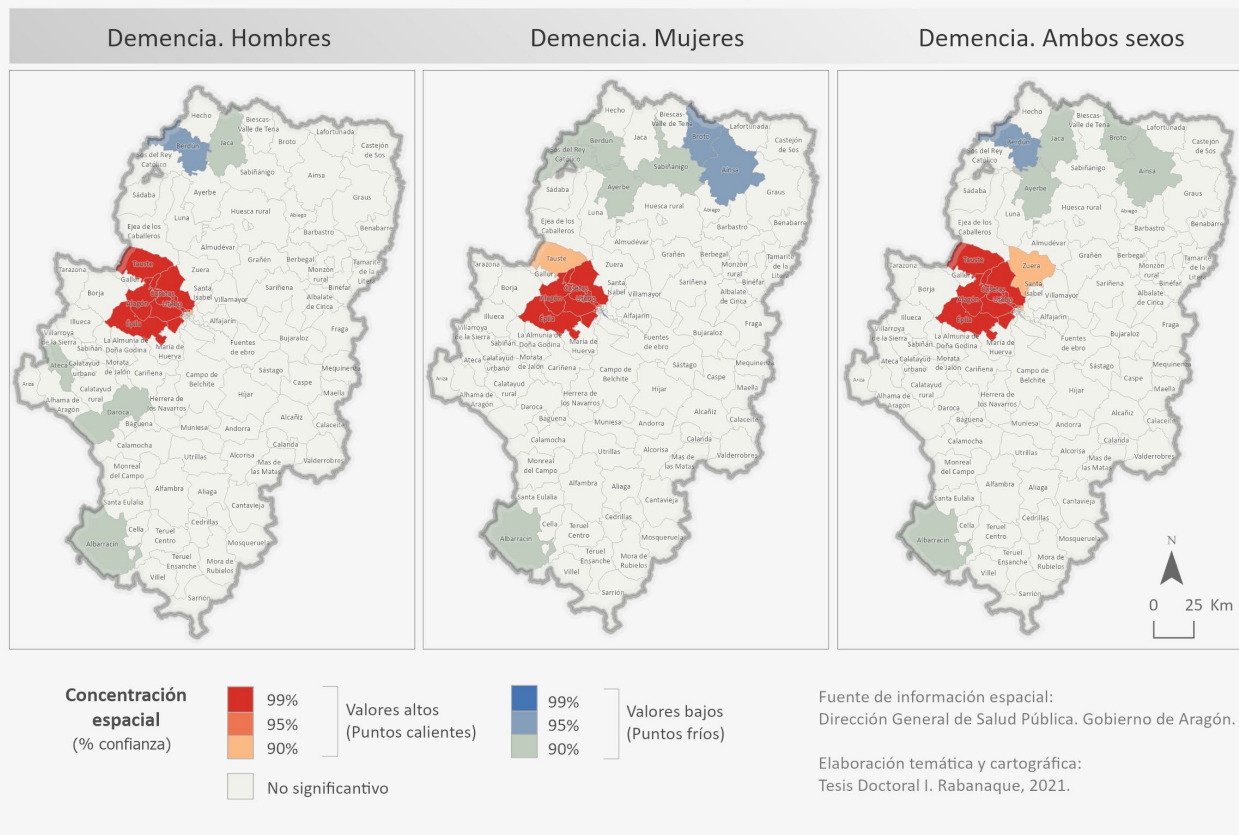


Figura 6.103. Representación cartográfica de los patrones de distribución espacial de demencia. Hombres, mujeres y total. Año 2015

Tabla 6.68. Índice de correlación espacial de Moran: Tabla resumen

Variable	Índice de Moran	Patrón	z-score	p-value
P20 Hombres 2011	0,614	Agrupación espacial	11,372	0,000
P20 Mujeres 2011	0,530	Agrupación espacial	9,374	0,000
P20 Total 2011	0,613	Agrupación espacial	10,890	0,000
P20 Hombres 2015	0,573	Agrupación espacial	10,026	0,000
P20 Mujeres 2015	0,517	Agrupación espacial	8,895	0,000
P20 Total 2015	0,580	Agrupación espacial	10,040	0,000
P70 Hombres 2011	0,394	Agrupación espacial	7,396	0,000
P70 Mujeres 2011	0,324	Agrupación espacial	6,026	0,000
P70 Total 2011	0,395	Agrupación espacial	7,310	0,000
P70 Hombres 2015	0,227	Agrupación espacial	4,898	0,000
P70 Mujeres 2015	0,272	Agrupación espacial	5,566	0,000
P70 Total 2015	0,309	Agrupación espacial	6,326	0,000

6.3 Asociación entre componentes de privación, indicadores socioeconómicos y enfermedades consideradas

Teniendo como objetivo determinar si hay relación entre los diferentes componentes de privación calculados por el Departamento de Salud Pública del Gobierno de Aragón y en su defecto entre los indicadores socioeconómicos considerados y la prevalencia de DCL y Demencia por Zona Básica de Salud para los años 2011 y 2015, se han realizado diferentes análisis estadísticos y geoestadísticos, que pasan a presentarse a continuación.

En primer lugar, se llevó a cabo un análisis exploratorio a partir del cálculo de correlaciones entre las variables socioeconómicas y las tasas de ambas enfermedades. Tras este, se realizó una regresión ecológica siguiendo el método BYM entre el índice de privación, los componentes 1 y 2 y las tasas de enfermedad. Como los resultados no resultaron concluyentes, se procedió a utilizar la regresión lineal múltiple para detectar si había asociación entre alguno de los indicadores simples y en qué medida estos permitían explicar el comportamiento de las tasas de DCL y demencia en las Zonas Básicas de Salud de Aragón. Consecuencia de esto, se decidió tener en cuenta la distribución espacial de los valores para identificar mejor qué indicadores y de qué manera influyen en la presencia de deterioro cognitivo leve y demencia a lo largo del territorio.

Para finalizar, se realizó una agregación multivariable que permitió ver también cómo se relacionan los indicadores socioeconómicos con las tasas de enfermedad, consiguiendo así una agrupación de las ZBS en función de su comportamiento con estas variables.

6.3.1 Correlación entre los diferentes indicadores y tasas de enfermedad

En inicio, se ha realizado un análisis de correlación entre las tasas de las distintas enfermedades y los indicadores socioeconómicos e índices de privación contemplados. Esta correlación, realizada con el método de Spearman, se llevó a cabo considerando por un lado todas las zonas de salud, y por otro, agrupadas en función de sus diferentes tipologías: zonas consideradas rurales, las incluidas como urbanas y las pertenecientes exclusivamente a Zaragoza ciudad.

6.3.1.1 Todo Aragón

La mayor parte de las correlaciones observadas que se consideran significativas, son negativas, por lo que las zonas con tasas más elevadas de enfermedad cuentan a la vez con valores más bajos de algunos indicadores socioeconómicos (Tabla 6.69). Esto ocurre principalmente en los siguientes casos:

- La instrucción insuficiente, correlaciona negativamente y de forma significativa con deterioro cognitivo leve, donde los valores de correlación son elevados, siendo más altos para el sexo masculino.
- La instrucción insuficiente en personas en edad activa (entre 16 y 65 años) también correlaciona diferente significativamente y de forma negativa con deterioro cognitivo leve, sin embargo, con demencia, no puede encontrarse asociación.

- Los hogares unifamiliares de personas de 65 y más años, guardan una alta correlación negativa con ambas enfermedades, para ambos sexos y años, ocurriendo prácticamente lo mismo con los hogares monoparentales.
- Siguiendo con los indicadores de empleo y trabajo, solamente se observa esta asociación negativa entre trabajadores manuales y deterioro cognitivo leve. También para ambos sexos y año de análisis.
- Considerando los indicadores de vivienda, se producen asociaciones negativas con: viviendas sin calefacción, viviendas sin baño, viviendas sin ducha, viviendas sin internet, edificios no accesibles, edificios sin ascensor, viviendas en mal estado. Siendo estas correlaciones más fuertes con la enfermedad de DCL que con demencia.
- Similar es la relación entre los componentes de privación y las tasas de enfermedad, ya que la correlación es negativa en todos los casos, sin existir apenas diferencias entre los dos componentes y siendo marcadamente más significativa en deterioro cognitivo leve (oscilando entre un -0,72 y un -0,65, en función de los años y sexo). Es decir, las zonas de salud de Aragón que muestran tasas más altas de en las enfermedades analizadas, suelen presentar valores bajos de privación.
- Sin embargo, las asociaciones entre índice de privación y deterioro cognitivo y demencia, son inexistentes o muy débiles, encontrando una correlación puntual negativa entre ambos en hombres para el año 2015 (-0,18).

Por contra, se observan algunas asociaciones positivas, relacionadas principalmente con:

- Las viviendas con pagos pendientes (hipotecas), donde se observan correlaciones significativas moderadas y de carácter positivo para deterioro cognitivo leve, contando en todos los casos con valores por encima de 0,55. Si bien con demencia, la asociación siendo positiva, es más débil en todos los casos.
- Las viviendas en alquiler, correlacionan con deterioro cognitivo leve, aunque la relación es débil.
- La ratio de plazas de residencias para mayores, guarda relación moderada con las tasas de demencia, con asociaciones más significativas entre los datos correspondientes con la enfermedad para el año 2015. De hecho, observando las concentraciones espaciales de tasa de demencia para el año 2015 y el número de plazas de residencia (Figura 6.104), podemos ver una gran similitud entre ambas, tanto en su distribución para el total de Aragón, como más concretamente en el área de Zaragoza.

Finalmente, podemos destacar que variables como tasa de desempleo, asalariados eventuales o porcentaje de extranjeros, no correlacionan con ninguna enfermedad, considerando los dos años y teniendo en cuenta los totales, así como para hombres y mujeres.

Por otro lado, y aunque no se incluyó de forma pormenorizada en los análisis, también se consideró la variable densidad de población, donde se registraron correlaciones significativamente altas, por encima del 0,7 entre esta y las tasas de deterioro cognitivo leve, mientras que, las correlaciones con demencia también son positivas, pero no llegan a ser significativas.

Asociación entre patrones de concentración espacial en Demencia y en Plazas de Residencias

Zonas Básicas de Salud. Año 2015

Demencia. Ambos sexos

Plazas residencia

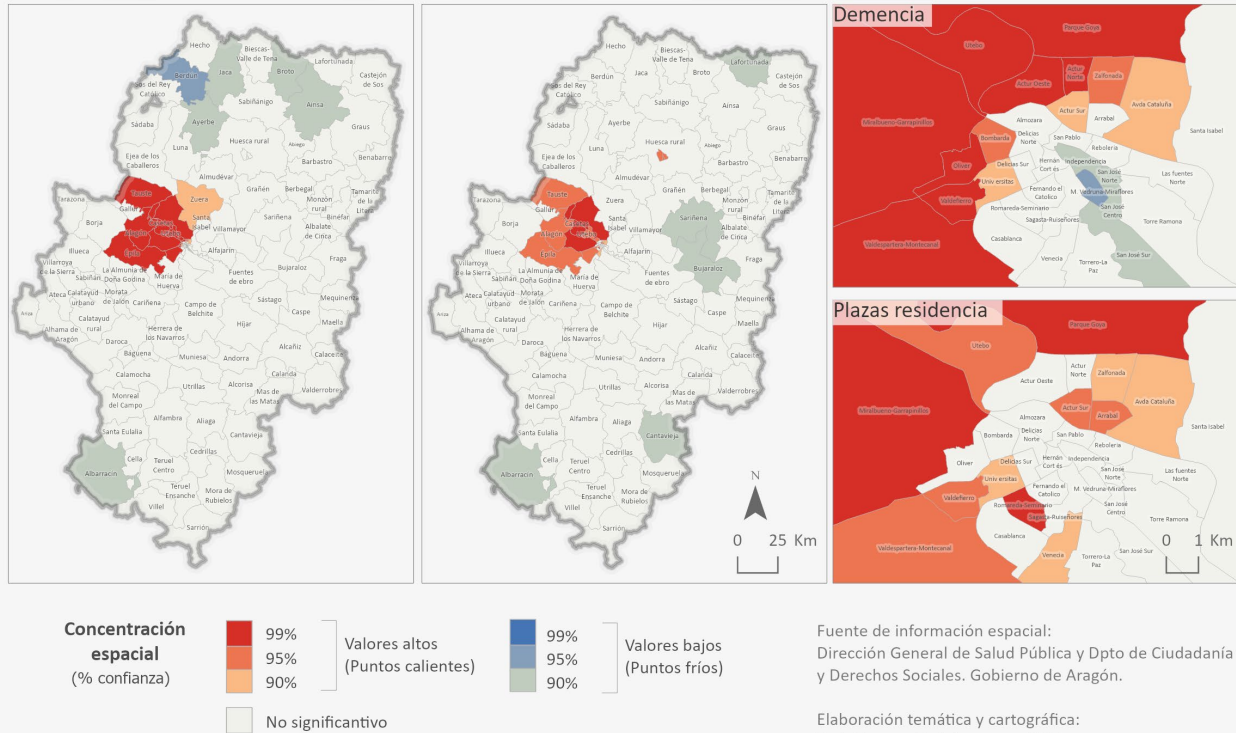


Figura 6.104. Representación cartográfica de los patrones de distribución espacial de demencia y de la ratio de plazas de residencias

6.3.1.2 Zonas Rurales

Teniendo en cuenta únicamente las zonas de salud rurales, los resultados de las correlaciones siguen algunas tendencias que se observan para todo Aragón, no obstante, las asociaciones son menores y más débiles en todos los casos (Tabla 6.70). De este modo, se mantienen las asociaciones negativas entre deterioro cognitivo leve y el nivel de instrucción, aunque son más bajas, sin embargo, desaparece definitivamente con demencia. Esto mismo, ocurre con: hogares unipersonales de 65 y más años, hogares monoparentales, trabajadores manuales, viviendas sin calefacción, viviendas sin baño, viviendas sin ducha, viviendas sin internet y aquellos indicadores que describen la situación de viviendas no accesibles o en mal estado.

Una situación similar se da con los componentes de privación, donde únicamente se encuentran asociaciones con DCL, siendo estas negativas.

Los dos únicos indicadores que aumentan su asociación con ambas enfermedades son el relacionado con viviendas pequeñas, donde se para casi todos los casos propuestos esta correlación es negativa, y la ratio de plazas de residencia, que en las zonas rurales correlaciona no solamente con demencia, sino también con las tasas de DCL del año 2015, si bien las asociaciones más fuertes se siguen produciendo con demencia.

En las zonas rurales, el único indicador que se asocia de forma positiva con DCL y demencia, es el que recoge el porcentaje de viviendas con pagos pendientes, si bien las correlaciones son más bajas que en el caso del análisis para el total de las zonas de salud de Aragón y además están principalmente centradas en DCL.

Considerando la variable densidad de población, se encontraron correlaciones moderadas cercanas a 0,5 entre esta y las tasas de deterioro cognitivo leve. También las correlaciones con demencia son positivas, con valores cercanos a 0,4.

6.3.1.3 Zonas Urbanas

En estas zonas, el comportamiento es bastante diferente al detectado tanto en todo Aragón como en las zonas rurales (Tabla 6.71). Estas diferencias afectan a:

- Disminuyen las asociaciones entre nivel de instrucción y las tasas de enfermedad, de tal manera que son prácticamente inexistentes.
- Aparece una nueva asociación entre demencia y el porcentaje de extranjeros, siendo esta negativa.
- Las asociaciones entre DCL y demencia y estado de las viviendas, también son menores y más débiles, destacando únicamente en el caso de: viviendas sin internet (asociación negativa), viviendas pequeñas y viviendas en alquiler (aunque solamente con demencia y de forma negativa), edificios sin ascensor (únicamente con DCL y también negativa).
- Se mantiene la correlación positiva con el indicador de viviendas con pagos pendientes, aunque se produce casi exclusivamente con demencia.
- También continua la correlación positiva de demencia con la ratio de plazas de residencia, siendo significativo para los datos de esta enfermedad en el año 2015 y fundamentalmente en hombres.

Además, hay algunos cambios a destacar, y que tienen que ver con diferencias en el tipo de asociación. Esto ocurre con edificios sin ascensor y en menor medida, con viviendas en edificios sin ascensor, ya que se produce una correlación negativa en el caso de DCL y sin embargo positiva en el caso de demencia. Este dato es importante, ya que, aunque no es una asociación significativa, parece que, en este tipo de zonas de salud, las altas tasas de demencia se pueden asociar también con áreas en las que la accesibilidad a la vivienda es deficiente.

Considerando los componentes de privación, solamente pueden detectarse correlaciones negativas moderadas con deterioro cognitivo leve. Mientras que el índice de privación sigue sin presentar ningún tipo de asociación con las enfermedades analizadas en este trabajo.

Teniendo en cuenta la variable densidad de población, se alcanzan correlaciones moderadas cercanas al 0,5 con DCL, mientras que con demencia las correlaciones son negativas y poco significativas.

6.3.1.4 Zonas de Zaragoza ciudad

Específicamente la ciudad de Zaragoza (Tabla 6.72) tiene un comportamiento similar al del total de zonas urbanas, y por tanto algo diferente al resto de las zonas de salud de Aragón, ya que, aunque en este caso también se mantiene que la mayoría de las correlaciones estadísticamente significativas son negativas, podemos observar como la mayor parte de estas se dan en P70 (demencia), que correlaciona de forma negativa con la mayoría de los indicadores demográficos, con porcentaje de viviendas sin internet, con porcentaje de hogares unipersonales de 65 y más

años, con porcentaje de viviendas pequeñas, porcentaje de viviendas alquiladas, porcentaje de viviendas en edificios en mal estado, así como con el índice de privación (componente 3).

Aparecen correlaciones positivas entre enfermedad (principalmente demencia), con porcentaje de viviendas con pagos pendientes siendo esta asociación significativa. Del mismo modo, demencia correlaciona también con el indicador de porcentaje de edificios con viviendas sin ascensor, si bien lo hace de forma moderada. Puntualmente también se detectan asociaciones positivas entre deterioro cognitivo leve (año 2011) y porcentaje de trabajadores manuales e incluso con porcentaje de instrucción insuficiente en jóvenes, si bien en general no se trata de resultados estadísticamente significativos.

En este caso, no se observa correlación entre tasas de enfermedad de DCL y densidad de población, aunque sí asociaciones negativas (correlación moderada) entre tasas de demencia y densidad (en torno a -0,5).

Tabla 6.69. Matriz de correlación de Spearman de los diferentes indicadores y componentes de privación para todas las Zonas Básicas de Salud de Aragón

ARAGÓN (123 ZBS)		I. Educación				I. Familia			I. Demografía			I. Empleo y Trabajo			I. de Vivienda													I. de Resid	Componentes de Privación		
		ED1	ED2	ED3	ED4	FAM1	FAM2	FAM3	DEM1	DEM2	DEM3	TRA1	TRA2	TRA3	VI1	VI2	VI3	VI4	VI5	VI6	VI7	VI8	VI9	VI10	VI11	VI12	VI13		RE	C1	C2
P20 Año 2011	T	-,60**	-,20*	-,51**	-,19*	,22*	-,20*	-,35**	-,52**	-,51**		-,66**			-,52**		-,51**	-,66**		,57**	,20*	-,63**	-,66**	-,27**	-,68**	-,66**	-,38**		-,71**	-,71**	
	H	-,61**	-,18*	-,51**		,20*	-,19*	-,36**	-,52**	-,49**		-,66**			-,54**		-,53**	-,69**		,56**	,20*	-,65**	-,63**	-,32**	-,68**	-,66**	-,41**		-,72**	-,72**	
	M	-,58**	-,24**	-,50**	-,21*	,23**	-,20*	-,34**	-,51**	-,50**		-,63**			-,48**		-,47**	-,63**		,54**	,22*	-,60**	-,66**	-,23**	-,66**	-,64**	-,33**		-,68**	-,69**	
P20 Año 2015	T	-,63**	-,26**	-,52**			-,23*	-,41**	-,57**	-,56**		-,68**			-,55**		-,52**	-,70**		,58**	,22*	-,54**	-,63**	-,25**	-,61**	-,64**	-,36**		-,71**	-,70**	
	H	-,63**	-,24**	-,53**	-,18*		-,19*	-,42**	-,55**	-,54**		-,67**			-,55**		-,53**	-,69**		,58**	,19*	-,52**	-,57**	-,28**	-,58**	-,60**	-,38**		-,69**	-,69**	-,18*
	M	-,58**	-,26**	-,48**			-,23**	-,38**	-,55**	-,54**		-,63**			-,52**		-,48**	-,66**		,55**	,22*	-,51**	-,62**	-,20*	-,59**	-,62**	-,32**		-,67**	-,66**	
P70 Año 2011	T	-,27**						-,36**	-,43**	-,45**		-,20*			-,29**		-,30**	-,39**	-,40**	,41**		-,20*	-,18*		-,22*	-,30**	,54**	-,31**	-,25**		
	H	-,28**		-,19*				-,31**	-,40**	-,42**		-,22*			-,27**		-,31**	-,40**		,38**			-,20*		-,18*	-,21*	-,27**	,51**	-,31**	-,25**	
	M	-,22*				-,22*		-,34**	-,38**	-,41**					-,25**		-,26**	-,33**	-,41**	,37**			-,18*			-,20*	-,29**	,50**	-,26**	-,20*	
P70 Año 2015	T	-,21*				-,25**		-,37**	-,41**	-,45**				-,21*		-,22*	-,30**	-,42**	,40**								,64**	-,21*			
	H	-,21*						-,35**	-,37**	-,37**						-,20*	-,29**	-,33**	,37**								,57**	-,20*			
	M					-,29**		-,35**	-,36**	-,43**				-,18*		-,19*	-,25**	-,43**	,35**								,62**				

** La correlación es significativa al nivel 0,01. * La correlación es significativa al nivel 0,05.

Tabla 6.70. Matriz de correlación de Spearman de los diferentes indicadores y componentes de privación para las Zonas Básicas de Salud consideradas como rurales

ZONAS RURALES (72 ZBS)		I. Educación				I. Familia			I. Demografía			I. Empleo y Trabajo			I. de Vivienda													I. de Resid	Componentes de Privación		
		ED1	ED2	ED3	ED4	FAM1	FAM2	FAM3	DEM1	DEM2	DEM3	TRA1	TRA2	TRA3	VI1	VI2	VI3	VI4	VI5	VI6	VI7	VI8	VI9	VI10	VI11	VI12	VI13		RE	C1	C2
P20 Año 2011	T	-,38**		-,41**	-,26*				-,25*	-,27*		-,44**			-,37**		-,36**	-,41**	-,26*	,47**		-,29*	-,33**		-,30**	-,31**	-,33**		-,40**	-,43**	
	H	-,37**		-,36**					-,23*			-,41**			-,36**	-,28*	-,34**	-,40**	-,32**	,44**		-,31**	-,26*	-,28*	-,30**	-,27*	-,35**		-,35**	-,44**	
	M	-,35**		-,42**	-,31**			-,24*	-,26*	-,27*		-,43**			-,32**		-,31**	-,40**		,44**		-,26*	-,36**		-,31**	-,29*	-,26*		-,40**	-,41**	
P20 Año 2015	T	-,41**		-,42**				-,30**	-,30**	-,31**		-,52**			-,44**	-,27*	-,36**	-,46**	-,34**	,45**						-,26*	-,26*		-,43**	-,41**	
	H	-,42**		-,41**				-,30*	-,28*	-,27*		-,50**			-,40**	-,32**	-,32**	-,45**	-,39**	,45**						-,29*		-,36**	-,42**		
	M	-,35**	-,26*	-,38**				-,26*	-,29*	-,30**		-,48**			-,41**		-,35**	-,40**	-,26*	,40**			-,26*			-,28*			-,43**	-,36**	
P70 Año 2011	T								-,24*								-,29*	-,43**	,23*									,57**			
	H																-,24*	-,43**										,55**			
	M		-,25*														-,28*	-,34**								-,25*	,51**				
P70 Año 2015	T							-,28*	-,37**								-,31**	-,35**	,27*								,63**				
	H								-,27*								-,24*	-,30**									,50**				
	M							-,27*	-,37**								-,28*	-,33**	,24*								,62**				

** La correlación es significativa al nivel 0,01. * La correlación es significativa al nivel 0,05.

Tabla 6.71. Matriz de correlación de Spearman de los diferentes indicadores y componentes de privación para las Zonas Básicas de Salud consideradas como urbanas

ZONAS URBANAS (51 ZBS)	I. Educación				I. Familia			I. Demografía			I. Empleo y Trabajo			I. de Vivienda										I. de Resid	Componentes de Privación					
	ED1	ED2	ED3	ED4	FAM1	FAM2	FAM3	DEM1	DEM2	DEM3	TRA1	TRA2	TRA3	VI1	VI2	VI3	VI4	VI5	VI6	VI7	VI8	VI9	VI10	VI11	VI12	VI13	RE	C1	C2	IP
P20 Año 2011	T																-,43**					-,58**	-,44**		-,55**	-,45**		-,49**	-,45**	
	H																-,44**					-,58**	-,39**		-,53**	-,41**		-,49**	-,45**	
	M															-,28*	-,40**					-,56**	-,46**		-,53**	-,47**		-,48**	-,44**	
P20 Año 2015	T	-,28*						-,30*	-,34*	-,34*						-,37**	-,48**					-,56**	-,38**		-,54**	-,41**		-,52**	-,45**	
	H							-,29*	-,32*	-,34*						-,35*	-,46**					-,52**	-,34*		-,47**	-,37**		-,46**	-,40**	
	M	-,29*							-,32*	-,37**	-,38**					-,32*	-,48**			,28*		-,55**	-,34*		-,56**	-,39**		-,51**	-,44**	
P70 Año 2011	T					-,47**		-,56**	-,57**	-,63**	-,33*					-,33*	-,52**	,47**	-,46**								,56**			
	H					-,38**		-,47**	-,45**	-,52**	-,33*					-,29*	-,39**	,41**	-,41**								,52**			
	M					-,48**		-,58**	-,58**	-,65**	-,36**					-,34*	-,58**	,49**	-,51**								-,28*	,54**		
P70 Año 2015	T					-,43**		-,58**	-,60**	-,59**	-,33*							-,51**	,54**	-,43**							,37**			,70**
	H					-,31*		-,59**	-,58**	-,53**	-,32*						-,31*	-,42**	,55**	-,34*								,31*		,72**
	M					-,48**		-,57**	-,57**	-,60**	-,36*							-,55**	,51**	-,48**								,40**		,64**

** La correlación es significativa al nivel 0,01* La correlación es significativa al nivel 0,05.

Tabla 6.72. Matriz de correlación de Spearman de los diferentes indicadores y componentes de privación para todo Zaragoza ciudad

ZARAGOZA (33 ZBS)	I. Educación				I. Familia			I. Demografía			I. Empleo y Trabajo			I. de Vivienda										I. de Resid	Componentes de Privación						
	ED1	ED2	ED3	ED4	FAM1	FAM2	FAM3	DEM	DEM2	DEM3	TRA1	TRA2	TRA3	VI1	VI2	VI3	VI4	VI5	VI6	VI7	VI8	VI9	VI10	VI11	VI12	VI13	RE	C1	C2	IP	
P20 Año 2011	T		,39*									,36*																			
	H											,35*																			
	M		,44*									,36*																			
P20 Año 2015	T		,35*			-,36*		-,41*	-,46**	-,42*						-,39*			,45**	-,38*											
	H							-,36*	-,41*	-,35*						-,36*			,39*												
	M		,39*			-,38*		-,47**	-,52**	-,48**						-,37*		-,36*	,52**	-,42*											
P70 Año 2011	T					-,54**		-,76**	-,74**	-,68**	-,47**						-,52**	-,63**	,61**	-,55**			,39*			-,43*	,63**				
	H					-,46**		-,70**	-,70**	-,61**	-,41*						-,39*	-,54**	,67**	-,50**			,50**			,36*	-,41*	,64**			
	M					-,53**		-,76**	-,74**	-,69**	-,48**							-,55**	-,65**	,59**	-,55**			,34*	-,36*		-,42*	,60**	-,35*		
P70 Año 2015	T	-,35*				-,44*		-,71**	-,71**	-,61**	-,47**		-,35*		-,36*		-,50**	-,58**	,65**	-,50**			,45**			,34*	-,37*	,70**		-,36*	
	H	-,39*				-,38*		-,72**	-,72**	-,63**	-,48**		-,37*		-,38*		-,53**	-,57**	,69**	-,50**			,42*			-,41*	,66**		-,37*		
	M					-,47**		-,71**	-,70**	-,61**	-,50**				-,35*		-,52**	-,61**	,62**	-,54**			,42*			-,35*	,66**		-,37*		

** La correlación es significativa al nivel 0,01. * La correlación es significativa al nivel 0,05.

6.3.2 Regresión ecológica a partir del modelo BYM entre enfermedad y componentes de privación

A partir de los componentes 1 y 2 y del índice de privación, así como de los datos de tasas de DCL y demencia, se realizaron diferentes regresiones ecológicas partiendo del modelo de Besag, York y Mollié (BYM) e introduciendo como variable independiente tanto el índice de privación, como los otros dos componentes (componente 1 y componente 2).

Los análisis de asociación se realizaron considerando la privación de dos formas distintas: como variable independiente continua y como categórica, dividida según cuartiles de privación (denominados Q1 a Q4), donde Q1 corresponde al cuartil con menor privación, es decir, a aquellas zonas con mejor nivel socioeconómico, si bien en este apartado se han incluido únicamente las figuras resultantes de la segunda metodología comentada, mientras que las Tablas resultado de utilizar la variable privación de forma continua, se muestran en el Anexo IV, donde los resultados se representan resumidos en formato tabla.

Los análisis se han llevado a cabo para ambas enfermedades (DCL y demencia) y sexos, así como para los diferentes años (2011 y 2015). También se ha diferenciado geográficamente para el total de las zonas de salud de Aragón y para las de Zaragoza ciudad.

6.3.2.1 Regresión ecológica para deterioro cognitivo leve

En este apartado se incluye el análisis para DCL en relación con los tres componentes de privación y en función de los dos años de estudio (2011 y 2015).

6.3.2.1.1 Deterioro cognitivo leve: componente 3 (índice de privación)

Aquí se incluye el análisis para todo Aragón y exclusivamente para Zaragoza ciudad.

Aragón

No se ha encontrado asociación entre el índice de privación (componente 3) y el deterioro cognitivo ni por sexo ni por año.

Si observamos los gráficos de la Figura 6.105, donde se representa la privación como variable categórica, observamos como las diferencias de riesgo relativo en función de esta privación para las tasas de DCL, son escasas y en cualquier caso no representativas.

Los comportamientos entre sexos oscilan poco y aunque los cambios son mayores entre ambos años (2011 y 2015), ninguno de los resultados es estadísticamente significativos.

Sin embargo, aunque los resultados no son concluyentes, para el análisis de DCL para el año 2011, sí se observa cierta tendencia a que el riesgo de padecer esta enfermedad se incremente en función de mayor privación (Q4), tanto en el caso de hombres, como en el de mujeres.

Revisando los resultados de esta regresión para el año 2015, tampoco se observan resultados concluyentes ni en hombres ni en mujeres.

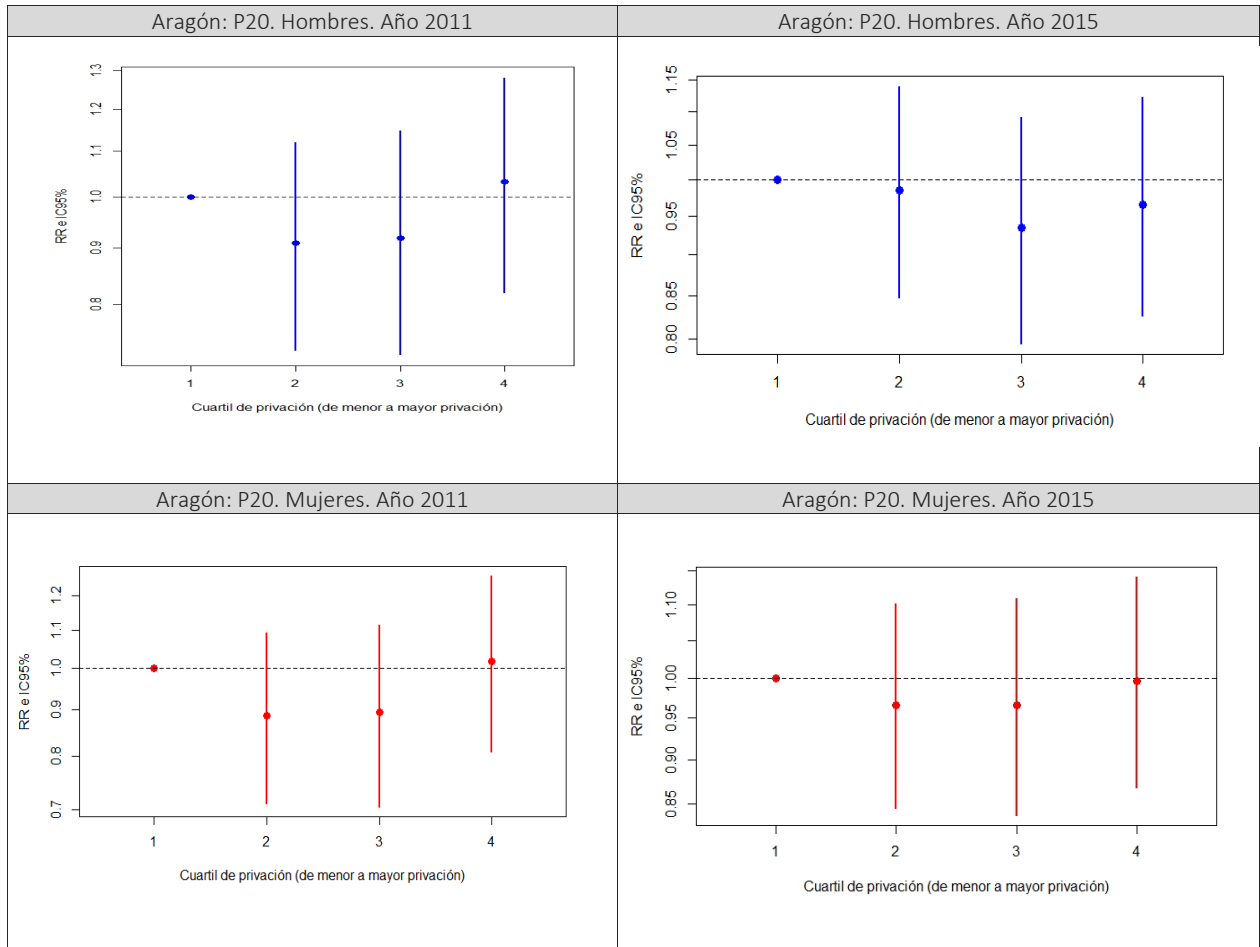
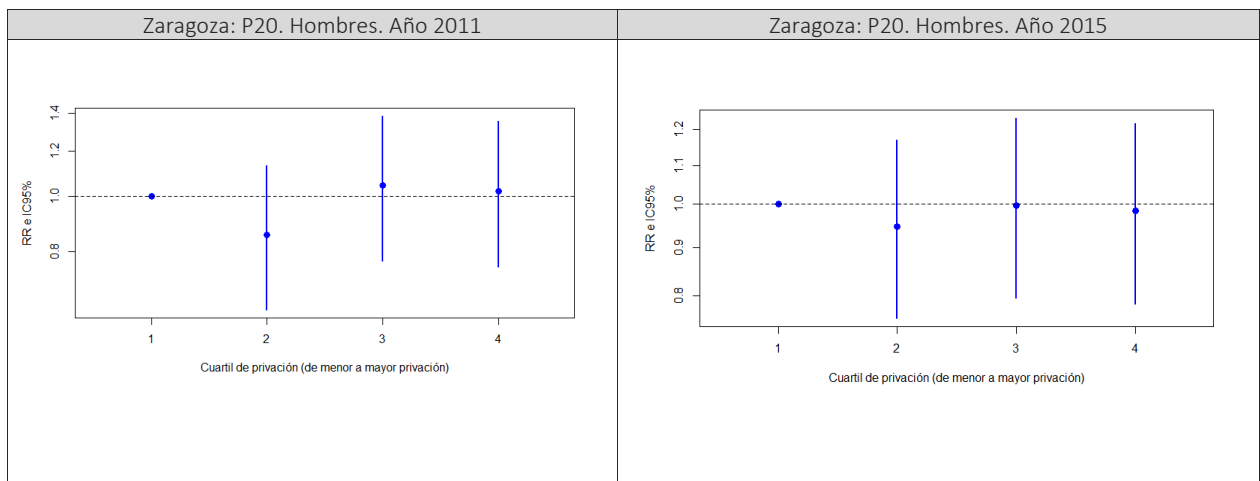


Figura 6.105. Riesgo relativo (RR) según cuartiles de privación (índice de privación) en 2011 y 2015. DCL hombres y mujeres. Aragón

Zaragoza

En el caso de la ciudad de Zaragoza, tampoco podemos hablar de asociación estadísticamente significativa entre DCL e índice de privación, si bien hay ciertas tendencias en el caso femenino que apuntan a un mayor riesgo de enfermedad en los cuartiles de privación Q3 y Q4 (Figura 6.106).



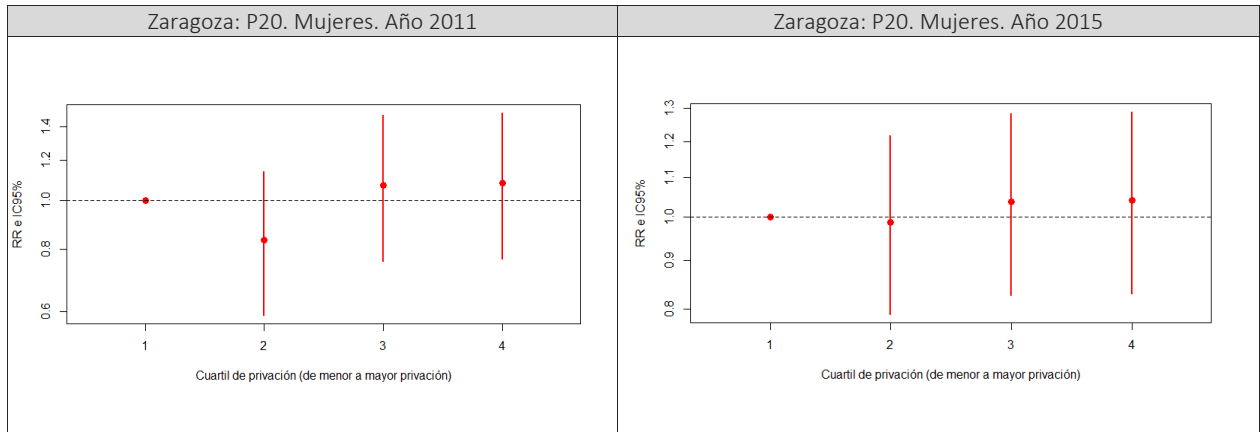


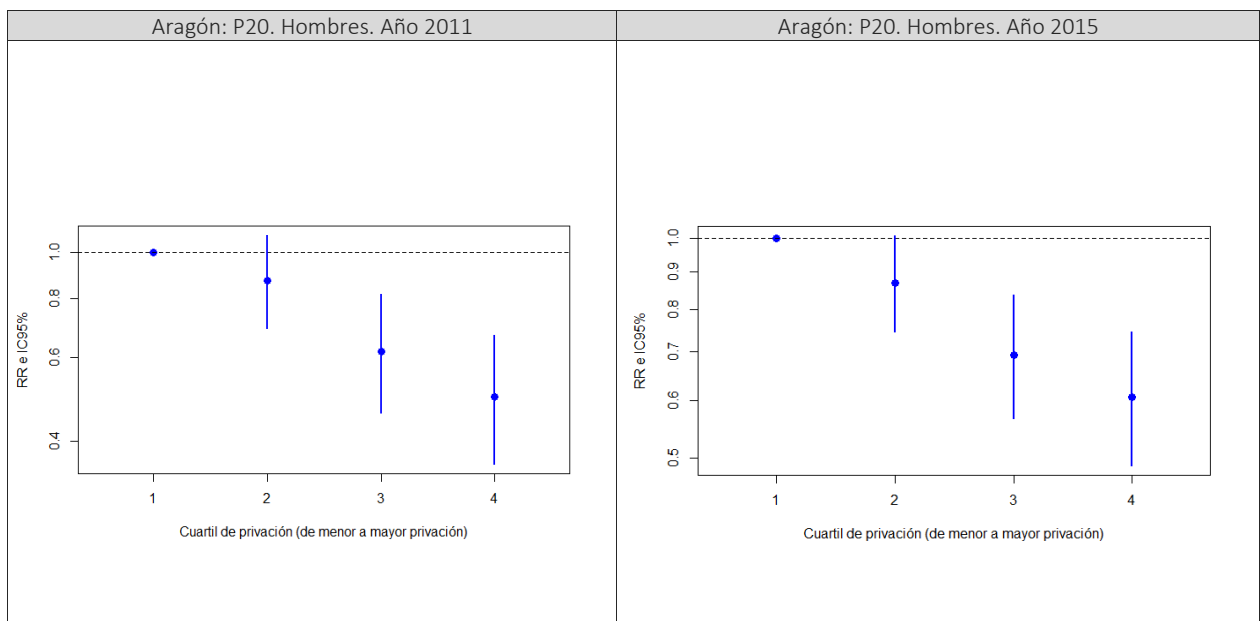
Figura 6.106. Riesgo relativo (RR) según cuartiles de privación (índice de privación) en 2011 y 2015. DCL hombres y mujeres. Zaragoza ciudad

6.3.2.1.2 Deterioro cognitivo leve: componente 1

Además de utilizar el índice de privación para llevar a cabo la regresión ecológica, también se ha trabajado con los otros dos componentes considerados. En este apartado se incluyen los resultados derivados del componente 1.

Aragón

Como se puede observar, los resultados teniendo en cuenta el componente 1, son bien distintos a los trabajados con el índice de privación (IP), ya que, en este caso, son estadísticamente significativos en casi todos los casos (exceptuando el Q2 de privación), pudiendo afirmar que teniendo en cuenta este componente, el riesgo de padecer deterioro cognitivo leve disminuye con forme aumenta la privación (es decir, a más privación, menos riesgo). Observando comportamientos similares entre sexos y en los diferentes años contemplados para todas las zonas de salud de Aragón (Figura 6.107).



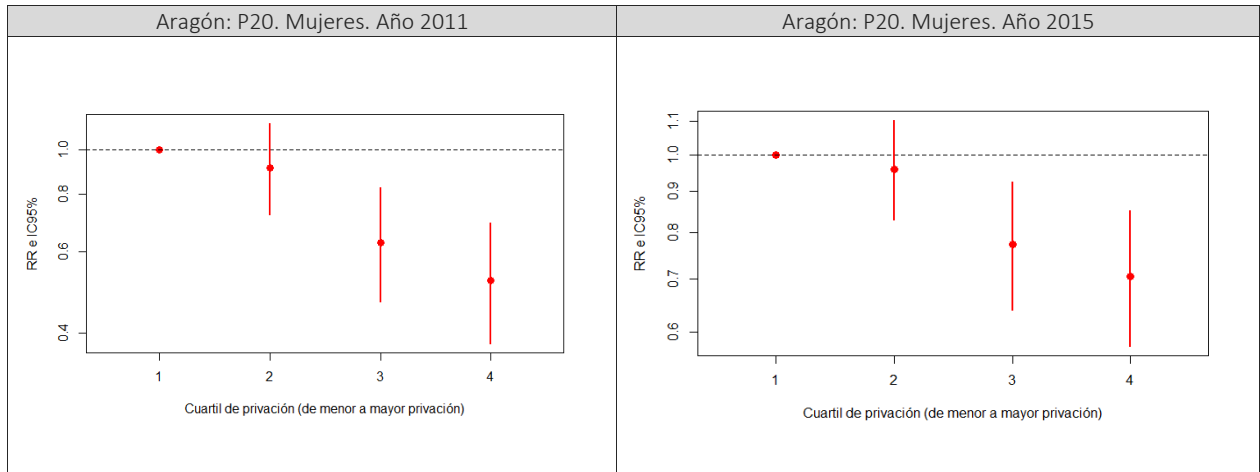


Figura 6.107. Riesgo relativo (RR) según cuartiles de privación (componente 1) en 2011 y 2015. DCL hombres y mujeres. Aragón

Zaragoza

En el caso de la ciudad de Zaragoza, sin embargo, los resultados son muy diferentes a los vistos para el total de Aragón, ya que en ningún caso se puede hablar de asociaciones estadísticamente significativas. La tendencia en casi todos los casos si bien es de que en las zonas que cuentan mayor privación, situadas en el Q4, puedan tener más riesgo de enfermedad (DCL), no es consistente, ya que además, en líneas generales, las zonas con Q2 alcanzan mayores riesgos que las de Q3 (Figura 6.108).

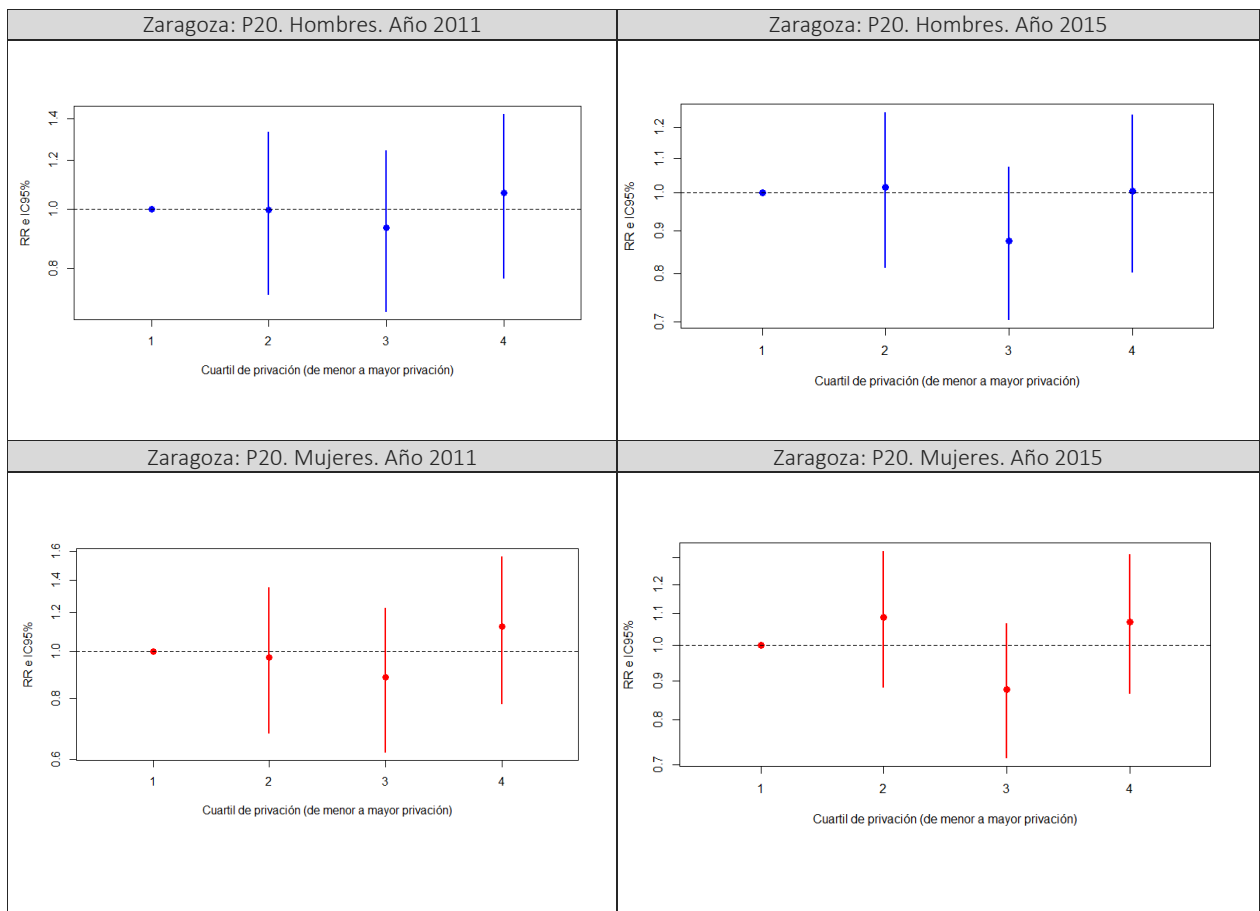


Figura 6.108. Riesgo relativo (RR) según cuartiles de privación (componente 1) en 2011 y 2015. DCL hombres y mujeres. Zaragoza ciudad

6.3.2.1.3 Deterioro cognitivo leve: componente 2

A continuación, se detallan los resultados de la regresión ecológica teniendo en cuenta el componente 2 para Aragón y Zaragoza.

Aragón

En este caso, las tendencias son similares a las valoraciones obtenidas con el componente 1, siendo estadísticamente significativos en casi todos los casos, pudiendo afirmar que teniendo en cuenta este Componente, el riesgo de padecer deterioro cognitivo leve disminuye en las zonas de salud más privadas (Figura 6.109). Además, podemos observar comportamientos similares entre sexos, si bien los resultados son más destacados para hombres en ambos años contemplados para todo Aragón.

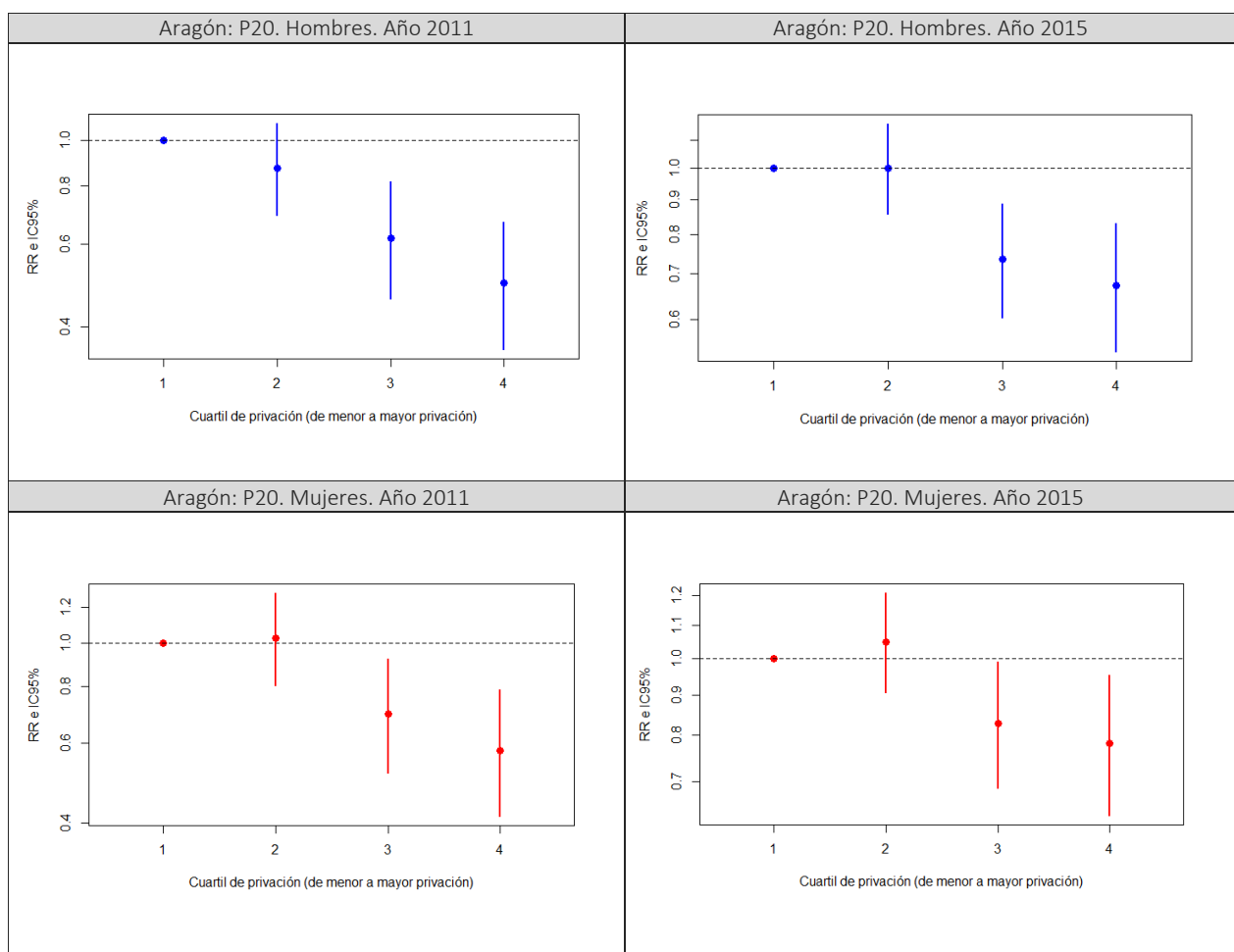


Figura 6.109. Riesgo relativo (RR) según cuartiles de privación (componente 2) en 2011 y 2015. DCL hombres y mujeres. Aragón

Zaragoza

En el caso de la ciudad de Zaragoza los resultados son muy diferentes a los de Aragón, ya que en ningún caso se puede hablar de asociaciones estadísticamente significativas. La tendencia no obstante es que las zonas que se sitúan en cuartiles con mayor privación (Q4), puede haber más riesgo de enfermedad (DCL) (Figura 6.110), no obstante, los resultados no son en absoluto significativos.

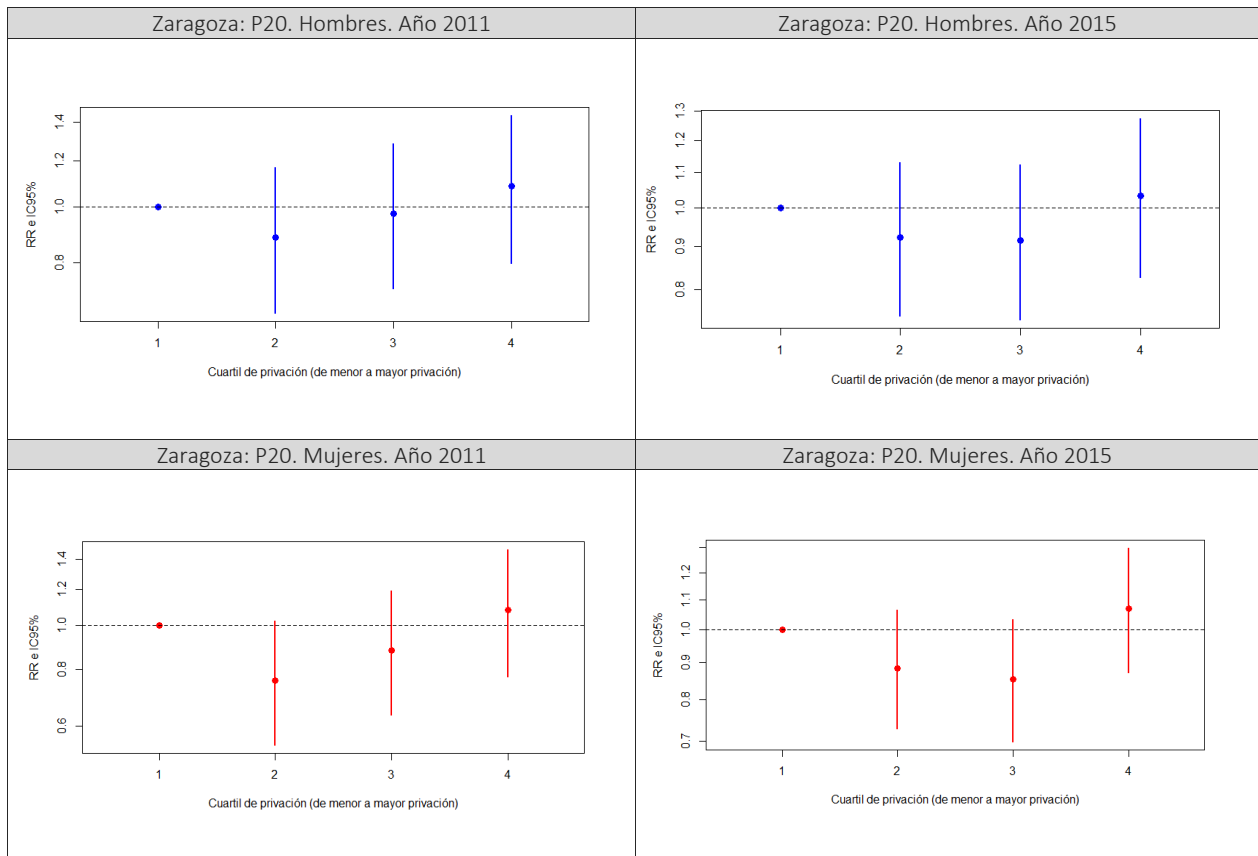


Figura 6.110. Riesgo relativo (RR) según cuartiles de privación (componente 2) en 2011 y 2015. DCL hombres y mujeres. Zaragoza ciudad

6.3.2.2 Demencia

Se incluyen a continuación los resultados para demencia, considerando tanto Aragón, como únicamente Zaragoza capital, para las tres Componentes comentadas y para los años 2011 y 2015.

6.3.2.2.1 Demencia: componente 3 (índice de privación)

En este apartado se muestran los resultados de los análisis realizados a partir de los datos de demencia en relación con el componente 3 o índice de privación, para ambos sexos y años de estudio, así como considerando Aragón y exclusivamente Zaragoza.

Aragón

Las regresiones llevadas a cabo entre índice de privación y tasas de demencia muestran como hay una tendencia a disminuir el riesgo de enfermedad en tanto en cuanto el Índice de Privación es más alto (Figura 6.111). El resultado en la mayor parte de los casos es estadísticamente significativo, de tal manera que el riesgo de padecer la enfermedad en las zonas de salud de Aragón disminuye en las zonas con mayor privación (Q3 y Q4). Las diferencias son escasas entre años y sexos, no obstante, este hecho se observa de forma más clara en hombres. Los resultados son más visibles para el año 2015, donde el RR analizando la variable privación como continua, muestran que por cada punto que aumenta el índice de privación, el riesgo de demencia disminuye un 5%.

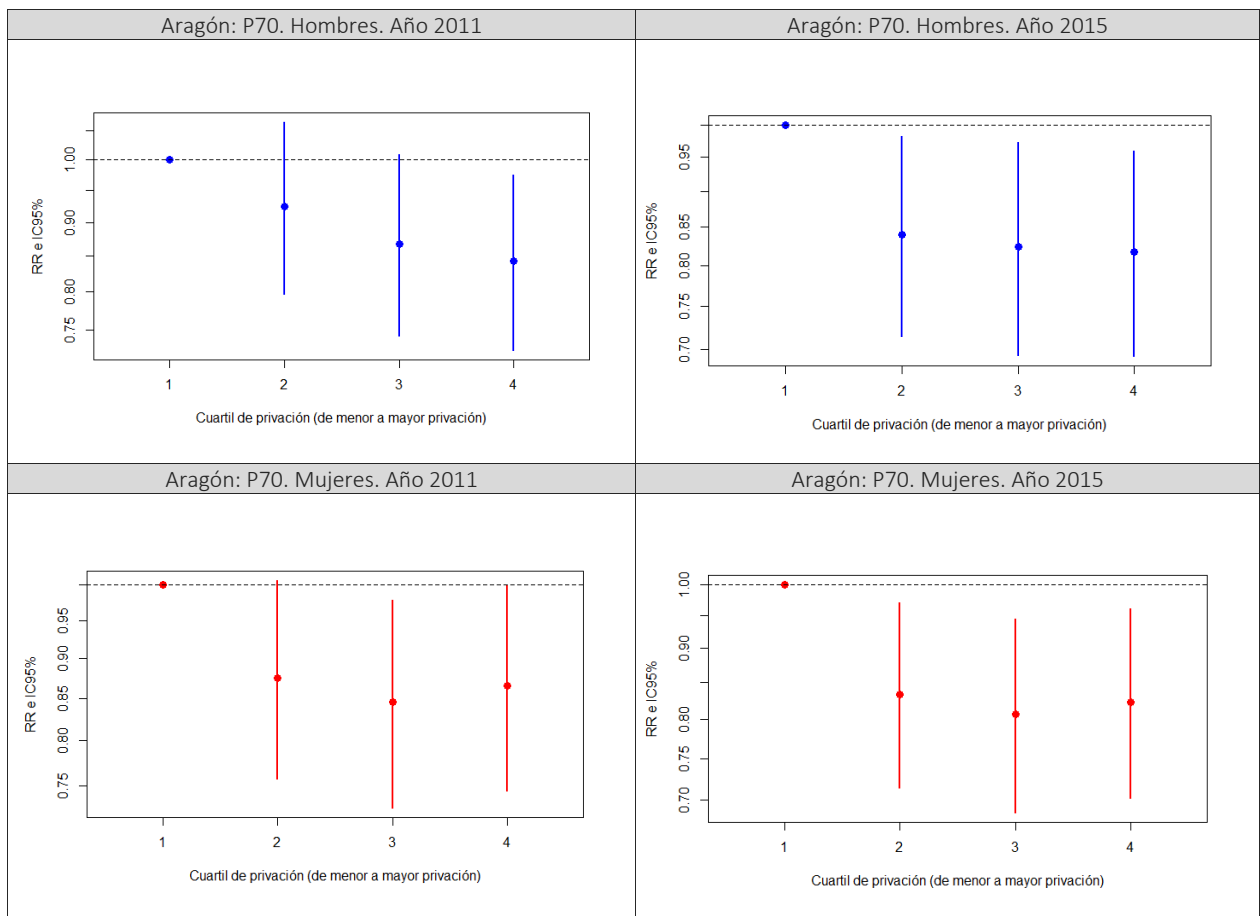
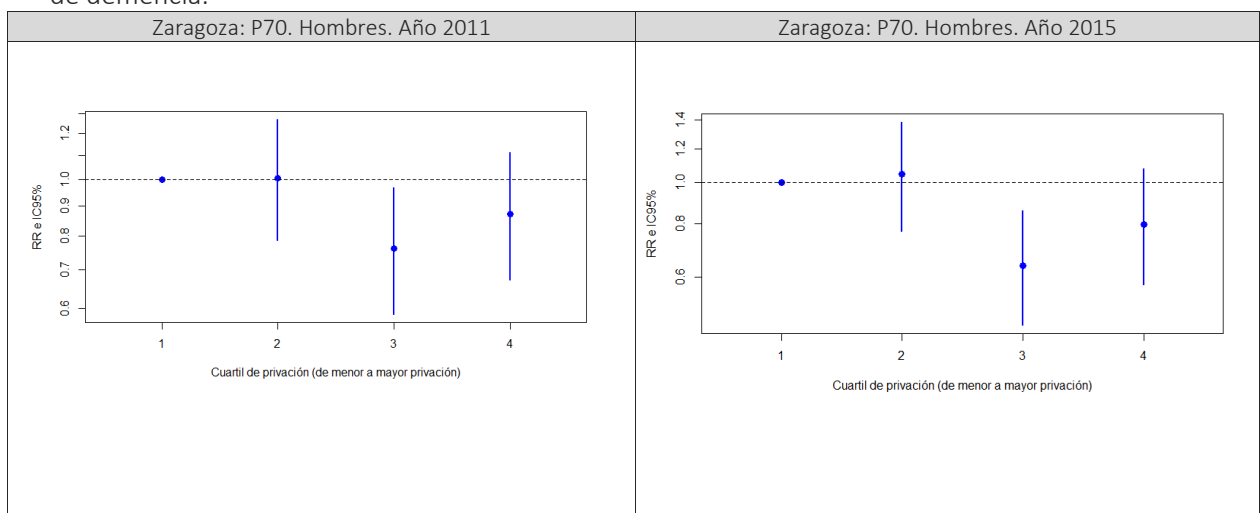


Figura 6.111. Riesgo relativo (RR) según cuartiles de privación (índice de privación) en 2011 y 2015. Demencia hombres y mujeres. Aragón

Zaragoza

En las zonas de salud de Zaragoza ciudad, el comportamiento es algo diferente a todo Aragón. En este caso, la tendencia es a que sean las zonas con un cuartil 3 de privación las que tienen menor riesgo de demencia (Figura 6.112), con un resultado estadísticamente significativo. Tras esta, y en menor medida, también las zonas situadas en el cuartil 4 presentan una disminución en la tasa de demencia.



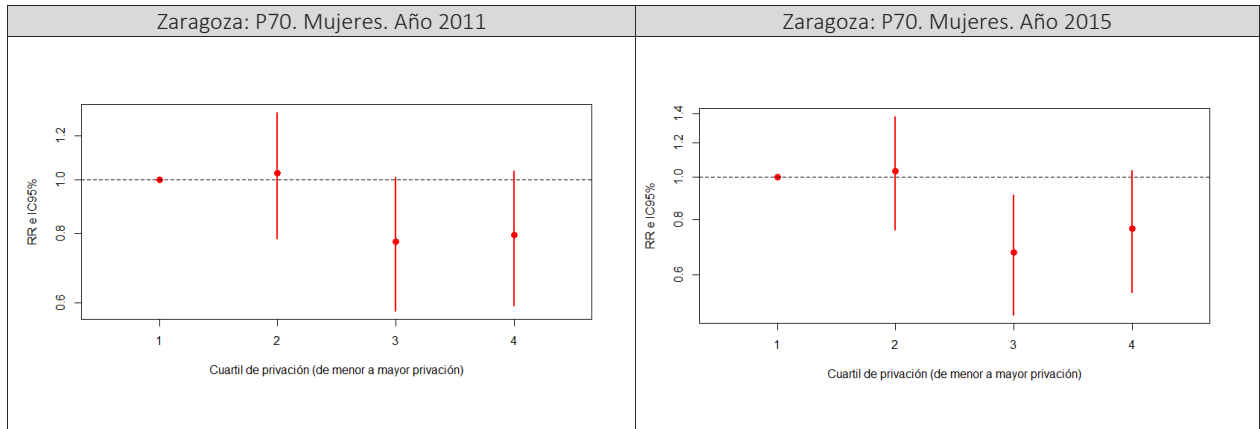


Figura 6.112. Riesgo relativo (RR) según cuartiles de privación (índice de privación) en 2011 y 2015. Demencia hombres y mujeres. Zaragoza ciudad

6.3.2.2.2 Demencia: componente 1

A continuación, se muestran los resultados para Aragón y Zaragoza del componente 1 analizados conjuntamente con la enfermedad de demencia.

Aragón

Se observan resultados estadísticamente significativos en mujeres, ya que el riesgo de demencia disminuye cuando la privación es mayor (Q3 y Q4) (Figura 6.113). En cuanto al sexo masculino, la regresión no presenta una tendencia clara, aunque sí se observa una disminución significativa del riesgo de demencia en el Q3 de privación.

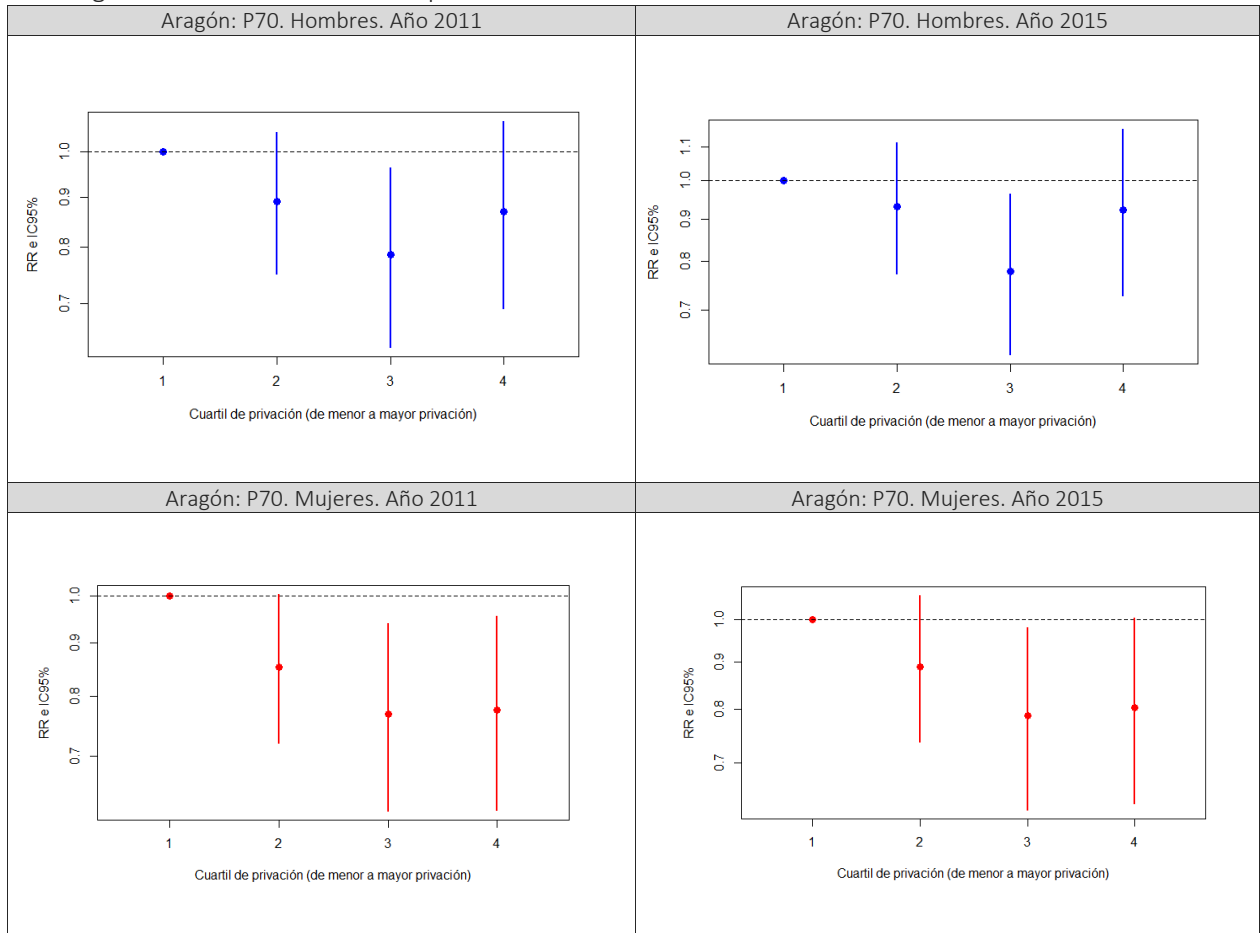


Figura 6.113. Riesgo relativo (RR) según cuartiles de privación (componente 1) en 2011 y 2015. Demencia hombres y mujeres. Aragón

Zaragoza

Llevando el acabo el análisis únicamente para las zonas de salud de Zaragoza, puede observarse como las tendencias son muy diferentes a las registradas para todo Aragón, con importantes contrastes entre sexos, no obstante, no se han encontrado resultados significativos (Figura 6.114).

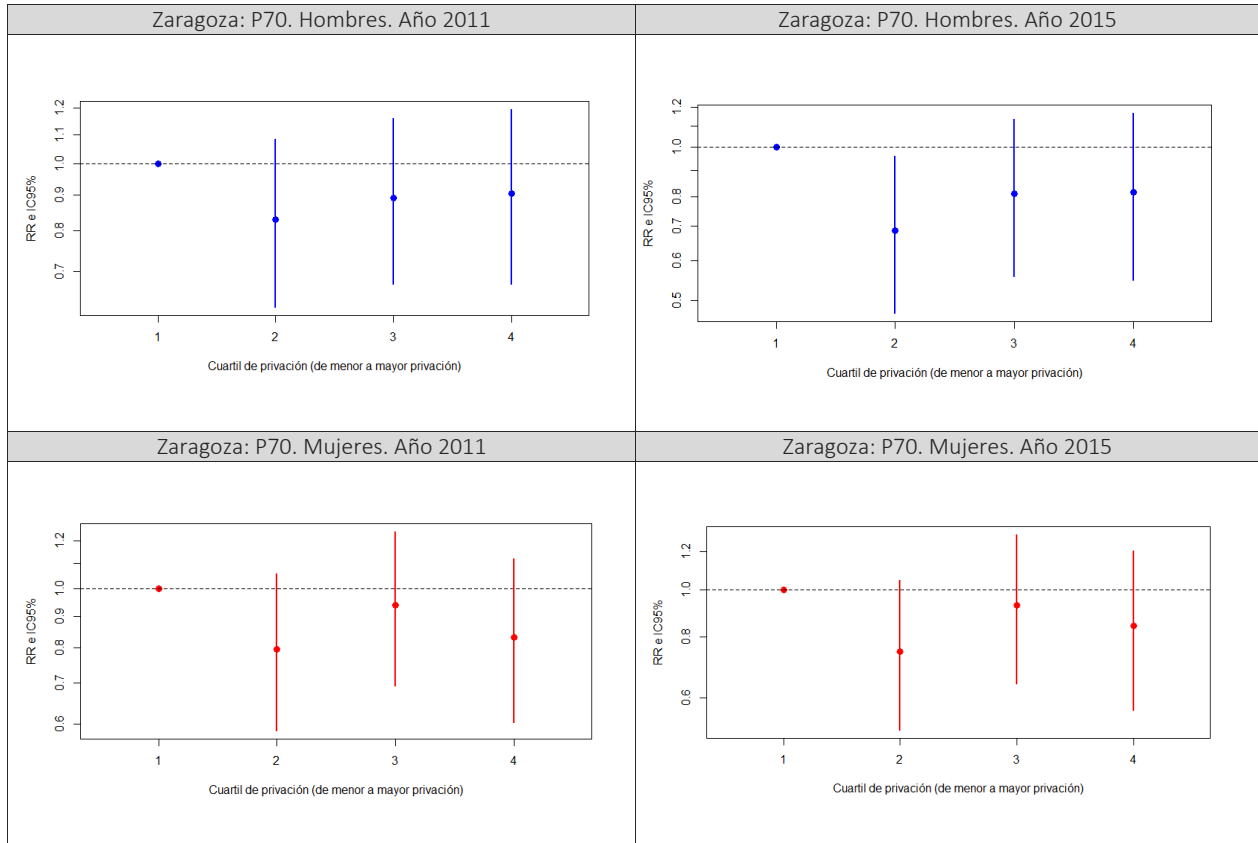


Figura 6.114. Riesgo relativo (RR) según cuartiles de privación (componente 1) en 2011 y 2015. Demencia hombres y mujeres. Zaragoza ciudad

6.3.2.2.3 Demencia: componente 2

En este apartado se incluyen los resultados relacionados con el componente 2 de privación en relación con demencia.

Aragón

La regresión ecológica entre el componente 2 y el índice de privación no muestra tendencias claras que puedan ser comentadas. Si bien parece ser que las zonas de salud pertenecientes al cuartil 3 de privación es en las que el riesgo de demencia parece disminuir, en todos los casos y significativamente en mujeres (Figura 6.115).

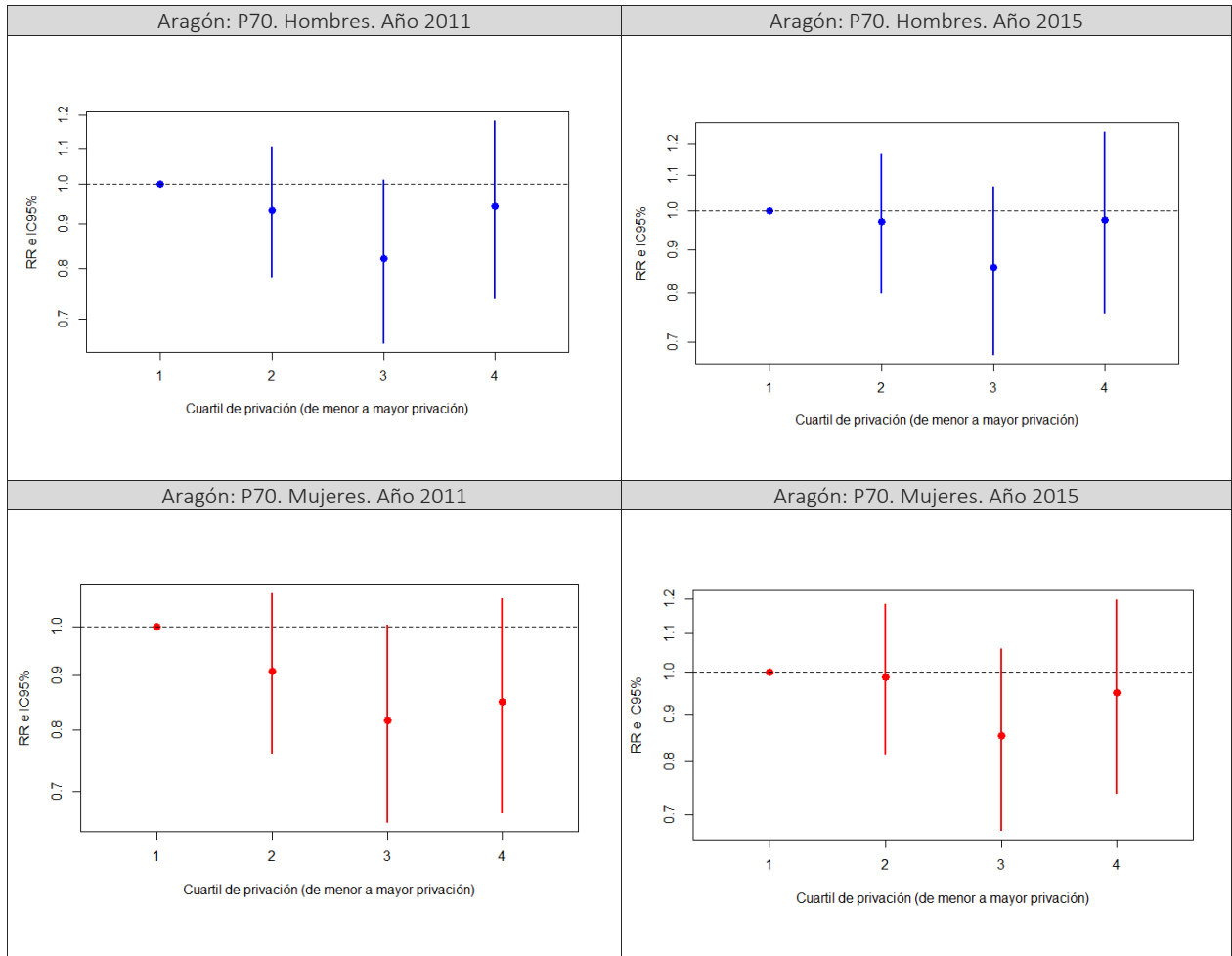
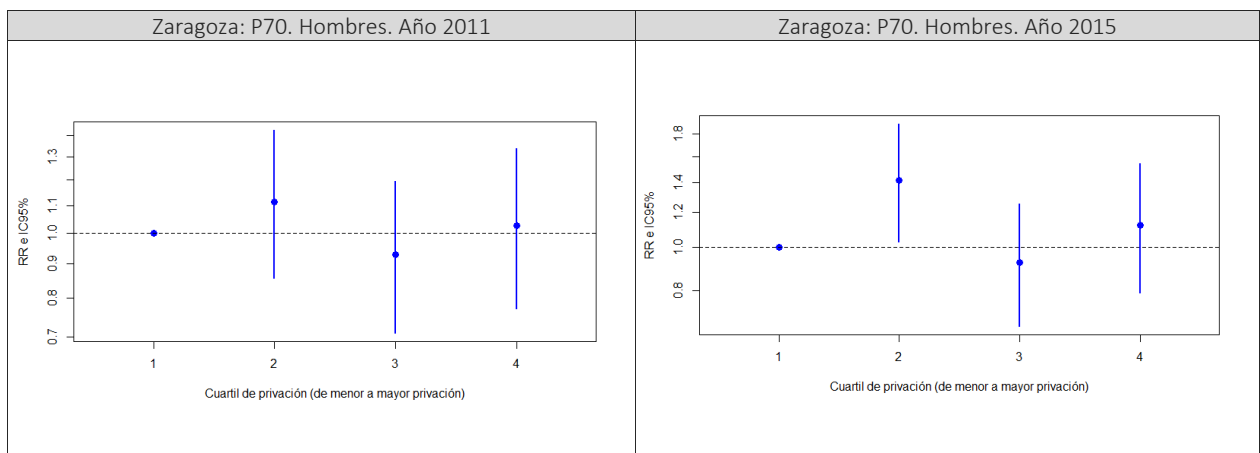


Figura 6.115. Riesgo relativo (RR) según cuartiles de privación (componente 2) en 2011 y 2015. Demencia hombres y mujeres. Aragón

Zaragoza

En cuanto a los resultados para Zaragoza ciudad, se observa un aumento de riesgo de demencia en zonas con bajo nivel de privación del componente 2, es decir en las correspondientes al cuartil 2. Los resultados arrojan tendencias similares en ambos sexos, siendo estadísticamente significativas para el año 2015 (Figura 6.116).



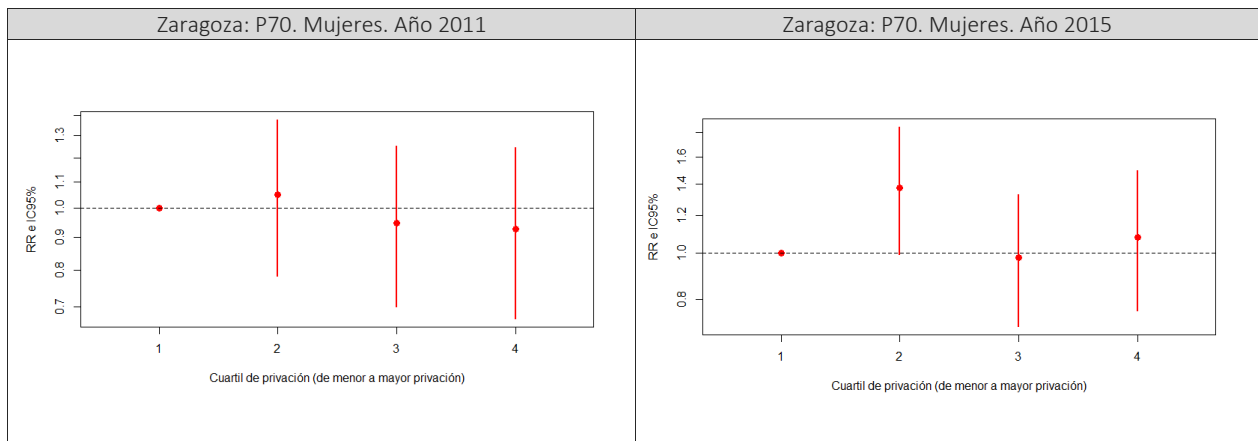


Figura 6.116. Riesgo relativo (RR) según cuartiles de privación (componente 2) en 2011 y 2015. Demencia hombres y mujeres. Zaragoza ciudad

En resumen, la regresión ecológica aplicada, muestra ciertas tendencias, de las que se sintetizan a continuación sólo las estadísticamente significativas:

- Considerando el índice de privación, puede observarse una tendencia a disminuir el riesgo de demencia en los cuartiles mayores privación, tanto para todo Aragón, como para Zaragoza.
- Teniendo en cuenta el componente 1 y en relación con DCL se detecta una clara disminución de riesgo de enfermedad en aquellas ZBS de Aragón más privadas, para ambos años y sexos. Exactamente lo mismo ocurre considerando el componente 2.
- Se muestra un menor riesgo de demencia en aquellas zonas más privadas según el componente 1 en Aragón, siendo este resultado más significativo en mujeres.
- En relación con el componente 2 y para demencia, mientras que en Aragón no se encuentran asociaciones claras, sí se observan en Zaragoza ciudad, donde a mayor privación de este componente, menor es el riesgo de esta enfermedad.

No obstante, al no resultar del todo esclarecedores para explicar la distribución de las tasas de enfermedad de deterioro cognitivo y demencia, se optó por considerar la realización de nuevos análisis teniendo en cuenta los indicadores socioeconómicos simples. Sin embargo, dado que el número de indicadores trabajados en un inicio resulta muy extenso (27 variables), se llevó a cabo un proceso de selección, eligiéndose aquellos que cumplieran con los siguientes criterios:

- Resultaban representativos para recoger a todos los grupos o familias de indicadores.
- Contaban con una distribución normal de los datos. Para ello, se llevó a cabo un análisis de su distribución y comportamiento a través de la prueba de normalidad Kormogorov-Smirnov. Donde el resultado fue que todas las variables contaban con una distribución normal, salvo las siguientes: "Educación insuficiente en jóvenes (ED2)", "Viviendas sin baño (VI2)", "Viviendas sin ducha (VI3)", "Viviendas pequeñas (VI5)", "Edificios sin ascensor (VI9)", "Viviendas en edificios sin ascensor (VI12)" y "Viviendas en edificios en mal estado (VI13)".
- No tuvieran comportamientos similares (colinealidad).
- Contaran con una más fácil lectura y comprensión para la temática tratada.

De este modo, de los 27 indicadores iniciales, se seleccionaron 12, siendo estos los que aparecen en la siguiente tabla (Tabla 6.73):

Tabla 6.73. Indicadores seleccionados para posteriores análisis

Grupo de indicadores	Indicadores seleccionados
Educación	Instrucción insuficiente (ED1)
Familia	Hogares unipersonales de 65 y más años (FAM3)
Demografía	Población extranjera (DEM3)
Trabajo	Desempleo (TRA2)
Vivienda	Viviendas sin calefacción (VI1)
	Viviendas sin internet (VI4)
	Viviendas con pagos pendientes (VI6)
	Viviendas en alquiler (VI7)
	Viviendas en edificios en mal estado (VI10)
	Viviendas en edificios no accesibles (VI11)
Entorno Residencial	Ratio plazas residencia (RE)

6.3.3 Regresión lineal múltiple

En este apartado se incluyen los resultados obtenidos de estudiar la asociación entre la tasa indirecta de deterioro cognitivo leve y demencia con los distintos indicadores socioeconómicos simples considerados y citados con anterioridad. Las tablas más detalladas con los análisis completos, se pueden encontrar en el Anexo V del documento.

El análisis se ha realizado teniendo en cuenta todas las zonas de salud de Aragón, así como exclusivamente las de Zaragoza ciudad, y también considerando las zonas rurales y urbanas, no obstante, los resultados han sido en estos dos últimos casos poco significativos, por lo que en este apartado solo se ha incluido un resumen final de los mismos.

6.3.3.1 Deterioro cognitivo leve

A continuación, se muestran los análisis realizados para DCL incluyendo todas las ZBS de Aragón, así como únicamente las de Zaragoza, tanto para 2011 como para 2015.

6.3.3.1.1 Aragón: año 2011

Ambos sexos

El mejor modelo que explica la presencia de altas tasas de deterioro cognitivo leve por Zona Básica de Salud en Aragón, para el año 2011, está compuesto de los siguientes indicadores predictores: hogares unipersonales de 65 y más años, desempleo, viviendas con pagos pendientes, viviendas sin internet y viviendas en edificios no accesibles (Tabla 6.74 y Tabla 1 del Anexo V). El ajuste del modelo global, ofreció un R^2 ajustado de 0,58, lo que significa que, con estas cinco variables independientes, se explica un 58% de la variabilidad en las tasas de DCL por Zona Básica de Salud en Aragón. Todas las variables independientes son significativas a un nivel de 0,05 y presentan los coeficientes esperados. Los valores de FIV y de tolerancia (todos por debajo del umbral de 7,5) indican que no hay problemas de multicolinealidad entre las variables explicativas. Los resultados del índice global de Moran (IGM) aplicado, indican que sí hay presencia de autocorrelación espacial en los residuos en una probabilidad mayor al 95%.

Los indicadores relativos a hogares unipersonales de 65 y más años (personas mayores que viven solas), viviendas con pagos pendientes, así como el desempleo, influyen en el aumento las tasas de DCL de forma positiva. Por el contrario, las viviendas en edificios no accesibles y en menor medida, las viviendas sin internet, influirían de forma negativa en las tasas, es decir, a mayores valores de estas variables menor posibilidad de presencia de enfermedad.

Tabla 6.74. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: DCL. Total. 2011. Aragón

MEJOR MODELO: P20-Totales-2011-Aragón									
R2 múltiple = 0,60			R2 Ajustado = 0,58						
Variable	Coef. no estand.		Coef. Estand.	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad	
	Coeficiente	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
Constante	86,84	25,83		3,36	,001	35,67	138,00		
VI11 (vdas en edificios no accesibles)	-,98	,19	-,48	-5,15	<0,001	-1,35	-,60	,40	2,51
VI6 (vdas con pagos pendientes)	1,19	,34	,35	3,47	,001	,51	1,88	,33	3,01
TRA2 (desempleo)	1,57	,64	,15	2,46	,015	,31	2,82	,92	1,08
FAM3 (hogares uniper. de 65 y más)	3,71	1,17	,34	3,16	,002	1,39	6,04	,29	3,43
VI4 (vdas sin internet)	-1,01	,41	-,30	-2,46	,016	-1,83	-,20	,22	4,45

Hombres

Por sexos, existen algunas diferencias, siendo estas escasas, de tal manera que, para el caso de hombres el mejor modelo no incluye el indicador de desempleo, pero sí considera los demás indicadores recogidos para ambos sexos (Tabla 6.75). El R² ajustado también es similar (0,56), así como el resto de estadísticos considerados. El IGM en este caso también reconoce que sí hay presencia de autocorrelación espacial en los residuos, en una probabilidad mayor al 99% (Tabla 2 del Anexo V).

Tabla 6.75. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: DCL. Hombres. 2011. Aragón

MEJOR MODELO: P20-Hombres-2011-Aragón									
R2 múltiple = 0,57			R2 Ajustado = 0,56						
Variable	Coef. no estand.		Coef. Estand.	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad	
	Coeficiente	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
Constante	118,22	26,02		4,54	<0,001	66,69	169,76		
VI11 (vdas en edificios no accesibles)	-,89	,20	-,41	-4,36	<0,001	-1,29	-,48	,41	2,42
VI6 (vdas con pagos pendientes)	1,37	,37	,38	3,66	<0,001	,63	2,11	,34	2,96
FAM3 (hogares uniper. de 65 y más)	4,24	1,27	,37	3,34	,001	1,73	6,76	,30	3,32
VI4 (vdas sin internet)	-1,20	,45	-,34	-2,66	,009	-2,09	-,31	,23	4,42

Mujeres

En el caso de mujeres, los indicadores que se incluyen en el modelo varían poco con respecto al total y al sexo masculino, explicando en este caso el 52% de la variabilidad de DCL (Tabla 6.76). Como en casos anteriores, no hay problemas de multicolinealidad entre las variables explicativas y la fuerza de relación entre las variables predictoras y la dependiente son estadísticamente significativas.

Las variables independientes que influyen positivamente en las altas tasas de deterioro por ZBS son, por este orden: los hogares unipersonales de personas de 65 y más años, el desempleo y las viviendas con pagos pendientes. Mientras que, de forma contraria, afectan, aunque en menor medida, las viviendas en edificios no accesibles.

Finalmente hay que considerar que los resultados del IGM aplicado, indican que sí hay presencia de autocorrelación espacial en los residuos, ya que se encuentran agrupados, con una probabilidad mayor al 95% (Tabla 3 del Anexo V).

Tabla 6.76. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: DCL. Mujeres. 2011. Aragón

MEJOR MODELO: P20-Mujeres-2011-Aragón									
R2 múltiple = 0,53				R2 Ajustado = 0,52					
Variable	Coef. no estand.		Coef. Estand.	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad	
	Coficiente	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
(Constante)	58,78	26,02		2,26	,03	7,25	110,31		
VI11 (vdas en edificios no accesibles)	-1,23	,15	-,60	-7,93	<0,001	-1,53	-,92	,69	1,44
TRA2 (desempleo)	1,76	,68	,17	2,58	,01	,41	3,12	,93	1,08
VI6 (vdas con pagos pendientes)	1,31	,36	,39	3,60	<0,001	,59	2,03	,34	2,91
FAM3 (hogares uniper. de 65 y más)	2,43	1,12	,22	2,16	,03	,20	4,66	,37	2,70

6.3.3.1.2 Aragón: año 2015

Ambos sexos

Si analizamos los resultados de DCL para el año 2015 y para ambos sexos, son pequeñas las diferencias con respecto al año 2011, ya que las variables predictoras se mantienen.

Todos los indicadores son significativos a un nivel de 0,05 y con ellos se explica aproximadamente el 53% de la variabilidad en la tasa de DCL para el año 2015 (Tabla 6.77 y Tabla 4 del Anexo V).

Tabla 6.77. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: DCL. Total. 2015. Aragón

MEJOR MODELO: P20-total-2015-Aragón									
R2 múltiple = 0,55				R2 Ajustado = 0,53					
Variable	Coef. no estand.		Coef. Estand.	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad	
	Coficiente	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
(Constante)	102,57	20,09		5,10	<0,001	62,77	142,36		
VI4 (vdas sin internet)	-1,03	,32	-,42	-3,21	,002	-1,66	-,40	,22	4,45
VI11 (vdas en edificios no accesibles)	-,43	,15	-,28	-2,89	,005	-,72	-,13	,40	2,51
TRA2 (desempleo)	,96	,49	,12	1,94	,055	-,02	1,94	,92	1,08
VI6 (vdas con pagos pendientes)	,80	,27	,32	3,00	,003	,27	1,33	,33	3,01
FAM3 (hogares uniper. de 65 y más)	1,90	,91	,24	2,07	,040	,08	3,71	,29	3,43

Indicadores como el desempleo, los hogares unipersonales de 65 y más años y en menor medida las viviendas con pagos pendientes, tienen un efecto positivo sobre las tasas de DCL, mientras

que viviendas sin internet y viviendas en edificios sin ascensor, tienen un efecto negativo en la presencia de DCL por ZBS en Aragón.

Los valores de FIV (todos por debajo del umbral de 7,5) indican que no hay problemas de multicolinealidad entre las variables explicativas. El bajo p-valor asociado (sig.), inferior a 0,001 denotan la elevada significación estadística del modelo. Sin embargo, los resultados del test de Índice global de Moran aplicado, indican presencia de autocorrelación espacial en los residuos, con una probabilidad de que el patrón agrupado sea resultado de la aleatoriedad menor de un 1%. Por lo tanto, existirían evidencias suficientes para recurrir a la regresión geográfica.

Hombres

En el caso de hombres, participan menos variables explicativas que para el total de la población (desaparece el desempleo, del mismo modo que en los análisis para el año 2011), los otros cuatro indicadores que entran en el modelo, son todos ellos significativos y explican una variabilidad del 50% (Tabla 6.78).

Tabla 6.78. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: DCL. Hombres. 2015. Aragón

MEJOR MODELO: P20-hombres-2015-Aragón									
R2 múltiple = 0,52				R2 Ajustado = 0,50					
Variable	Coef. no estand.		Coef. Estand.	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad	
	Coeficiente	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
(Constante)	124,75	21,02		5,93	<0,001	83,13	166,38		
VI4 (vdas sin internet)	-1,26	,36	-,46	-3,46	,001	-1,98	-,54	,23	4,42
VI11 (vdas en edificios no accesibles)	-,33	,16	-,20	-2,03	,044	-,66	-,01	,41	2,42
VI6 (vdas con pagos pendientes)	,92	,30	,34	3,06	,003	,33	1,52	,34	2,96
FAM3 (hogares uniper. de 65 y más)	2,21	1,03	,25	2,16	,033	,18	4,25	,30	3,32

Indicadores como viviendas con pagos pendientes y los hogares unipersonales de 65 y más años, tienen un efecto positivo sobre las tasas de DCL, mientras que viviendas sin internet y viviendas en edificios no accesibles, tienen un efecto negativo en la presencia de DCL por ZBS en Aragón.

Los valores de FIV (todos por debajo del umbral de 7,5) indican que no hay problemas de multicolinealidad entre las variables explicativas, además, la significatividad o p-valor (por debajo de 0,001) indica la elevada significación estadística del modelo.

Por otro lado, tras elaborar el test de IGM, se ha detectado la presencia de autocorrelación espacial en los residuos, con una probabilidad menor al 1% de que este patrón agrupado sea resultado del azar (Tabla 5 del Anexo V).

Mujeres

En cuanto a mujeres, participan las mismas variables explicativas que para el global, salvo los hogares unipersonales de 65 y más años, que en este caso desaparece del modelo final. Todos los indicadores son significativos a un nivel de 0,05 y con los que se explica el 46% de la variabilidad en la tasa de DCL femenina para Aragón en el año 2015 (Tabla 6.79).

Tabla 6.79. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: DCL. Mujeres. 2015. Aragón

MEJOR MODELO: P20-mujeres-2015-Aragón									
R2 múltiple = 0,47				R2 Ajustado = 0,46					
Variable	Coef. no estand.		Coef. Estand.	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad	
	Coeficiente	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
(Constante)	105,91	19,62		5,40	,000	67,05	144,76		
VI4 (vdas sin internet)	-,55	,30	-,23	-1,82	,071	-1,1	,05	,28	3,50
VI11 (vdas en edificios no accesibles)	-,52	,15	-,35	-3,48	,001	-,82	-,22	,43	2,34
TRA2 (desempleo)	1,33	,51	,18	2,60	,011	,32	2,35	,95	1,05
VI6 (vdas con pagos pendientes)	,50	,24	,21	2,12	,036	,03	,97	,47	2,11

Los valores de FIV (todos por debajo del umbral de 7,5) indican que no hay problemas de multicolinealidad entre las variables explicativas. El bajo p-valor (Sig.) inferior a 0,001 muestra la elevada significación estadística del modelo. Los resultados del Índice de Moran Global aplicado, indican presencia de autocorrelación espacial en los residuos, con una probabilidad menor del 1% de que esta agregación sea aleatoria (Tabla 6 del Anexo V).

6.3.3.1.3 Zaragoza: año 2011

Teniendo en cuenta los el resultado para ambos sexos, no se ha encontrado un modelo que explique la variabilidad de las tasas de deterioro cognitivo leve en Zaragoza para el año 2011 por Zonas Básicas de Salud con los indicadores seleccionados.

Teniendo en cuenta a hombres, solamente se observa cierta relación de la tasa de deterioro con las viviendas con pagos pendientes, sin embargo, la significación estadística es muy baja y con un poder de explicación de variabilidad inferior al 0,1% (Tabla 7 del Anexo V).

En cuanto a mujeres, no se ha encontrado un modelo capaz de explicar la variabilidad de DCL en Zaragoza para el año 2011.

6.3.3.1.4 Zaragoza: año 2015

Ambos sexos

Los indicadores utilizados no explican el reparto de las tasas de deterioro cognitivo leve en la ciudad de Zaragoza para el año 2015, siendo la única variable que computaría en este modelo, la relacionada con hogares unipersonales de 65 y más años e influyendo además de forma negativa. Este indicador explicaría únicamente el 12% de la variabilidad y los resultados además no son estadísticamente significativos (Tabla 6.80 y Tabla 8 del Anexo V).

Tabla 6.80. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: DCL. Total. 2015. Zaragoza

MEJOR MODELO: P20-total-2015-Zaragoza									
R2 múltiple = 0,15				R2 Ajustado = 0,12					
Variable	Coef. no estand.		Coef. Estand.	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad	
	Coeficiente	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
(Constante)	141,79	9,55		14,4	,000	122,30	161,29		
FAM3 (hogares uniper. de 65 y más)	-1,94	,83	-,39	-2,34	,026	-3,64	-,25	1,00	1,00

Debido a esto, se consideraron todos los indicadores iniciales, consiguiendo así un modelo compuesto por tres predictores independientes: trabajadores manuales, viviendas sin ducha y viviendas pequeñas. El ajuste del modelo global, ofreció un R^2 ajustado de 0,50, lo que significa que, con estas variables independientes, se explica aproximadamente un 50% de la variabilidad en las tasas de DCL de Zaragoza para el año 2015 (Tabla 9 del Anexo V).

Los elevados porcentajes de trabajadores manuales, colaboran al aumento de las tasas de DCL. Por el contrario, las Zonas Básicas de Salud con las siguientes condiciones de la vivienda: sin ducha y viviendas de tamaño pequeño, harían disminuir los niveles de enfermedad.

Hombres

En cuanto a las tasas de deterioro en hombres, los indicadores utilizados permiten crear un modelo que explica la distribución de la enfermedad con un único indicador: hogares unipersonales de 65 y más años, recogiendo con este una variabilidad del 10%. Además, la significancia de esta variable es superior al 0,05, por lo que estadísticamente no es un modelo sólido (Tabla 6.81 y Tabla 10 del Anexo V). Por otro lado, los resultados del índice global de Moran aplicado, indican que no hay presencia de autocorrelación espacial en los residuos.

Tabla 6.81. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: DCL. Hombres. 2015. Zaragoza

MEJOR MODELO: P20-hombres-2015-Zaragoza									
R2 múltiple = 0,13					R2 Ajustado = 0,10				
Variable	Coef. no estand.		Coef. Estand.	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad	
	Coeficiente	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
(Constante)	142,90	10,310		13,9	,000	121,87	163,92		
FAM3 (hogares uniper. de 65 y más)	-1,92	,90	-,36	-2,14	,040	-3,75	-,09	1,00	1,00

Teniendo en cuenta estos resultados, se consideró también incluir en el modelo todos los indicadores de la fase inicial de análisis, y en este caso, del mismo modo que para los resultados globales, el modelo incluye tres indicadores que explicarían aproximadamente el 50% de la varianza de las tasas altas de DCL en hombres en Zaragoza para el año 2015. Estos son: asalariados eventuales, viviendas pequeñas y sin ducha. El primero de ellos influye de forma positiva, mientras que los otros indicadores lo hacen de forma inversa.

Todas las variables independientes son significativas a un nivel de 0,05 y presentan los coeficientes esperados. Los valores de FIV (todos por debajo del umbral de 7,5) indican que no hay problemas de multicolinealidad entre las variables explicativas. Además, los resultados del I de Moran global aplicado, indican que no hay presencia de autocorrelación espacial en los residuos (Tabla 11 del Anexo V).

Mujeres

En cuanto al sexo femenino, el mejor modelo queda constituido por una única variable: viviendas con pagos pendientes. Solamente con este indicador, se explica el 27% de la varianza (Tabla 6.82 y Tabla 12 del Anexo V).

Tabla 6.82. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: DCL. Mujeres. 2015. Zaragoza

MEJOR MODELO: P20-mujeres-2015-Zaragoza									
R2 múltiple = 0,29					R2 Ajustado = 0,27				
Variable	Coef. no estand.		Coef. Estand.	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad	
	Coeficiente	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
(Constante)	88,94	10,88		8,18	,000	66,76	111,13		
VI6 (vdas con pagos pendientes)	1,11	,31	,54	3,55	,001	,47	1,74	1,00	1,00

6.3.3.2 Demencia

A continuación, se muestran los análisis realizados para demencia, en los que se incluyen por un lado todas las ZBS de Aragón, y por otro únicamente las de Zaragoza, tanto para el año 2011 como para el 2015.

6.3.3.2.1 Aragón: año 2011

Ambos sexos

Analizando el mejor modelo para la enfermedad de demencia, en el total de Aragón y para el año 2011, podemos ver que estaría conformado por dos indicadores: viviendas con pagos pendientes y ratio de plazas de residencias para personas mayores. La relación es positiva en ambos casos. El R^2 ajustado explica aproximadamente el 48% de la variabilidad de las tasas de demencia en Aragón para el año 2011 (Tabla 6.83). Además, los residuos se encuentran agrupados con una probabilidad por debajo del 1% de que esta agregación sea aleatoria (Tabla 13 del Anexo V).

Tabla 6.83. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: demencia. Total. 2011. Aragón

MEJOR MODELO: P70-total-2011-Aragón									
R2 múltiple = 0,49					R2 Ajustado = 0,48				
Variable	Coef. no estand.		Coef. Estand.	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad	
	Coeficiente	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
(Constante)	51,15	5,12		9,99	,000	41,01	61,29		
VI6 (vdas con pagos pendientes)	1,27	,18	,48	7,14	,000	,92	1,63	,96	1,04
RE (Ratio_pax)	3,71	,58	,42	6,38	,000	2,56	4,86	,96	1,04

Hombres

Por sexos, y concretamente en el caso de los hombres, el comportamiento es muy similar al total, ya que son los mismos indicadores los que explican algo más del 43% de la variabilidad de las tasas de demencia en Aragón (Tabla 6.84). Los residuos también se encuentran espacializados en este caso, con una elevadísima significación estadística (superior al 99%) (Tabla 14 del Anexo V).

Tabla 6.84. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: demencia. Hombres. 202011. Aragón

MEJOR MODELO: P70-hombres-2011-Aragón									
R2 múltiple = 0,44					R2 Ajustado = 0,43				
Variable	Coef. no estand.		Coef. Estand.	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad	
	Coficiente	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
(Constante)	49,19	5,78		8,51	,000	37,74	60,64		
VI6 (vdas con pagos pendientes)	1,33	,20	,46	6,62	,000	,93	1,73	,96	1,04
RE (Ratio_pax)	3,77	,66	,40	5,74	,000	2,47	5,07	,96	1,04

Mujeres

El mismo modelo se replica para mujeres, explicando algo más del 44% de la variabilidad (Tabla 6.85) e incluyendo un nuevo indicador de porcentaje de población extranjera, que actúa de forma inversa. Los residuos también se encuentran espacializados con la misma significación estadística (superior al 99%) (Tabla 15 del anexo V).

Tabla 6.85. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: demencia. Mujeres. 2011. Aragón.

MEJOR MODELO: P70-mujeres-2011-Aragón									
R2 múltiple = 0,46					R2 Ajustado = 0,44				
Variable	Coef. no estand.		Coef. Estand.	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad	
	Coficiente	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
(Constante)	65,87	7,42		8,88	,000	51,18	80,56		
VI6 (vdas con pagos pendientes)	1,18	,18	,44	6,41	,000	,82	1,55	,96	1,04
RE (Ratio_pax)	3,52	,61	,40	5,80	,000	2,32	4,72	,95	1,05
DEM3 (pob. extranjera)	-,94	,46	-,14	-2,06	,041	-1,85	-,04	,98	1,01

6.3.3.2.2 Aragón: año 2015

Ambos sexos

El análisis en datos más recientes (2015), no hace que el modelo que explica las tasas de demencia en Aragón por Zonas Básicas de Salud se haya visto modificado. De este modo, este incluye viviendas con pagos pendientes y ratio de plazas de residencias para personas mayores. Solamente con estos parámetros, se explicaría más del 54% de la variabilidad en la tasa de demencia para ambos sexos en todo Aragón para el año 2015 (Tabla 6.86).

Tabla 6.86. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: demencia. Ambos sexos. 2015. Aragón

MEJOR MODELO: P70-total-2015-Aragón									
R2 múltiple = 0,55					R2 Ajustado = 0,54				
Variable	Coef. no estand.		Coef. Estand.	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad	
	Coficiente	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
(Constante)	49,87	4,92		10,13	,000	40,12	59,61		
RE (Ratio_pax)	4,52	,56	,50	8,08	,000	3,41	5,63	,96	1,04
VI6 (vdas con pagos pendientes)	1,25	,17	,46	7,31	,000	,91	1,59	,96	1,04

Todas las variables independientes son significativas a un nivel de 0,05. Además, todos los valores del Factor de Inflación de Varianza (FIV), indican que no hay redundancia entre las variables explicativas. Si tenemos en cuenta también el valor del estadístico F y su bajo p-valor (Sig.) por debajo de 0,001 demuestran la elevada significación estadística del modelo.

Por otro lado, los resultados del índice de Moran aplicado a los residuos, indican presencia de autocorrelación espacial de los mismos, con un porcentaje de probabilidad superior al 95% (Tabla 16 del anexo V).

Hombres

En el caso de hombres, tampoco hay cambios en cuanto a las variables consideradas en el modelo, sin embargo, este explica el 39% de la variabilidad de la demencia en hombres por Zonas Básicas de Salud en Aragón (Tabla 6.87). También en este caso, todas las variables independientes son significativas a un nivel de 0,05 y todos los valores FIV, indican que no hay redundancia entre las variables explicativas. Los resultados del índice de Moran no indican presencia de autocorrelación espacial de los residuos (Tabla 17 del anexo V).

Tabla 6.87. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: demencia. Hombres. 2015. Aragón

MEJOR MODELO: P70-hombres-2015-Aragón									
R2 múltiple = 0,39					R2 Ajustado = 0,39				
Variable	Coef. no estand.		Coef. Estand.	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad	
	Coeficiente	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
(Constante)	54,47	6,18		8,81	,000	42,23	66,71		
RE (Ratio_pax)	4,11	,70	,42	5,85	,000	2,72	5,50	,96	1,04
VI6 (vdas con pagos pendientes)	1,17	,21	,39	5,44	,000	,75	1,60	,96	1,04

Mujeres

Se ha elaborado también la regresión lineal múltiple para demencia en mujeres de todo Aragón, y los resultados indican que son las mismas variables las que permiten crear el mejor modelo: viviendas con pagos pendientes y ratio de plazas de residencias de mayores, afectando ambos indicadores de forma positiva, es decir, a mayores valores de los mismos, aumento de tasa de demencia. Todas las variables independientes son estadísticamente significativas y el modelo consigue explicar algo más de un 50% de la variabilidad de la demencia en mujeres para Aragón (Tabla 6.88). Estos componentes tampoco muestran colinealidad y los residuales cuentan con una elevada autocorrelación espacial (Tabla 18 del anexo V).

Tabla 6.88. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: demencia. Mujeres. 2015. Aragón

MEJOR MODELO: P70-mujeres-2015-Aragón									
R2 múltiple = 0,51					R2 Ajustado = 0,50				
Variable	Coef. no estand.		Coef. Estand.	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad	
	Coeficiente	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
(Constante)	55,78	4,90		11,38	,000	46,08	65,48		
RE (Ratio_pax)	4,60	,56	,54	8,27	,000	3,50	5,71	,96	1,04
VI6 (vdas con pagos pendientes)	,97	,17	,37	5,72	,000	,64	1,31	,96	1,04

6.3.3.2.3 Zaragoza: año 2011

Ambos sexos

El mejor modelo que explica la presencia de altas tasas de demencia por Zona Básica de Salud en Zaragoza para el año 2011, está compuesto por dos predictores: hogares unipersonales de 65 y más años y ratio de residencias de personas mayores. El primero de ellos influye de forma inversa, es decir a mayor porcentaje de hogares unipersonales de mayores, menos probabilidad de en esas zonas de demencia.

El ajuste del modelo global, ofreció un R^2 ajustado de 0,67, lo que significa que explica algo más de un 67% de la variabilidad en las tasas de demencia de Zaragoza para el total de la población (Tabla 6.89).

Todas las variables independientes son significativas a un nivel de 0,05 y presentan los coeficientes esperados. Los valores de FIV indican que no hay problemas de multicolinealidad entre las variables explicativas. Los resultados del índice de Moran global aplicado, indican que no hay presencia de autocorrelación espacial en los residuos, respondiendo así a un patrón disperso (Tabla 19 del Anexo V).

Tabla 6.89. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: demencia. Ambos sexos. 2011. Zaragoza

MEJOR MODELO: P70-ambos sexos-2011-Zaragoza									
R2 múltiple = 0,69					R2 Ajustado = 0,67				
Variable	Coef. no estand.		Coef. Estand.	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad	
	Coeficiente	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
(Constante)	163,36	15,44		10,58	,000	131,84	194,89		
FAM3 (hogares uniper. de 65 y más)	-6,02	1,13	-,60	-5,34	,000	-8,32	-3,72	,79	1,26
RE (Ratio_pax)	4,23	1,30	,37	3,24	,003	1,57	6,90	,79	1,26

Hombres

En el caso de hombres, el modelo queda ajustado con los indicadores de ratio de residencia y de viviendas con pagos pendientes, siendo el primero el que cuenta con mayor peso, explicando entre ambos el 65,4% de la variabilidad detectada en las zonas de salud de Zaragoza (Tabla 6.90).

Analizando los residuos, se detecta un patrón disperso de los mismos (Tabla 20 del Anexo V).

Tabla 6.90. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: demencia. Hombres. 2011. Zaragoza

MEJOR MODELO: P70-hombres-2011-Zaragoza									
R2 múltiple = 0,68					R2 Ajustado = 0,65				
Variable	Coef. no estand.		Coef. Estand.	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad	
	Coeficiente	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
(Constante)	52,05	10,34		5,04	,000	30,94	73,16		
V16 (vdas con pagos pendientes)	1,44	,33	,51	4,41	,000	,78	2,11	,81	1,23
RE (Ratio_pax)	5,40	1,33	,47	4,07	,000	2,69	8,11	,81	1,23

Mujeres

Para mujeres, el modelo está compuesto de los indicadores: porcentaje de familias unipersonales de personas mayores y de la ratio de residencias. El modelo explica el 66,5% de la variabilidad. Además, las variables son significativas y no se detecta colinealidad de los datos (Tabla 6.91).

Tabla 6.91. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: demencia. Mujeres. 2011. Zaragoza

MEJOR MODELO: P70-mujeres-2011-Zaragoza									
R2 múltiple = 0,69					R2 Ajustado = 0,66				
Variable	Coef. no estand.		Coef. Estand.	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad	
	Coeficiente	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
(Constante)	167,94	15,66		10,72	,000	135,96	199,93		
FAM3 (hogares uniper. de 65 y más)	-6,45	1,14	-,64	-5,64	,000	-8,79	-4,12	,79	1,26
RE (Ratio_pax)	3,61	1,32	,31	2,73	,011	,91	6,31	,79	1,26

El análisis de residuales muestra que el patrón de los mismos es disperso, sin poder observar espacialización en los mismos (Tabla 21 del Anexo V).

6.3.3.2.4 Zaragoza: año 2015

Ambos sexos

Para el año 2015, y en cuanto a datos globales, la distribución de las tasas por Zona Básica de Salud en Zaragoza, se explican principalmente por los siguientes cuatro indicadores: ratio de plazas de residencias, instrucción insuficiente, viviendas con pagos pendientes y viviendas sin internet. Todas ellas, salvo la última, se relacionan de forma positiva con la prevalencia de la enfermedad. Con estos indicadores, se podría explicar un 82% de la variabilidad de tasas de demencia por zonas en la ciudad de Zaragoza (Tabla 6.92).

La significación estadística de todos los indicadores es alta, así como se mantienen bajos los niveles de colinealidad. Además, analizando los residuales, se observa que estos tienen un patrón agrupado, siendo la probabilidad de que esto no sea por causa aleatoria, superior al 95% (Tabla 22 del Anexo V).

Tabla 6.92. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: demencia. Ambos sexos. 2015. Zaragoza

MEJOR MODELO: P70-total-2015-Zaragoza									
R2 múltiple = 0,84					R2 Ajustado = 0,82				
Variable	Coef. no estand.		Coef. Estand.	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad	
	Coeficiente	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
(Constante)	96,07	26,41		3,64	,001	41,97	150,17		
RE (Ratio_pax)	7,12	1,11	,54	6,41	,000	4,85	9,40	,77	1,29
VI6 (vdas con pagos pendientes)	1,30	,29	,40	4,48	,000	,70	1,89	,69	1,44
VI4 (vdas sin internet)	-2,84	,74	-,46	-3,84	,001	-4,36	-1,33	,39	2,59
ED1 (instrucción insuficiente)	3,07	1,07	,33	2,88	,007	,89	5,26	,41	2,45

Hombres

En el caso de los hombres, son únicamente dos los indicadores que representan el mejor modelo: ratio de residencias y viviendas con pagos pendientes. Solo con ambos, se podría explicar algo más del 72% de la variabilidad de las tasas de demencia por zonas de salud en Zaragoza capital.

Los estadísticos confirman la significación estadística de ambos, así como demuestran que no existe colinealidad entre los indicadores propuestos (Tabla 6.93).

Tabla 6.93. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: demencia. Hombres. 2015. Zaragoza

MEJOR MODELO: P70-hombres-2015-Zaragoza									
R2 múltiple = 0,74					R2 Ajustado = 0,72				
Variable	Coef. no estand.		Coef. Estand.	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad	
	Coeficiente	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
(Constante)	39,27	11,05		3,55	,001	16,71	61,84		
RE (Ratio_pax)	7,87	1,42	,58	5,55	,000	4,97	10,77	,81	1,23
VI6 (vdas con pagos pendientes)	1,46	,35	,43	4,18	,000	,75	2,18	,81	1,23

Además, se observa un patrón en los residuales, por lo que se confirma su espacialización, con una probabilidad superior al 95% (Tabla 23 del Anexo V).

Mujeres

En cuanto a mujeres, el modelo también se compone de dos indicadores: ratio de plazas de residencia y viviendas unipersonales de 65 y más años. Entre ambos se consigue explicar más del 67% de la variabilidad. Los estadísticos no muestran colinealidad y son significativos estadísticamente (Tabla 6.94).

Por otro lado, y analizando los residuales, en este caso no se observa espacialización en los mismos, mostrando un patrón aleatorio (Tabla 24 del Anexo V).

Tabla 6.94. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: demencia. Mujeres. 2015. Zaragoza

MEJOR MODELO: P70-mujeres-2015-Zaragoza									
R2 múltiple = 0,69					R2 Ajustado = 0,67				
Variable	Coef. no estand.		Coef. Estand.	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad	
	Coeficiente	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
(Constante)	134,35	15,05		8,93	,000	103,62	165,08		
RE (Ratio_pax)	5,82	1,27	,51	4,57	,000	3,22	8,41	,79	1,26
FAM3 (hogares uniper. de 65 y más)	-4,68	1,10	-,47	-4,26	,000	-6,92	-2,43	,79	1,26

6.3.3.3 Resumen de modelos para deterioro cognitivo leve y demencia

Deterioro cognitivo leve

En cuanto a DCL en Aragón, se observa que las zonas que tienen mayor riesgo de padecer la enfermedad, son aquellas que también cuentan con elevados porcentajes de: viviendas

unipersonales de mayores, personas desempleadas, mejores condiciones de vivienda y de viviendas con hipotecas (Tabla 6.95).

Sin embargo, y para Zaragoza, no es posible establecer patrones significativos por años y sexos.

Tabla 6.95. Relaciones entre probabilidad de riesgo de deterioro cognitivo leve y concentraciones espaciales en Aragón y Zaragoza de factores socioeconómicos

Ámbito geográfico	Aumento de riesgo de DCL por Zonas Básicas de Salud, que se caracterizan por...
Aragón	<p>Mayor porcentaje de hogares unipersonales de mayores de 64 años</p> <p>Mayor porcentaje de desempleo</p> <p>Mejores condiciones de accesibilidad a la vivienda*</p> <p>Mayor porcentaje de viviendas con hipotecas</p>

*Zonas con menores porcentajes de viviendas en edificios no accesibles y de viviendas sin internet.

Demencia

Para el caso de demencia, el aumento de riesgo por zonas de salud en Aragón estaría explicado y en función de los indicadores disponibles, principalmente por la mayor ratio de residencias de mayores y por la alta presencia de viviendas con pagos pendientes.

Considerando sólo las zonas de la ciudad de Zaragoza, podemos observar por un lado que la variabilidad explicada supera a la de Aragón, siendo esta ya bastante elevada; y por otro, que en este caso ese aumento de riesgo se da en zonas de salud con las siguientes características socioeconómicas: mayores ratios de plazas de residencia, elevados porcentajes de viviendas con hipotecas y menores porcentajes de hogares unipersonales de personas de 65 y más años, así como eventualmente también en aquellas zonas donde el porcentaje de población con instrucción insuficiente es más alto. (Tabla 6.96).

Tabla 6.96. Correlaciones entre probabilidad de riesgo de demencia (P70) y concentraciones espaciales en Aragón y Zaragoza con factores socioeconómicos.

Ámbito geográfico	Aumento de riesgo de demencia por Zonas Básicas de Salud, que se caracterizan por...	
Aragón	<p>Mayor ratio de residencias de personas mayores</p> <p>Mayor porcentaje de viviendas con hipotecas</p>	Menor porcentaje de población extranjera
Zaragoza ciudad	<p>Mayor ratio de residencias de personas mayores</p> <p>Mayor porcentaje de personas con instrucción insuficiente</p> <p>Mayor porcentaje de viviendas con hipotecas</p>	Menores porcentajes de hogares unipersonales de población de 65 y más años

A continuación, se presentan además una serie de tablas que resumen los principales resultados obtenidos en los apartados anteriores.

Como puede verse en la Tabla 6.97 para el caso de todo Aragón, los resultados del índice global de Moran aplicados, indican presencia de autocorrelación espacial en los residuos, por lo que existen evidencias suficientes para recurrir a la regresión geográfica. No ocurre lo mismo en el caso de Zaragoza (Tabla 6.98), donde los residuos en la mayoría de los casos no se encuentran agrupados, es decir, parece que no existe dependencia espacial, por lo que no resultaría

necesario llevar a cabo regresión geográfica. Por esta razón, la aplicación de nuevos análisis, se han realizado exclusivamente para la totalidad de las zonas de salud de Aragón.

Tabla 6.97. Resumen de los modelos resultado de regresión lineal múltiple para Aragón

RESUMEN MEJOR MODELO: zonas Aragón						
Deterioro Cognitivo Leve (DCL)	DCL_2011_T	DCL_2011_H	DCL_2011_M	DCL_2015_T	DCL_2015_H	DCL_2015_M
Variables explicativas	FAM3, TRA2, VI6, VI4, VI11	FAM3, VI6, VI4, VI11	FAM3, TRA2, VI6, VI11	FAM3, VI4, TRA2, VI6, VI11	FAM3, VI4, VI6, VI11	TRA2, VI4, VI11, VI6
Ajuste del modelo (R ² ajustado)	0,58	0,56	0,52	0,53	0,50	0,46
Residuos clusterizados	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Demencia (DEM)	DEM_2011_T	DEM_2011_H	DEM_2011_M	DEM_2015_T	DEM_2015_H	DEM_2015_M
Variables explicativas	RE, VI6	RE, VI6	RE, VI6, DEM3	RE, VI6	RE, VI6	RE, VI6
Ajuste del modelo (R ² ajustado)	0,48	0,43	0,44	0,54	0,39	0,50
Residuos clusterizados	SI	SI	SI	SI	NO	SI

*Relación negativa con la prevalencia de la enfermedad.

Tabla 6.98. Resumen de los modelos resultado de regresión lineal múltiple para Zaragoza

RESUMEN MEJOR MODELO: zonas Zaragoza ciudad						
Deterioro Cognitivo Leve (DCL)	DCL_2011_T	DCL_2011_H	DCL_2011_M	DCL_2015_T	DCL_2015_H	DCL_2015_M
Variables explicativas	-	VI6	-	FAM3	FAM3	VI6
Ajuste del modelo (R ² ajustado)	-	0,09	-	0,12	0,10	0,27
Residuos clusterizados	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Demencia (DEM)	DEM_2011_T	DEM_2011_H	DEM_2011_M	DEM_2015_T	DEM_2015_H	DEM_2015_M
Variables explicativas	FAM3, RE	RE, VI6	FAM3, RE	RE, ED1, VI4, VI6	RE, VI6	RE, FAM3
Ajuste del modelo (R ² ajustado)	0,67	0,65	0,67	0,82	0,72	0,67
Residuos clusterizados	NO	NO	NO	SI	SI	NO

*Relación negativa con la prevalencia de la enfermedad.

En este resumen también se incluyen los análisis llevados a cabo para las zonas rurales (Tabla 6.99) así como las consideradas como urbanas (Tabla 6.100), de los que no se ha detallado su resultado anteriormente.

En el caso de las zonas rurales, las diferencias con los resultados para todo Aragón evidencian por un lado que el ajuste del modelo es mucho menor y por otro, que los residuos no presentan concentración espacial en casi ninguna de las enfermedades, así como tampoco por sexo y año de estudio.

En cuanto a DCL, la instrucción insuficiente (ED1), muestra una relación negativa con la prevalencia de la enfermedad y en un segundo término también muestra esta asociación inversa las viviendas alquiladas (VI7). En contrapartida, los hogares unipersonales de personas mayores y las viviendas con pagos pendientes son dos indicadores que están significativamente asociados a mayor prevalencia de deterioro cognitivo leve.

En demencia, las únicas variables explicativas siguen siendo la ratio de residencias (RE) y las viviendas con pagos pendientes.

Tabla 6.99. Resumen de los modelos resultado de regresión lineal múltiple para las zonas rurales

RESUMEN MEJOR MODELO: zonas rurales						
Deterioro Cognitivo Leve (DCL)	DCL_2011_T	DCL_2011_H	DCL_2011_M	DCL_2015_T	DCL_2015_H	DCL_2015_M
Variables explicativas	VI6, FAM3, ED1	V6, VI7	VI6, FAM3, ED1	V6, VI7	V6, VI7, ED1	VI6, FAM3, ED1
Ajuste del modelo (R ² ajustado)	0,39	0,29	0,32	0,36	0,36	0,32
Residuos clusterizados	NO	NO	NO	NO	SI	NO
Demencia (DEM)	DEM_2011_T	DEM_2011_H	DEM_2011_M	DEM_2015_T	DEM_2015_H	DEM_2015_M
Variables explicativas	RE, VI6	RE, VI6	RE, VI6	RE, VI6	RE	RE, VI6
Ajuste del modelo (R ² ajustado)	0,43	0,31	0,38	0,45	0,17	0,47
Residuos clusterizados	SI	NO	NO	NO	NO	NO

*Relación negativa con la prevalencia de la enfermedad.

En cuanto a zonas urbanas, la explicación del modelo desciende mucho para deterioro cognitivo leve, no obstante, para demencia alcanza porcentajes destacados. En este caso, los indicadores que permiten explicar buena parte de la variabilidad de demencia en estas zonas son, además de la ratio de residencias, las viviendas con pagos pendientes o el porcentaje de desempleo, que interfieren de forma positiva en el mismo, los hogares unipersonales de 65 y más años o las viviendas sin internet, que lo hacen de manera inversa.

Tabla 6.100. Resumen de los modelos resultado de regresión lineal múltiple para las zonas urbanas

RESUMEN MEJOR MODELO: zonas urbanas						
Deterioro Cognitivo Leve (DCL)	DCL_2011_T	DCL_2011_H	DCL_2011_M	DCL_2015_T	DCL_2015_H	DCL_2015_M
Variables explicativas	VI11, TRA2, VI6	VI11, TRA2, VI6	VI11, TRA2, VI6	VI11	VI4, DEM3	VI11, ED1, VI6
Ajuste del modelo (R ² ajustado)	0,39	0,27	0,40	0,30	0,39	0,39
Residuos clusterizados	SI	SI	SI	SI	NO	SI
Demencia (DEM)	DEM_2011_T	DEM_2011_H	DEM_2011_M	DEM_2015_T	DEM_2015_H	DEM_2015_M
Variables explicativas	FAM3, RE	VI6, RE, VI10	FAM3, RE	RE, VI6, VI4, TRA2	RE, VI6, VI4, TRA2	FAM3, RE, VI7
Ajuste del modelo (R ² ajustado)	0,55	0,56	0,52	0,71	0,70	0,59
Residuos clusterizados	SI	SI	SI	SI	NO	SI

*Relación negativa con la prevalencia de la enfermedad.

6.3.4 Regresión geográficamente ponderada

La aplicación de la regresión geográficamente ponderada (GWR) aumentó la capacidad explicativa del modelo surgido de la regresión lineal múltiple para Aragón, mejorándolo por tanto para ambas comorbilidades (deterioro y demencia), en ambos años de análisis y sexos.

Conviene destacar que esta regresión sólo se aplicó a los resultados para el total de Aragón, por un lado, porque los análisis realizados en la regresión lineal múltiple mostraron en este caso que

los residuos se encontraban agregados espacialmente, y además porque el análisis para todo el territorio cuenta con mayor número de zonas, lo que facilita la detección de patrones espaciales suficientemente significativos.

De este modo, todos los modelos han acrecentado la capacidad de explicar su variación, con R^2 ajustado que se ha incrementado entre un 5% y un 24,4%. El porcentaje de R^2 que se incrementó, en comparación con el modelo lineal, indica la importancia del espacio en el modelado y en la ocurrencia de los eventos estudiados (Tabla 6.101).

Tabla 6.101. Resumen de la comparativa de resultados entre regresión lineal múltiple y regresión geográficamente ponderada

Aragón							
Deterioro Cognitivo Leve (DCL)							
Técnica	Principales resultados	DCL_2011_T	DCL_2011_H	DCL_2011_M	DCL_2015_T	DCL_2015_H	DCL_2015_M
OLS	R^2 ajustado	0,58	0,56	0,52	0,53	0,50	0,46
	Residuos clusterizados	SI	SI	SI	SI	SI	SI
GWR	R^2 ajustado	0,65	0,59	0,64	0,59	0,56	0,53
	Residuos clusterizados	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Demencia (DEM)							
Técnica	Principales resultados	DEM_2011_T	DEM_2011_H	DEM_2011_M	DEM_2015_T	DEM_2015_H	DEM_2015_M
OLS	R^2 ajustado	0,48	0,43	0,44	0,54	0,39	0,50
	Residuos clusterizados	SI	SI	SI	SI	NO	SI
GWR	R^2 ajustado	0,57	0,54	0,48	0,64	0,50	0,58
	Residuos clusterizados	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Asimismo, el análisis de los residuos también muestra mejores resultados en la regresión geográficamente ponderada respecto a la regresión lineal múltiple. Esta mejora se comprueba estadísticamente a partir de los datos de la siguiente tabla (Tabla 6.102), donde el valor calculado del IGM es más bajo y por tanto se aproxima mucho más al valor esperado utilizando el modelo GWR en todos los casos, contando además con una menor varianza.

Tabla 6.102. Resumen de la comparativa del índice global de Moran entre regresión lineal múltiple y regresión geográficamente ponderada

Aragón						
Deterioro Cognitivo Leve (DCL)	DCL_2011_T	DCL_2011_H	DCL_2011_M	DCL_2015_T	DCL_2015_H	DCL_2015_M
I Moran OLS	0,16	0,16	0,13	0,20	0,18	0,21
I Moran GWR	0,05	0,05	-0,03	0,06	0,04	0,04
Demencia (DEM)	DEM_2011_T	DEM_2011_H	DEM_2011_M	DEM_2015_T	DEM_2015_H	DEM_2015_M
I Moran OLS	0,21	0,19	0,19	0,13	-0,03	0,15
I Moran GWR	0,04	-0,00	0,11	-0,02	-0,03	-0,04

6.3.4.1 Deterioro cognitivo leve

Se muestran a continuación los resultados relativos a esta patología, para ambos sexos, así como diferenciando para hombres y mujeres y por años (2011 y 2015).

6.3.4.1.1 Aragón: ambos sexos

La distribución espacial de los ajustes locales producidos con la regresión geográficamente ponderada para deterioro cognitivo leve, permite conocer la variación espacial del poder explicativo del modelo. Así podemos observar cómo tanto las variables independientes que configuran el mejor modelo, como la forma en que se reparten y ponderan espacialmente, se mantienen para ambos años.

A continuación, se muestran las figuras elaboradas para ambos sexos y para los dos años de estudio (2011 y 2015) (Figura 6.117 y Figura 6.118).

La cartografía del R^2 local muestra diferentes grados de poder explicativo del modelo por ZBS. Para el año 2011, el modelo tiene mejor capacidad predictiva en la zona oriental de la región, donde el R^2 llega a situarse en valores cercanos al 0,76, lo que supone un 76% de capacidad de explicar el reparto de DCL. La precisión del modelo disminuye hacia el sur de Aragón, en amplias zonas Teruel y Zaragoza capital.

Comparando estos resultados con los del año 2015, aunque el R^2 y por tanto la capacidad de explicación ha disminuido en general (los valores más altos se sitúan en torno al 0,70), los repartos geográficos son en cierto modo similares, ya que las zonas en las que el modelo tiene menor poder explicativo continúan situándose en el sur de Teruel (aunque en menor medida) y en Zaragoza y su área metropolitana.

Además del ajuste del modelo en función de las zonas geográficas, la regresión geográficamente ponderada nos permite analizar la variabilidad de los coeficientes locales de las variables independientes que configuran estos modelos (elasticidades).

De este modo, las elasticidades más altas se dan en la variable de hogares unipersonales de 65 y más años (FAM3) para ambos años de estudio, con un máximo coeficiente de 6,50 para el año 2015, lo que significa que por cada incremento en el porcentaje de hogares unipersonales de 65 y más años en esas áreas, se espera que la tasa de deterioro aumentaría aproximadamente 6,5 puntos. Esas elasticidades más altas las encontramos en la mayoría de la provincia de Teruel y en buena parte de la comarca de la Jacetania, donde se localizan altos niveles de envejecimiento.

El coeficiente de desempleo recoge sus valores más altos en la ciudad de Zaragoza y área metropolitana, mientras que es en el sur de Teruel, donde menos afecta. Por otro lado, los indicadores asociados a vivienda, tienen un comportamiento desigual, así mientras las viviendas sin internet ejercen como factor protector del deterioro cognitivo, alcanzando los valores más significativos en el sur de Teruel y en la zona centro-oriental de la provincia de Huesca, las viviendas en edificios no accesibles también cuentan con valores bajos e incluso negativos en buen parte de Aragón, con valores más extremos en el norte de Teruel.

Por otro lado, el coeficiente del porcentaje de viviendas con pagos pendientes, es el que más difiere entre ambos años, así para 2011 alcanza mayores pesos en la zona occidental de la provincia de Teruel, mientras que, en el año 2015, la distribución tiene un patrón muy claro de sur a norte de Aragón, si bien los valores son bajos.

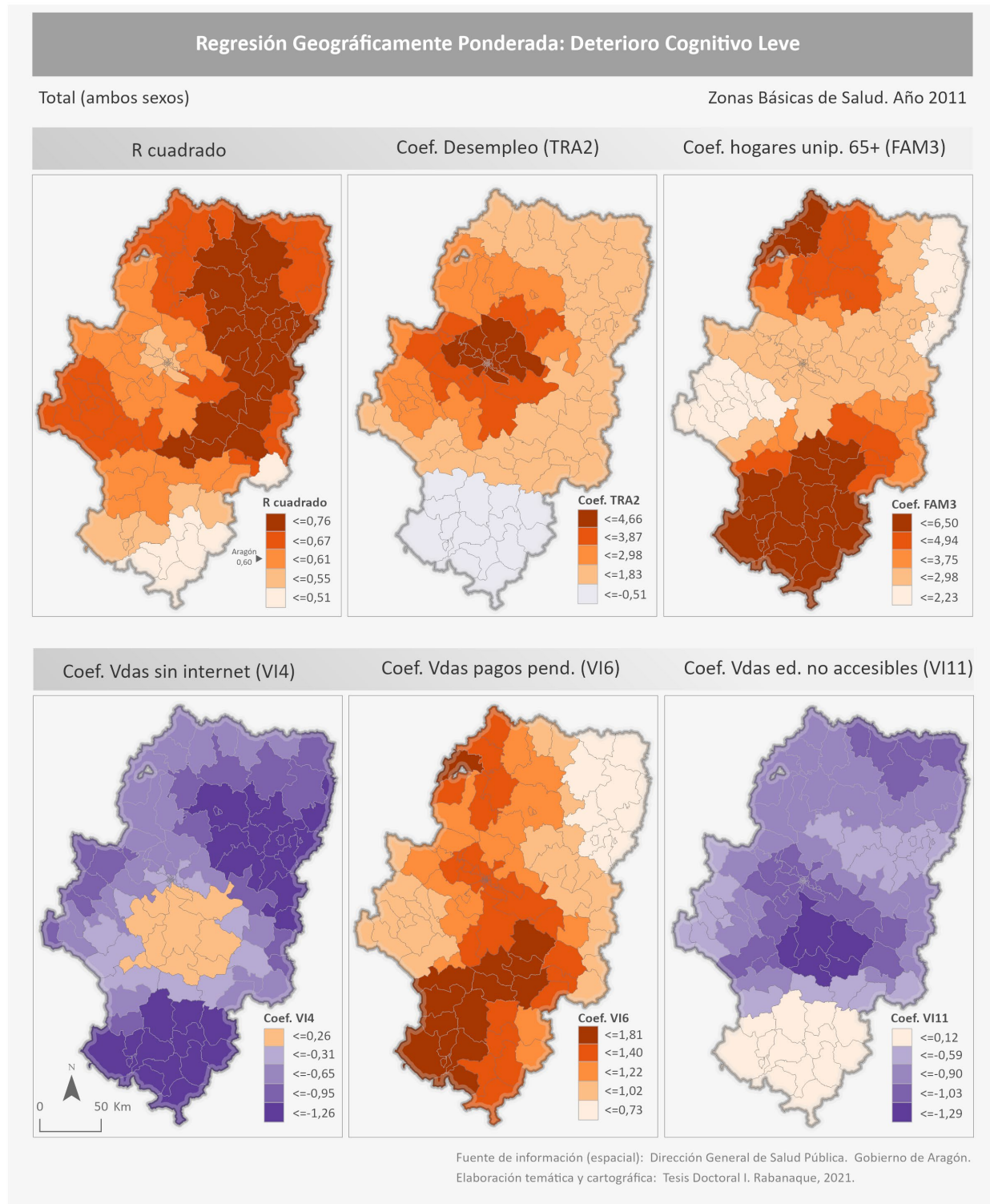


Figura 6.117. Representación cartográfica de la regresión geográficamente ponderada: distribución espacial de la R^2 local y de los coeficientes locales para DCL. Total. Año 2011

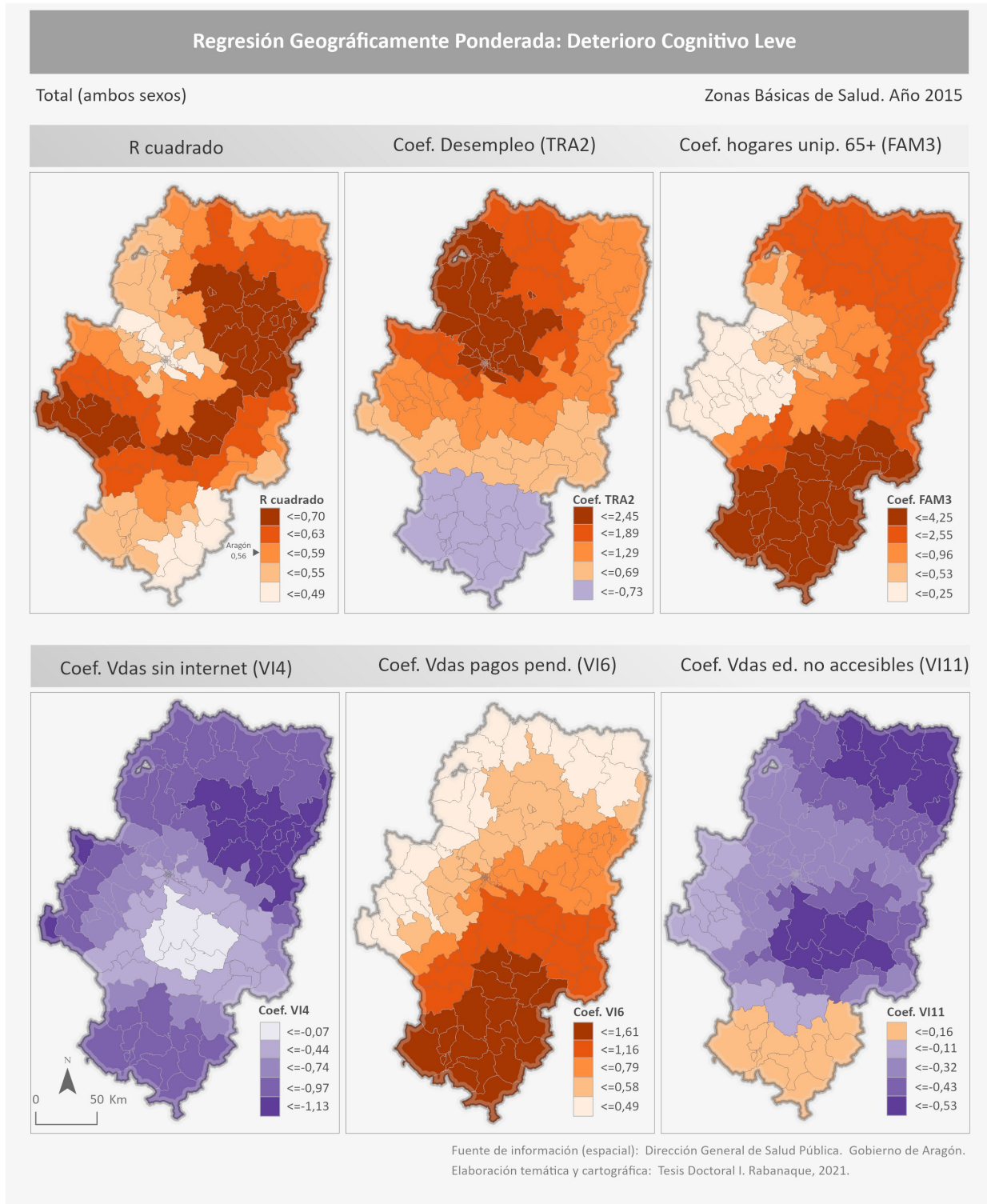


Figura 6.118. Representación cartográfica de la regresión geográficamente ponderada: distribución espacial de la R^2 local y de los coeficientes locales para DCL. Total. Año 2015

6.3.4.1.2 Aragón: hombres

En cuanto al análisis llevado a cabo solamente para los casos diagnosticados en hombres, se ha procedido a hacer una pequeña comparativa entre ambos años de estudio (2011 y 2015), destacando únicamente los patrones más reseñables (Figura 6.119 y Figura 6.121).

- Si bien los valores de R^2 en ambos años han oscilado muy poco, con cifras máximas que se sitúan entre un 0,64 y un 0,65, sí lo han hecho los patrones geográficos. Se mantienen con cifras altas zonas de Calatayud, Daroca o Jiloca, pero hay cambios en el resto del territorio, ya que mientras los valores de R^2 son más bajos en la zona oriental de Aragón en 2011, en el año 2015 las cifras menos destacadas se localizan en las Cinco Villas, Zaragoza ciudad y áreas cercanas. No obstante, es importante remarcar que, en cualquier caso, se trata de R^2 bastante elevados, ya que incluso los más bajos están en un 0,42-0,43.

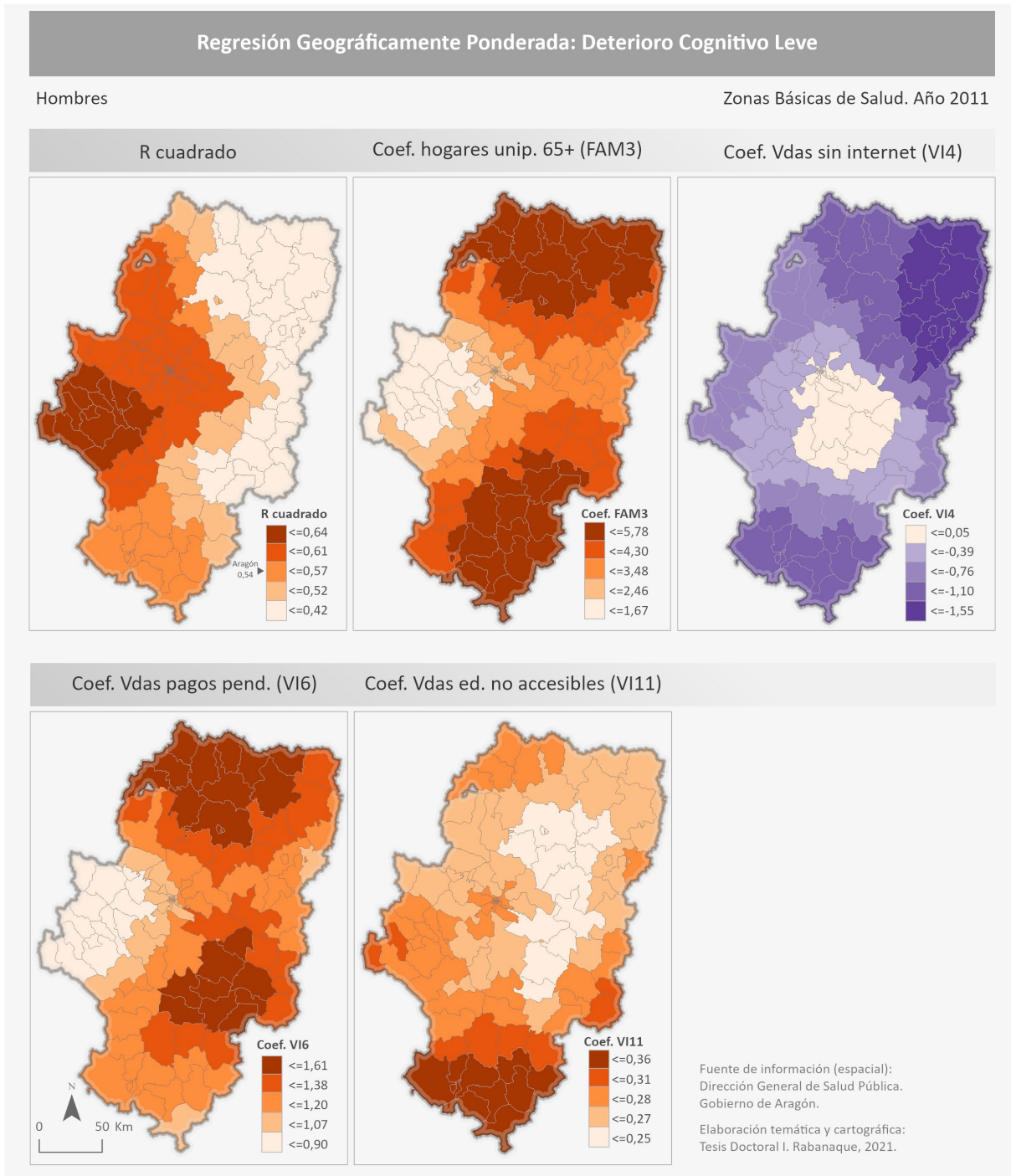


Figura 6.119. Representación cartográfica de la regresión geográficamente ponderada: distribución espacial de la R^2 local y de los coeficientes locales para DCL. Hombres. Año 2011

- En el caso del coeficiente de hogares unipersonales de mayores de 64 años (FAM3), los coeficientes locales disminuyen en 2015 con respecto al 2011, sin embargo, los patrones geográficos se mantienen, encontrándose los valores más altos para los dos años en Teruel y norte de la provincia de Huesca.
- En cuanto al coeficiente de viviendas sin internet (VI4), tanto los valores como los repartos geográficos de los mismos son similares para ambos años de estudio. Los coeficientes negativos se registran en buena parte de Aragón, principalmente en la zona oriental de la provincia de Huesca y sur de la de Teruel.

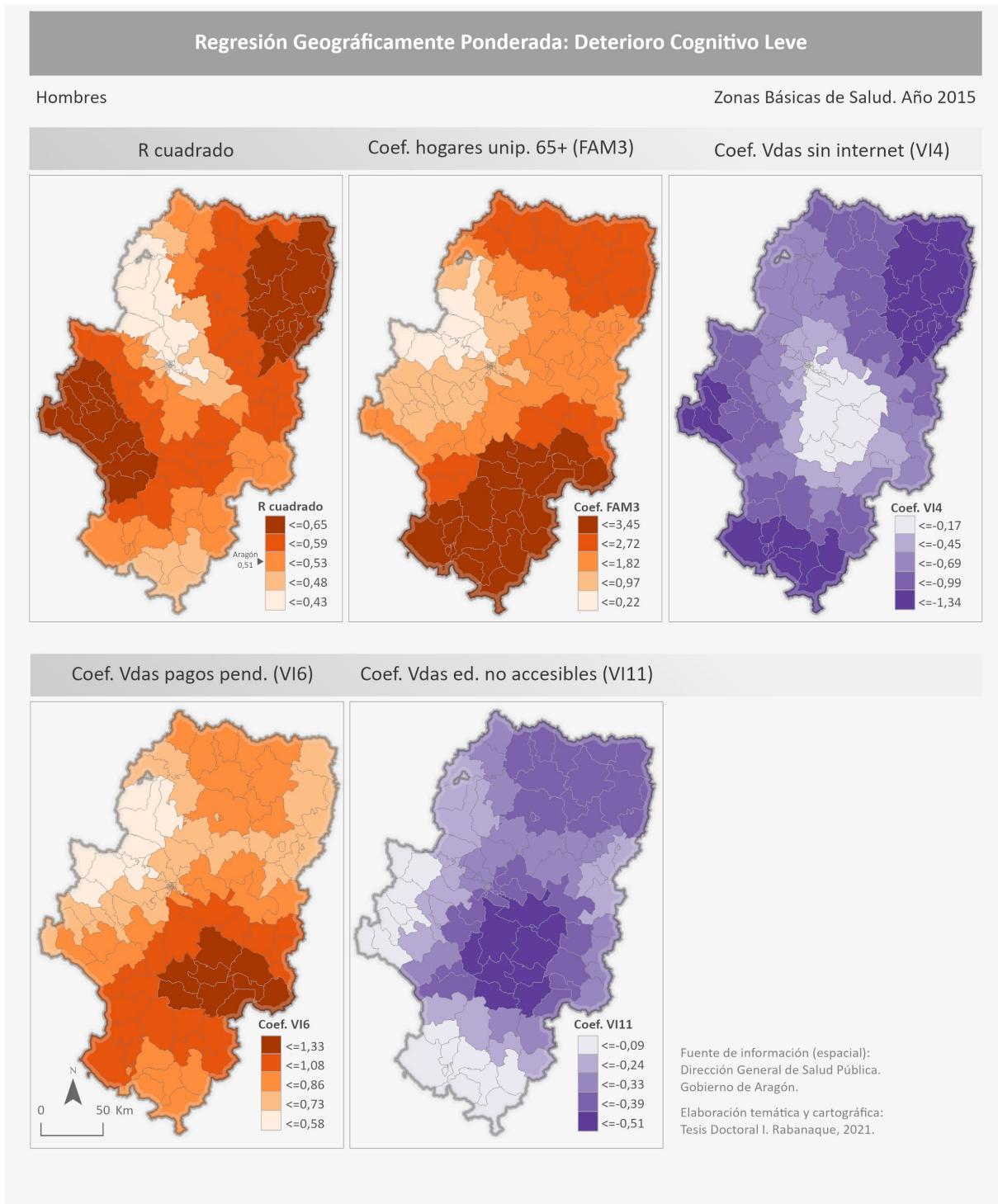


Figura 6.120. Representación cartográfica de la regresión geográficamente ponderada: distribución espacial de la R^2 local y de los coeficientes locales para DCL. Hombres. Año 2015

- El coeficiente de viviendas con pagos pendientes (VI6), cuenta con valores más bajos para el año 2015 con respecto al año 2011. Además, las cifras más pequeñas se recogen en las zonas occidentales de la provincia de Zaragoza, mientras que las más altas se concentran principalmente en la zona del Bajo Aragón. Cabe destacar que, en el año 2011, los valores más altos se registraban en el norte de la provincia de Huesca.
- El coeficiente de viviendas en edificios no accesibles (VI11), ha variado sustancialmente en ambos años, cambiando incluso de signo (de positivo en 2011, a negativo en el año 2015).

6.3.4.1.3 Aragón: mujeres

En relación al análisis únicamente para los casos diagnosticados en mujeres, se destacan a continuación las principales conclusiones para ambos años de estudio (Figura 6.122 y Figura 6.124):

- Los ajustes de R^2 , aun siendo para ambos años valores muy destacados, son más altos en 2011 (llegando hasta un 82% de poder explicativo), frente a los alcanzados en 2015 (un 66%). Las distribuciones de estos valores también se ven modificadas, sin embargo, para ambos años la zona central de la provincia de Huesca y parte de la de Zaragoza (capital y zonas próximas), mantienen los valores de ajuste del modelo más bajos.
- En el caso del coeficiente de desempleo (TRA2), para los dos años de referencia las cifras son bajas e incluso negativas en buena parte de la provincia de Teruel, mientras que los valores más altos, se alcanzan en Zaragoza ciudad y su área de influencia, siendo en estas zonas donde la proporción de desempleo está más significativamente relacionada con la prevalencia de DCL y por tanto donde el indicador comentado más influye en la explicación del modelo.
- En cuanto al coeficiente de hogares unipersonales de 64 y más años (FAM3), este aparece para el año 2011, con valores muy elevados principalmente en la provincia de Teruel y muy bajos en la zona más oriental de la provincia de Huesca.
- El coeficiente de viviendas sin internet (VI4), solo se considera en el modelo del año 2015, registrando valores negativos en la zona norte de la provincia de Zaragoza (Cinco Villas) y centro de la provincia de Huesca (Almudévar, Hoya de Huesca o parte de Monegros), mientras que valores positivos se registran en buena parte de la provincia de Teruel.
- El coeficiente de viviendas con pagos pendientes (VI6), cuenta con patrones similares en ambos años, aunque en el año 2015 la distribución espacial es mucho más clara, produciéndose una gradación desde valores más altos, y que se sitúan al sur Aragón, hacia valores más bajos que se registran al norte.
- El coeficiente de viviendas en edificios no accesibles (VI11), parte de valores cercanos a cero en el sur de la provincia de Teruel, zona occidental de la de Zaragoza (sector Calatayud), mientras que los valores negativos más altos se encuentran en el norte de la provincia de Huesca.

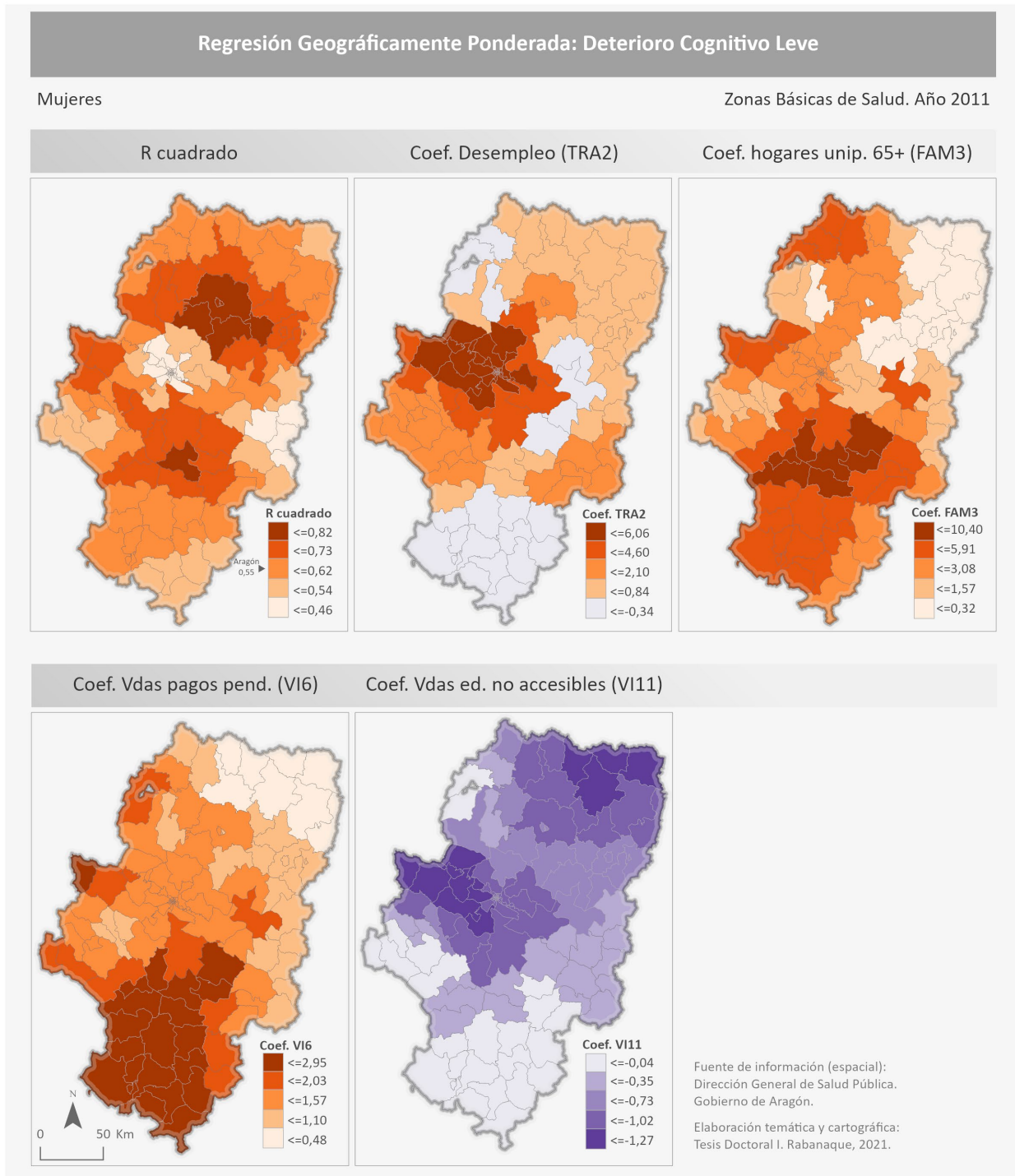


Figura 6.121. Representación cartográfica de la regresión geográficamente ponderada: distribución espacial de la R^2 local y de los coeficientes locales para DCL. Mujeres. Año 2011

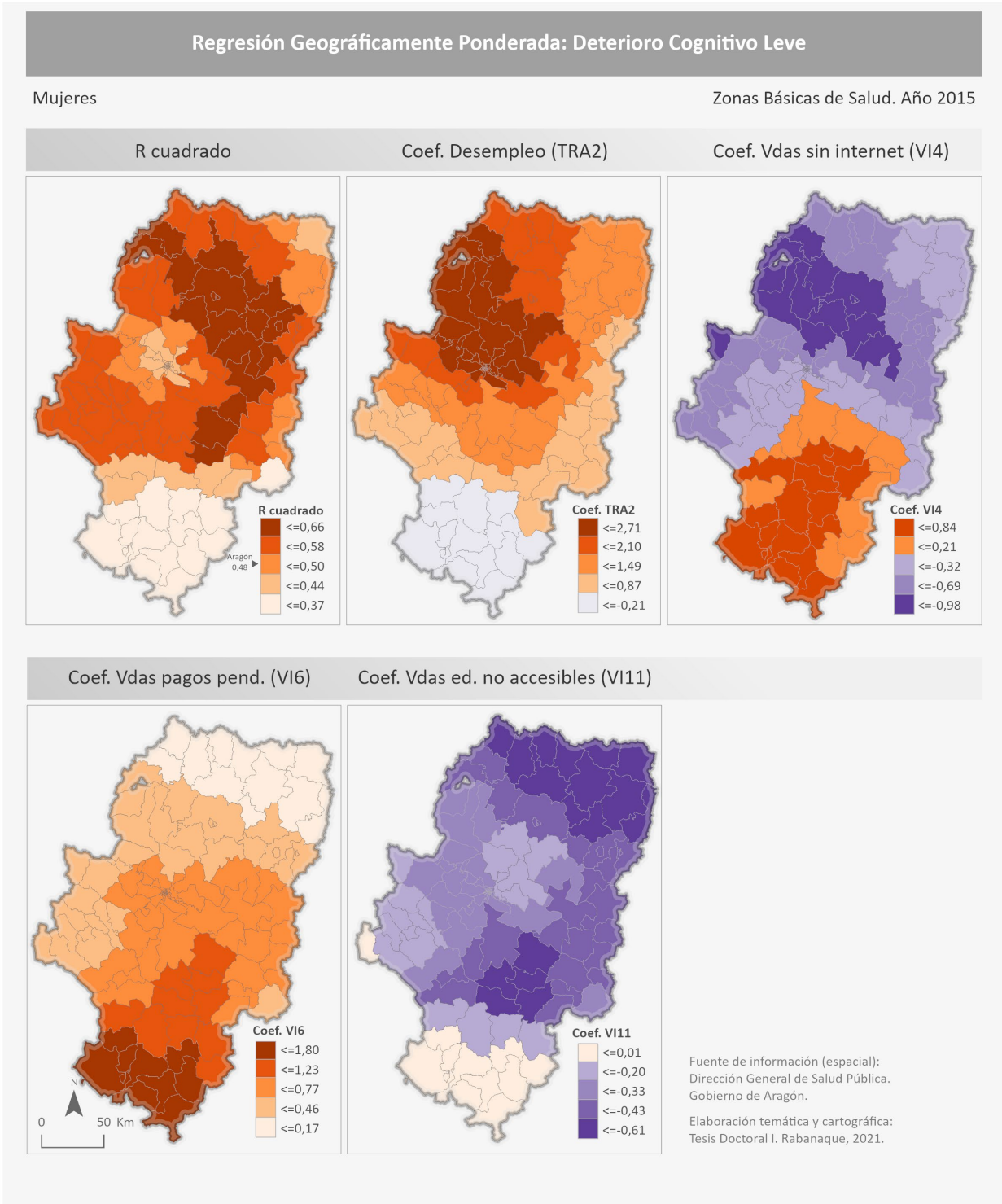


Figura 6.122. Representación cartográfica de la regresión geográficamente ponderada: distribución espacial de la R^2 local y de los coeficientes locales para DCL. Mujeres. Año 2015

6.3.4.2 Demencia

En este epígrafe se detallan los resultados para demencia, en función de hombres, mujeres y ambos sexos, así como los dos años analizados (2011 y 2015).

6.3.4.2.1 Aragón: ambos sexos

Para el año 2011, el modelo tiene mejor capacidad predictiva en la zona más occidental de las provincias de Zaragoza y Teruel, alcanzando para estas un R^2 cercano al 0,67. La precisión del modelo disminuye de oeste a este de la comunidad, donde los valores más bajos de ajuste se localizan entre las comarcas más centro orientales (Matarraña y Caspe) (Figura 6.123).

Comparando estos resultados con los del año 2015, podemos ver que, para este último año, el R^2 ha aumentado hasta alcanzar extremos de 0,75 al norte de la provincia de Zaragoza. Las zonas en las que el ajuste es inferior se sitúan al este de la región (Figura 6.124).

Además del ajuste del modelo podemos analizar la variabilidad de los coeficientes locales de las variables independientes. De este modo podemos observar cómo, las variables independientes que configuran el mejor modelo para ambos años, son las mismas pese a que espacialmente tengan ponderaciones diferentes.

El coeficiente local que tiene más peso es el relacionado con la ratio de residencias en ambos años, por delante del coeficiente de porcentaje de viviendas con pagos pendientes. En el año 2011, los valores más altos del coeficiente de la ratio de plazas de residencias se dan en las zonas situadas en el extremo suroccidental de Aragón, mientras que los mayores coeficientes de porcentaje de viviendas con pagos pendientes, se recogen en la zona de Cinco Villas, así como en buena parte de la provincia de Zaragoza.

Para el año 2015, la distribución espacial de los coeficientes de pagos pendientes es muy similar a la recogida en el año 2011, pese a que las elasticidades hayan disminuido, sin embargo, lo que presenta un importante cambio son los coeficientes de plazas de residencias de mayores, ya que los coeficientes más elevados se encuentran en las zonas de salud más occidentales de Zaragoza, no obstante, los valores más bajos se mantienen en buena parte de la provincia de Huesca. Estos cambios en el reparto del coeficiente de la variable de la ratio de residencias, pueden haber sido los causantes de que los ajustes de R^2 se sitúen en este momento, para 2015 distribuidos espacialmente diferentes a 2011, principalmente en lo que se refiere a los valores altos, "desplazándose" estos a zonas más al norte de la provincia de Zaragoza. Los valores menores, se mantienen en la franja oriental de la región.

En conclusión, la prevalencia de demencia, se asocia positivamente a aquellas ZBS donde hay dominancia de valores altos de ratio de residencia de personas mayores y de viviendas con pagos pendientes.

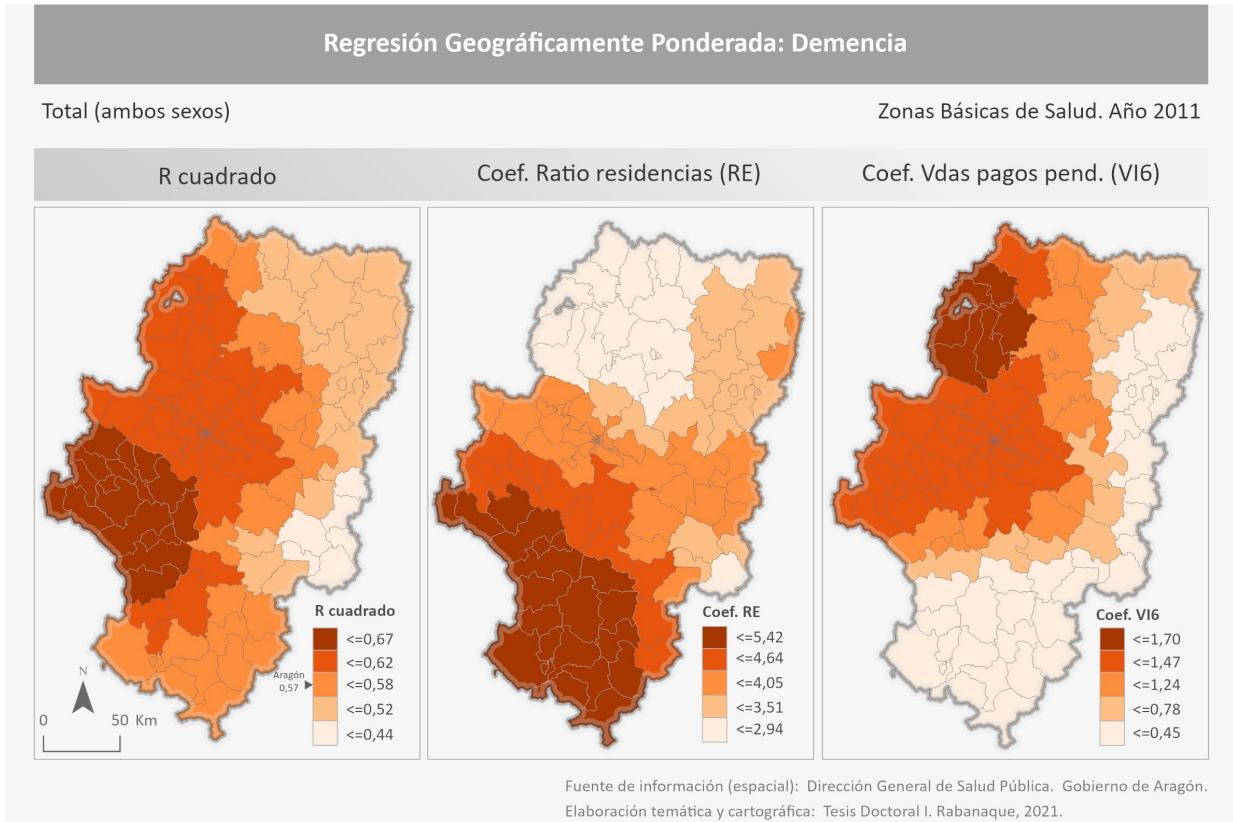


Figura 6.123. Representación cartográfica de la regresión geográficamente ponderada: distribución espacial de la R² local y de los coeficientes locales para demencia. Total. Año 2011

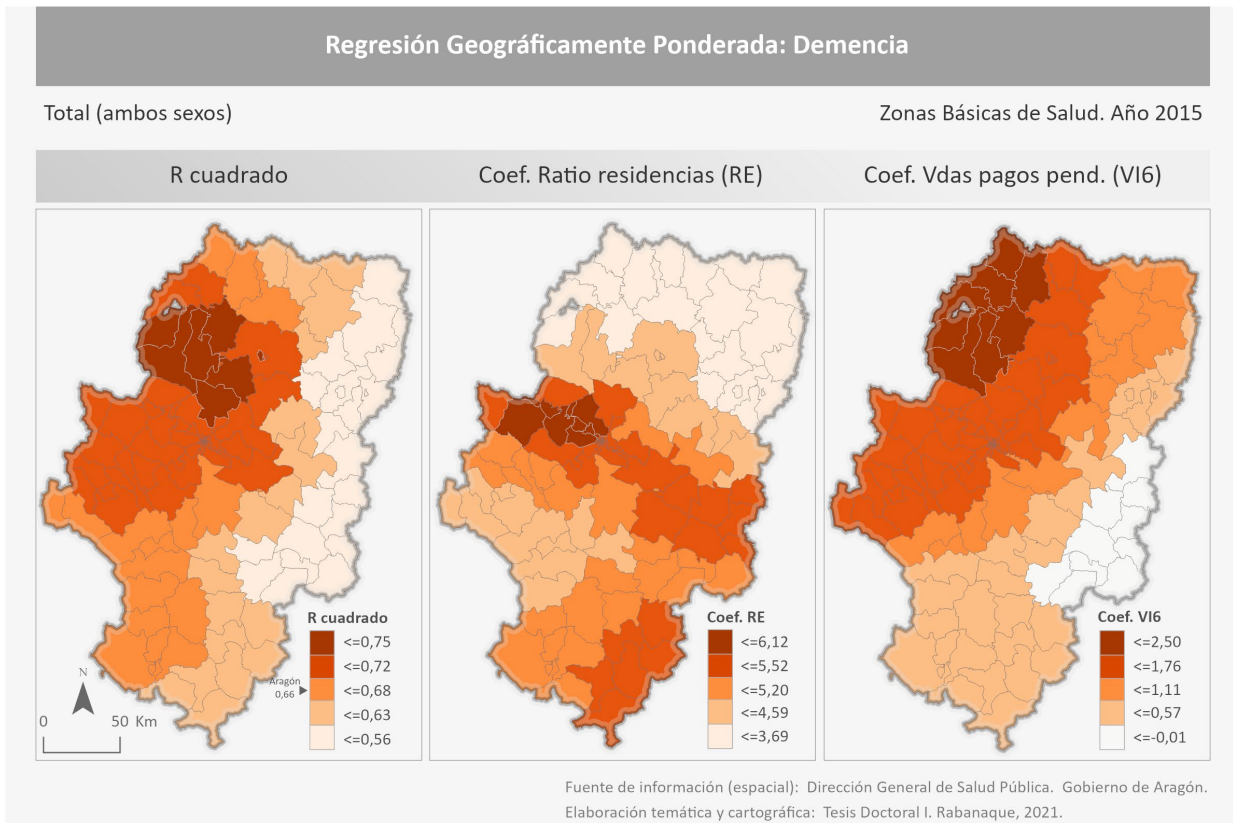


Figura 6.124. Representación cartográfica de la regresión geográficamente ponderada: distribución espacial de la R² local y de los coeficientes locales para demencia. Total. Año 2015

6.3.4.2.2 Aragón: hombres

Analizando la distribución en hombres, podemos destacar algunos resultados (Figura 6.125 y Figura 6.126):

- Los valores de R^2 en ambos años son similares, sin embargo su patrón geográfico sí ha variado, así mientras en el año 2011 las cifras más altas se sitúan en la zona más occidental de la región (principalmente en la provincia de Zaragoza) y los valores más bajos en el sector más oriental de las tres provincias, en el año 2015, la distribución seguida es en cierto modo NW-SE, donde los R^2 más elevados se registran en Cinco Villas, Ribera Alta del Ebro y zonas occidentales de la ciudad de Zaragoza, mientras que los valores más bajos se registran en buena parte de la provincia de Teruel.
- Respecto al coeficiente de ratio de residencias (RE), las cifras son similares en ambos años, siendo algo más elevadas en 2015. Los patrones son muy distintos, si bien se mantienen tanto para el año 2011 como para el 2015, coeficientes bajos en el norte de la provincia de Huesca y Altas Cinco Villas. En 2015, destacan con valores bastante elevados, toda el área del eje del Ebro.
- En cuanto al coeficiente de viviendas con pagos pendientes (VI6), los patrones geográficos son similares, alcanzándose coeficientes más altos en valles pirenaicos occidentales y centrales, Cinco Villas y buena parte de la zona central de la provincia de Zaragoza. Valores más bajos se localizan en todo Teruel y sector occidental de las provincias de Huesca y Zaragoza.

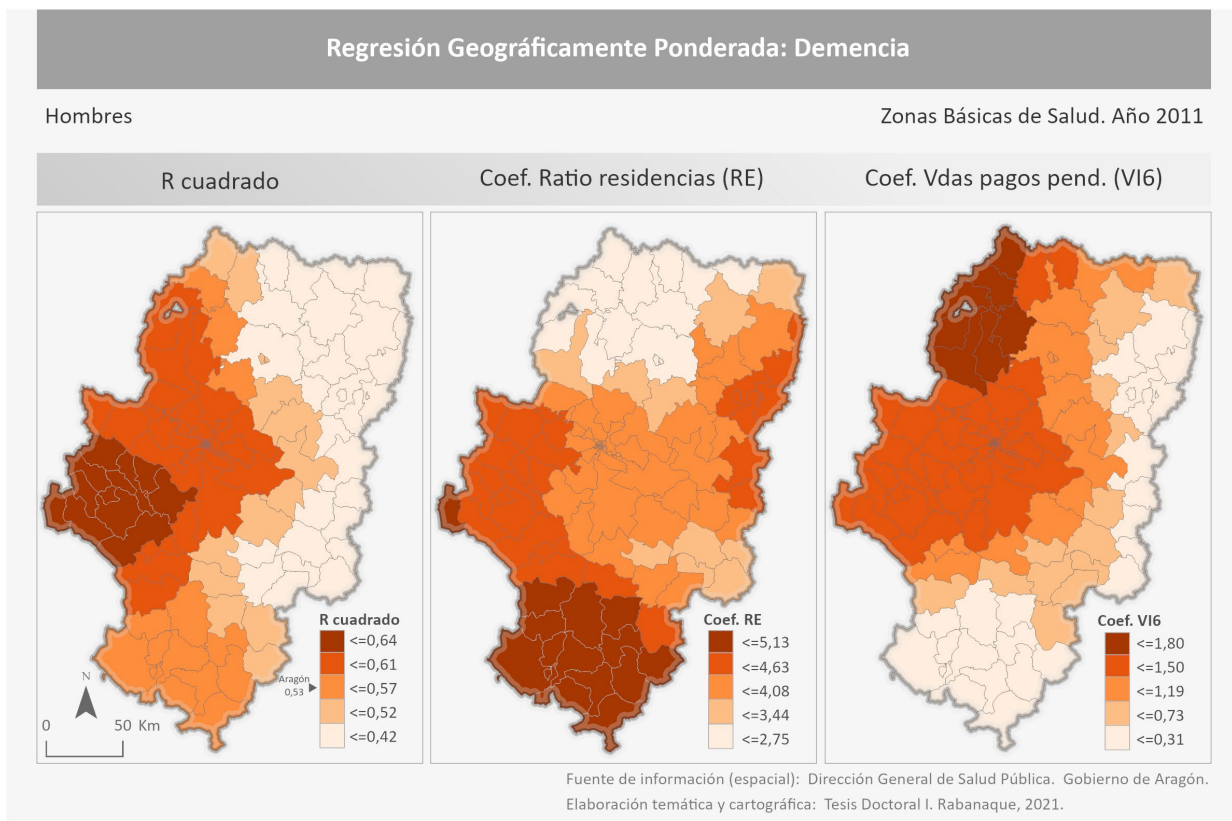


Figura 6.125. Representación cartográfica de la regresión geográficamente ponderada: distribución espacial de la R^2 local y de los coeficientes locales para demencia. Hombres. Año 2011

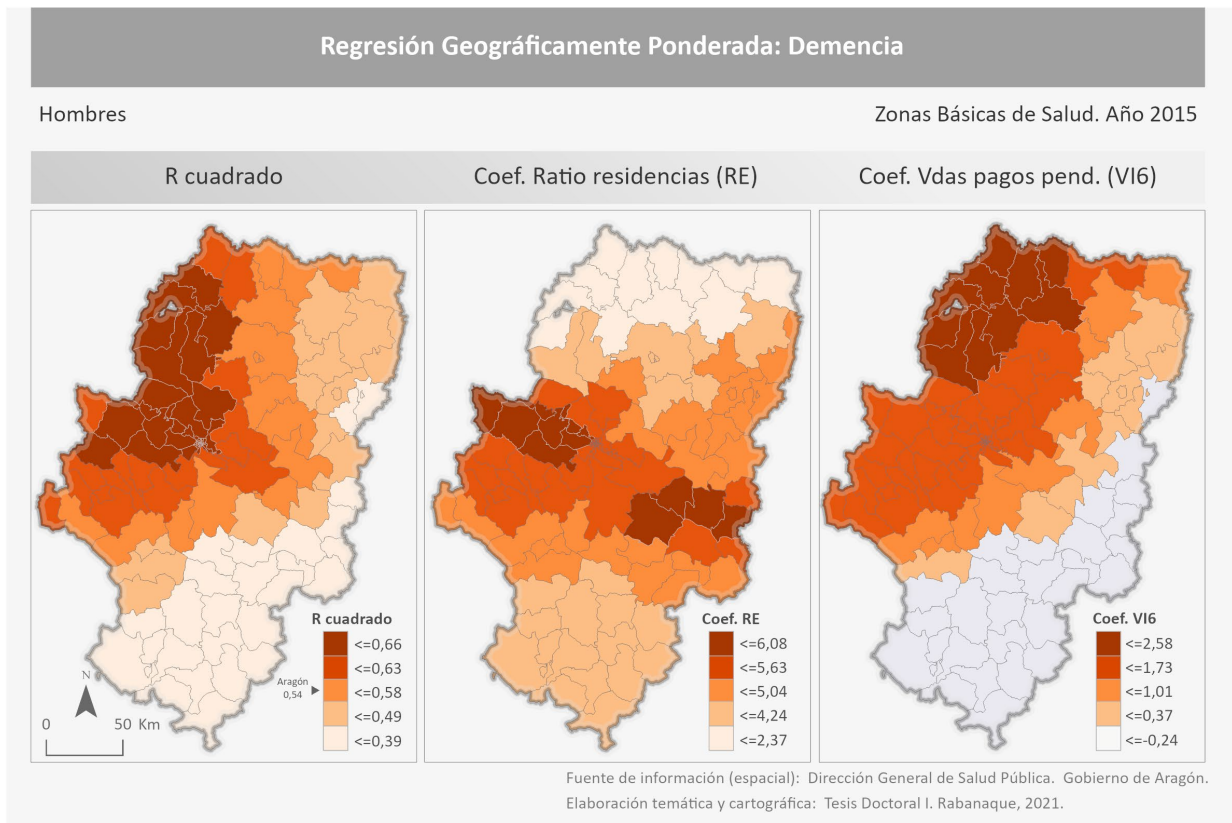


Figura 6.126. Representación cartográfica de la regresión geográficamente ponderada: distribución espacial de la R^2 local y de los coeficientes locales para demencia. Hombres. Año 2015

6.3.4.2.3 Aragón: mujeres

En cuanto a mujeres, se hace referencia a los siguientes datos destacables que pueden observarse en las cartografías correspondientes a ambos años de estudio (Figura 6.127 y Figura 6.128):

- Los valores de R^2 son más altos en 2015 (alcanzando cifras de 0,71), si bien el patrón de reparto es similar en ambos años de estudio. En el año 2015, los valores más elevados se concentran en prácticamente toda la provincia de Teruel y zonas centrales de la de Zaragoza (capital incluida) y de Huesca. Las cifras más bajas se recogen en las zonas orientales de la provincia de Huesca y Zaragoza y en mucha menor medida, en la de Teruel.
- En cuanto al coeficiente de ratio de residencias (RE), la distribución geográfica muestra cómo los valores más altos se localizan en la provincia de Teruel, mientras que los más bajos lo hacen en la de Huesca. En el año 2015 en concreto, destacan con cifras altas todo el eje del Ebro, zonas del Bajo Aragón y Matarraña.
- Considerando el coeficiente de viviendas con pagos pendientes (VI6), las cifras y repartos espaciales son similares en ambos años. Los valores siguen una estructura NW-SE, con coeficientes más altos en zonas como Jacetania o los valles pirenaicos centrales, así como comarcas de Cinco Villas, seguidas de las áreas más occidentales de la provincia de Zaragoza, mientras que los valores más bajos se encuentran en ámbitos orientales de las provincias de Zaragoza y Teruel.
- El coeficiente de población extranjera (DEM3), únicamente aparece como parte del modelo en el año 2011, alcanzando coeficientes cercanos a cero en el noroeste de la región, mientras que los valores más altos (aunque negativos), se localizan en áreas de Bajo

Aragón, Matarraña y otros lugares de sureste de la provincia de Teruel, donde la relación es inversa a la prevalencia de la enfermedad.

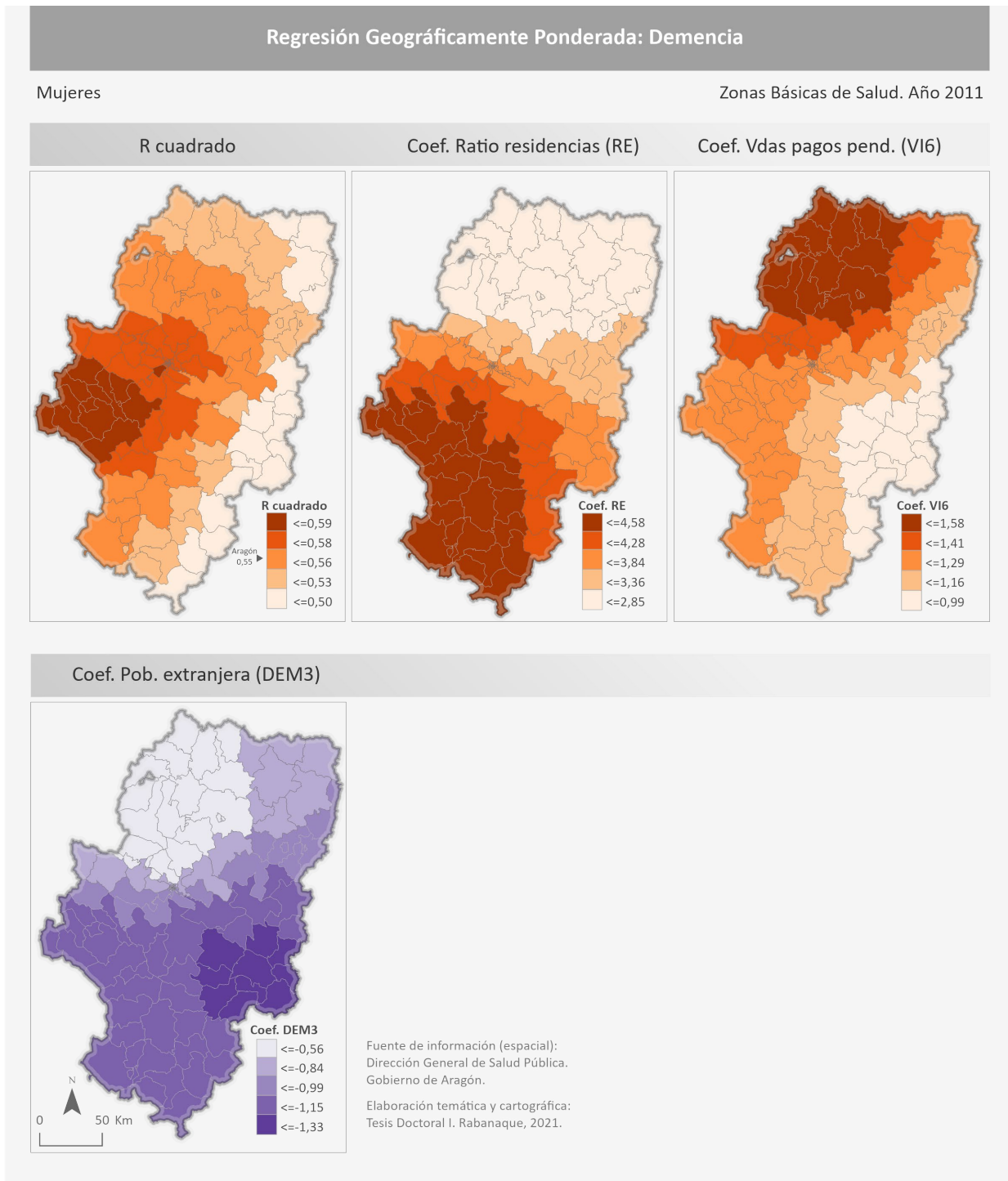


Figura 6.127. Representación cartográfica de la regresión geográficamente ponderada: distribución espacial de la R^2 local y de los coeficientes locales para demencia. Mujeres. Año 2011

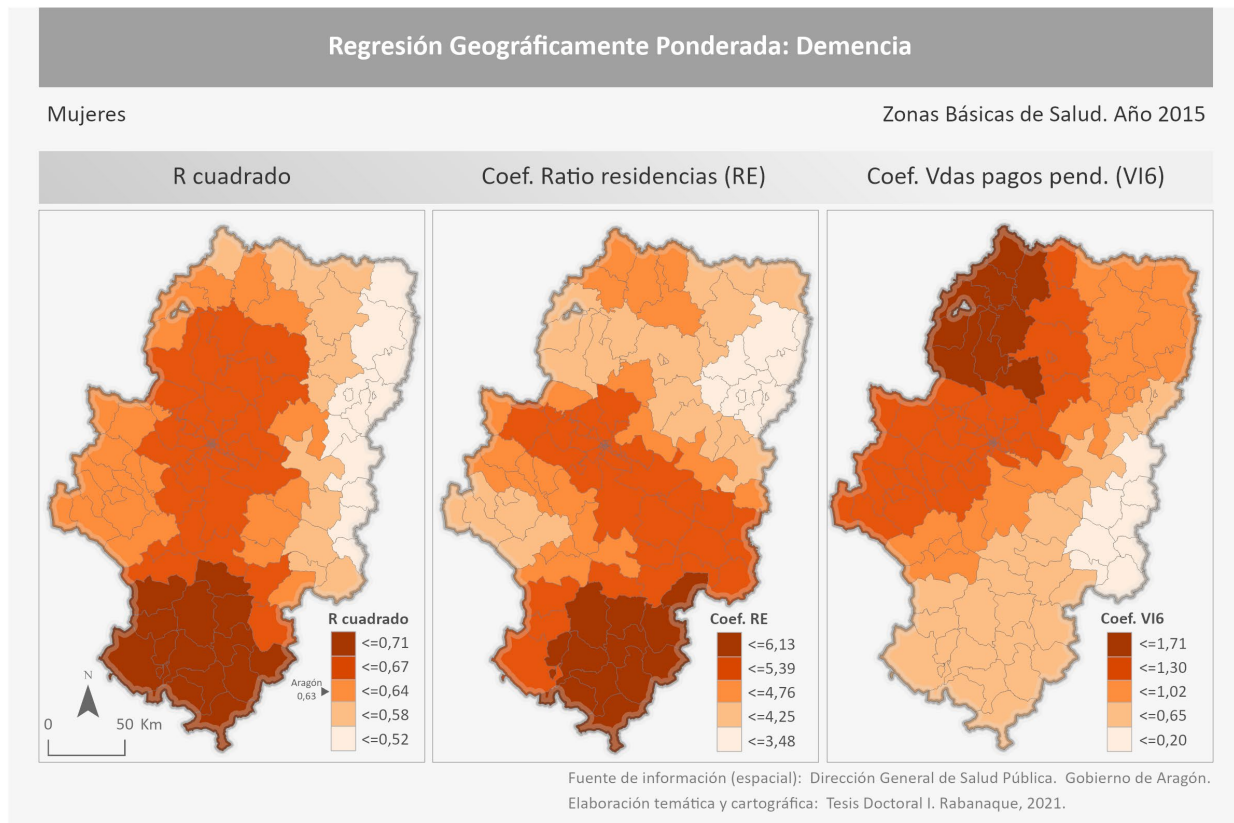


Figura 6.128. Representación cartográfica de la regresión geográficamente ponderada: distribución espacial de la R^2 local y de los coeficientes locales para demencia. Mujeres. Año 2015

6.3.5 Agrupaciones multivariantes

Otra forma de analizar la posible asociación entre deterioro cognitivo leve, demencia e indicadores socioeconómicos, es a través de la creación de agrupaciones de Zonas Básicas de Salud que tienen comportamientos similares en lo que se refiere a estos parámetros.

De esta manera se llevó a cabo un proceso de clasificación de las zonas sanitarias, en función de las tasas de enfermedad, teniendo en cuenta las tasas indirectas de DCL y demencia y considerando además los indicadores socioeconómicos considerados a lo largo del estudio. Valorando estos parámetros, se generaron cuatro agrupaciones de Zonas Básicas de Salud (Figura 6.129) que se definen a continuación:

- **Agrupación 1. Zonas con altas tasas de DCL y demencia** (en marrón oscuro): situadas exclusivamente en la ciudad de Zaragoza, en su orla más occidental, así como en zonas próximas como María de Huerva, Épila Utebo o Alfajarín y que se caracterizan además por presentar indicadores por encima de la media en cuanto a ratio de plazas de residencia de mayores y de viviendas con pagos pendientes, lo que respalda los resultados obtenidos con metodologías anteriores. Al mismo tiempo, son zonas que cuentan con niveles bajos de: hogares unipersonales de mayores de 64 años, desempleo, instrucción insuficiente y de viviendas no accesibles o en mal estado.
- **Agrupación 2. Zonas con tasas de demencia por encima de la media y con tasas de DCL por debajo** (en azul). Diseminadas a lo largo de Aragón y con mayores concentraciones en el

centro de la provincia de Huesca y zonas del Bajo Aragón, Ribera baja del Ebro o en la franja oriental de Huesca, se trata de áreas eminentemente rurales, asociadas además de con un alto porcentaje de ratio de residencias de mayores. También se caracterizan por contar con elevadas proporciones de viviendas en edificios en mal estado y con peor accesibilidad, con cifras por encima de la media en desempleo e instrucción insuficiente, así como con un mayor porcentaje de personas mayores que viven solas.

- **Agrupación 3. Zonas con tasas de DCL por encima de la media, pero con valores más bajos en demencia** (zonas en naranja), que además se caracterizan por tener porcentajes más altos de viviendas en alquiler y valores bajos en porcentaje de viviendas en mal estado o con problemas de accesibilidad. En cuanto a demografía, son zonas que tienen mayor porcentaje de población extranjera que la media de Aragón. Por otro lado, presentan además valores bajos en cuanto a población con instrucción insuficiente. En relación a su reparto a lo largo del territorio, se trata de áreas que se encuentran dispersas, si bien se caracterizan por ser espacios con más población y carácter urbano, estando en este grupo el resto de las zonas de la ciudad de Zaragoza y áreas próximas como Gallur y Zuera; también Teruel Ensanche, las zonas urbanas de Huesca o Alcañiz, Monzón Calatayud, Fraga y Binéfar.

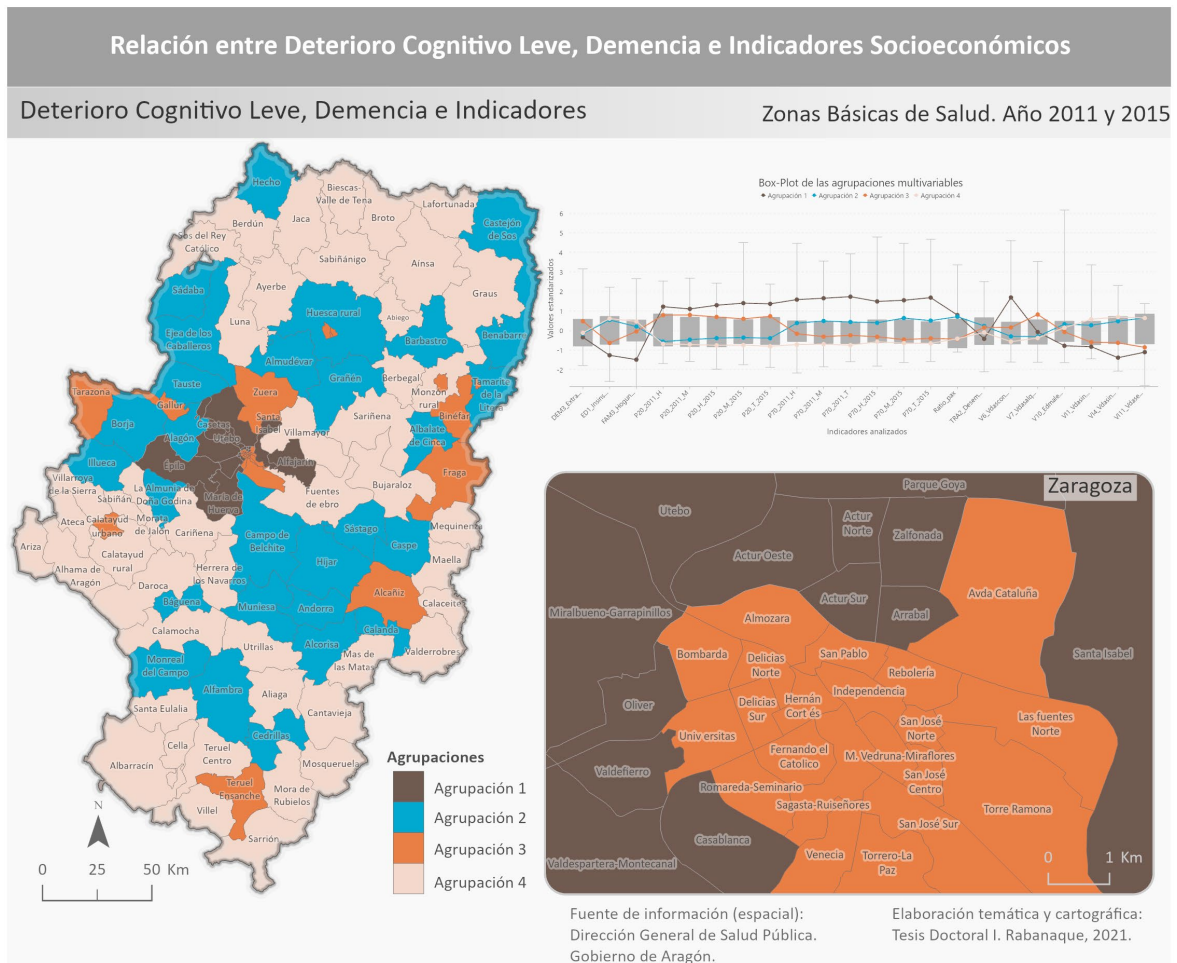


Figura 6.129. Representación cartográfica de las agrupaciones multivariadas: deterioro cognitivo leve, demencia e indicadores socioeconómicos

- **Agrupación 4. Zonas donde las tasas tanto de DCL como de demencia, están por debajo de la media** (en color arena). Estas se encuentran en el sector más meridional de la provincia de Zaragoza, algunas zonas situadas principalmente en el centro y norte de la de Huesca y buena parte de Teruel. Se trata de áreas caracterizadas además por contar con un alto porcentaje de población con instrucción insuficiente, con una mayor proporción de hogares unipersonales de 65 y más años. También son zonas donde los indicadores relacionados con la calidad de la vivienda se encuentran en niveles por encima de la media en cuanto a: viviendas sin internet, viviendas en edificios en mal estado y viviendas en edificios no accesibles.

Bibliografía

Comisión para Reducir las Desigualdades Sociales en Salud en España, 2010. Avanzando hacia la equidad: propuesta de políticas e intervenciones para reducir las desigualdades sociales en salud en España.

Compés Dea, M.L., Oliván Bellido, E., Feja Solana, C., Aguilar Palacio, I., García-Carpintero Romero del Hombrebueno, G., Adiego Sancho, B., 2018. Construcción de un Índice de Privación por zona de salud en Aragón a partir de datos de Censo de 2011. Rev Esp Salud Publica 92: 10 diciembre.



7.- DISCUSIÓN

Índice

7	DISCUSIÓN	386
7.1	Discusión de los resultados a través de los objetivos del trabajo	386
7.1.1	OBJETIVO 1: describir las diferencias socioeconómicas existentes entre Zonas Básicas de Salud utilizando indicadores socioeconómicos y componentes de privación ..	386
7.1.1.1	Diferencias entre zonas de salud en función de indicadores socioeconómicos	387
7.1.1.2	Diferencias entre zonas de salud en función de los componentes de privación ...	388
7.1.1.3	Agrupaciones y concentraciones espaciales de las zonas de salud según los componentes de privación.....	389
7.1.2	OBJETIVO 2: describir la prevalencia de deterioro cognitivo leve y demencia, por sexo, edad y Zonas Básicas de Salud, para los años 2011 y 2015	391
7.1.2.1	Prevalencia de deterioro cognitivo leve en los años de estudio.....	391
7.1.2.2	Prevalencia de demencia.....	392
7.1.3	OBJETIVOS 3 y 4: analizar la variabilidad existente entre Zonas Básicas de Salud en la prevalencia de las patologías mencionadas y detectar patrones geográficos en su distribución.....	393
7.1.3.1	Deterioro cognitivo leve. Diferencias en función de las tipologías de las zonas de salud	393
7.1.3.2	Deterioro cognitivo leve. Variabilidad y patrones geográficos: concentraciones espaciales	394
7.1.3.3	Demencia. Diferencias en función de las tipologías de las zonas de salud	394
7.1.3.4	Demencia. Variabilidad y patrones geográficos: concentraciones espaciales	395
7.1.3.5	Análisis de las posibles causas de la concentración de valores altos en deterioro cognitivo leve.....	396
7.1.3.6	Análisis de las posibles causas de la concentración de valores altos en demencia	398
7.1.4	OBJETIVO 5: identificar la posible asociación entre componentes de privación y los indicadores socioeconómicos con la prevalencia de deterioro cognitivo leve y de demencia	400
7.1.4.1	Análisis de la relación entre enfermedad y componentes de privación.....	400
7.1.4.2	Frecuencia de enfermedad e indicadores socioeconómicos.....	402
7.2	Consideraciones metodológicas y limitaciones del diseño del estudio	408
7.2.1	Indicadores socioeconómicos y componentes de privación utilizados	408
7.2.1.1	Fuentes de información	408
7.2.1.2	El uso de índices compuestos: componentes de privación	410
7.2.1.3	El uso de indicadores socioeconómicos simples.....	411

7.2.2	Datos de frecuencia de enfermedades y variabilidad en las Zonas Básicas de Salud ..	412
7.2.3	Unidades de análisis utilizadas	413
7.2.4	Metodología de análisis en el estudio de la posible relación entre frecuencia de enfermedad y nivel socioeconómico	414
7.2.4.1	Limitaciones de los estudios ecológicos	414
7.2.4.2	El lugar de residencia considerado en el estudio	416
7.2.4.3	Aportación de las metodologías de análisis espacial y su representación cartográfica	417
7.3	Líneas futuras y espacios para la reflexión	419
7.3.1	Consideraciones generales	419
7.3.2	Importancia en la investigación en desigualdades en salud	421
7.3.3	Aproximación a las enfermedades desde un enfoque multidimensional: multinivel y multitemporal.....	423
7.3.4	Mejorar el conocimiento de deterioro cognitivo leve y demencia a través de la relación con otros factores: comorbilidades y ambientales.....	425
7.3.5	Vertebración del territorio: el uso de las herramientas geográficas para el establecimiento de políticas integrales	425

7 DISCUSIÓN

Este apartado ha estructurado en tres grandes bloques: un primero en el que se discuten los resultados obtenidos a través de los objetivos propuestos y siguiendo el mismo orden en el que han sido expuestos; una segunda donde se debate sobre la metodología empleada, considerando las limitaciones y fortalezas que atesora; y, por último, un apartado relativo a reflexionar sobre posibles futuras líneas de estudio, surgidas a raíz de los hallazgos del presente trabajo.

7.1 Discusión de los resultados a través de los objetivos del trabajo

Este primer bloque se organiza teniendo en cuenta los objetivos de esta Tesis Doctoral para, a partir de los mismos, evaluar su cumplimiento en este estudio, así como contextualizarlos considerando los resultados de otros estudios consultados.

7.1.1 OBJETIVO 1: describir las diferencias socioeconómicas existentes entre Zonas Básicas de Salud utilizando indicadores socioeconómicos y componentes de privación

A continuación, se comentan los resultados obtenidos para el Objetivo 1, que guardan relación tanto con el estudio de variabilidad por zonas de salud de los indicadores individuales e índices compuestos, como con el análisis de concentraciones espaciales de estos últimos.

7.1.1.1 Diferencias entre zonas de salud en función de indicadores socioeconómicos

Las zonas de salud en Aragón presentan importantes diferencias en la distribución de los indicadores socioeconómicos analizados. En el trabajo realizado se ha constatado cómo hay indicadores que cuentan con un reparto más homogéneo a lo largo del territorio, con menores diferencias entre zonas, tal es el caso del grupo de indicadores de familia (viviendas monoparentales y hogares unipersonales de más de 64 años), así como del indicador de sobreenvjecimiento (porcentaje de población mayor de 84 años) o los relativos a equipamiento de la vivienda (viviendas sin calefacción, sin baño, sin ducha, viviendas pequeñas); mientras que otros muestran importantes desigualdades en su distribución, como aquellos relacionados con la accesibilidad a la vivienda (viviendas en edificios sin ascensor, viviendas en edificios no accesibles) siendo además indicadores especialmente relevantes para la población objeto de estudio. También se observan desequilibrios por zonas de salud en relación con viviendas sin internet, viviendas con pagos pendientes o porcentaje de trabajadores manuales.

En líneas generales, los contrastes son menores si se tienen en cuenta únicamente las zonas rurales, mientras que los mayores desequilibrios se producen entre las zonas urbanas, confirmando una gran diversidad entre ellas. Esto puede ser debido, por un lado, a la propia definición de zona urbana y por otro, a las grandes diferencias que se producen entre zonas de salud de Zaragoza ciudad, donde los contrastes sociales son destacables y evidentes. Esta heterogeneidad se define ya hace décadas como una de las características más reconocidas de los espacios urbanos (Capel, 1975).

Destacar que se siguen observando diferencias entre los ámbitos rural y urbano, de tal manera que mayores porcentajes de instrucción insuficiente en todas las categorías contempladas (total población, población joven, población en edad activa y extranjeros), se advierten en las zonas rurales, principalmente en aquellas con un índice de envejecimiento por encima de la media de Aragón y que cuentan asimismo con escasa población. También es en estas zonas donde los trabajadores manuales representan un porcentaje mayor que la media de la CA.

Otras de las características de las zonas rurales de Aragón es que presentan los porcentajes más elevados tanto de viviendas sin calefacción más elevados como de viviendas en edificios no accesibles, aspectos de especial trascendencia que hacen que los hogares estén, probablemente, menos acondicionados para personas con cierto grado de dependencia y/o movilidad.

Por otro lado, la "brecha tecnológica" parece que también afecta en mayor medida a las zonas rurales y envejecidas, donde se encuentran los porcentajes más elevados de viviendas sin internet.

Aspectos como el envejecimiento, son persistentes y característicos en el medio rural y, principalmente, en áreas de poca población, pero no es un fenómeno exclusivo de estas zonas, ya que se observan porcentajes de población mayor de 64 años y de 84 años, por encima de la media de la región en determinadas zonas urbanas de Zaragoza capital, tales como Fernando el Católico, Sagasta-Ruiseñores o Madre Vedruna-Miraflores, áreas consolidadas del centro de la ciudad, todas ellas coincidentes mayoritariamente con el distrito Centro. Según el Observatorio Urbano llevado a cabo por la Asociación para el Desarrollo Estratégico de Zaragoza y su Entorno (Ebrópolis), estas zonas de salud constituyen un sector que en los últimos años ha perdido peso demográfico respecto al total de la ciudad, con una pirámide de población envejecida en la que destaca un mayor número de mujeres a partir de 50 años y, sobre todo, una gran cantidad de

mujeres mayores de 84 años, por lo que el distrito tiene un carácter más regresivo que el total de Zaragoza, disminuyendo los valores de los indicadores que expresan reemplazo y juventud (Ebrópolis, 2018).

Otros son los indicadores que alcanzan valores por encima de la media de Aragón y se caracterizan por estar más presentes en las zonas consideradas urbanas, como son el porcentaje de población desempleada, el porcentaje de viviendas con pagos pendientes o el de viviendas en alquiler. Estos, además, no se asocian únicamente con la tipología de zona de salud, sino también con la edad media de las mismas, ya que se consideran indicadores de zonas donde la población es más joven.

Llama la atención que algunos indicadores tienen un reparto que no parece estar condicionado por el tipo de zona de salud (rural o urbana). Es el caso de los hogares unipersonales de mayores de 64 años, del porcentaje de viviendas en edificios en mal estado o de la ratio de plazas de residencia de mayores.

Algunos indicadores se ven muy influenciados por la edad media de la población, como ocurre con los porcentajes de población extranjera o de asalariados eventuales, que, si bien sus valores más altos no pueden explicarse por la tipología de zona de salud, sí lo hacen por la edad media de las mismas, que está por debajo de la media de Aragón.

7.1.1.2 Diferencias entre zonas de salud en función de los componentes de privación

Además del análisis de la distribución de los indicadores simples, también se ha estudiado el reparto de los componentes de privación a lo largo de nuestro territorio. De este modo, cabe destacar cómo en los Componentes 1 y 2 analizados, los valores más altos de privación se alcanzan principalmente en zonas rurales y fundamentalmente envejecidas, aunque también superan los valores medios de Aragón algunas zonas consideradas urbanas como Mequinzena, Calanda, Tauste, Caspe o Andorra. Sin embargo, el componente 3 o índice de privación (IP) tiene una distribución mucho más heterogénea, donde ni la tipología de zonas, ni el envejecimiento influyen tanto como en el caso de los componentes 1 y 2. Considerando el IP, el valor más alto de privación lo alcanza la zona rural de La Almunia, seguida de Illueca y Utrillas. En zonas urbanas, los valores más altos se observan en Calanda, Caspe o Perpetuo Socorro (Huesca ciudad), mientras que las zonas de Zaragoza que tienen mayor privación serían Oliver, Rebolería, Delicias Sur y Delicias Norte.

Son muchas las publicaciones que recogen la creación y distribución de índices de privación en el ámbito nacional, habitualmente aplicados a escala de sección censal, es el caso del trabajo elaborado por (Duque et al., 2020) sobre el cálculo de un índice de privación elaborado para toda España a partir de indicadores del Censo de Población y Viviendas del año 2011. Este índice muestra, a nivel nacional, un claro patrón espacial mostrando un gradiente de crecimiento del índice de privación desde el noreste hacia el sureste de la España peninsular. En concreto, para Aragón, se observa que para Zaragoza ciudad y zonas próximas, así como para el área de la ciudad de Huesca o Jacetania, los valores de privación son más bajos que en buena parte de la provincia de Teruel y que en general para la zona meridional de la comunidad, distribuciones que recuerdan a las comentadas sobre los componentes 1 y 2 utilizados en nuestro trabajo.

En el País Vasco, algunos estudios muestran la distribución del índice de privación por secciones censales. Si bien los esfuerzos en este caso no se centran en explicar el patrón espacial, este

trabajo destaca que las zonas de menor privación se concentran entre otras, en las grandes capitales (Montoya Arroniz, 2015). Previamente, el trabajo de Esnaola y cols. (Esnaola et al., 2009) que estudia las desigualdades socioeconómicas en la mortalidad del País Vasco, sí analiza más pormenorizadamente la distribución geográfica del índice de privación utilizado, donde destaca que los espacios menos favorecidos se concentraban principalmente en las áreas metropolitanas de Bilbao y San Sebastián, y eran más frecuentes en Bizkaia y Gipuzkoa. Dentro de las capitales, el patrón socioeconómico era muy marcado.

En Aragón, diferentes trabajos derivados del proyecto MEDEA y en concreto la tesis de Feja (Feja Solana, 2015) muestra la distribución del índice de privación en la ciudad de Zaragoza, donde los mayores valores de privación se situaban en secciones censales que corresponden, aproximadamente, con las zonas de salud de Bombarda, Oliver, Valdefierro y Actur Oeste, mientras que las cifras más bajas se localizaban en Madre Vedruna-Miraflores, Independencia, Valdespartera, Romareda, Sagasta-Ruiseñores o San José Norte. Teniendo en cuenta este trabajo, los resultados obtenidos en la presente tesis son similares en cuanto a distribución del índice de privación en Zaragoza.

7.1.1.3 Agrupaciones y concentraciones espaciales de las zonas de salud según los componentes de privación

A través del índice global de Moran se llevó a cabo un primer análisis exploratorio de los componentes 1 y 2, así como del índice de privación (componente 3) para conocer si existía autocorrelación espacial en los mismos.

Según los resultados aportados, de los diferentes índices compuestos por indicadores socioeconómicos, dos de ellos (componente 1 y componente 2), muestran cómo los valores de ambos se distribuyen espacialmente siguiendo un patrón geográfico.

A través del análisis de la estadística espacial (Getis-Ord) se observa cómo se produce una importante concentración de zonas de salud con elevados valores de los componentes 1 y 2 en buena parte de la provincia de Teruel y de la zona oriental de la provincia de Zaragoza, mientras que también se produce un agrupamiento de zonas de salud con valores bajos en lo que respecta a estos índices en buena parte de la ciudad de Zaragoza. Tal y como se ha comentado, las diferencias entre ambos índices son pequeñas, pudiéndose observar patrones similares de comportamiento de los datos. Los valores altos (mayor privación socioeconómica) de los componentes 1 y 2, se concentran principalmente en zonas rurales de poca entidad y en algunas zonas urbanas también de menor tamaño. Esto se debe a que incluyen indicadores más característicos de este tipo de zonas, englobando aspectos como envejecimiento y estado de la vivienda.

En concreto, se observan en las zonas de salud de Aragón dos destacadas concentraciones: una asociada a valores altos de estos índices de nivel socioeconómico, es decir, zonas más deprimidas socioeconómicamente, que se sitúan espacialmente coincidiendo, en buena parte, con el somontano y cordillera ibérica zaragozana y turolense, con altitudes medias elevadas, por encima de los 650 metros. La única excepción son las zonas más meridionales de Teruel, entre las que se incluyen Villel, Sarrión o Mora de Rubielos. Estos valores más altos de privación, son además estadísticamente muy significativos en zonas como Daroca, Calamocha, Herrera de los Navarros, Muniesa, Utrillas, Alcorisa o Cantavieja.

Por otro lado, también se detecta una concentración de zonas de salud con valores bajos de privación en torno a la ciudad de Zaragoza. En este caso, tanto para el Componente 1, como para el 2, los resultados son casi idénticos. Así, todas las zonas de salud de Zaragoza capital, salvo Torrero-La Paz, estarían en este grupo. También, aunque de forma secundaria, aparece una pequeña concentración de valores bajos en Huesca ciudad, en concreto en las zonas de Perpetuo Socorro, Santo Grial y Pirineos. Las zonas urbanas, en general, parecen presentar menor nivel de privación si se toman en consideración los componentes 1 y 2.

Con comportamientos muy diferentes, se encuentra la distribución del índice de privación (componente 3). El cálculo del Índice Global de Moran no indica una clara espacialización de los valores a lo largo de las zonas de salud aragonesas, si bien es cierto que utilizando índices locales como el de Getis-Ord, que permiten conocer en más detalle cómo es el comportamiento de las áreas, se evidencian *HotSpots* en las zonas de salud más occidentales de la provincia de Zaragoza. Este índice presenta una mayor heterogeneidad y los valores elevados de privación se localizan tanto en zonas rurales como urbanas de diferente entidad poblacional. Esto es debido a que los indicadores simples que integra no están tan vinculados a una tipología de zona en concreto. Podemos distinguir dos concentraciones de este índice:

- Una asociación espacial de áreas con valores elevados en torno a Morata de Jalón, Sabiñán, Villarroya de la Sierra, Illueca, La Almunia y Calatayud Urbano coincidiendo en una parte con las concentraciones de puntos calientes de los Componentes 1 y 2. Debido a los indicadores que incluye este índice (desempleo, asalariados eventuales, instrucción insuficiente entre los 16 y 65 años y el porcentaje de extranjeros), el punto caliente detectado podría estar justificado por la concentración de personas que trabajan de forma eventual, puesto que se trata de entornos donde la economía está muy basada en el sector agrícola y, en concreto, en la recogida y almacenamiento de fruta de forma estacional, lo que hace que haya que recurrir a jornaleros eventuales, muchos de ellos mano de obra extranjera.
- Algunas asociaciones de zonas de salud con valores bajos del índice de privación, es decir zonas con mejores condiciones socioeconómicas. Una de las concentraciones se observa en determinadas zonas de Zaragoza ciudad, entre las que destacan en la margen izquierda del Ebro: Actur Oeste, Actur Norte y Zalfonada y en la margen derecha Casablanca y Romareda-Seminario, así como Valdespartera o Sagasta-Ruiseñores. La segunda concentración de valores bajos, se produce principalmente en zonas de salud de la provincia de Huesca, salvo Villamayor, perteneciente al sector sanitario de Zaragoza I. Se trata de zonas distribuidas de forma más dispersa a lo largo del territorio: algunas de carácter más pirenaico y prepirenaico como Hecho, Berdún o Ayerbe y otras más integradas en la depresión del Ebro y estepas monegrinas como Almudévar, Grañén, Sariñena o Villamayor.

7.1.2 OBJETIVO 2: describir la prevalencia de deterioro cognitivo leve y demencia, por sexo, edad y Zonas Básicas de Salud, para los años 2011 y 2015

Según los resultados descritos, se observan diferencias en el comportamiento de ambas enfermedades en los dos años de estudio (2011 y 2015). Tras el tratamiento de los datos y la exposición de los resultados, en los siguientes apartados se procede a discutir los datos de prevalencia obtenidos para DCL y demencia.

7.1.2.1 Prevalencia de deterioro cognitivo leve en los años de estudio

En lo que refiere a deterioro cognitivo leve (DCL), para el año 2011 la prevalencia era de 3,3% para la población mayor de 54 años y en el año 2015, ascendió al 5%. Este aumento respecto a los datos del 2011 se produce en ambos sexos, tanto en hombres (que se sitúa en 3,8% para el año 2015, mientras que en 2011 era de 2,5%) como para mujeres (con un 4% en 2011, ascendiendo en 2015 a un 5,9%).

Se considera que los cambios entre los años 2011 y 2015 de la prevalencia observada, podrían estar asociados con los siguientes factores:

- Es esperable que una parte importante de los pacientes identificados en 2011 sobrevivirán en 2015, sumándose a los casos nuevos en ese periodo y aumentando, por tanto, la prevalencia.
- Ha podido tener lugar una mejora en el diagnóstico y conocimiento de la enfermedad, que haya permitido detectar y registrar un mayor número de casos.
- La mayor sensibilización social frente al problema ha podido provocar un aumento en la preocupación por la salud mental por parte de los pacientes, que hace que visiten al médico cuando tienen síntomas de deterioro cognitivo.
- Un incremento real del número de casos nuevos de esta enfermedad.

No obstante, siendo un campo interesante, no compete en este trabajo entrar en ninguna de estas razones que pueden tener más que ver con la práctica clínica. En cualquier caso, sí se ha comparado la prevalencia resultante en el presente estudio, con resultados de trabajos realizados a nivel nacional e internacional, lo que sirve, además, para asegurar que la calidad de los datos de partida es suficientemente satisfactoria como para continuar con los análisis previstos.

En este sentido, se han revisado varios artículos académicos, algunos desarrollados dentro del **proyecto COSMIC** (Cohort Studies of Memory in an International Consortium) y que tiene como objetivo armonizar los datos de los estudios de diferentes cohortes internacionales sobre envejecimiento cognitivo, con el fin de comprender mejor los determinantes de esta patología. En esta línea se trabaja con varios estudios generados por miembros del Grupo pertenecientes a regiones que incluyen Asia, Australia, Europa (entre los que se incluye el estudio ZARADEMP, llevado a cabo en Zaragoza desde los años 90 del pasado siglo) y América del Norte.

Dentro de este proyecto COSMIC, Sachdev y cols. en 2015 (Sachdev et al., 2015), teniendo en cuenta varios estudios de prevalencia y tras llevar a cabo una estandarización de los mismos, estimó un dato promedio de un 5,9% de prevalencia de DCL para población mayor de 59 años. Este dato coincide con el obtenido en nuestro trabajo, ya que realizando el análisis de casos y

considerando la población mayor de 59 años (ya que la población base en nuestro estudio es mayores de 54 años), se obtuvo un resultado para el año 2015 de un 5,9% (mientras que para el año 2011, la prevalencia fue de 3,8%).

También López Antón y cols. en 2015 publicaron datos del estudio ZARADEMP (Zaragoza, Demencia y Depresión), donde tras estudiar la evolución de cerca de 5.000 personas mayores de 55 años a lo largo de casi 20 años, una de las conclusiones revela cómo la prevalencia de DCL se sitúa, en función de los distintos mecanismos y test de medición, entre un 3,7% y un 7,9% para población de 65 y más años (Lopez-Anton et al., 2015). Calculando para el mismo rango de edad con los datos resultantes de esta Tesis Doctoral, la prevalencia de DCL para el año 2011 es de 4,4%, mientras que para el año 2015 es de 6,8%, valores que están dentro del intervalo propuesto por el autor citado.

En este sentido, puede afirmarse que los datos de deterioro cognitivo leve con los que se ha trabajado en la presente investigación están dentro de los valores de prevalencia considerados por los expertos internacionales y por tanto resultan fiables a la hora de abordar análisis derivados de los mismos. Por lo comentado, se considera que la fuente de información utilizada (Base de datos de Atención Primaria OMI_AP) es válida para el conocimiento y seguimiento de la patología y que la prevalencia de DCL en nuestro medio es similar a la de otros estudios publicados.

7.1.2.2 Prevalencia de demencia

En cuanto a demencia, los valores de prevalencia calculados para población mayor de 54 años, fueron similares en ambos años analizados, de tal manera que para el 2011, la cifra era de 4,2%, mientras que en 2015 se calculó en un 4%. Se observan además importantes diferencias entre sexos que se mantienen en ambos años. En hombres las cifras son del 2,8% en 2011 y del 2,7% en 2015, mientras que, en mujeres, la prevalencia se sitúa en 5,3% para 2011 y para 2015 registra un valor de 5,1%.

En relación con las consideraciones realizadas en el caso de DCL, podría haber algunas diferencias con la demencia. Por una parte, en demencia los pacientes suelen ser más ancianos que aquellos que padecen DCL, por lo que la mortalidad entre años habría sido mayor que en DCL. En cuanto al diagnóstico, al tratarse de casos más graves y por tanto más evidentes, es posible que tampoco se haya modificado entre los años de estudio la capacidad diagnóstica y por tanto la probabilidad de ser registrado en Atención Primaria.

No obstante, se ha procedido, como en el caso del DCL, a comparar los valores calculados aquí con los obtenidos en estudios publicados en revistas internacionales. En concreto, en este caso, se ha considerado el **proyecto EURODEM**. Se trata de un Proyecto Europeo sobre Epidemiología y Prevención de Demencia, estudio colaborativo que involucró el análisis de 12 estudios epidemiológicos basados en la población de 8 países en relación con la prevalencia de la demencia. En el marco de este proyecto desde Aragón y más concretamente desde Zaragoza, se desarrolló el proyecto ZARADEMP, ya comentado con anterioridad.

Resultado del **proyecto ZARADEMP**, algunos artículos como el encabezado por Lobo en 2007, muestran una prevalencia de la enfermedad en torno al 5,9% para personas mayores de 64 años en Zaragoza ciudad, siendo el dato para hombres de un 3,8%, mientras que en el sexo femenino era un 7,4% (Lobo et al., 2007). Comparando estos valores con los obtenidos en el presente trabajo, en este caso, la prevalencia a partir de 64 años fue para ambos sexos de un 6,3% en el

año 2011 y de un 6,2% para el año 2015, mientras que, por género, los valores se sitúan entre 4,5%-4,4% en hombres y un 7,8%-7,6% en mujeres en función del año analizado.

También en 2005, Berr y cols. hicieron una revisión de los principales estudios realizados en Europa, concluyendo que la prevalencia de demencia para todos ellos, teniendo en cuenta el uso de diferentes metodologías y ámbitos geográficos diversos, oscilaba entre un 5,9% y un 9,4% (Berr et al., 2005), horquilla entre la que también está la cifra calculada en esta Tesis Doctoral.

Las similitudes por tanto entre los resultados de los estudios tomados como referencia y los datos surgidos de este trabajo, permiten valorar positivamente, también en este caso, la fiabilidad de los mismos.

Otro aspecto a considerar, es la tendencia observada a través de los años de estudio considerados en este trabajo, donde se constata que no hay un aumento en la prevalencia de demencia en Aragón en este periodo analizado. Este resultado, está en la línea de las últimas investigaciones en demencia publicadas recientemente en la revista *Nature Reviews Neurology*. Esta publicación recogió una revisión de la bibliografía internacional que incluye 14 estudios considerados sólidos que han evaluado en dos tiempos distintos la frecuencia de demencias en la población general, donde se concluye que la tendencia a la disminución de la frecuencia de estas enfermedades es consistente, y que por tanto podría permanecer estable a pesar del envejecimiento de la población (Wu et al., 2017).

Aunque no se han abordado e identificado los factores que expliquen esta tendencia, es posible que la mejora en las condiciones de vida, la escolarización y la atención a la salud, hayan influido positivamente.

7.1.3 OBJETIVOS 3 y 4: analizar la variabilidad existente entre Zonas Básicas de Salud en la prevalencia de las patologías mencionadas y detectar patrones geográficos en su distribución

Como se expuso en el apartado de metodología, para poder comparar los resultados de las diferentes Zonas Básicas de Salud, se ha recurrido a la tasa ajustada por edad por método indirecto, donde la cifra asignada para Aragón es 100, de tal modo que resulta más sencillo contrastar los valores de las diferentes zonas entre sí. Además, es el método recomendado para la comparación de unidades de estudio cuando puede haber en algunos casos un número bajo de observaciones.

A continuación, se interpretan los análisis de los años 2011 y 2015 de manera conjunta debido a que el comportamiento en ambos sexos es similar.

7.1.3.1 Deterioro cognitivo leve. Diferencias en función de las tipologías de las zonas de salud

A la vista de los resultados obtenidos, las zonas de salud que cuentan con tasas más altas de DCL son eminentemente urbanas, siendo la mayoría de ellas pertenecientes a Zaragoza ciudad. Solamente Tarazona (considerada como rural), está entre las diez zonas con valores más

elevados, mientras que las zonas de salud que se sitúan en el otro extremo, es decir con los valores mínimos, corresponden en todos los casos a ámbito rural, siendo en su mayoría, zonas de salud pertenecientes a la provincia de Teruel.

7.1.3.2 Deterioro cognitivo leve. Variabilidad y patrones geográficos: concentraciones espaciales

Analizando las concentraciones espaciales, la cartografía permite detectar claramente cómo la distribución de las tasas de DCL en las Zonas Básicas de Salud de Aragón muestra ciertos patrones espaciales. De este modo se observa un único *HotSpot* en torno a la ciudad de Zaragoza, que incluye casi todas las zonas de salud de la capital e incluso María de Huerva, municipio cercano a la capital, que aunque está catalogado como rural, puede considerarse, por su dinámica en los últimos años como una extensión de la ciudad, ya que su reciente fuerte crecimiento, se debe al movimiento de habitantes de la capital a municipios cercanos, como es este caso, teniendo así importantes interacciones con la metrópoli. Por otro lado, y como se ha comentado, hay zonas de salud de la ciudad que no forman parte de esta concentración de valores elevados, y que se sitúan tanto en la margen derecha del río Ebro como en posiciones centrales, estas son: Madre Vedruna-Miraflores, San José Centro y Norte, Romareda-Seminario y Sagasta-Ruiseñores.

En cuanto a *ColdSpots*, o agrupaciones de zonas con valores bajos, se identifican claramente tres grandes concentraciones:

- La más importante en cuanto a tamaño (ya que agrupa a unas 16 zonas) y a significación estadística, es la localizada en el sector más al sur-sureste de la provincia de Teruel, donde aparecen zonas de salud de escaso tamaño y eminentemente rurales, entre las que destacan Alcorisa, Cantavieja, Mas de las Matas o Mosqueruela.
- También el área más septentrional de la Comunidad, donde se engloban diez zonas de salud localizadas en el área pirenaica central (Hecho, Jaca, Biescas-Valle de Tena, Sabiñánigo, Broto, Aínsa, Lafortunada), Somontano de Barbastro (Barbastro y Abiego) y Monzón rural.
- Buena parte de las zonas de salud pertenecientes al sector sanitario de Calatayud: Ariza, Alhama de Aragón, Ateca, Calatayud Rural, Sabiñán.

Además de las concentraciones espaciales, se analizaron las probabilidades de riesgo de padecer DCL en función de la zona de salud a la que pertenece el individuo, de este modo, se detectaron como zonas con mayor probabilidad de riesgo, buena parte de las áreas de Zaragoza ciudad (exceptuando Almozara, Independencia y Madre Vedruna-Miraflores) y de su orla más cercana como Alfajarín, Zuera, Gallur, Tarazona o María de Huerva), así como Perpetuo Socorro en la ciudad de Huesca.

7.1.3.3 Demencia. Diferencias en función de las tipologías de las zonas de salud

En el caso de demencia, hay dos zonas de salud que multiplican por 2,7 y 2,4 respectivamente la tasa registrada para todo Aragón, estas son Miralbueno-Garrapinillos y Parque Goya, ambas zonas de salud de Zaragoza ciudad. De hecho, de las diez zonas con valores más altos, seis pertenecen a Zaragoza, una (Utebo) es considerada como zona urbana también y tres (Cedrillas, Alfajarín y Muniesa) son zonas rurales. De este modo, las áreas con las tasas más elevadas de demencia, son mayoritariamente urbanas, pero hay mayor variabilidad que en el caso de DCL. Por otro lado, las zonas con las tasas más bajas de demencia, pertenecen todas ellas al ámbito

rural. No obstante, teniendo en cuenta el resto de zonas de salud, hay una mayor heterogeneidad en cuanto tipología y tamaño de zonas que en el caso de DCL.

7.1.3.4 Demencia. Variabilidad y patrones geográficos: concentraciones espaciales

En cuanto a concentraciones espaciales, estas son menos evidentes que en el caso de DCL, no obstante, sí se observa claramente un área donde se asocian valores elevados de tasa de demencia. Esta, se ubica en torno a la parte más occidental de la ciudad de Zaragoza y su zona de influencia, en concreto a su orla más exterior. De este modo, este "punto caliente" está conformado por zonas pertenecientes a la capital, como son: Actur (Norte, Oeste y Sur), Avenida Cataluña, Bombarda, Univérsitas, Valdefierro, Zalfonada, Valdespartera-Montecanal, Parque Goya, Oliver, Miralbueno-Garrapinillos y Casetas. Así como por otras zonas cercanas a la ciudad: Épila, Alagón, Tauste, Utebo y Zuera.

Más tenues son las concentraciones de valores bajos, sin embargo, es interesante destacar un *ColdSpot* ubicado en Zaragoza ciudad, donde se incluyen las zonas de salud de San José (Centro, Norte y Sur), Independencia y Madre Vedruna-Miraflores. Tras este punto, se observan pequeñas agregaciones con escasas zonas de salud en Teruel (Albarracín) y en la zona norte de la provincia de Huesca (Aínsa, Ayerbe, Berdún, Broto y Jaca).

Del mismo modo, también se calcularon y cartografiaron las posibilidades de riesgo de sufrir demencia por Zona Básica de Salud, siendo los resultados obtenidos muy diferentes a los recogidos con DCL, ya que, en este caso, el número de zonas y la tipología de las mismas es más diversa, además no siguen un patrón espacial, ya que se encuentran repartidas a lo largo de buena parte de la geografía aragonesa.

No obstante, estas zonas sí guardan cierta similitud con aquellas que cuentan con una mayor ratio de residencias de personas mayores, pero este paralelismo no es claro en todos los casos. Por ejemplo, en Zaragoza ciudad, las zonas de Valdefierro, Actur Norte y Torrero-La Paz, no cuentan con un valor alto para la ratio de residencias y sin embargo tienen una elevada probabilidad de riesgo de demencia. El caso inverso sucede en San Pablo (en la capital) y las zonas de Huesca (Santo Grial), Ayerbe, Jaca, Biescas-Valle de Tena, Mosqueruela, Albarracín, para el resto de Aragón, donde la ratio de plazas de residencia es elevada y sin embargo no existe una alta probabilidad de riesgo de padecer la enfermedad. Sin embargo, como es lógico, es frecuente que zonas con altos ratios de plazas de residencia de mayores, tengan también elevada probabilidad de valores altos de demencia, como ocurre en Casablanca, Arrabal, Oliver, Miralbueno-Garrapinillos, Parque Goya, o Santa Isabel en el caso de Zaragoza. Fuera de la capital, esto también ocurre en María de Huerva, Utebo, Campo de Belchite, Alfajarín, Alagón, Tauste, Sádaba, Sos del Rey Católico, Almudévar, Huesca Rural, Sástago, Cedrillas, Alfambra y Báguena.

Aunque la prevalencia de las dos enfermedades estudiadas guarda cierta correlación (oscilando entre un 0,3 y un 0,5), siendo más alta entre hombres, los comportamientos por tipología de zona de salud difieren bastante.

De este modo, las zonas de salud con tasas por debajo de la media aragonesa tanto de deterioro cognitivo leve como de demencia son fundamentalmente delimitaciones que cumplen dos tipos de perfil: por un lado, zonas poca población y eminentemente rurales (Biescas, Broto o Berdún, son algunos ejemplos), así como zonas urbanas de mayor tamaño (Jaca, Sabiñánigo, Teruel centro

o Monzón urbano). También aparecen en esta agrupación zonas puntuales de Zaragoza ciudad (Independencia, Almozara o Madre Vedruna).

Por otro lado, zonas con alta tasa de deterioro cognitivo y sin embargo baja en demencia. En este caso, la caracterización del tipo de zona de salud es eminentemente urbana y de Zaragoza ciudad, donde destacan zonas como San José (Norte, Centro y Sur), Delicias Norte, Bombarda o Avenida Cataluña.

En cuanto a las zonas que cuentan con tasas elevadas de ambas enfermedades, se trata fundamentalmente de zonas de carácter rural de cierta entidad poblacional y en buena parte influidas por la capital aragonesa y zonas de Zaragoza ciudad. Entre las primeras, podemos destacar Casetas, María de Huerva, Épila o Tarazona, mientras que entre las segundas destacan Oliver, Valdefierro, Miralbueno-Garrapinillos, Santa Isabel, Parque Goya, Casablanca o Valdespartera-Montecanal.

Por último, zonas con tasa de demencia por encima de la media aragonesa y tasa de deterioro por debajo de ella, se corresponden con ámbitos principalmente rurales (Almudévar, Huesca rural, Alfambra, Campo de Belchite, Báguena, Muniesa o Calaceite) y algunas zonas urbanas como Ejea de los Caballeros o Calanda.

Gracias a este tipo de análisis espaciales, se han podido detectar aquellas zonas con mayores problemáticas asociadas a DCL y demencia en el territorio aragonés, lo que puede ayudar a llevar a cabo estrategias y políticas concretas que permitan mitigar estas desigualdades a través de la coordinación de acciones desarrolladas por las diferentes administraciones públicas.

La observación de estos puntos calientes posibilita poner el foco en las zonas donde se dan mayores problemas de salud, pudiendo analizar de forma más pormenorizada estas áreas, así como aquellas de concentraciones de valores bajos, propiciando así extraer conclusiones más precisas que posibiliten mejorar los entornos a través de la aplicación de medidas concretas y personalizadas.

7.1.3.5 Análisis de las posibles causas de la concentración de valores altos en deterioro cognitivo leve

Según los datos, se observa una muy débil correlación entre la ratio de plazas de residencia de ancianos por Zona Básica de Salud y la tasa de enfermedad, siendo el coeficiente de correlación más alto de 0,24, esto podría sugerir que la mayor parte de pacientes con esta patología no se encuentran en residencias, no obstante, es difícil de saber con exactitud. Además, son escasos los trabajos que evalúan la prevalencia de deterioro cognitivo leve en pacientes institucionalizados y en su mayoría se trata de estudios de casos, por lo que los datos pueden variar mucho, una de estas investigaciones es la elaborada por Vallejo Sánchez y Rodríguez Palma (2010), donde se calcula que aproximadamente un 27% de los pacientes que se encuentran institucionalizados, tienen DCL.

Además, se ha detectado una importante concentración de valores altos de prevalencia de DCL en la ciudad de Zaragoza, mientras que los valores bajos corresponden a áreas bastante alejadas de la capital, con una situación periférica dentro de Aragón y eminentemente rurales. De hecho, se produce una correlación alta, muy significativa entre densidad de población y tasa ajustada por edad de DCL, alcanzando valores destacados tanto en el valor total para ambos sexos (0,75), como desagregado para hombres y mujeres (0,71 en hombres y 0,72 en mujeres). En este sentido, cabría pensar que el medio rural ejerce como un posible factor protector de DCL, al igual

que ha sido descrito para otras enfermedades mentales como la depresión o la ansiedad (Paikel et al., 2000; McKenzie et al., 2013), las causas de esta posible "protección" podrían ser de naturaleza muy diferente y se recogen a continuación:

- Las **interrelaciones y redes de apoyo** que se establecen en el medio rural podrían servir para que sus habitantes tengan y sientan un mayor respaldo social. Por ejemplo, en trabajos como el desarrollado por Llorente en su tesis doctoral (Llorente González, 2012), se muestra cómo las zonas rurales ejercen como factor de protección de la depresión, estando esta enfermedad asociada al desarrollo del deterioro cognitivo leve (Ma, 2020; Rodríguez-Sánchez et al., 2011). De hecho, algunos trabajos afirman que la depresión en mayores predice el deterioro cognitivo, sugiriendo que el diagnóstico y tratamiento de la depresión y el deterioro cognitivo deben realizarse simultáneamente (Zunzunegui et al., 1999). De hecho, en la presente tesis, se realizó un pequeño análisis exploratorio que finalmente no fue incluido en el documento definitivo, y que permitió ver las correlaciones que se producían en las diferentes zonas de salud de Aragón entre tasas de DCL y de depresión, donde los valores se sitúan en torno a 0,65-0,70.
- También ha sido descrito que un elemento que podría tener impacto en la aparición de deterioro cognitivo y demencia podría ser el hecho de **vivir solo y con escasas relaciones sociales**, situación frecuente en las sociedades desarrolladas. La sensación de soledad es un fenómeno que afecta a un número importante de personas mayores. En un trabajo de Víctor y cols. (2020), se describe que más del 35% de los pacientes con demencia se sienten solos de forma moderada o severa. En el mismo estudio concluyen que el aislamiento social, la depresión y el vivir solo se asociaron con el sentimiento de soledad.
- Otra de las razones de que la prevalencia de DCL en Aragón sea mayoritariamente urbana, puede deberse a que exista un **desplazamiento de personas deterioradas a las ciudades**, permaneciendo en las zonas rurales aquellas que están en mejor situación física y mental. Otras causas podrían estar relacionadas con la dificultad en el medio rural para acceder a servicios sanitarios especializados en salud mental, problemas de infradiagnóstico o menor preocupación y ocupación por la salud mental entre la población de estas zonas. Estas teorías podrían estar respaldadas por los patrones geográficos que dibujan los *ColdSpot*, ya que se trata de agrupaciones de zonas que se sitúan muy alejadas de las capitales provinciales y con ubicación bastante periférica dentro de nuestra región.
- Por otro lado, y según la bibliografía consultada, está documentado que **las diferencias en el funcionamiento de los servicios de salud, la accesibilidad a los centros de salud mental, la mayor o menor especialización en este aspecto, etc.** se asocian en muchas ocasiones a la variabilidad de la práctica médica, lo que supone en sí una línea propia en la investigación relacionada con el ordenamiento de servicios de salud. De hecho, parece que una mejor accesibilidad a los equipamientos asistenciales, podría generar un mayor uso de los servicios y un incremento en los casos atendidos en centros de salud mental (Gittelsohn and Powe, 1995). Otros autores apuntan a que la carencia de servicios intermedios puede provocar una sobrecarga de casos en servicios ambulatorios, pero además una disponibilidad baja de servicios especializados para la población podría generar una demanda menor y por tanto un inferior número de casos asociados (Salinas Pérez, 2012). Algo frecuente en muchas zonas rurales, donde la accesibilidad, la disponibilidad e incluso la aceptabilidad de necesitar recibir atención de salud mental puede suponer una barrera a la detección de enfermedades mentales como el DCL.

Sin embargo, los resultados en función de tipología de zona de salud analizada, contrastan con algunos trabajos consultados, que describen que es en el medio rural donde mayores tasas de DCL se registran y donde parece que la explicación encontrada deriva de un menor nivel educativo de las personas que allí habitan. No obstante, los estudios realizados en países como China (Jia et al., 2014b) y Méjico (Sáenz, J.L. et al., 2018) pueden no ser comparables con nuestro contexto social, demográfico, cultural y económico, donde las diferencias educacionales no son tan drásticas y la distribución de la población en el territorio es otra, ya que las ciudades en nuestro país concentran buena parte de la población mayor.

Estudios procedentes de EEUU también respaldan los resultados de las publicaciones de China y Méjico, si bien las comparaciones entre diferentes años de estudio revelan una disminución de las diferencias entre medio urbano y rural debido al aumento del nivel de educación en este último ámbito (Weden et al., 2018).

En España no se han encontrado trabajos que hayan considerado la tipología de áreas en relación con la prevalencia de DCL, por lo que sería necesario realizar estudios prospectivos que identifiquen casos nuevos de enfermedad, para poder conocer el lugar donde residen los pacientes cuando aparece la enfermedad y poder estudiar la influencia de factores individuales o sociales relacionados con DCL.

7.1.3.6 Análisis de las posibles causas de la concentración de valores altos en demencia

En el caso de demencia, es más complejo encontrar patrones espaciales que expliquen el comportamiento y distribución de las tasas de esta enfermedad. De hecho, no se ha detectado una distribución diferenciada en función de la tipología de la zona de salud. De hecho, aunque se han encontrado correlaciones positivas entre demencia y densidad de población, estas son débiles para ambos sexos, alcanzando cifras cercanas a 0,22.

Esto se podría explicar en buena medida porque al tratarse de una enfermedad donde los pacientes llegan a tener una gran dependencia, es posible que esto obligue en muchas ocasiones a que estos deban cambiar su vivienda habitual para adaptarse a nuevas necesidades de accesibilidad y asistenciales, bien siendo institucionalizados, bien trasladándose a una nueva vivienda más adaptada a sus requerimientos, o bien residiendo con familiares que puedan hacerse cargo de ellos. De hecho, se observa una correlación significativa entre la ratio de plazas de residencia por población mayor de 54 años y las tasas de demencia, tanto para ambos años de estudio como para hombres y mujeres, que se sitúan en torno al 0,7. De hecho hay un claro paralelismo en las cartografías que muestran la concentración de zonas de salud con altas tasas de demencia, con las que recogen la ratio de plazas de residencia. Este hecho hace que no sea sencillo encontrar asociaciones entre tasa de enfermedad y tipología de zona de salud.

Analizando la localización de las residencias de mayores, podemos decir que el mayor número de plazas se concentran en zonas urbanas (aproximadamente un 61% del total). Aunque puede parecer un alto porcentaje, en estas zonas hay registradas el 70% de las tarjetas sanitarias de la región y aproximadamente la misma proporción de personas mayores de 54 años (70,1%).

En cuanto a Zaragoza ciudad, esta registra aproximadamente el 37% del número de residencias y de plazas de todo Aragón, con aproximadamente 100 residencias y más de 6.100 plazas. La mayor parte de ellas se sitúan en las zonas de Miralbueno-Garrapinillos, Oliver, Casablanca, Fernando el Católico, San Pablo, Arrabal, Zalfonada y Santa Isabel (todas con más de 300 plazas). No obstante,

el total de población mayor de 54 años que registra la ciudad es aproximadamente la mitad de la comunidad (52,7%, lo que supone unas 225.000 tarjetas sanitarias). Conforme avanzamos en edad, Zaragoza concentra algo más del 51% de las tarjetas sanitarias asociadas a población mayor de 64 años, pero el porcentaje disminuye hasta el 46% para los mayores de 84 años.

Puede parecer por tanto que en la capital hay un cierto desequilibrio en cuanto a porcentaje de plazas de residencias y porcentaje de personas mayores, sin embargo si consideramos no solo los datos de la ciudad, sino también los de su área de influencia, incluyendo en la misma las zonas de salud de Utebo, María de Huerva, Casetas, Alagón, Zuera, Alfajarín, Villamayor y Gallur, la relación entre plazas de residencias (el 49,3% del total de Aragón) y personas mayores de 84 años (50,7%), es bastante equilibrada.

Cabe destacar que fuera de Zaragoza y su área de influencia, solamente cuatro zonas de salud cuentan con más de 300 plazas de residencia para personas mayores, estas son Teruel Ensanche, Calatayud Urbano, Barbastro y Huesca Santo Grial.

La distribución de estos equipamientos asistenciales de forma desigual a lo largo del territorio influye en su accesibilidad y por tanto en que muchas personas se institucionalicen en residencias que se encuentran fuera del entorno en el que han vivido a lo largo de su vida, lo que hace que el análisis de desigualdades en relación con la zona en la que han desarrollado sus actividades cotidianas, sea más complicado y menos fiable. Sería, por tanto, fundamental, para mejorar esta línea de trabajo, conocer cómo y dónde han residido esos sujetos antes de desarrollar la enfermedad en edades tempranas, así como su entorno laboral.

Si bien en la presente investigación no se han detectado diferencias en la prevalencia por tipo de zona de salud, los trabajos encontrados en la bibliografía exponen resultados que sí difieren de lo encontrado aquí. De este modo, estudios realizados en China (Jia et al., 2014a) o en EEUU (Weden et al., 2018), muestran cómo se registran mayores tasas de demencia en zonas rurales que en urbanas vinculadas en principio a una mejora del nivel educativo de estas últimas respecto a las primeras. Esto se ve respaldado por algunos meta-análisis llevados a cabo, como el de Russ y cols. (Russ et al., 2012) donde la clara diferencia en las tasas de demencia por zonas, con cifras más elevadas en áreas rurales, se muestra más claramente en la enfermedad de Alzheimer. Desde otras disciplinas, como la enfermería o la sociología, otros trabajos también norteamericanos observan esta diferencia entre zonas rurales y urbanas atribuyéndolo a la distinta participación social en unas áreas y otras, considerando, por tanto, que las relaciones entre participación social y salud varían según el contexto rural-urbano (Vogelsang, 2016; Baernholdt et al., 2012). No obstante, aunque en menor medida, también hay trabajos que no han encontrado diferencias en la prevalencia de demencia entre las zonas urbanas y rurales (St John et al., 2016).

Otro aspecto que parece influir en función de la tipología de zona de salud tiene que ver con las diferencias detectadas en los cuidados a personas con dependencia, tal y como apuntan algunos autores (Ehrlich et al., 2015), donde parece que la red familiar y el apoyo en cuidados es mayor en las zonas rurales. Además, se considera que la ruralidad también influye positivamente en los síntomas conductuales y psicológicos de adultos con demencia institucionalizados (de Souto Barreto et al., 2014).

En nuestro país, estudios como el de Ayuso y cols. (2010), apuntan a que vivir en una zona urbana, multiplica por tres la probabilidad de institucionalización frente a residir en zona rural, relacionado con la mayor accesibilidad a residencias en las zonas urbanas, ya que en el ámbito rural este tipo de centros es más escaso.

Sin embargo, pocos son los estudios que han tratado de analizar la prevalencia de demencia en función de la tipología de la zona. En un estudio realizado en la Región de Murcia, las prevalencias de demencia fueron muy superiores en las zonas rurales respecto a las urbanas (Gavrila et al., 2009). Nunes y cols. en el norte de Portugal también encuentran evidencias de mayor prevalencia en zonas rurales (Nunes et al., 2010).

En cambio, otras investigaciones como la de Tola-Arribas y cols. (2013) que estudian las tasas de demencia en Valladolid en función del tipo de área, muestran resultados poco concluyentes, ya que aunque las tasas de prevalencia ajustadas por edad y sexo fueron más altas en la población rural que en la población urbana, la diferencia no fue significativa.

7.1.4 OBJETIVO 5: identificar la posible asociación entre componentes de privación y los indicadores socioeconómicos con la prevalencia de deterioro cognitivo leve y de demencia

A continuación, se comentarán los resultados relacionados con la asociación entre prevalencia de enfermedad para las dos patologías estudiadas y componentes de privación, así como con algunos indicadores socioeconómicos simples.

7.1.4.1 Análisis de la relación entre enfermedad y componentes de privación

En este apartado se reflexiona sobre la posible asociación de DCL y demencia con los índices compuestos (componentes 1, 2 y 3), así como con los indicadores socioeconómicos considerados.

7.1.4.1.1 Componentes de privación y deterioro cognitivo leve

Se ha comprobado que el índice de privación (componente 3) no presenta asociación con la probabilidad de padecer deterioro cognitivo leve. Esto es así teniendo en cuenta el análisis realizado tanto para todo Aragón, como también para Zaragoza ciudad y considerando además los dos años de estudio y ambos sexos.

Sin embargo, teniendo en cuenta los componentes 1 y 2, los resultados son muy diferentes, ya que la probabilidad de padecer DCL tanto en hombres como en mujeres y en ambos años (2011 y 2015) para Aragón, presenta una asociación inversa con la privación económica, con una probabilidad de entre un 30% y un 40% (que oscila en función del componente, año y sexo considerado) menor en el cuartil más desfavorable respecto al de mejor situación económica. Si la comparación se hace exclusivamente considerando las zonas de salud de la ciudad de Zaragoza, tanto en hombres como en mujeres, hay una asociación positiva entre privación y probabilidad de padecer la enfermedad, siendo mayor en las zonas situadas en el cuartil con situación económica más desfavorable respecto al de mejor situación económica que se ha tomado como referencia, no obstante, se trata de resultados que no son estadísticamente significativos.

7.1.4.1.2 Componentes de privación y demencia

En el caso de demencia, y considerando su relación con el índice de privación, se ha observado que para todo Aragón y para ambos años y sexos, la probabilidad de padecer esta patología, presenta una asociación inversa con el índice de privación (componente 3), con una probabilidad de entre un 15% y 20%, menor en el cuartil más desfavorable respecto al de mejor situación económica, variando en función del año y sexo considerado. Para Zaragoza capital los resultados son similares a los de toda la CA, sin embargo, las mayores asociaciones se dan en las áreas situadas en el cuartil 3 (Q3) de privación, donde el riesgo de padecer demencia podría disminuir un 30% respecto a las zonas situadas en el cuartil 1, siendo los resultados similares para ambos sexos y años de estudio.

Considerando los otros componentes (1 y 2), también se observa cómo se produce una relación inversa entre riesgo de padecer demencia y peores condiciones socioeconómicas, los resultados son significativos en el cuartil 3, donde las personas que viven en las zonas de salud que se encuentran en este nivel de privación, pueden ver disminuir el riesgo de padecer demencia entre un 20 y 25% respecto a aquellas zonas situadas en el cuartil 1. Algo similar ocurre en el cuartil de máxima privación (Q4) en mujeres, donde el riesgo de padecer demencia en las zonas con estas características socioeconómicas, disminuye un 20% considerando el componente 1, mientras que teniendo en cuenta el componente 2, los valores no son estadísticamente significativos. En Zaragoza ciudad los resultados no son concluyentes.

Siendo escasos los estudios que analizan este hecho, los valores comentados pueden compararse con el estudio de Wu y cols. donde se considera la privación del área en relación con DCL y demencia, sin que en este se encuentre asociación entre los niveles más altos de privación con ambas enfermedades (Wu et al., 2015).

A nivel nacional, los resultados en el caso de demencia, pueden contrastarse, aunque tomando cierta distancia, con los recogidos en los **Atlas de Mortalidad y Desigualdades Socioeconómicas y Medioambientales 1993-2006 y 2001-2007 de la Comunidad de Madrid** (Comunidad de Madrid, 2008), elaborados en el marco del proyecto MEDEA (Mortalidad en áreas pequeñas Españolas y Desigualdades socio-Económicas y Ambientales). En este Atlas se estudia la asociación entre el índice de privación (elaborado con la misma metodología que el utilizado en este trabajo, ya que en ambos casos se sustentan en los estudios elaborados en el marco del proyecto MEDEA) y la tasa de mortalidad de la enfermedad de Alzheimer (EA). Como se ha comentado, se trata de comparaciones que no pueden hacerse de forma directa, ya que en nuestro caso hemos considerado la prevalencia de la enfermedad, mientras que en la Comunidad de Madrid han utilizado mortalidad. Además, nuestro trabajo analiza todas las demencias, mientras que el Atlas de la Comunidad de Madrid únicamente recoge la enfermedad de Alzheimer, subtipo de demencia más frecuente. Teniendo en cuenta estas salvedades y dado que es difícil encontrar estudios similares, sí se ha procedido a contrastar los resultados de ambos Atlas con los recogidos en este trabajo. De este modo, y según el Atlas 1996-2003, la mortalidad por EA en hombres no presentaba asociación con la privación económica, mientras que la mortalidad de EA en mujeres mostraba una asociación inversa con la privación económica, con una mortalidad un 26% menor en el cuartil más desfavorable respecto al de mejor situación económica que se ha tomado como referencia. Es decir, en ambos casos (según este Atlas 1996-2003 y los resultados de esta tesis), o bien no se detectan asociaciones entre privación y probabilidad de padecer demencia o mortalidad de EA, o si hay asociación, esta es inversa.

También se consideraron los resultados que aparecen en el Atlas de Mortalidad y Desigualdades Socioeconómicas y Medioambientales 2001-2007 de la Comunidad de Madrid, donde la mortalidad por enfermedad de Alzheimer en mujeres no muestra asociación clara con la privación económica, aunque sugiere una relación inversa, mientras que en hombres sí se asocia con privación económica, observándose un gradiente de incremento del riesgo de muerte a medida que aumenta.

Observando las cifras, los resultados alcanzados en el Atlas de la Comunidad de Madrid para ambos periodos son discrepantes, lo que sugiere una falta de evidencia que no permite asumir una relación clara, a nivel ecológico, entre privación socioeconómica y riesgo de mortalidad en EA. Circunstancia similar a la observada en esta Tesis Doctoral en cuanto a asociación del nivel de privación con prevalencia de demencia.

Pocas son las publicaciones que abordan la privación en relación con la función cognitiva, pudiendo resaltar la de Lang (Lang et al., 2008), donde concluye claramente que la privación del ámbito afecta a la cognición independientemente de los efectos que pueden tener características particulares del individuo como su formación o su propio nivel socioeconómico, dando así importancia al entorno y a la privación del mismo como causa propia de los deterioros de la función cognitiva. Sin embargo, hoy en día, sigue sin estar claros los mecanismos subyacentes de esta relación.

7.1.4.2 Frecuencia de enfermedad e indicadores socioeconómicos

Tras el análisis de relación a través de los índices compuestos, se llevó a cabo el estudio de asociación entre DCL y demencia e indicadores simples. A continuación, se discuten los resultados más relevantes.

7.1.4.2.1 Estudio de la posible relación entre frecuencia de enfermedad e indicadores socioeconómicos

Se han utilizado diferentes técnicas estadísticas y geoestadísticas para analizar la asociación entre los diferentes indicadores socioeconómicos considerados y ambas enfermedades objeto de estudio.

Indicadores socioeconómicos simples y deterioro cognitivo leve

Un primer análisis, mostró algunas correlaciones entre los indicadores socioeconómicos y las tasas de deterioro cognitivo leve, observándose una relación positiva moderada entre DCL y viviendas con pagos pendientes. En sentido contrario, se hallaron correlaciones más altas, pero de carácter inverso entre frecuencia de enfermedad y los siguientes indicadores: instrucción insuficiente, porcentaje de trabajadores manuales e indicadores relacionados con la mala accesibilidad a la vivienda. Estos resultados parecen corresponder al carácter fundamentalmente urbano de las zonas de salud en las que las tasas de DCL son más altas.

Las correlaciones son más fuertes cuando se consideran todas las zonas de salud en el análisis y no solamente por tipologías (rural, total urbano, Zaragoza ciudad). No obstante, los resultados en todos los análisis siguen la línea de los extraídos para el total de Aragón.

En cuanto a los resultados de la regresión lineal, el modelo que más variabilidad explica la distribución de las tasas de DCL por zonas de salud de Aragón está formado por 5 indicadores socioeconómicos: porcentaje de hogares unipersonales de 65 y más años (FAM3), porcentaje de desempleo (TRA2), porcentaje de viviendas con pagos pendientes (VI6), porcentaje de viviendas

sin internet (VI4) y porcentaje de viviendas en edificios no accesibles (VI11). Los que cuentan con más peso en el modelo son los hogares unipersonales de personas mayores (FAM3), el porcentaje de desempleo (TRA2) y las viviendas sin internet (VI4), aunque en este caso, este indicador influye de manera inversa, es decir, a más valor de este indicador, menores tasas de DCL en la zona de salud en cuestión.

Estos cinco indicadores que forman el modelo, se mantienen para los dos años de estudio (2011 y 2015) y en general también para ambos sexos, aunque se dan pequeñas variaciones entre hombres y mujeres. En cualquier caso, estos indicadores consiguen explicar aproximadamente entre el 46% y el 58% de la variabilidad en la tasa de DCL a lo largo de las zonas de salud de Aragón. No obstante, estos indicadores no tienen la misma importancia en todas las áreas, ya que las peculiaridades de cada una hacen que el peso de los mismos difiera y por tanto también su capacidad explicativa. Por esta razón, se llevaron a cabo nuevos análisis de regresión que consideraban este factor geográfico. Los resultados en este caso muestran, por un lado, una mejora en cuanto a la explicación de la variabilidad de las tasas, ya que esta se sitúa con valores medios en torno a un 53%-65%, en función del año de estudio, llegando a alcanzar para algunas zonas de salud valores por encima del 70%. Para el año 2015, se registran mejores ajustes del modelo en áreas del sur de la provincia de Zaragoza (comarcas de Calatayud y Campo de Daroca), zonas situadas entre las comarcas Cuencas Mineras, Andorra y Bajo Marín, así como buena parte del territorio más centro-oriental de Huesca: Hoya de Huesca, Somontano de Barbastro, Cinca Medio, La Litera, Bajo Cinca, Ribera Baja del Ebro y Bajo Aragón-Caspe.

Como se ha comentado, el peso de los indicadores también difiere, de tal modo que es interesante destacar cómo el indicador de desempleo tiene más peso para explicar la variabilidad del modelo en Zaragoza ciudad y áreas próximas, así como en zonas de Cinco Villas, mientras que por ejemplo el indicador de hogares unipersonales de mayores de 64 años, tiene más fuerza en la provincia de Teruel que en el resto de Aragón, patrones que se repiten además en los dos años analizados.

Indicadores socioeconómicos simples y demencia

En el caso de la demencia, y llevando a cabo un análisis de correlaciones, las tasas de esta enfermedad se relacionan de forma moderada, e incluso alta, con dos indicadores: ratio de plazas de residencia de mayores (RE) y en menor medida con el porcentaje de viviendas con pagos pendientes (VI6). Sin embargo, se observan diferencias en cuanto a tipología de zonas de salud, ya que en zonas rurales la asociación de tasa de demencia, se da exclusivamente con la ratio de residencias (RE). Además de estos dos parámetros, en mujeres se integra también en el modelo explicativo de prevalencia de enfermedad el porcentaje de población extranjera (DEM3), influyendo de forma inversa.

Esta clara relación entre plazas de residencia y demencia se documenta en diversas publicaciones, donde hay un gran consenso en afirmar que aproximadamente la prevalencia de demencia en pacientes institucionalizados es de aproximadamente un 62% (López Mongil et al., 2009; Matthews et al., 2002). Teniendo en cuenta esta ratio, y conociendo el número de casos de demencia en Aragón, podemos estimar que el porcentaje de pacientes diagnosticados en nuestra comunidad que se encuentran institucionalizados podría ascender aproximadamente al 61%, por lo que no es de extrañar la fuerte relación entre plazas de residencia y tasas de demencia. No obstante, conviene considerar que estas ratios corresponden a estudios anteriores a los años analizados en la presente tesis, por lo que este porcentaje ha podido variar en ese tiempo, pudiendo incluso ser más elevado en la actualidad.

Por otro lado, es frecuente que las zonas urbanas donde hay más plazas de residencias, y principalmente en Zaragoza capital, sean espacios menos consolidados que tienen capacidad para albergar este tipo de equipamientos, por lo que frecuentemente se trata de áreas de más reciente urbanización y por tanto con un mayor porcentaje de viviendas con pagos pendientes (hipotecas).

A partir de las correlaciones, se llevaron a cabo otros análisis de regresión, donde se corroboraba que el conjunto de indicadores socioeconómicos que mejor explicaba las tasas de demencia era el formado por los parámetros antes mencionados: ratio de plazas de residencia (RE) y porcentaje de viviendas con pagos pendientes (VI6), siendo el primero el que más peso tiene en este modelo. Ambos indicadores son los protagonistas tanto para el análisis realizado en el año 2011, en 2015 y para ambos sexos, explicando solo estos indicadores, una variabilidad de las tasas de demencia en Aragón de entre un 48% y un 54% para ambos sexos, siendo el valor más alto el correspondiente al último año (2015).

Sin embargo, en el análisis realizado exclusivamente para las zonas de salud de Zaragoza ciudad, los porcentajes de variabilidad explicados son notablemente más elevados, oscilando entre el 65% y el 82%, en función del año y sexo considerado. Además, se observa una diferencia entre hombres y mujeres, ya que mientras en el caso masculino los indicadores que explican en mayor medida el reparto de esta patología son los mismos que en el caso de Aragón (ratio de residencias y viviendas con pagos pendientes), en el caso femenino influyen, aunque de forma negativa, más los hogares unipersonales de personas mayores de 64 años (aunque en sentido inverso) y tras este, la ratio de plazas de residencia. También conviene señalar que para ambos sexos y en el año 2015, entra como variable explicativa del modelo el porcentaje de personas con instrucción insuficiente, una de las principales causas que aparecen en la bibliografía científica que explicarían la prevalencia de la enfermedad.

No obstante, tal y como ocurría en DCL, los datos muestran, a través de la regresión geográficamente ponderada, que los resultados no son homogéneos en todo el territorio aragonés, alcanzándose porcentajes mayores de explicación del modelo (cerca del 75%) en zonas de salud situadas en las Cinco Villas y comarca de Zaragoza, mientras que las zonas ubicadas en la zona más oriental de Aragón, consiguen que el modelo explique menos variabilidad de demencia. Por indicadores, la ratio de residencias de mayores (RE) tiene más peso en todo el eje del valle del Ebro y Gúdar-Javalambre y Maestrazgo, pero principalmente en las zonas occidentales de la ciudad de Zaragoza (Parque Goya, Casetas, Miralbuena-Garrapinillos) y zonas cercanas: Gallur, Alagón y Borja. Mientras que el indicador de viviendas con pagos pendientes (VI6), tiene más importancia en el sector más occidental de la provincia de Zaragoza y Huesca (correspondiendo aproximadamente a las comarcas de Cinco Villas y Jacetania) y va perdiendo importancia de oeste a este de la comunidad.

En resumen, se constata que existen algunos indicadores que consiguen explicar la variabilidad del reparto de la prevalencia de demencia por zonas de salud en Aragón puede estar asociado a una mayor ratio de residencias de mayores, a un mayor porcentaje de viviendas con pagos pendientes y en algunos casos a menores porcentajes de personas extranjeras. En Zaragoza, ese aumento de riesgo se da en zonas de salud con las siguientes características socioeconómicas: zonas con mayores ratios de residencias de mayores, menor número de hogares unipersonales de personas de 65 y más años, altos porcentajes de viviendas con hipotecas, menores densidades de población y mayores valores de instrucción insuficiente en población general.

En cualquier caso, es importante realizar algunas consideraciones. Por un lado, hay que tener en cuenta que se trata de modelos que integran indicadores y que cuando se asocian estadísticamente estos indicadores a la frecuencia de enfermedad, en realidad podrían estar reflejando que son otras variables relacionadas a los mismos las que influyen realmente en el riesgo de enfermedad. Por otro, y en el caso de modelos con poder explicativo más bajo, se deberán tener en cuenta variables adicionales para comprender mejor su asociación con la prevalencia de DCL y demencia.

No obstante, no ha sido posible llevar a cabo una comparación entre los resultados de este trabajo con otros estudios, ya que no se han encontrado análisis similares en nuestro medio.

7.1.4.2.2 Algunas consideraciones al estudio de asociación entre factores socioeconómicos y patologías estudiadas

Una vez comentados los resultados sobre la relación, a nivel poblacional, entre índices compuestos e indicadores socioeconómicos simples con el DCL y la demencia, presentamos a continuación algunas consideraciones que podrían ser relevantes.

La mayoría de la bibliografía existente se centra en analizar el nivel socioeconómico de los individuos, en el que claramente se evidencia que las distintas condiciones socioeconómicas influyen en el riesgo de padecer enfermedades, incluso en el caso de DCL y demencia.

En relación con DCL, autores como De Rochi y cols. (2005), han constatado que características individuales como el bajo nivel educativo y socioeconómico, así como los síntomas depresivos, están relacionados con el deterioro cognitivo de la población general.

En cuanto a demencia, el número de trabajos que refieren que las características del individuo influyen en el desarrollo de la enfermedad todavía son más prolíficos. En concreto en relación con Alzheimer, las evidencias sugieren que las personas con mayor coeficiente intelectual, educación, logros ocupacionales o participación en actividades de ocio tienen un riesgo más reducido de desarrollar la enfermedad (Stern, 2006). También se hace hincapié en cómo un escaso contacto social y más soledad influyen significativamente en el mayor riesgo de demencia, siendo un parámetro comparable a la escasa educación o a la inactividad física (Kuiper et al., 2015). Además, los últimos trabajos sugieren una disminución en la prevalencia de la enfermedad, asociada en parte a un incremento en el nivel educativo de la población, sin embargo no hay todavía evidencias de cómo contribuyen los factores sociales, conductuales o médicos (Langa et al., 2017).

Diversos autores consideran que un nivel socioeconómico alto suele estar asociado con:

- La disponibilidad de mejores productos, bienes y servicios que proporcionan efectos positivos sobre la salud y la cognición (Diez Roux and Mair, 2010; Rosso et al., 2016).
- Entornos cognitivos enriquecidos que favorecen el crecimiento de las redes sociales, el apoyo emocional, un mayor sentido de eficacia social y una mejor condición de salud general (Berkman et al., 2000; Kim and Park, 2015).
- Una serie de variables ambientales que influyen en la salud, como la menor exposición a la delincuencia o la contaminación, la proximidad a servicios como hospitales o parques, etc. (Sharkey and Faber, 2014).
- Comportamientos saludables que incluyen leer y practicar más actividades culturales y de ocio que ayudan a mantener la capacidad de reserva cognitiva (Pampel et al., 2010).

En definitiva, que un nivel socioeconómico alto podría no solo mejorar las condiciones de vida, sino también facilitar la capacidad y la motivación para participar en actividades que mejoran el bienestar y ayudan indirectamente a prevenir los trastornos cognitivos (Sattler et al., 2012). Mientras que las personas con un nivel socioeconómico bajo, suelen tener más factores estresantes crónicos y menos recursos, lo que podría llevar a oportunidades restringidas para la estimulación social y cognitiva, así como a un menor acceso a buenos servicios de salud (Barnes et al., 2004; Ertel et al., 2008). Así mismo, estas personas tienden a estar más deprimidas y estresadas debido a su dificultad para llegar a fin de mes y pueden tener un envejecimiento más rápido (Kondo, 2012).

Recientemente, algunas publicaciones muestran la influencia conjunta tanto de los aspectos individuales como de los derivados del entorno, tal y como destaca el libro escrito desde el Instituto de Equidad en Salud de Reino Unido (Marmot et al., 2016), donde se constata que los grupos socioeconómicos más bajos tienen una mayor incidencia de mala salud mental y es más probable que tengan un inicio más temprano de la demencia que los grupos socioeconómicos más altos. Por otra parte, destaca que los riesgos y la probabilidad de tener mala salud mental, en concreto deterioro cognitivo leve y demencia, están influenciados por factores a lo largo de la vida. El bajo nivel educativo, el desempleo o el empleo de mala calidad, las deficientes condiciones de la vivienda, así como la privación del vecindario aumentan el riesgo de desarrollar estos resultados de salud. Este trabajo también incide en que el deterioro cognitivo leve y la demencia están profundamente influenciados por experiencias como el aislamiento social, la falta de estimulación mental y actividad física, antes y después de la jubilación. Constata que las personas mayores de entornos socioeconómicos más bajos tienen más probabilidades de experimentar disfunción cognitiva en las primeras etapas del deterioro cognitivo y además tendrán menos recursos para hacer frente a los síntomas que sus contrapartes de grupos socioeconómicos más altos.

En esta línea, diversos autores, entre los que se encuentran Fernández-Blázquez y cols. (2020), apoyan la idea de que existe una relación definida entre el estatus socioeconómico del entorno y el riesgo de desarrollar DCL en personas mayores, por lo que recomiendan que las estrategias de salud pública sean holísticas y se centren no solamente en promover las medidas preventivas individuales clásicas, sino también en reducir las desigualdades sociales para fomentar un envejecimiento saludable y reducir la carga de demencia.

La comprensión de cómo el nivel socioeconómico se relaciona con la función cognitiva podría ayudar a los legisladores a diseñar estrategias de prevención e intervención para los adultos mayores (Hackman et al., 2010; Oanh L. Meyer et al., 2018). De igual modo, las estrategias de Salud Pública deben centrarse no solo en promover las medidas preventivas individuales (por ejemplo, mediante la modificación del estilo de vida), sino también en reducir las desigualdades sociales (por ejemplo, favoreciendo el acceso a los recursos educativos y sanitarios para las personas más desfavorecidas) como medio para fomentar un envejecimiento saludable y reducir la carga de demencia (Fernández-Blázquez et al., 2020).

En esta Tesis Doctoral, son escasas las evidencias de asociación entre nivel socioeconómico del entorno con una mayor prevalencia de demencia. Sin embargo, aunque en este trabajo no se ha podido establecer una asociación a nivel de Zona Básicas de Salud entre la prevalencia de demencia y la situación socioeconómica de los individuos que allí residen, varios estudios en los últimos años han reforzado la evidencia de que la demencia está disminuyendo en algunos países y que el número de personas con esta enfermedad puede permanecer estable a pesar del

envejecimiento de la población. Sin embargo, no se ha identificado un factor único que explique completamente los cambios observados en la prevalencia e incidencia de la demencia. Es probable que las reducciones en las desigualdades absolutas, incluidas las mejoras en las condiciones de vida, un mejor acceso a la educación y mejores sistemas de salud, hayan influido en múltiples factores de riesgo y protección en todo el curso de la vida de un individuo estando relacionados con la salud física, mental y cognitiva, y por lo tanto reducen el riesgo de demencia en la vida posterior (Wu et al., 2017). Otros muchos autores muestran la necesidad de llevar a cabo más estudios que analicen esta asociación, es decir, que consideren las interacciones entre los factores de riesgo sociales y genéticos para comprender mejor esta enfermedad multifactorial (Hasselgren et al., 2018).

La bibliografía es muy clara en cuanto a la influencia de los factores personales, pero no tanto en medir cómo afectan los ambientales, pese a que todos los autores apuntan a que su importancia en la prevalencia de las enfermedades mentales y en concreto en demencia y DCL es determinante (Marmot et al., 2016). Es posible además que la explicación no sea sencilla y tenga que ver con la interacción de varios de estos factores.

En este sentido, la bibliografía sobre la influencia que tiene el entorno en el desarrollo cognitivo de las personas mayores es más escasa y las evidencias son menos claras. Teniendo en cuenta algunos trabajos realizados hasta la fecha, la demostración de una asociación entre las características del entorno y el deterioro cognitivo es modesta (Besser et al., 2017).

Parece claro por tanto que será necesario indagar más en los factores contextuales y de cómo estos pueden incidir en la prevalencia de demencia y DCL. En este sentido, la investigación epidemiológica es fundamental para comprobar hipótesis ambientales relacionadas tanto con el riesgo como con los factores de protección que podrían conducir a medidas preventivas consiguiendo ajustar así las políticas sociales y de salud. No obstante, y como se hará referencia en las limitaciones del estudio, es importante que estas posibles causas, tanto ambientales como sociales, sean consideradas sin ceñirse exclusivamente al lugar de residencia del paciente en el momento de detección de la enfermedad.

En cualquier caso, sí podemos señalar que la aparición de concentraciones espaciales de DCL y de demencia en el territorio podría ser debida a las características de las zonas de salud y que tendrían que ver, al menos en parte, con desigualdades territoriales en algunas de las siguientes variables:

- La práctica médica: identificar-detectar y hacer constar los casos de DCL o demencia.
- La accesibilidad a los centros de salud.
- Las condiciones ambientales: rural/urbano.
- Las características demográficas y socioeconómicas individuales y del entorno.
- Los factores sociales: las relaciones interpersonales, las redes sociales.
- La posible asociación con otras enfermedades: depresión, diabetes, etc.

7.2 Consideraciones metodológicas y limitaciones del diseño del estudio

A continuación, se detallan las principales consideraciones en cuanto a la metodología aplicada, así como al diseño del trabajo. Estos aspectos se han desarrollado en cuatro epígrafes que hacen referencia tanto a las fuentes de datos e indicadores utilizados, como a las unidades de análisis consideradas, así como a la metodología propia de los estudios ecológicos.

7.2.1 Indicadores socioeconómicos y componentes de privación utilizados

Para el estudio de desigualdades en salud, es frecuente el uso de indicadores socioeconómicos que caracterizan al individuo, pero también la utilización de indicadores de entorno que contextualizan el área de residencia del paciente.

La utilización de indicadores socioeconómicos del área de residencia tiene una larga tradición en el estudio de las desigualdades en salud, en concreto en estudios relacionados con mortalidad. Este uso se justifica al no disponer de los indicadores individuales o por las limitaciones asociadas a estos últimos. Los indicadores socioeconómicos de un área geográfica hacen referencia a factores contextuales que determinan la salud, independientemente de los factores individuales (Esnaola et al., 2006).

7.2.1.1 Fuentes de información

A continuación, se debate sobre las fortalezas, así como de las debilidades de las fuentes de información utilizadas en el estudio.

7.2.1.1.1 Censo de Población y viviendas

Para el análisis de las variables socioeconómicas, se utilizó como fuente de datos el Censo de Población y Viviendas de 2011 (Instituto Aragonés de Estadística, 2011), ya que se trata de una fuente homogénea para todo el territorio español, lo que permite la comparación entre zonas de estudio. No obstante, hay que aceptar algunas limitaciones, ya que la información podría no ser suficientemente exhaustiva para reflejar todos los aspectos que debieran integrar los indicadores de privación social, o bien podría no estar suficientemente actualizada. No obstante, en España los trabajos realizados sobre desigualdades sociales en salud han utilizado tradicionalmente datos censales como base de su análisis (Domínguez-Berjón et al., 2008).

De este modo, se ha detectado como una debilidad del trabajo, la posibilidad de que algunos indicadores incluidos dentro del CPV y utilizados aquí, no sean suficientemente óptimos para reflejar aspectos socioeconómicos de las zonas de salud, ya que determinadas variables consideradas pueden presentar problemas de exhaustividad en la recogida de la información y/o determinados indicadores que podrían ser buenos medidores del nivel socioeconómico hace algunas décadas (como el porcentaje de viviendas sin baño o sin ducha), con el tiempo han perdido su representatividad, siendo esta una razón por la que estos indicadores no fueron considerados finalmente para los análisis de asociación. En este sentido, la información aportada por algunas variables que se incluyen en el censo podría verse mejorada o reemplazada por otras que reflejen mejor el contexto de privación de la población, como podrían ser aspectos relacionados con el nivel de renta. De este modo, podría ser interesante de cara a la elaboración

de nuevos censos, la inclusión de nuevos parámetros que podrían ser de mayor utilidad para estudios de desigualdades.

En cuanto a la actualidad de los datos ofrecidos por el CPV, una de las limitaciones del trabajo viene impuesta por las características temporales de los mismos y es que para ambas fechas analizadas (años 2011 y 2015), se utiliza el mismo índice de privación debido a la disponibilidad para su construcción de datos del censo de 2011. En este sentido, podría ocurrir que los indicadores socioeconómicos de 2011 no reflejaran de forma adecuada las características socioeconómicas de las zonas de salud para el año 2015, sin embargo también hay que recordar que, por un lado los determinantes sociales de la salud en una ZBS no varían habitualmente en un periodo tan corto de tiempo y que, por otro lado, los determinantes de la salud de momentos anteriores influyen en los resultados de salud posteriores (Compés Dea et al., 2018).

La información disponible en la actualidad sobre nivel socioeconómico podría ser completada en la elaboración del próximo Censo de Población y Viviendas, previsto para el año 2021, que se realizará, como el de 2011, bajo mandato de un reglamento europeo y permitirá homogeneizar la información recogida en toda Europa, pudiendo de este modo establecer comparaciones sobre posibles desigualdades de salud no solamente dentro de España, sino también con otros espacios europeos. Además, con el Padrón Municipal como registro de población consolidado, el censo de 2021 se realizará a partir de datos administrativos y es esperable que su calidad sea superior a la de censos anteriores. Por otro lado, en España los trabajos del censo pasarán a tener carácter continuo con la puesta en marcha de un Registro Estadístico de Población y Viviendas a partir de 2022 (Argüeso Jiménez, 2019).

No obstante, a pesar de estas supuestas mejoras, este nuevo censo puede presentar ciertas incertidumbres derivadas de su metodología, al basarse en registro administrativo, siendo posible que algún tipo de información no esté disponible a cierto detalle.

7.2.1.1.2 Registro de Entidades, Centros y Servicios Sociales de Aragón

Para la elaboración del indicador de ratio de residencias de mayores entre población mayor de 54 años (RE) por Zona Básica de Salud, se utilizó el registro de entidades, centros y servicios sociales, elaborado por el Gobierno de Aragón, a partir del Servicio de Ordenación de Servicios Sociales.

Este listado, que se actualiza mensualmente, fue consultado con fecha de julio de 2018, mientras que los datos de población utilizados fueron los del Censo de Población y Vivienda de 2011, y los de enfermedad corresponden a los años 2011 y 2015.

Esta diferencia en la cronología de las fuentes de información, puede suponer una debilidad para el trabajo. No obstante, en el caso de la dotación de residencias por Zona Básica de Salud, es importante destacar que, según las estadísticas sobre residencias recogidas por el Ministerio de Economía y Competitividad en Aragón y teniendo en cuenta la serie de datos del número de plazas recogida desde 2004, el mayor incremento se produce entre los años 2007 y 2011, a partir de este periodo, la evolución se estanca bastante, por lo que se estima que no habría habido cambios importantes entre los años 2015 y 2018 (Envejecimiento en red. CSIC. Ministerio de Economía y Competitividad, 2021).

7.2.1.2 El uso de índices compuestos: componentes de privación

En los estudios sobre desigualdades en salud, para medir la privación, se han utilizado tradicionalmente indicadores compuestos o índices, generalmente denominados índices de privación (IP), contruidos a partir de indicadores simples que se emplean con frecuencia cuando no hay un indicador único que pueda definir un fenómeno, como ocurre con el nivel socioeconómico. Además de ser útiles en investigación, los índices de privación lo son para orientar políticas de Salud Pública (Domínguez-Berjón et al., 2008), constituyendo una herramienta que permite cuantificar desigualdades por medio de una variable que integra información de varias dimensiones de desigualdad (Compés Dea et al., 2018).

La utilización de índices de privación como método de aproximación al nivel socioeconómico de un área geográfica, aporta grandes ventajas, pero también debe ser considerada con cautela. Si bien los índices de privación desarrollados a nivel poblacional permiten evaluar aspectos de las condiciones de vida de los sujetos que no es posible obtener a nivel individual, un análisis detallado de los mismos nos muestra que su interpretación es más compleja de lo que pueda parecer, lo que implica dificultades en la identificación del mecanismo causal (Carstairs, 1995; Feja Solana, 2015).

En este trabajo, se utilizaron índices de privación elaborados según directrices establecidas desde el proyecto MEDEA, donde se integraron para su construcción indicadores tanto socioeconómicos (teniendo en cuenta las esferas de ocupación/mercado laboral, educación y vivienda), como demográficos. No obstante, el debate sobre qué indicadores deben componer este índice no es nuevo y permanece a lo largo del tiempo (Carstairs and Morris, 1989). Sin embargo, en una revisión publicada sobre el uso de indicadores socioeconómicos del área de residencia en la investigación epidemiológica a nivel nacional, se establecía como combinación más frecuente la inclusión de marcadores procedentes de las dimensiones de empleo, educación y ocupación (Domínguez-Berjón et al., 2014), siendo estas las contempladas en los elaborados para Aragón.

A partir de estos criterios generales que suelen considerarse en la mayoría de estudios, cada autor o grupo de trabajo ha elegido aquellos indicadores que le resultaban más explicativos para su finalidad en concreto. Destacar que la mayoría de investigaciones realizadas han ido dirigidas a analizar tasas de mortalidad de determinadas enfermedades. De este modo, aunque la denominación de índice de privación es común en la bibliografía, la composición del mismo, es decir de los indicadores que integra, difiere entre los distintos trabajos desarrollados. Así por ejemplo, el índice de privación construido dentro del proyecto del Atlas de Salud, Medioambiental y Socioeconómico de Euskadi por Áreas Pequeñas (Unidad de Investigación en Áreas Pequeñas de Euskadi, 2020), no está conformado exactamente por los mismos parámetros que el elaborado para toda España por Duque y cols. a partir del censo de 2011 (Duque et al., 2020) o el realizado por Compés y cols. a partir del mismo censo para la Comunidad de Aragón (Compés Dea et al., 2018), pese a que todos ellos han sido contruidos siguiendo la metodología que se utilizó en el proyecto de investigación MEDEA.

Hay que tener en cuenta que el componente 3, seleccionado finalmente como índice de privación elaborado por Compés y cols. (Compés Dea et al., 2018) y utilizado en este trabajo, fue diseñado para realizar asociaciones con datos de mortalidad, por lo que es posible que no resulte tan provechoso en el estudio de desigualdades para el caso de algunas enfermedades como las analizadas en este trabajo, lo que podría ser una limitación del mismo. No obstante, cabe destacar que este índice de privación (componente 3), es bastante heterogéneo en su distribución a lo

largo de las zonas de salud de Aragón, no presentando diferencias entre tipologías de zonas (rural y urbano), como sí lo hacen en mayor medida los otros índices recogidos (componentes 1 y 2).

Aunque el uso de índices de privación que incluyan los mismos indicadores facilita la comparación entre estudios, también hay que considerar que es posible que las variables socioeconómicas asociadas a enfermedad puedan ser diferentes en función de la patología estudiada e incluso diferir cuando se estudie frecuencia de enfermedades o muertes ocasionadas por las mismas.

Otro problema añadido, es la imposibilidad de disponer de estos índices de manera actualizada, ya que utilizan fuentes que solamente se recogen de manera periódica, como ya se ha comentado con anterioridad. Además, al obtenerlos en un momento puntual, resulta difícil su evaluación desde una perspectiva temporal. En primer lugar, resulta complejo tratar de explicar una situación de salud que se desarrolla con un cierto periodo de latencia a partir de un índice que mide la situación socioeconómica en un momento determinado. En estos casos, sería óptimo poder trabajar con índices que reflejen situaciones socioeconómicas previas (Feja Solana, 2015). Del mismo modo, no hay que olvidar que la medición del nivel de privación en una fecha concreta, también puede tener un efecto en la salud a medio y largo plazo.

7.2.1.3 El uso de indicadores socioeconómicos simples

Consecuencia de la escasa asociación encontrada entre índices de privación (componente 3 y componentes 1 y 2) y variabilidad en la prevalencia de demencia y DCL, se consideraron, también, algunos de los indicadores socioeconómicos simples, lo que permitió además una interpretación más sencilla que la que puede llegarse a hacer con índices compuestos. Además, su uso permite conocer en concreto cuales son las características socioeconómicas del área de residencia que se asocian con los aspectos de salud estudiados en cada momento y si esas variables deben ser modificadas o remplazadas en el futuro por otras que representen mejor la situación socioeconómica y su asociación con una determinada enfermedad.

De hecho, los indicadores socioeconómicos que explican la mayor o menor prevalencia en DCL son diferentes a los detectados en demencia, así como también pueden verse modificados con el paso del tiempo y, aunque en menor medida, son diferentes para hombres y para mujeres.

No obstante, no podemos olvidar, tal y como se comenta en otros apartados, que el hecho de que haya asociación ente un indicador y la frecuencia de una enfermedad no quiere decir que sea ese indicador el que influya directamente en el riesgo de enfermedad, sino que podrían ser otras variables cuya distribución sea similar, las que pueden estar influyendo y que no siempre sean fáciles de identificar.

En base a los resultados obtenidos hay que tener en cuenta que únicamente una parte de las diferencias encontradas quedan explicadas por las variables estudiadas, por lo que es necesario seguir investigando posibles factores relacionados con la variabilidad de demencia y DCL y su posible asociación con nivel socioeconómico.

7.2.2 Datos de frecuencia de enfermedades y variabilidad en las Zonas Básicas de Salud

En los estudios de variabilidad de frecuencia de enfermedades entre diferentes unidades geográficas, en nuestro caso Zonas Básicas de Salud, existen diferentes factores que pueden justificar en parte las diferencias encontradas. Entre estos comentaremos los que se consideran más relevantes:

- Podría haber **inexactitud de los datos obtenidos** que afectase de manera desigual a las zonas estudiadas. Esta cuestión se analizará en los siguientes apartados.
- **Diferencias en la estructura por edad de las poblaciones a comparar.** Para controlar el posible efecto del diferente nivel de envejecimiento sobre la frecuencia de enfermedades, esto se solventó en el presente trabajo ajustado por edad las tasas de las diferentes zonas.
- **Mayor preocupación por las enfermedades mentales en fases más precoces, cuando el nivel socioeconómico es más alto.** Artículos como el publicado en la revista *International Psychogeriatrics* (Qian et al., 2014), muestran cómo personas con mayor nivel adquisitivo, acuden antes a los centros hospitalarios especializados en memoria que aquellos individuos que cuentan con menos recursos. De hecho, según esta publicación, en la población con mejores condiciones económicas, se detecta más frecuentemente DCL, ya que acuden al especialista antes que aquellas personas con menos recursos, que demandan atención cuando tienen problemas de deterioro más avanzado, en muchos casos en fase de demencia. Este último grupo, busca ayuda de los especialistas a una edad significativamente mayor, lo que indica que retrasan la atención médica hasta que la enfermedad ha progresado sustancialmente, en muchos casos a demencia. También se ha documentado que las personas con un nivel socioeconómico más bajo, experimentan más multimorbididades médicas como presión arterial alta, traumatismos y accidentes cerebrovasculares (Droomers and Westert, 2004), por lo que el deterioro cognitivo puede pasar a un segundo plano frente a la salud física. Además, las personas con un nivel socioeconómico más alto pueden tener más conocimientos y estar más documentados sobre las enfermedades, por lo que son más conscientes de los síntomas que presentan. Por otra parte, podría ser más fácil detectar el deterioro cognitivo en individuos con un nivel previamente superior de funcionamiento intelectual como en el caso de individuos con mayor educación y ocupaciones que pueden ser más exigentes cognitivamente.
- **Diferencias en la oferta de servicios o financiación de los mismos,** lo que podría conllevar diferencias en la demanda de servicios por parte de los pacientes. Estas variables que pueden influir cuando se realizan comparaciones entre países con diferentes modelos sanitarios, no afectaría en este caso, dado que el trabajo se centra en datos de Atención Primaria de Aragón y todas las zonas sanitarias tienen asignado un centro de salud, por lo que se considera que el acceso a los servicios puede ser similar en todo el territorio. Sin embargo, conviene destacar aquí que la falta de especialistas en la sanidad pública supone en muchos casos que el acceso a la salud mental esté ligado al poder adquisitivo de los pacientes.
- **Contrastes en los dispensadores de cuidados médicos,** que pueden presentar diferentes estilos de práctica y proceder a una mayor o menor identificación de pacientes con DCL o demencia y a su registro en la historia clínica electrónica. Esta cuestión se tratará en los siguientes apartados.

En cuanto a la obtención de los datos relativos a enfermedad, estos provenían de la base de datos de Atención Primaria del Servicio Aragonés de Salud. Se trata de una base cuyos datos son recogidos por el profesional sanitario, por tanto existe una fuerte dependencia de los criterios médicos de cada facultativo, pudiendo existir diferencias entre especialistas en el diagnóstico del paciente (Llorente González, 2016). No obstante, consideramos que no supone un problema para la fiabilidad de los datos recogidos. Esta afirmación se basa en que se consultaron indicadores de calidad de la información, como son el porcentaje de pacientes sin diagnóstico y la media de diagnósticos por paciente, aplicados tanto para cada Zona Básica de Salud como para los Sectores Sanitarios, sin detectarse diferencias significativas.

La utilización de los datos procedentes de dos años distintos (2011 y 2015), permite ver en su evolución algunos aspectos que se han considerado en este trabajo, como son:

- La importante diferencia de casos detectados de DCL entre los años de análisis para todas las zonas de salud, que parece puede deberse a un infradiagnóstico en 2011 debido a la dificultad de diagnosticar esta enfermedad y a mejoras generalizadas en los registros de Atención Primaria.
- La aparente buena detección de demencia, ya que los casos apenas han cambiado en cuanto a número y distribución para ambos años de estudio, hallando una cierta disminución en la prevalencia que, como ya se ha comentado con anterioridad, sigue la tendencia detectada en la bibliografía científica internacional más reciente que apoya un posible estancamiento de la prevalencia de la enfermedad.

7.2.3 Unidades de análisis utilizadas

Aunque se ha trabajado también a nivel de Sector Sanitario, la unidad de análisis básica considerada en este trabajo ha sido la Zona Básica de Salud, pese a que el área de análisis más frecuentemente utilizada en la mayoría de los estudios ha sido la Sección Censal (SC) (Compés Dea et al., 2018).

Sin embargo, la utilización de la ZBS se justifica por ser la unidad geográfica básica del sistema sanitario. A pesar de ser mayor que la SC, no hay acuerdo en que la asociación de los efectos de la salud sea mayor que en áreas más pequeñas (Domínguez-Berjón et al., 2014). Además, esta unidad de análisis facilita la obtención de datos de enfermedad y la realización de intervenciones por parte de los equipos de Atención Primaria y la posterior evaluación de las mismas. Según Barceló y cols. la ventaja de utilizar áreas pequeñas, es que suelen ser más homogéneas, sin embargo, como limitación puede destacarse el escaso número de eventos recogidos (Barceló et al., 2008).

No obstante conviene considerar que las ZBS no son uniformes, ni en cuanto a tamaño ni en población, pero ya existen experiencias positivas de su utilización en otras comunidades autónomas como, Madrid, Cataluña, Navarra, País Vasco (Ramasco-Gutiérrez et al., 2017). En Aragón, en el contexto del trabajo de la Dirección General de Salud Pública, y utilizando la experiencia adquirida en proyectos previos (Aguilar Palacio et al., 2011), se ha comenzado a trabajar con esta unidad de análisis como puede constatarse entre otros proyectos, en el Atlas de Salud que se publica desde el Instituto Geográfico de Aragón (IGEAR).

Además del estudio por Zona Básica de Salud se consideraron las diferentes tipologías de las mismas, llevándose así a cabo el análisis para todo Aragón, pero también para las zonas rurales,

urbanas y exclusivamente para las de Zaragoza ciudad, teniendo en cuenta para ello la misma clasificación que la utilizada para la realización del índice de privación (Compés Dea et al., 2018). La justificación de trabajar considerando las diferentes tipologías de zonas viene marcado por la clara heterogeneidad en cuanto a distribución de los indicadores socioeconómicos, que muestran claras diferencias por tipología de zona y de forma destacada entre Zaragoza ciudad y el resto de Aragón.

Como geógrafa, es importante recordar que la elección de una u otra delimitación territorial para llevar a cabo un estudio, nos recuerda la existencia del Problema de la Unidad Espacial Modificable (PUEM), es decir, que debemos ser conscientes de que en función de la delimitación y definición de las áreas geográficas consideradas, los resultados de los análisis pueden ser diferentes (Gutiérrez-Puebla and Gould, 1994). Esto ocurre cuando las entidades tienen límites arbitrarios que pueden modificarse con facilidad, de tal modo que, si las delimitaciones de nuestras áreas de estudio fueran otras, los resultados obtenidos del análisis podrían ser disímiles, por lo que es importante reconocer que los valores resultantes están influenciados tanto por la forma como por la escala de la unidad de agregación. Este hecho, que puede suponer una limitación, es en realidad una particularidad intrínseca de la información geográfica y por tanto conviene tenerlo en consideración.

7.2.4 Metodología de análisis en el estudio de la posible relación entre frecuencia de enfermedad y nivel socioeconómico

A continuación, se presentan las principales limitaciones asociadas con la metodología utilizada en el estudio para establecer la relación entre nivel socioeconómico y frecuencia de enfermedad.

7.2.4.1 Limitaciones de los estudios ecológicos

Una idea clave que ha recibido mucha atención en epidemiología durante los últimos años ha sido que no todos los determinantes de la enfermedad pueden conceptualizarse como atributos a nivel individual, de ahí la necesidad de considerar las características de los grupos a los que pertenecen los individuos al estudiar las causas de enfermedades (Diez Roux, 2004). Sin embargo, el empleo de métodos ecológicos, conlleva algunas limitaciones que han intentado reducir en este trabajo, pero que deben ser tenidas en cuenta para la mejor interpretación de los resultados obtenidos.

Una desventaja de la aplicación de estudios ecológicos tiene que ver con que **el uso de indicadores socioeconómicos del área de residencia podría subestimar la magnitud de las desigualdades** respecto a las calculadas con indicadores socioeconómicos individuales (Esnaola et al., 2006), si bien es cierto que cuando estos parámetros son construidos a partir de características individuales, los indicadores de área pueden captar tanto constructos referidos al área como al individuo (Diez Roux, 2004). De ahí que en ausencia de indicadores socioeconómicos individuales, no nos sea posible distinguir el efecto composicional (individual) del efecto contextual (del área) (Esnaola et al., 2006)

Además, estos análisis son capaces de describir la distribución geográfica de la prevalencia de una enfermedad, pero **no permiten explicar por qué el riesgo es más elevado en algunas unidades geográficas estudiadas**, Es decir, no siempre se puede llevar a cabo la comparación de los

resultados obtenidos entre distintas áreas geográficas, al menos se debe ser cuidadoso en la valoración de las diferencias obtenidas. De hecho la inadecuada interpretación de los resultados, han llevado en ocasiones a la alarma social y a una toma de decisiones ineficientes con repercusiones políticas, económicas y sociales (Ocaña-Riola, 2010). Y es que en estos estudios no se puede demostrar una relación causal entre la exposición y el factor de riesgo estudiado, puesto que no se conoce si los individuos más expuestos a un determinado factor en cada área geográfica son realmente los que se han visto afectados (Feja Solana, 2015). Por esta razón, cuando se extrapolan al ámbito individual los resultados obtenidos en estudios poblacionales aparece el *sesgo ecológico o falacia ecológica* (Barceló, MA. et al., 2008), de tal manera que las asociaciones observadas a nivel poblacional podrían no ser representativas a nivel individual. En este sentido, los estudios ecológicos tienen un valor discreto a la hora de establecer causalidad, debido a este posible sesgo y a la mayor dificultad en el control de las variables de confusión.

No obstante, en el trabajo presentado el uso de unidades de análisis pequeñas puede mitigar en parte el sesgo ecológico comentado ya que favorece la homogeneidad (López-Abente, G., 2004). Es por ello que se ha utilizado la Zona Básica de Salud como unidad mínima de análisis sanitario.

También hay que tener en cuenta que, en los estudios ecológicos existen limitaciones al asignar los sujetos a un área geográfica determinada. Por ejemplo, en nuestro caso, existe la posibilidad de identificar a un paciente diagnosticado con DCL o demencia en un área geográfica en la que habita actualmente, pero no en la que residió durante parte de su vida, ni quizás en la que vivió durante gran parte del desarrollo de la enfermedad, lo que plantea una cierta **ambigüedad temporal en cuanto a la relación entre exposición y enfermedad** (Barceló, MA. et al., 2008).

Por otro lado, al tratarse de estudios donde la base del análisis parte del número de casos por área geográfica, en ocasiones y en función de la enfermedad y/o del tamaño del área, los valores resultantes pueden ser bajos, especialmente si la información se desagrega por grupos de edad y sexo, lo que puede conllevar a que los **resultados del análisis no sean consistentes debido al pequeño tamaño de la muestra** (Ocaña-Riola, 2010). Este aspecto se trata de resolver, frecuentemente y también en este trabajo, elaborando por un lado una tasa menos dependiente de estos valores bajos, mediante el ajuste de tasas por el método indirecto, y por otro, llevando a cabo el suavizado de tasas a través de modelos lineales mixtos generalizados, como es el modelo de Besag, York y Mollié, que es en la actualidad uno de los más utilizados para este fin y que permite estudiar la distribución geográfica de la prevalencia en áreas pequeñas (Besag et al., 1991).

Estos modelos también tienen en cuenta la estructura espacial de los datos, y esto es importante, ya que es posible que los factores de riesgo sobrepasen la extensión de las áreas de análisis escogidas y, por lo tanto, resulta conveniente compartir la información de las áreas vecinas para estimar los riesgos (Feja Solana, 2015). De este modo, a la hora de realizar el suavizado para Zaragoza ciudad, se han incluido las zonas limítrofes con la capital, para evitar provocar un "efecto frontera", ya que se trata de una distribución de naturaleza continua a lo largo del territorio.

Otra de las posibles desventajas que apuntan diversos autores sobre este tipo de estudios, es la **diversidad de fuentes de información** utilizadas para la realización de los mismos, en nuestro caso el CPV 2011, y la base de datos de Atención Primaria (OMI-AP). Y es que es frecuente que surjan **errores y sesgos en los registros de información** (Polissar, 1980; Boyle, 2004), muchos de ellos asociados a la movilidad geográfica de la población que a veces se encuentra infravalorada. Algunos estudios también señalan la dificultad para obtener datos totalmente libres de errores y la necesidad de mejorar tanto las fuentes de datos poblacionales como los registros sanitarios

(López et al., 1993; Gómez et al., 1994; Arts et al., 2002; Ocaña-Riola, 2010). En esta línea, y como se ha comentado en apartados anteriores, el hecho de centralizar el estudio en Aragón, y de haber utilizado la base de datos de Atención Primaria, puede minimizar este posible error.

En términos generales, siempre existirá variabilidad entre las tasas de distribución de cualquier enfermedad para diferentes áreas geográficas. Por lo tanto, cualquier estrategia de salud destinada a igualar las tasas de todas las áreas de una región o país inevitablemente estará destinada al fracaso. Lo frecuente es homogeneizar estos valores alrededor de una referencia preestablecida, de modo que la variabilidad sea lo suficientemente pequeña como para asumir que toda la región tiene tasas que son comparables epidemiológicamente hablando (Ocaña-Riola, 2010). La razón de tasas específicas en el área y la población de referencia, junto con ciertos intervalos de confianza o probabilidad, suele ser el criterio más utilizado para decidir si realmente existe un exceso de riesgo estadísticamente significativo (Lawson, 2006; Rothman et al., 2008), siendo este proceder el utilizado en este trabajo.

Otro de los inconvenientes de los estudios ecológicos tiene que ver con la **ausencia de utilidad clínica**, no obstante, para la perspectiva de un geógrafo, donde los esfuerzos y conclusiones van más dirigidos a que su utilidad sea establecer medidas de gestión y ordenación de los equipamientos sociales y asistenciales en el territorio, no supone un obstáculo mayor.

A pesar de las limitaciones descritas, hay que recordar que los estudios ecológicos tienen ventajas, entre otras, su **bajo coste**, además al utilizar datos agregados, **los análisis se ven simplificados sustancialmente**. Por otro lado, son óptimos para desarrollar hipótesis etiológicas, pues permite el análisis de factores contextuales dependientes del área geográfica y que son explicativos del nivel de salud (Piedrola Gil et al., 2008), así como también pueden servir como estudios previos a la realización de análisis de base individual. Además, permiten identificar aquellas áreas geográficas con peores indicadores de salud, lo que resulta **de interés para el desarrollo de intervenciones y programas enfocados a su mejora socio-sanitaria**.

Para finalizar, los estudios ecológicos que basan sus resultados en unidades de análisis, son muy atractivos, tanto para el investigador como para el decisor político, debido a su representación gráfica y a la posibilidad de identificar áreas de mayor riesgo, lo que resulta de gran utilidad para poder desarrollar intervenciones.

7.2.4.2 El lugar de residencia considerado en el estudio

Aunque se ha hecho referencia a esta cuestión en apartados anteriores, se considera de interés comentar aquí este aspecto de forma más detallada. En el presente trabajo se ha tenido disponibilidad únicamente de la ubicación actual del individuo, pero no de las posibles residencias y, por tanto, entornos, que haya podido tener a lo largo de su vida. Este asunto es importante teniendo en cuenta que por un lado la población objeto de estudio y a la que se asocian las enfermedades analizadas es una población madura (en concreto considerada a partir de los 55 años) y por otro, que parece evidente que el entorno que influye en el posible desarrollo de una enfermedad, no es únicamente el actual, sino que también conviene considerar las circunstancias en las que las personas se han desarrollado (en la infancia y a lo largo de la vida), tal y como destaca Marmot en el libro publicado sobre desigualdades de salud en deterioro cognitivo y demencia (Marmot et al., 2016), donde incide en que la reserva cognitiva (destrezas, habilidades y conocimientos que aumentan la resiliencia y adaptabilidad del cerebro y su funcionamiento), se construye a lo largo de toda la vida.

Todo esto hace más complejo el análisis planteado si consideramos además que el entorno en el que se desenvuelve una persona no se ciñe únicamente a su residencia habitual, sino también al ámbito laboral, espacios de ocio, etc. De hecho, las personas expuestas a altos riesgos laborales son más proclives a vivir en las áreas más desfavorecidas (Muntaner et al., 2004) ya que estos trabajos son los peor remunerados.

Es conocido que los trabajadores manuales y con salarios bajos tienen menos acceso a oportunidades educativas y profesionales que los grupos empleados en profesiones no manuales y con salarios más altos, lo que reduce su probabilidad de desarrollar habilidades para la vida posterior o reserva cognitiva (Marmot et al., 2016).

Por otro lado, conviene recordar que un considerable porcentaje de las personas con enfermedades mentales como DCL y sobre todo demencia, donde el grado de dependencia puede ser importante, no viven en sus hogares, sino que lo hacen en los hogares de sus cuidadores o bien están institucionalizadas en centros especializados.

Es por ello, que el estudio de desigualdades en salud requeriría para un mejor análisis la posibilidad de poder llevar a cabo una trazabilidad de las personas, ya que particularmente en el caso de enfermedades mentales asociadas en buena medida con la edad, no puede considerarse exclusivamente el entorno actual del individuo. Sería por tanto interesante conocer esos datos quizá ampliando la información de partida que debe registrarse de cada paciente en Atención Primaria, pudiendo incorporar a los datos clínicos, los socioeconómicos y de entorno del mismo.

No obstante, esta limitación es frecuente en los estudios ecológicos, ya que, dada la dificultad para obtener información de los diferentes lugares de residencia, o de trabajo, a lo largo de la vida de los individuos, estos estudios consideran la residencia en un momento determinado.

7.2.4.3 Aportación de las metodologías de análisis espacial y su representación cartográfica

El estudio de la distribución espacial de enfermedades y la búsqueda de posibles patrones posee un gran interés para el conocimiento epidemiológico de la enfermedad y se hace imprescindible para el diseño de la planificación, programas y políticas sanitarias. La consideración de escalas regionales y locales es fundamental para conocer los efectos de determinadas actuaciones en el territorio.

La utilización de herramientas geográficas tiene un papel protagonista en el abordaje de problemas relativos a la Salud Pública, ya que permiten describir el comportamiento epidemiológico de una enfermedad, la distribución geográfica y los factores que se encuentran relacionados con su aparición, facilitando así el diseño de medidas que disminuyan el impacto negativo en la salud e incluso medidas de prevención (Dummer, 2008).

El uso de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), donde se combina la creación cartográfica, así como la incorporación, el almacenamiento y análisis de datos espacializados, ha hecho posible comprender y explicar los patrones de comportamiento de distribución espacial de muchos problemas de salud que de otro modo serían difíciles de detectar.

De este interés, se hace eco la propia Organización Mundial de la Salud (OMS), que señala que el uso de los SIG en Salud Pública facilita un mejor intercambio de información y la comunicación entre las partes interesadas y mejora la toma de decisiones, lo que permite optimizar la asignación de recursos y por tanto mejorar las políticas de salud y de planificación (WHO, 2020).

Dentro de este campo, existen multitud de herramientas de análisis espacial que facilitan la comprensión de la distribución de fenómenos a lo largo del territorio, muchas de ellas se han utilizado en el presente trabajo, como son la detección de *HotSpots* y *ColdSpots* y su relación con posibles factores de riesgo socioeconómicos. Como es sabido, es complejo encontrar factores causales que expliquen totalmente las concentraciones espaciales de casos, pero su estudio puede ayudar a generar hipótesis sobre los posibles aspectos que intervienen en su origen. La aplicación de Sistemas de Información Geográfica en este trabajo ha sido el hilo conductor para la evaluación y mejora de las inequidades en salud. Por su propia naturaleza, las desigualdades en salud representan diferencias entre subpoblaciones en el acceso a los servicios relacionados con la salud, un análisis de los patrones espaciales y los procesos relacionados con las inequidades en salud puede ayudar a comprender mejor las causas y sus posibles soluciones (Koschinsky, 2013).

En este sentido, el uso de los SIG y de su representación gráfica en la elaboración de cartografías temáticas ha sido de gran utilidad tanto en un primer análisis exploratorio, permitiendo espacializar la información y detectar si existen patrones en la distribución tanto de indicadores socioeconómicos, como de tasas y casos de deterioro cognitivo leve y demencia por Zonas Básicas de Salud en Aragón, como en posteriores fases en las que se utilizan las potencialidades de los SIG para analizar las posibles agrupaciones espaciales y asociaciones entre indicadores económicos y tasas de enfermedad, así como su representación cartográfica final. Así, se han encontrado resultados concluyentes en cuanto a áreas donde se produce un mayor riesgo de ambas enfermedades. También se han detectado determinados indicadores que pueden explicar las mayores tasas de deterioro cognitivo leve y demencia e incluso cómo el peso de esos indicadores varía geográficamente a lo largo de las diferentes Zonas Básicas de Salud de nuestra región.

Otra forma de integrar mejor la investigación sanitaria en los desarrollos recientes de la "revolución espacial" es aumentar la colaboración entre los investigadores en salud y los analistas territoriales. El papel de los geógrafos en este sentido es fundamental pues permite incorporar al conocimiento de las enfermedades el componente espacial, ya que en parte los fenómenos se explican mejor teniendo en cuenta esta variable, pudiendo además mejorar los diagnósticos referentes a la localización y accesibilidad a los recursos sanitarios, lo que supone la generación de valiosa información para la ordenación territorial.

Por otro lado, cabe recordar que la forma de representación espacial más evidente de los análisis realizados, es la elaboración de cartografía asociada a los mismos. No obstante, su uso ampliamente extendido, ha llevado a que, en ocasiones, los usuarios sin conocimientos cartográficos, puedan cometer determinados errores, siendo los más frecuentes:

- Los asociados con el método de discretización de la variable a representar, ya que la selección de intervalos se convierte en uno de los elementos básicos que va a condicionar la percepción y comprensión de un mapa.
- La elección del tipo de implantación cartográfica, que variará en función de la naturaleza y escala de medida de la información a representar.

No obstante, si como en el caso del presente trabajo, se han tenido en cuenta los aspectos más sensibles a la hora de generar cartografía, las ventajas que proporciona esta herramienta son numerosas, facilitando la lectura de datos y por tanto la participación de diferentes disciplinas y perfiles, lo que puede ayudar a establecer conclusiones de carácter territorial (MacEachren, 2000; McCall and Dunn, 2012).

7.3 Líneas futuras y espacios para la reflexión

Dentro de este apartado se incluyen algunas consideraciones generales, así como posibles líneas de trabajo que podrían desarrollarse a partir de los resultados y conclusiones obtenidos.

7.3.1 Consideraciones generales

Es conocido el impacto que las enfermedades estudiadas tienen a nivel social, pero también a nivel económico, por lo que algunos estudios han estimado el impacto en estos términos. Así el trabajo presentado por Hurd sitúa a la demencia con una carga económica sustancial para la sociedad en EEUU, similar a la de enfermedades cardíacas o el cáncer (Hurd et al., 2013).

También, recientemente, en el trabajo de Marmot y cols. sobre desigualdades en Reino Unido (RU), se estima que cada año, 60.000 personas mayores mueren por efectos directamente atribuibles a la demencia en ese país. En el mismo estudio además ha sido estimado el coste financiero, en RU, de cuidar a las personas con demencia, siendo este de más de 29 mil millones de euros al año, incluida la atención médica, la atención social y la atención no remunerada de miembros de la familia, más que el coste del cáncer o las enfermedades cardíacas. Los autores del trabajo consideran que retrasar la aparición de la demencia daría lugar a importantes ahorros de costes, así como considerables beneficios en términos de salud y bienestar (Marmot et al., 2016).

Reducir el riesgo de deterioro mental puede ser complejo, dado el limitado conocimiento existente sobre sus causas. No obstante, se ha planteado la necesidad de poner en marcha iniciativas que reduzcan la frecuencia, o retrasen la aparición, de este deterioro. A menudo se requiere una combinación de intervenciones individuales y contextuales, dirigidas a mejorar comportamientos de salud, junto con cambios sociales y ambientales que mejoren los entornos de los individuos y reduzcan las desigualdades. A pesar de las dificultades, dado el importante impacto individual, familiar y social que tienen tanto el deterioro cognitivo leve como sobre todo la demencia, se consideran problemas prioritarios que merecen una adecuada atención sanitaria y social.

En el momento actual, en gran medida provocado por el gran impacto que ha tenido en las residencias de mayores la pandemia de COVID-19, se está cuestionando la adecuación de estos servicios para la atención a pacientes mayores, algunos de ellos con deterioro cognitivo o demencia. Parece razonable revisar el modelo de atención socio-sanitaria y poner en marcha servicios más adecuados que den respuesta a las necesidades de enfermos y familiares. Igualmente, esta atención debería ser equitativa para todas las zonas de salud dando respuesta a la diversidad de características y necesidades que pueden presentar.

Cabe destacar los recientes trabajos científicos donde parece que entre otras, la tenencia de enfermedades como demencia o DCL aumentarían la mortalidad de los pacientes diagnosticados con COVID-19 (Luming et al., 2020).

Otro aspecto a considerar, teniendo en cuenta la actual situación de pandemia, es analizar si las crisis económicas y sanitarias pueden afectar o ser detonante del aumento de riesgo en DCL y demencia. En cualquier caso, parece claro que este tipo de situaciones influye, en mayor o menor medida, a la salud mental de las personas, así como a la disponibilidad de recursos tanto económicos, como sanitarios y sociales. Hay que tener en cuenta que las personas que sufren

DCL y demencia, además pertenecen a un rango de edad de población especialmente sensible al impacto de las crisis económicas.

Tal y como se recoge en el informe SESPAS (Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria) del año 2014, parece que los efectos de las crisis económicas dependen en gran medida de la respuesta política de los gobiernos (Dávila Quintana and González López-Valcárcel, 2009). De hecho, Karanikolos y cols. (2013) han demostrado que Portugal, Grecia y España, países que adoptan una política fiscal estricta, han sufrido los efectos más fuertes sobre la mortalidad, la morbilidad y el bienestar de la población. Por el contrario, Islandia, que rechazó las medidas de austeridad, no ha experimentado un impacto en la Salud Pública e incluso ha observado mejoras en algunos indicadores de salud de la población (Olafsdottir et al., 2013).

Se muestra evidente en este informe SESPAS que las variaciones observadas en la mortalidad, llevan a sugerir que ha habido cambios en la salud de los adultos mayores debido a un empeoramiento en sus condiciones de vida y/o en el acceso y calidad de los servicios que reciben y, por tanto, un aumento de la discapacidad. Esto advierte que las mejoras de salud y capacidad funcional observadas en la población anciana de España desde los últimos años del siglo XX, no son ganancias permanentes y que estos avances no son irreversibles. Un empeoramiento de las condiciones de vida y la reducción de los servicios sociales y sanitarios serían suficientes para empeorar la salud de los adultos mayores. La prevención de la discapacidad, la seguridad económica y la participación social son los pilares del envejecimiento activo, un proceso que le costará menos a la sociedad y a la vez brindará la calidad de vida digna de las personas mayores (Benmarhnia et al., 2014).

Otros efectos de las crisis se constataron en España a través de diferentes investigaciones, muchas de ellas recogidas en el informe titulado "Crisis económica y salud en España" (Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, 2018), donde se aborda de forma detallada el impacto de la crisis de 2008 sobre la Salud Mental, aspecto bien documentado a nivel internacional, donde los estudios apuntan a que la crisis se asocia con un crecimiento en la prevalencia de los trastornos mentales (Frasquilho et al., 2016). A escala nacional, se estimó que la prevalencia de depresión mayor aumentó desde el 5,4% en el periodo 2008-2009 al 8,1% en 2012-2013 (Sicras-Mainar and Navarro-Artieda, 2015). La conclusión parece clara: la recesión conllevó un aumento de la desigualdad económica. De hecho, algunos autores se atreven a afirmar que la depresión mayor, tienen un gradiente social claro que parece haber aumentado durante la crisis, al menos en el caso de los hombres (Bartoll et al., 2014). En este sentido, parece fundamental, a tenor de las circunstancias excepcionales tanto sanitarias como socioeconómicas, continuar con trabajos futuros que permitieran conocer los efectos de las sucesivas crisis en la prevalencia de demencia y DCL, así como a detectar cómo afectan en cuanto a la calidad de vida de las personas que padecen estas enfermedades.

Los resultados aportados en esta Tesis Doctoral muestran la existencia de variaciones en la distribución de enfermedades en este caso de DCL y demencia en Aragón. Se trata de un primer paso para generar herramientas que permitan poder llevar a cabo estrategias y políticas sanitarias eficientes y focalizadas espacialmente.

No obstante, será necesario continuar con estudios complementarios que ayuden a consolidar la evidencia de estas desigualdades y desde una perspectiva geográfica a través del uso de las técnicas de análisis espacial ya utilizadas en buena parte en la presente tesis. La comprensión de los fenómenos teniendo en cuenta su asociación con el medioambiente, el análisis a diferentes

escalas espaciales o la búsqueda de indicadores más precisos son algunas de las líneas que se pretenden considerar en el futuro.

También será interesante llevar a cabo un trabajo interdisciplinar, tanto para conocer la asociación de DCL y demencia con otras enfermedades, como para aplicar metodología multinivel que ayude a explicar cómo el entorno influye en los individuos y a la inversa.

Por otro lado, y en concreto el análisis más en profundidad de la distribución de la prevalencia de DCL, enfermedad que se considera en parte la "antesala" de la demencia, puede ayudar a vislumbrar problemáticas que sucederán con antelación, permitiendo así focalizar acciones de manera más eficiente.

Tratar de identificar cuáles son y cómo influyen los factores del entorno que podrían contribuir a la reducción de la prevalencia de DCL y demencia, tendría importantes implicaciones en las políticas sociales y de salud en relación con la prevención de las enfermedades y la reducción de riesgos. En este sentido, es necesario hacer esfuerzos para reducir las desigualdades, solo un enfoque integrado que incorpore la salud a lo largo de la vida y reúna conocimiento respaldado por la neurociencia y los estudios epidemiológicos basados en la población, puede proporcionar la evidencia sólida necesaria para comprender los cambios observados (Wu et al., 2017).

También es necesario contemplar como vías futuras de trabajo y de actuación el empleo de la cartografía y de la visualización espacial, ya que suponen una potentísima herramienta de comunicación difícil de superar por otro tipo de representaciones, sirviendo de este modo como complemento tanto para la investigación, como para que gestores y coordinadores de políticas puedan tomar las decisiones más adecuadas.

7.3.2 Importancia en la investigación en desigualdades en salud

Parece claro que el nivel socioeconómico influye de manera importante en la salud de las personas a través de las condiciones de vida que pueden tener en función de sus recursos, así como a través de sus hábitos como tipo de dieta, consumo de tabaco y de alcohol o sedentarismo, aspectos vinculados con la salud física y mental.

Sin embargo, cuando hablamos de desigualdades en salud, estas se refieren, en gran medida, a las desigualdades en la sociedad, es decir, a las condiciones en las que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen. Es la distribución desigual de los determinantes sociales de la salud, como la educación, la vivienda y el empleo, lo que determina las desigualdades en la salud física y mental, si bien es conocido que los mecanismos por los que esto ocurre pueden ser complejos e interrelacionados (McDaid, D. and Kousoulis, A., 2020), lo que dificulta la implementación de políticas que las subsanen.

La investigación en desigualdades en salud consiste en dar importancia al entorno, considerando que este puede ser en sí mismo un factor de riesgo para la salud de las personas que habitan en él. De este modo, el hecho de residir en un área más desfavorecida puede suponer una mayor acumulación de factores de privación y por tanto una mayor probabilidad de tener una peor calidad de vida (Montoya Arroniz, 2015).

Por otro lado, parece que la relación entre salud física y mental es bidireccional, ya que aquellas personas que tienen problemas en su salud física, tienen más riesgo de sufrir problemas

mentales, mientras que los problemas de salud mental aumentan el riesgo de padecer enfermedades físicas. De hecho, las personas con problemas de salud a largo plazo tienen entre dos y tres veces más probabilidades de experimentar problemas de salud mental, siendo los problemas de ansiedad o los trastornos del estado de ánimo los más comunes (Naylor et al., 2012).

Los resultados obtenidos en el presente trabajo permiten identificar determinados indicadores socioeconómicos como posibles factores que pueden explicar una mayor probabilidad de padecer deterioro cognitivo leve y demencia en términos poblacionales. Del mismo modo, se han podido identificar patrones geográficos y agrupaciones de zonas de salud donde hay mayor riesgo de padecer estas enfermedades, lo que permite poner el foco en estas zonas y posibilitar el establecimiento de medidas que permitan reducir o amortiguar las desigualdades detectadas.

Sin embargo, establecer políticas que permitan reducir las desigualdades implica actuaciones de carácter integral y transversal entre las diferentes instituciones, administraciones sectoriales y agentes sociales. Por otro lado, para que estas intervenciones sean efectivas, deben considerar las características y particularidades de cada territorio, por lo que será necesaria la adaptación y personalización de las medidas a aplicar, lo que hace que no sea una tarea fácil de llevar a cabo.

Pese a las dificultades comentadas, hay pruebas suficientes que indican que las desigualdades en salud pueden disminuir mediante la aplicación de políticas sociales y sanitarias apropiadas (CSDH, 2008). Desde finales del siglo pasado, algunos países de Europa están desarrollando este tipo de estrategias que combinan acciones sobre los determinantes estructurales del entorno político y económico, las condiciones de vida y las conductas de los ciudadanos.

La atención sanitaria también juega un papel relevante en estas políticas, con acciones dirigidas a la mejora de la accesibilidad, tanto física, considerando un reparto más equitativo de los equipamientos; como económica, a través de la asignación de recursos en función de las necesidades y a una atención que sea adecuada y de calidad. Finalmente, la monitorización y la investigación aparecen como instrumentos claves para el desarrollo y evaluación de las políticas. Por otro lado, la experiencia previa de algunos países europeos pone de manifiesto que hace falta un plazo de tiempo relativamente largo para lograr desarrollar políticas integrales y universales para reducir las desigualdades en salud. Los países que lo han logrado se basan en ensayos previos que han servido para avanzar desde la experiencia (Esnaola et al., 2012).

A nivel nacional, se han llevado a cabo estudios que analizan la posible relación entre desigualdades socioeconómicas y salud, constatando que los grupos poblacionales más desfavorecidos son frecuentemente los que tienen un exceso de mortalidad y morbilidad. A pesar de que el interés científico por este tema es cada vez mayor, no ha habido un reflejo claro en las políticas sanitarias aplicadas. Existe todavía, por tanto, una cierta situación de moderada indiferencia hacia los resultados obtenidos en el campo de las desigualdades, a pesar de que se está avanzando en su medición (Feja Solana, 2015).

El informe de la Organización Mundial de la Salud (Commission on Social Determinants of Health, 2008) y la Comisión para Reducir las Desigualdades Sociales en Salud en España (2010) dan una serie de recomendaciones sobre las políticas a llevar a cabo para reducir las desigualdades en salud. En ambos casos se señala como prioritaria la necesidad de fortalecer la equidad del sistema sanitario, actuar a lo largo del ciclo de la vida, fortalecer el sistema de protección social, y desarrollar políticas intersectoriales que incorporen como meta la equidad en salud y aumenten la cohesión social y la responsabilidad mutua (Montoya Arroniz, 2015).

No obstante, los primeros estudios realizados en Aragón en el ámbito de las desigualdades socioeconómicas y de la salud mental, como es el caso de esta Tesis Doctoral, muestran los problemas existentes para recopilar y realizar seguimiento de información relativa a las desigualdades de salud en la población y, sin embargo, son esos datos los que constituyen la materia prima para poder desarrollar políticas enfocadas a la reducción de esas desigualdades y sin ellos, la planificación de acciones no parece eficaz. Es por eso que resulta prioritario disponer de fuentes de información que proporcionen datos adecuados, sin embargo, la realidad ante la falta de información socioeconómica en los registros sanitarios, dificulta la puesta en marcha de sistemas de monitorización. En este sentido, la posibilidad de incorporar este tipo de variables socioeconómicas del individuo y su entorno en las bases de datos sanitarias, facilitaría un mejor análisis y posterior diagnóstico de los problemas detectados. Por otra parte, la informatización de los procesos asistenciales facilitará obtener información a lo largo de la vida de los individuos, tanto de lugar de residencia, como de problemas de salud o atención recibida.

Consideramos que esta Tesis Doctoral abre diferentes líneas de investigación en el campo de las desigualdades en las enfermedades mentales, y en concreto, de las desigualdades en deterioro cognitivo leve y demencia.

7.3.3 Aproximación a las enfermedades desde un enfoque multidimensional: multinivel y multitemporal

Reconocer la importancia de estudiar los problemas de salud a través de distintos enfoques y niveles de análisis es fundamental para entender mejor su etiología. En este sentido, indagar en cómo se establecen las interacciones dentro de cada nivel, así como la interacción entre ellos y de cómo esto afecta a la salud, es un desafío para los investigadores de la salud (Diez Roux, 2004).

Pocos son los trabajos en los que se ha analizado tanto las características socioeconómicas de los individuos como las de su entorno para explicar la prevalencia de una enfermedad. Recientemente Fernández y cols. (Fernández-Blázquez et al., 2020), han llevado a cabo un estudio en esta línea sobre DCL con hallazgos interesantes para el campo de la atención primaria, dado que los profesionales de la salud deben considerar ambos "niveles" (individual y de entorno) para comprender mejor el desarrollo de la enfermedad. Esto conlleva ampliar el abanico de las estrategias preventivas, no solamente basadas en los cambios individuales del estilo de vida, sino también en la puesta en marcha de programas dirigidos a promover un envejecimiento saludable en la sociedad y reducir la carga de demencia. Sus conclusiones son interesantes y plantean continuar el trabajo en esta línea.

Por otro lado, el nivel asociado con el entorno, permite el uso de diferentes escalas de trabajo, lo más habitual es trabajar con Zonas Básicas de Salud o con Secciones Censales, debido a la posibilidad y facilidad de encontrar datos con este nivel de agregación. No obstante, sería interesante analizar entornos a mayor escala, pudiendo alcanzar el nivel de barrio o incluso el de edificio. Este grado de desagregación, que ya se está utilizando en algunos trabajos, por ejemplo, dentro del Grupo de Estudios de Ordenación del Territorio de la Universidad de Zaragoza (GEOT), permite considerar otra perspectiva del problema que seguro enriquece el análisis multinivel ya comentado, siempre y cuando esté garantizando en cualquier caso la anonimización de los datos. Además, es necesario considerar no solo el análisis a varios niveles, sino también el horizonte temporal. La forma más adecuada de conocer el comportamiento de una enfermedad en una

zona determinada es comparar los datos a lo largo del tiempo, haciendo un seguimiento de la tendencia.

Igualmente, es necesaria una monitorización de las desigualdades sociales en salud, tal y como comenta Montoya en su tesis doctoral (Montoya Arroniz, 2015), aspecto fundamental en el desarrollo de políticas públicas adecuadas que permitan reducir las desigualdades en salud.

Esta monitorización, debe ir acompañada del establecimiento de un protocolo que incluya la definición y obtención de las variables relevantes. En concreto en DCL y demencia, es importante conocer dónde han vivido los pacientes previamente, en qué condiciones, etc. para lo que será necesario establecer indicadores concretos que permitan una mejor medición tanto de las desigualdades socioeconómicas, como de los datos sanitarios asociados al paciente y al entorno al que pertenece. En este sentido, hay que seguir trabajando en estudios que permitan entender cómo el nivel socioeconómico se relaciona con la función cognitiva, algo que puede ayudar a diseñar mejores estrategias de actuación para los adultos mayores, tal y como además respalda Meyer y cols. en una reciente publicación (O.L. Meyer et al., 2018).

Tal y como apunta Wu y cols., el deterioro cognitivo es una condición continua y dinámica, de tal forma que la interacción con el entorno puede cambiar con el aumento en edad y el deterioro funcional (Wu et al., 2015). Los estudios que emplean sistemas de posicionamiento global, que rastrean los patrones de movilidad de las personas, se están generalizando para comprender mejor las influencias ambientales en la actividad física por lo que las tecnologías también ofrecen mucho potencial en este campo (Coombes et al., 2013). Debe explorarse además la posibilidad de realizar estudios longitudinales con información completa sobre la reubicación residencial, el estilo de vida y el estado de salud física y mental a lo largo del tiempo. Los estudios futuros también podrían incluir información más detallada sobre las características ambientales, que podrían influir en el envejecimiento activo (Badland et al., 2014).

Estudios como el que se presenta, ayudan a conseguir este objetivo, ya que permiten detectar Zonas Básicas de Salud con mayores desigualdades socioeconómicas, así como áreas de concentración y de riesgo de DCL y demencia en Aragón. Se trata de un inicio para trabajos posteriores complementarios, ya que ha permitido poner la atención en zonas concretas.

En otro orden de cosas, y debido al rápido crecimiento de las Tecnologías de la Información Geográfica y a su uso masivo, se está produciendo un cambio en los actores que generan información. A los sectores que tradicionalmente han creado contenido geográfico, se unen personas que funcionan como "detectores" de la realidad cambiante y que trabajan de forma voluntaria, sirviendo sus datos como materia prima para señalar problemáticas que suelen pasar más desapercibidas por los estamentos públicos, lo que puede ser útil en el campo de las desigualdades en salud para captar tanto información objetiva que puede ser valiosa del entorno, así como de la percepción que se tiene del mismo. Sería por tanto de interés explorar en mayor medida estas posibilidades que podrían ser complementarias con la información oficial existente.

Por otro lado, y aunque como se ha comentado en publicaciones recientes e incluso se ha comprobado en este trabajo, se llega a vislumbrar una disminución de la prevalencia de demencia debido probablemente a un conjunto de factores relacionados con la mejora de las condiciones de vida, de la escolarización y de la atención a la salud, el monitoreo continuo de las tendencias en la incidencia y prevalencia del DCL y demencia será importante para evaluar mejor el impacto social futuro de ambas enfermedades a medida que aumenta el número de adultos mayores en las próximas décadas. En vista del envejecimiento progresivo de la población, y puesto que la

frecuencia de demencias está claramente asociada a la edad, junto a otras vías de investigación, la identificación en las demencias de los factores de protección y los factores de riesgo potencialmente modificables puede ser crucial para disminuir su frecuencia y, por tanto, debería ser una prioridad en la investigación.

7.3.4 Mejorar el conocimiento de deterioro cognitivo leve y demencia a través de la relación con otros factores: comorbilidades y ambientales

Multitud de trabajos de carácter individual muestran cómo los sujetos con DCL y/o demencia, tienen mayor discapacidad y mayor prevalencia de depresión. Algunos autores no confirman si es un factor de riesgo o es una condición comórbida, mientras que otros, afirman que la depresión severa aumenta el riesgo de padecer Alzheimer (Gracia-García et al., 2013).

A nivel ecológico, y como análisis previo, aunque no incluido en la presente tesis, se observaron correlaciones fuertes en las diferentes Zonas Básicas de Salud entre depresión y DCL. El estudio de las asociaciones entre frecuencia de las dos patologías estudiadas y otras enfermedades pueden ser interesantes para establecer políticas de salud ya que algunos factores de riesgo pueden ser comunes y por tanto su control conjunto podría conllevar una reducción en la frecuencia de varias patologías.

En cuanto al análisis de los factores ambientales, hasta ahora, los estudios en esta línea han sido escasos y poco significativos, no obstante, como geógrafa, es un campo que puede ser interesante desarrollar, si bien es cierto que no está exento de dificultades, ya que tanto DCL como demencia cuentan con un largo periodo de latencia que puede ser difícil de explicar a través de la exposición puntual a determinadas condiciones medioambientales.

7.3.5 Vertebración del territorio: el uso de las herramientas geográficas para el establecimiento de políticas integrales

Es importante tener en cuenta que el concepto de salud no se circunscribe exclusivamente al ámbito sanitario, sino que también intervienen otras esferas y competencias. Los departamentos sectoriales no pueden funcionar como compartimentos "estancos" sino que es importante que la ordenación del territorio y el establecimiento de medidas sociosanitarias, tengan un carácter transversal e integrador.

En este sentido, conviene recordar que las Zonas Básicas de Salud se centran en la atención sanitaria, pero no tanto en la social, y que por tanto las competencias no son las mismas. Así, por ejemplo, los hospitales pertenecen a la esfera sanitaria y las residencias de personas mayores al ámbito social, siendo necesaria la coordinación entre ambas para un desarrollo más eficiente de políticas de salud, especialmente en lo que concierne a DCL y demencia, donde los pacientes dependientes suponen un porcentaje elevado. Este aspecto, ya ha sido tratado con anterioridad por otros autores, en concreto Salvador-Carulla y cols., que insisten en la necesidad de mejorar la armonización e integración entre la atención sanitaria y social (Salvador-Carulla et al., 2010).

Otros aspectos que también hay que considerar en materia de planificación, gestión y provisión de servicios, tal y como comenta Koschinsky, son la accesibilidad a los servicios de salud mental, o la propia variabilidad de la práctica médica, que también deben ser estudiadas en profundidad y de forma complementaria junto con el análisis espacial de datos. Explorar más estas conexiones sería un área fructífera de investigación futura. Esta perspectiva espacial global debe considerarse para llevar a cabo intervenciones políticas complejas. El empleo de herramientas espaciales, como el mapeo de vigilancia de la salud basado en la web y los sistemas de apoyo a la toma de decisiones espaciales, ayudan a traducir conceptos y métodos espaciales en información que tiene el potencial de ayudar a reducir las inequidades en salud (Koschinsky, 2013).

En la línea comentada, la elaboración de atlas que incorporen, además de la información sobre distribución espacial de las enfermedades por zonas de salud y de la situación socioeconómica de las mismas (generadas en la presente Tesis Doctoral), la recopilación de datos sobre los servicios de atención a estas enfermedades y los costes que conllevan, permitirá detectar desequilibrios territoriales que servirán a los responsables políticos mejorar la calidad y atención para las personas afectadas. Estos trabajos, tal y como comenta Salinas y cols., requieren la participación de equipos multidisciplinares formados, entre otros, por epidemiólogos, clínicos, planificadores, ingenieros de salud y geógrafos. En España, algunas comunidades han comenzado a desarrollar este tipo de Atlas integrales con un desigual impacto en cuanto a la planificación de servicios (Salinas-Pérez et al., 2020).

Ya en 2010, Salvador Carulla y cols., evaluaban la situación de la política de cuidados mentales en España, destacando que sería necesario invertir en el desarrollo fortalecimiento de servicios para satisfacer las necesidades de los nuevos migrantes, así como las de la población rural. También incluían como reto una mayor atención al desarrollo de los mecanismos de seguimiento para evaluar el progreso en la implementación de estos cambios e identificar mejor cualquier aumento de las disparidades geográficas (Salvador-Carulla et al., 2010).

El desafío está en un momento álgido, ya que, según estimaciones del INE, en España, una de cada cuatro personas tendrá más de 65 años (en concreto, el 25,2%) en el año 2033. De hecho, todos los grupos de edad a partir de los 50 años experimentarán un crecimiento demográfico e incluso habrá cuatro veces más que en la actualidad de personas centenarias. Según publicaciones llevadas a prensa a lo largo del año 2019, esto determinará un cambio en el modelo residencial: aumentarán las personas que viven solas que en 2018 suponían un 10,1% de la población hasta los cerca de seis millones de hogares unipersonales y también los hogares más pequeños, de entre una y dos personas, seguirán creciendo (Instituto Nacional de Estadística, 2018). Este escenario implica un cambio, o revisión, no solamente de los modelos de urbanismo, que deben tender a ser más amables con los mayores, sino de los modelos de residencia en su más amplia concepción, tanto en lo que se refiere a centros diseñados específicamente para ancianos como a viviendas adaptadas a sus necesidades. Según estas informaciones, parece que ni las actuales tipologías de vivienda, ni las grandes urbes españolas se adaptan a las necesidades de una creciente población cada vez mayor (Hermida, 2019).

Los datos del envejecimiento global, junto con el aumento de la urbanización, plantean grandes desafíos para la provisión de entornos de vida óptimos para las personas mayores, particularmente en relación con la salud cognitiva (Cassarino and Setti, 2015).

En Aragón, el fuerte desequilibrio territorial, la gran despoblación de buena parte de la región y el elevado envejecimiento de la población obligan a que las medidas contempladas se ajusten a esta realidad. La Estrategia de Ordenación Territorial de Aragón (EOTA), aprobada en 2014, hace

un pequeño diagnóstico de la situación asistencial en nuestra comunidad, constatando la desigual distribución de los equipamientos específicos para las personas de avanzada edad entre las diferentes comarcas, además de corroborar la disminución de los recursos dedicados a las políticas de apoyo a las personas dependientes.

En esta línea, otras conclusiones procedentes de la EOTA, inciden en la necesidad, cada vez mayor, debido al aumento de la esperanza de vida y el sobrevejecimiento, de ubicar residencias para ancianos y centros de día, sobre todo en el medio rural. No obstante, también se constata que el elevado precio de la estancia en estos centros obliga a fomentar otras alternativas de prestación de estos servicios. También siguiendo este argumento, se constata una falta de financiación autonómica para el funcionamiento de residencias y centros para la tercera edad que puede dificultar la viabilidad de las mismas, considerando además que el sobrevejecimiento de la población, cada vez demandará más servicios y profesionales especializados (Gobierno de Aragón, 2014).

Parece claro que la aplicación de medidas adecuadas debería permitir retrasar la institucionalización de los pacientes. Además, quizás este modelo asistencial deba replantearse. El perfil de las personas que están en una residencia hoy en día, no es el mismo que cuando se inició su desarrollo en España en los años 70: la edad media del residente ha aumentado desde 1981 en 10 años (pasando de 76 a 86 años en 2019), lo que ha conllevado un empeoramiento en las condiciones de salud, ya que los mayores válidos suponían entonces un 80% del total, mientras que ahora lo son únicamente el 20% (Pérez Díaz et al., 2020).

Es probable que los modelos asistenciales no puedan ser estándares para todas áreas y que cada territorio requiera adaptar esa estructura a sus particularidades, ya que, por ejemplo, las necesidades en áreas urbanas pueden no ser las mismas que las existentes en zonas rurales, donde la estructura sociodemográfica (tal y como se ha comprobado), la accesibilidad o las redes personales difieren.

En este sentido, una posible línea de trabajo, podría ser el ordenamiento y el estudio otras alternativas de atención sanitaria y social a las personas con dependencia en el caso de demencia y en menor medida en DCL considerando las características sociodemográficas y territoriales y garantizando la equidad en el acceso y en la atención en función de las necesidades detectadas.

Bibliografía

- Aguilar Palacio, I., Feja Solana, C., Compés Dea, M.L., Rabanaque Hernández, M.J., 2011. Desigualdades y mortalidad por cirrosis en varones (Zaragoza, 1996-2003). *Gac. Sanit.* 25, 139–145.
- Argüeso Jiménez, A., 2019. Los censos de población y viviendas de 2021 en España se basarán en registros administrativos. *Índice Rev. Estad. Soc.* 74, 10–12.
- Arts, D.G., De Keizer, N.F., Scheffer, G.-J., 2002. Defining and improving data quality in medical registries: a literature review, case study, and generic framework. *J. Am. Med. Inform. Assoc.* 9, 600–611.
- Ayuso Gutiérrez, M., Del Pozo Rubio, R., Escribano Sotos, F., 2010. Factores sociodemográficos y de salud asociados a la institucionalización de personas dependientes. *Gac. Sanit.* 84, 789–798.
- Badland, H., Whitzman, C., Lowe, M., Davern, M., Aye, L., Butterworth, I., Hes, D., Giles-Corti, B., 2014. Urban liveability: emerging lessons from Australia for exploring the potential for indicators to measure the social determinants of health. *Soc. Sci. Med.* 111, 64–73. <https://doi.org/doi.org/10.1016/j.socscimed.2014.04.003>
- Baernholdt, M., Yan, G., Hinton, H., Rose, K., Mattos, M., 2012. Quality of Life in Rural and Urban Adults 65 Years and Older: Findings From the National Health and Nutrition Examination Survey. *J. Rural Health* 00, 1–9. <https://doi.org/doi: 10.1111/j.1748-0361.2011.00403.x>
- Barceló, MA., Sáez, M., Cano-Serral, G., Martínez-Beneito, MA., Martínez, JM., Borrell, C., 2008. Métodos para la suavización de indicadores de mortalidad: aplicación al análisis de desigualdades en mortalidad en ciudades del Estado español (Proyecto MEDEA). *Gac. Sanit.* 22, 596–600.
- Barceló, M.A., Sáez, M., Cano-Serral, G., Martínez-Beneito, M.A., Martínez, J.M., Borrell, C., Ocaña-Riola, R., Montoya, I., Calvo, M., López-Abente, G., Rodríguez-Sanz, M., Toro, S., Tomás-Alcalá, J., Saurina, C., Sánchez-Villegas, P., Figueiras, A., 2008. Métodos para la suavización de indicadores de mortalidad: aplicación al análisis de desigualdades en mortalidad en ciudades del Estado español (Proyecto MEDEA). *Gac. Sanit.* 22, 596–608.
- Barnes, L.L., De Leon, C.M., Wilson, R.S., Bienias, J.L., Evans, D.A., 2004. Social resources and cognitive decline in a population of older African Americans and whites. *Neurology* 63, 2322–2326.
- Bartoll, X., Palència, L., Malmusi, D., Suhrcke, M., Borrell, C., 2014. The evolution of mental health in Spain during the economic crisis. *Eur. J. Public Health* 24, 415–418. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckt208>
- Benmarhnia, T., Zunzunegui, M.V., Llácer, A., Béland, F., 2014. Impact of the economic crisis on the health of older persons in Spain: research clues based on an analysis of mortality. *SESPAS report 2014. Gac. Sanit.* 28, 137–141.
- Berkman, L.F., Glass, T., Brissette, I., Seeman, T.E., 2000. From social integration to health: Durkheim in the new millennium. *Soc. Sci. Med.* 51, 843–857.
- Berr, C., Wancata, J., Ritchie, K., 2005. Prevalence of dementia in the elderly in Europe. *Eur Neuropsychopharmacol* 15(4), 463–471. <https://doi.org/10.1016/j.euroneuro.2005.04.003>
- Besag, J., York, J., Mollié, A., 1991. Bayesian image restoration with applications in spatial statistics (with discussion). *Ann. Inst. Stat. Math. AISM* 43, 1–59.

- Besser, L.M., McDonald, N.C., Song, Y., Kukull, W.A., Rodriguez, D.A., 2017. Neighborhood Environment and Cognition in Older Adults: A Systematic Review. *Am J Prev Med* 53, 241–251. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2017.02.013>
- Boyle, P., 2004. Population geography: migration and inequalities in mortality and morbidity. *Prog. Hum. Geogr.* 28, 767–776.
- Capel, H., 1975. La definición de lo urbano. *Estud. Geográficos* 138, 265–301.
- Carstairs, V., 1995. Deprivation indices: their interpretation and use in relation to health. *J Epidemiol Community Health* 49, 3–8.
- Carstairs, V., Morris, R., 1989. Deprivation: explaining differences in mortality between Scotland and England and Wales. *BMJ* 299, 886–889.
- Cassarino, M., Setti, A., 2015. Environment as ‘Brain Training’: A review of geographical and physical environmental influences on cognitive ageing. *Ageing Res. Rev.* 23, 167–182. <https://doi.org/doi.org/10.1016/j.arr.2015.06.003>
- Compés Dea, M.L., Oliván Bellido, E., Feja Solana, C., Aguilar Palacio, I., García-Carpintero Romero del Hombrebueno, G., Adiego Sancho, B., 2018. Construcción de un índice de privación por zona de salud en Aragón a partir de datos de Censo de 2011. *Rev Esp Salud Publica* 92: 10 diciembre.
- Comunidad de Madrid, 2008. Atlas de mortalidad y desigualdades socioeconómicas y medioambientales 1993-2006 y 2001-2007 [WWW Document]. *Mortal. Desigual. Socioeconómicas*. URL (accessed 6.15.20).
- Coombes, E., van Sluijs, E., Jones, A.P., 2013. Is environmental setting associated with the intensity and duration of children’s physical activity? Findings from the SPEEDY GPS study. *Health Place* 20, 62–65.
- CSDH, 2008. Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health. Final Report of the Commission on Social Determinants of Health.
- Dávila Quintana, C.D., González López-Valcárcel, B., 2009. Crisis económica y salud. *Gac. Sanit.* 23, 261–265.
- De Ronchi, D., Berardi, D., Menchetti, M., Ferrari, G., Serretti, A., Dalmonte, E., Fratiglioni, L., 2005. Occurrence of cognitive impairment and dementia after the age of 60: a population-based study from Northern Italy. *Dement. Geriatr. Cogn. Disord.* 19, 97–105.
- de Souto Barreto, P., Lapeyre-Mestre, M., Vellas, B., Rolland, Y., 2014. From rural to urban areas: differences in behavioural and psychological symptoms of dementia in nursing home residents according to geographical location. *Psychogeriatrics* 14, 229–234. <https://doi.org/10.1111/psyg.12063>
- Diez Roux, A.V., 2004. The study of group-level factors in epidemiology: rethinking variables, study designs, and analytical approaches. *Epidemiol Rev* 26, 104–111.
- Diez Roux, A.V., Mair, C., 2010. Neighborhoods and health. *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 1186, 125–145. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2009.05333.x>
- Domínguez-Berjón, M.F., Borrell, C., Cano-Serral, G., Esnaola, S., Nolasco, A., Pasarín, M.I., 2008. Construcción de un índice de privación a partir de datos censales en grandes ciudades españolas: (Proyecto MEDEA). *Gac. Sanit.* 22(3), 179–187.
- Domínguez-Berjón, M.F., Rodríguez-Sanz, M., Marí-Dell’Olmo, M., Esnaola, S., Prieto-Salceda, M.D., Duque, I., 2014. Uso de indicadores socioeconómicos del área de residencia en la investigación epidemiológica: experiencia en España y oportunidades de avance. *Gac. Sanit.* 28, 418–425.

- Droomers, M., Westert, G.P., 2004. Do lower socioeconomic groups use more health services, because they suffer from more illnesses? *Eur J Public Health* 14, 311–313.
- Dummer, T.J.B., 2008. Health geography: supporting public health policy and planning. *CMAJ Can. Med. Assoc. J.* 178, 1177–1180. <https://doi.org/10.1503/cmaj.071783>
- Duque, I., Domínguez-Berjón, M.F., Cebrecos, A., Prieto-Salceda, M.D., Esnaola, S., Calvo Sánchez, M., Marí-Dell’Olmo, M., Grupo de Determinantes Sociales de la Salud, iniciativa contexto de la Sociedad Española de Epidemiología, 2020. Índice de privación en España por sección censal en 2011. *Gac. Sanit.* 2. <https://doi.org/doi.org/10.1016/j.gaceta.2019.10.008>
- Ebrópolis, 2018. Zaragoza en datos: Informe global sobre la ciudad y sus distritos.
- Ehrlich, K., Boström, A.M., Mazaheri, M., Heikkilä, K., Emami, A., 2015. Family caregivers’ assessments of caring for a relative with dementia: a comparison of urban and rural areas. *Int J Older People Nurs* 10, 27–37. <https://doi.org/10.1111/opn.12044>
- Envejecimiento en red. CSIC. Ministerio de Economía y Competitividad, 2021. Estadísticas sobre residencias [WWW Document]. *Envejec. En Red.* URL FUENTE (<http://envejecimiento.csic.es/estadisticas/indicadores/residencias/index.html> (accessed 2.20.21)).
- Ertel, K.A., Glymour, M.M., Berkman, L.F., 2008. Effects of social integration on preserving memory function in a nationally representative US elderly population. *Am. J. Public Health* 98, 1215–1220.
- Esnaola, S., Aldasoro, E., Ruiz, R., Audicana, C., Pérez, Y., Calvo, M., 2006. Desigualdades socioeconómicas en la mortalidad en la Comunidad Autónoma del País Vasco. *Gac. Sanit.* 20, 16–24. <https://doi.org/10.1157/13084123>
- Esnaola, S., Bacigalupe, A., Sanz, E., Martín, U., Aldasoro, E., 2012. Las políticas para reducir las desigualdades en salud en Europa.
- Esnaola, S., Montoya, I., Calvo, M., Ibañez-Beroiz, B., Audicana, C., Ruiz, R., Aldasoro, E., Martín, U., 2009. Desigualdades socioeconómicas en la mortalidad en el País Vasco y sus capitales: un análisis de áreas geográficas pequeñas (Proyecto MEDEA). *Estud. Geográficos LXX*, 443–462. <https://doi.org/10.3989/estgeogr.0468>
- Feja Solana, C., 2015. Variaciones geográficas en mortalidad por cáncer en Zaragoza: influencia de factores socioeconómicos. Zaragoza.
- Fernández-Blázquez, M.A., Noriega-Ruiz, B., Ávila-Villanueva, M., Valentí-Soler, M., Frades-Payo, B., Del Ser, T., Gómez-Ramírez, J., 2020. Impact of individual and neighborhood dimensions of socioeconomic status on the prevalence of mild cognitive impairment over seven-year follow up. *Aging Ment. Health.* <https://doi.org/10.1080/13607863.2020.1725803>
- Frasquilho, D., Gaspar de Matos, M., Salonna, F., Guerreiro, D., Storti, C.C., Gaspar, T., Caldas-de-Almeida, J.M., 2016. Mental health outcomes in times of economic recession: a systematic literature review. *BMC Public Health* 16, 115. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-2720-y>
- Gavrila, D., Antunez, C., Tormo, M.J., Carles, R., Garcia Santos, J.M., Parrilla, G., Fortuna, L., Jimenez, J., Salmeron, D., Navarro, C., 2009. Prevalence of dementia and cognitive impairment in Southeastern Spain: the Ariadna study. *Acta Neurol Scand* 120, 300–307. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0404.2009.01283.x>
- Gittelsohn, A., Powe, N.R., 1995. Small area variations in health care delivery in Maryland. *Serv Res* 30, 295–317.

- Glymour, M.M., Manly, J.J., 2008. Lifecourse social conditions and racial and ethnic patterns of cognitive aging. *Neuropsychol. Rev.* 18, 223–254.
- Gobierno de Aragón, 2014. Estrategia de Ordenación Territorial de Aragón.
- Gómez, J.A., Mateos, A., Reolid, M., Almar, E., 1994. Padrón municipal: ¿ Es útil como base poblacional de un estudio de prevalencia. *Rev. ROL Enferm.* 190, 85–88.
- Gracia-García, P., De la Cámara, C., Santabárbara, J., Lopez-Anton, R., Quintanilla, M.A., Ventura, T., Marcos, G., Campayo, A., Saz, P., Lyketsos, C., Lobo, A., 2013. Depression and incident Alzheimer disease: the impact of disease severity. *Am J Geriatr Psychiatry* 23, 119–129.
- Gutiérrez-Puebla, J., Gould, M., 1994. SIG: Sistema de información Geográfica, Espacios y Sociedades. Síntesis.
- Hackman, D.A., Farah, M.J., Meaney, M.J., 2010. Socioeconomic status and the brain: mechanistic insights from human and animal research. *Nat. Rev. Neurosci.* 11, 651–659.
- Hasselgren, C., Dellve, L., Ekbrand, H., Zettergren, A., Zetterberg, H., Blennow, K., Skoog, I., Halleröd, B., 2018. Socioeconomic status, gender and dementia: The influence of work environment exposures and their interactions with APOE ϵ 4. *SSM - Popul. Health* 5, 171–179. <https://doi.org/doi.org/10.1016/j.ssmph.2018.06.009>
- Hermida, B., 2019. Cómo cambian las ciudades ante el envejecimiento poblacional. *Agrup. Vasco-Navar. Arquít. Urban.* 4, 1.
- Hurd, M.D., Martorell, P., Delavande, A., Mullen, K.J., Langa, K.M., 2013. Monetary Costs of Dementia in the United States. *N. Engl. J. Med.* 368, 1326–1334. <https://doi.org/10.1056/NEJMsa1204629>
- Instituto Aragonés de Estadística, 2011. Censo de Población y Vivienda.
- Instituto Nacional de Estadística, 2018. Proyección de hogares 2018-2033, Notas de prensa. INE.
- Jia, J., Wang, F., Wei, C., Zhou, A., Jia, X., Li, F., Tang, M., Chu, L., Zhou, Y., Zhou, C., 2014a. The prevalence of dementia in urban and rural areas of China. *Alzheimers Dement.* 10, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2013.01.012>
- Jia, J., Zhou, A., Wei, C., Jia, X., Wang, F., Li, F., 2014b. The prevalence of mild cognitive impairment and its etiological subtypes in elderly Chinese. *Alzheimers Dement.* 10, 439–447. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2013.09.008>
- Karanikolos, M., Mladovsky, P., Cylus, J., Thomson, S., Basu, S., Stuckler, D., Mackenbach, J.P., McKee, M., 2013. Financial crisis, austerity, and health in Europe. *The Lancet* 13, 1323–1331. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60102-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60102-6)
- Kim, J.-H., Park, E.-C., 2015. Impact of socioeconomic status and subjective social class on overall and health-related quality of life. *BMC Public Health* 15, 783.
- Kondo, N., 2012. Socioeconomic disparities and health: impacts and pathways. *J. Epidemiol.* 22, 2–6.
- Koschinsky, J., 2013. The case for spatial analysis in evaluation to reduce health inequities. *Eval. Program Plann.* 36, 172–176.
- Kuiper, J.S., Zuidersma, M., Oude Voshaar, R.C., Zuidema, S.U., van den Heuvel, E.R., Stolk, R.P., Smidt, N., 2015. Social relationships and risk of dementia: A systematic review and meta-analysis of longitudinal cohort studies. *Ageing Res Rev Jul*, 39–57. <https://doi.org/doi:10.1016/j.arr.2015.04.006>
- Lang, I.A., Llewellyn, D.J., Langa, K.M., Wallace, R.B., Huppert, F.A., Melzer, D., 2008. Neighborhood deprivation, individual socioeconomic status, and cognitive function in

- older people: analyses from the English Longitudinal Study of Ageing. *J Am Geriatr Soc* 56, 191–198. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2007.01557.x>
- Langa, K.M., Larson, E.B., Crimmins, E.M., Faul, J.D., Levine, D.A., Kabeto, M.U., Weir, D.R., 2017. A Comparison of the Prevalence of Dementia in the United States in 2000 and 2012. *JAMA Intern Med* 1, 51–58. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2016.6807>
- Lawson, A.B., 2006. *Statistical methods in spatial epidemiology*, 2nd ed. ed. Wiley & Sons, New Jersey.
- Llorente González, J.M., 2016. Protocolo de trabajo mediante análisis estadístico y geovisualización de la información sanitaria para la gestión de políticas de salud pública: aplicación para el estudio de la depresión en Aragón. Universidad de Zaragoza.
- Llorente González, J.M., 2012. Protocolo de espacialización de datos sanitarios: variación geográfica de la depresión en Aragón [Trabajo fin de Master].
- Lobo, A., Saz, P., Marcos, G., Día, J.L., De la Cámara, C., Ventura, T., Montañes, J.A., Lobo-Escolar, A., Aznar, S., ZARADEMP Workgroup, 2007. Prevalence of dementia in a southern European population in two different time periods: the ZARADEMP Project. *Acta Psychiatr Scand* 116(4), 299–307.
- López, J.L., Benavides, F.G., Laserna, C.G., 1993. Análisis de la mortalidad en áreas pequeñas: el problema de la residencia. *Gac. Sanit.* 7, 169–175.
- López Mongil, R., López Trigo, J.A., Castrodeza Sanz, F.J., Tamames Gómez, S., Grupo de Trabajo de Atención Sanitaria en Residencias de Ancianos de la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología., 2009. Prevalencia de demencia en pacientes institucionalizados: estudio RESYDEM. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 44, 5–11. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2008.06.001>
- López-Abente, G., 2004. Estudios ecológicos. En: *Manual de método epidemiológico*. Ministerio de Salud y Consumo, Madrid.
- Lopez-Anton, R., Santabárbara, J., De la Cámara, C., Gracia-García, P., Lobo, E., Marcos, G., Pérez, G., Saz, P., Haro, J.M., Rodriguez-Mañas, L., Modrego, P.J., Dewey, M.E., Lobo, A., 2015. Mild cognitive impairment diagnosed with the new DSM-5 criteria: prevalence and associations with non-cognitive psychopathology. *Acta Psychiatr Scand* 131(1), 29–39. <https://doi.org/10.1111/acps.12297>
- Luming, L., Fangyong, L., Fortunati, F., Krystal, J.H., 2020. Association of a Prior Psychiatric Diagnosis With Mortality Among Hospitalized Patients With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Infection. *JAMA Netw. Open* 3, 1–4. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.23282>
- Ma, L., 2020. Depression, Anxiety, and Apathy in Mild Cognitive Impairment: Current Perspectives. *Front Aging Neurosci* 12. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2020.00009>
- MacEachren, A.M., 2000. Cartography and GIS: facilitating collaboration. *Prog. Hum. Geogr.* 24, 445–456.
- Marmot, M., Daly, S., Allen, J., Institute of Health Equity, 2016. *Inequalities in mental health, cognitive impairment and dementia among older people*, Department of Health. ed. Institute of Health Equity, England.
- Matthews, F.E., Denning, T., UK Medical Research Council Cognitive Function and Ageing Study, 2002. Prevalence of dementia in institutional care. *Lancet Lond. Engl.* 20, 225–226. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(02\)09461-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(02)09461-8)
- McCall, M.K., Dunn, C.E., 2012. Geo-information tools for participatory spatial planning: Fulfilling the criteria for ‘good’ governance? *Geoforum* 43, 81–94.

- McDaid, D., Kousoulis, A., 2020. Tackling social inequalities to reduce mental health problems: How everyone can flourish equally.
- McKenzie, K., Murray, A., Booth, T., 2013. Do urban environments increase the risk of anxiety, depression and psychosis? An epidemiological study. *J Affect Disord* 150, 1019–1024. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2013.05.032>
- Meyer, Oanh L., Mungas, D., King, J., Hinton, L., Farias, S., Reed, B., DeCarli, C., Geraghty, E., Beckett, L., 2018. Neighborhood socioeconomic status and cognitive trajectories in a diverse longitudinal cohort. *Clin. Gerontol.* 41, 82–93.
- Meyer, O.L., Mungas, D., King, J., Hinton, L., Farias, S., Reed, B., DeCarli, C., Geraghty, E., Beckett, L., 2018. Neighborhood Socioeconomic Status and Cognitive Trajectories in a Diverse Longitudinal Cohort. *Clin. Gerontol.* 41, 82–93. <https://doi.org/10.1080/07317115.2017.1282911>
- Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, 2018. Crisis económica y salud en España.
- Montoya Arroniz, I., 2015. Evolución de las desigualdades socioeconómicas en la mortalidad en áreas pequeñas de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Universidad del País Vasco.
- Muntaner, C., Eaton, W.W., Miech, R., O'campo, P., 2004. Socioeconomic position and major mental disorders. *Epidemiol. Rev.* 26, 53–62.
- Naylor, C., Parsonage, M., McDaid, D., Knapp, M., Fossey, M., Galea, A., 2012. Long-term conditions and mental health: The cost of co-morbidities.
- Nunes, B., Silva, R., Cruz, V., Roriz, J.M., Pais, J., Silva, M., 2010. Research article Prevalence and pattern of cognitive impairment in rural and urban populations from Northern Portugal. *BMC Neurol.* 10. <https://doi.org/10.1186/1471-2377-10-42>
- Ocaña-Riola, R., 2010. Common errors in disease mapping. *Geospat Health* 4, 139–154.
- Olafsdottir, A.E., Allotey, P., Reidpath, D.D., 2013. A health system in economic crises: a case study from Iceland. *Scand J Public Health* 41, 198–205. <https://doi.org/10.1177/1403494812470038>
- Paikel, E., Abbott, R., Jenkins, R., Brugha, T., Meltzer, H., 2000. Urban–rural mental health differences in Great Britain: Findings from the National Morbidity Survey. *Psychol. Med.* 30, 269–280. <https://doi.org/10.1017/S003329179900183X>
- Pampel, F.C., Krueger, P.M., Denney, J.T., 2010. Socioeconomic disparities in health behaviors. *Annu. Rev. Sociol.* 36, 349–370.
- Pérez Díaz, J., Abellán García, A., Aceituno Nieto, P., Ramiro Fariñas, D., 2020. Un perfil de las personas mayores en España 2020. Indicadores estadísticos básicos (No. 25), Informes Envejecimiento en Red. Madrid.
- Piedrola Gil, G., Fernández-Crehuet Navajas, J., Gestal Otero, J.J., Delgado Rodríguez, M., BolúmarMontrull, F., Herruzo Cabrera, R., Serra Majem, L., 2008. Medicina preventiva y salud pública, Ediciones Científicas y Técnicas. ed. Elsevier, Barcelona.
- Polissar, L., 1980. The effect of migration on comparison of disease rates in geographic studies in the United States. *Am. J. Epidemiol.* 111, 175–182.
- Qian, W., Schweizer, T.A., Fischer, C.E., 2014. Impact of socioeconomic status on initial clinical presentation to a memory disorders clinic. *Int. Psychogeriatr.* 26, 597–603. <https://doi.org/10.1017/S1041610213002299>
- Ramasco-Gutiérrez, M., Heras-Mosteiro, J., Garabato-González, S., Aránguez-Ruiz, E., Aguirre Martín-Gil, R., 2017. Implementación del mapa de la vulnerabilidad en salud en la Comunidad de Madrid. *Gac. Sanit.* 31, 432–435.

- Rodríguez-Sánchez, E., Mora-Simón, S., Patino-Alonso, M.C., García-García, R., Escribano-Hernández, A., García-Ortiz, L., Gómez-Marcos, M.A., 2011. Prevalence of cognitive impairment in individuals aged over 65 in an urban area: DERIVA study. *BMC Neurol.* 11. <https://doi.org/10.1186/1471-2377-11-147>
- Rosso, A.L., Flatt, J.D., Carlson, M.C., Lovasi, G.S., Rosano, C., Brown, A.F., Matthews, K.A., Gianaros, P.J., 2016. Neighborhood socioeconomic status and cognitive function in late life. *Am. J. Epidemiol.* 183, 1088–1097.
- Rothman, K.J., Greenland, S., Lash, T.L., 2008. *Modern epidemiology.* Lippincott Williams & Wilkins.
- Russ, T.C., Batty, G.D., Hearnshaw, G.F., Fenton, C., Starr, J.M., 2012. Geographical variation in dementia: systematic review with meta-analysis. *Int J Epidemiol* 41, 1012–1032. <https://doi.org/10.1093/ije/dys103>
- Sachdev, P.S., Lipnicki, D.M., Kochan, N.A., Crawford, J.D., Thalamuthu, A., Andrews, G., Brayne, C., 2015. The Prevalence of Mild Cognitive Impairment in Diverse Geographical and Ethnocultural Regions: The COSMIC Collaboration. *PLoS One* 10. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0142388>
- Sáenz, J.L., Downer, B., García, M.A., Wong, R., 2018. Cognition and Context: Rural–Urban Differences in Cognitive Aging Among Older Mexican Adults. *J Aging Health* 30, 965–986. <https://doi.org/10.1177/0898264317703560>
- Salinas Pérez, J.A., 2012. Análisis espacial de la distribución en el territorio de variables sanitarias y socioeconómicas mediante técnicas de inteligencia artificial y sus aplicaciones en la planificación sociosanitaria de la salud mental.
- Salinas-Pérez, J.A., Gutiérrez-Colosía, M.R., Romero López-Alberca, C., Poole, M., Rodero-Cosano, M.L., García-Alonso, C.R., Salvador-Carulla, L., 2020. Todo está en el mapa: Atlas Integrales de Salud Mental para la planificación de servicios. Informe SESPAS 2020. *Gac. Sanit.* 34, 11–19. <https://doi.org/doi.org/10.1016/j.gaceta.2020.06.015>
- Salvador-Carulla, L., Costa-Font, J., Cabases, J., McDaid, D., Alonso, J., 2010. Evaluating mental health care and policy in Spain. *J Ment Health Policy Econ* 13, 73–86.
- Sattler, C., Toro, P., Schönknecht, P., Schröder, J., 2012. Cognitive activity, education and socioeconomic status as preventive factors for mild cognitive impairment and Alzheimer's disease. *Psychiatry Res.* 196, 90–95.
- Sharkey, P., Faber, J.W., 2014. Where, when, why, and for whom do residential contexts matter? Moving away from the dichotomous understanding of neighborhood effects. *Annu. Rev. Sociol.* 40, 559–579.
- Sicras-Mainar, A., Navarro-Artieda, R., 2015. Use of antidepressants in the treatment of major depressive disorder in primary care during a period of economic crisis. *Neuropsychiatr. Dis. Treat.* 12. <https://doi.org/10.2147/NDT.S91227>
- St John, P.D., Seary, J., Menec, V.H., Tyas, S.L., 2016. Rural residence and risk of dementia. *Can. J. Rural Med. Off. J. Soc. Rural Physicians Can.* 21, 73–79.
- Stern, Y., 2006. Cognitive Reserve and Alzheimer Disease. *Alzheimer Assoc Disord* 20, 112–117.
- Tola-Arribas, M.A., Yugueros, M.I., Garea, M.J., Ortega-Valín, F., Cerón-Fernández, A., Fernández-Malvido, B., San José-Gallegos, A., González-Touya, M., Botrán-Velicia, A., Iglesias-Rodríguez, V., Díaz-Gómez, B., 2013. Prevalence of dementia and subtypes in Valladolid, northwestern Spain: the DEMINVALL study. *PLoS One* 8. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0077688>

- Unidad de Investigación en Áreas Pequeñas de Euskadi, 2020. Atlas de Euskadi por áreas pequeñas [WWW Document]. Atlas Eusk. Por Áreas Pequeñas. URL <http://www.atlaseuskadi.com/index.html> (accessed 10.9.20).
- Vallejo Sánchez, J.M., Rodríguez Palma, J., 2010. Prevalencia del deterioro cognitivo leve en mayores institucionalizados. *Gerokomos* 21, 153–157.
- Victor, C.R., Rippon, I., Nelis, S.M., Martyr, A., Litherland, R., Pickett, J., Hart, N., Henley, J., Matthews, F., Clare, L., IDEAL programme team, 2020. Prevalence and determinants of loneliness in people living with dementia: Findings from the IDEAL programme. *Int J Geriatr Psychiatry* 35, 851–858. <https://doi.org/10.1002/gps.5305>
- Vogelsang, E.M., 2016. Older adult social participation and its relationship with health: Rural-urban differences. *Health Place* 42, 111–119. <http://dx.doi.org/10.1016/j.healthplace.2016.09.010>
- Weden, M.M., Shih, R.A., Kabeto, M.U., Langa, K.M., 2018. Secular Trends in Dementia and Cognitive Impairment of U.S. Rural and Urban Older Adults. *Am J Prev Med* 54, 164–172. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2017.10.021>
- WHO, 2020. Maps and spatial information technologies (Geographical Information Systems) in health and environment decision-making [WWW Document]. Health Environ. Link. Initiat. URL <https://www.who.int/heli/tools/maps/en/> (accessed 11.20.20).
- Wu, Y.T., Beiser, A.S., Breteler, MMB., Fratiglioni, L., Helmer, C., Hendrie, H.C., 2017. The changing prevalence and incidence of dementia over time - current evidence. *Nat Rev Neurol* 13(6), 327–339. <https://doi.org/10.1038/nrneurol.2017.63>
- Wu, Y.T., Prina, M., Jones, A.P., Barnes, L.E., Matthews, F.E., Brayne, C., 2015. Community environment, cognitive impairment and dementia in later life: results from the Cognitive Function and Ageing Study. *Age Ageing* 44, 1005–1011. <https://doi.org/10.1093/ageing/afv137>
- Zunzunegui, V., Béland, F., Gornemann, I., Del Ser, T., 1999. Depression as a predictive factor of cognitive decline in elderly persons. *Rev. Esp. Geriatria Gerontol.* 34, 125–134.



8.- CONCLUSIONES

8 CONCLUSIONES

En base a los resultados expuestos y su discusión, se pueden establecer las siguientes conclusiones para la presente Tesis Doctoral:

1.- En apoyo a la hipótesis de trabajo, la mayor parte de los indicadores socioeconómicos simples considerados presentan variabilidad entre Zonas Básicas de Salud en función del tipo de zona (rural/urbana), grado de envejecimiento de la población y tamaño de la misma. Los valores altos en indicadores relativos a educación (instrucción insuficiente), se corresponden, en gran medida, con zonas urbanas y zonas de salud rurales de escasa población. Los indicadores asociados a envejecimiento presentan valores más elevados en pequeñas zonas rurales y en zonas de Zaragoza capital. Por otro lado, se observa que la población extranjera se asienta en todas las tipologías de zonas de salud, presentando valores más altos en las zonas urbanas y localidades de mayor tamaño asentadas en el medio rural.

2.- El índice de privación (componente 3), se distribuye espacialmente sin presentar un patrón claro en función del tipo de zona de salud (rural/urbana), describiendo escasas agregaciones de valores tanto altos como bajos, aunque permite visualizar una pequeña concentración de mayor privación en la provincia de Zaragoza, entre las comarcas de Aranda, Calatayud y Valdejalón, mientras que los valores más bajos (con menor privación) se sitúan en Monegros, Jacetania y Hoya de Huesca.

3.- Los componentes 1 y 2, alcanzan cifras altas de privación en zonas rurales y envejecidas con un patrón de concentración espacial localizado en buena parte de la provincia de Teruel y zona oriental de la de Zaragoza, mientras que en Zaragoza ciudad se producen concentraciones de valores bajos.

4.- En el año 2015 se han documentado 21.251 casos de deterioro cognitivo leve (DCL) en personas mayores de 54 años de Aragón, lo que supone una prevalencia de un 5%, valor superior al registrado para 2011 (3,3%), siendo una cifra similar a la que describen los estudios internacionales publicados. En coincidencia con las cifras de prevalencia publicadas en la bibliografía, la frecuencia es mucho mayor en mujeres que en hombres, aumentando la diferencia para el año 2015 (5,9% en mujeres frente a un 3,8% en hombres).

5.- En el mismo año 2015, se registraron 17.056 casos de demencia, lo que supone una prevalencia de un 4%, algo inferior a la registrada para el año 2011 (4,2%), presentando, para los dos años de estudio, frecuencias muy superiores en mujeres que en hombres (5,1% frente a un 2,7% en 2015). Estos valores coinciden con los publicados en estudios internacionales consultados, y son muy próximos a los valores esperados en la comunidad en base a otros estudios realizados también en Aragón. El importante número de casos observados permite estudiar satisfactoriamente su distribución geográfica.

6.- En línea con la hipótesis de trabajo planteada, se observan grandes variaciones en la distribución geográfica de casos de DCL, con valores muy superiores a la media aragonesa en las zonas de salud de Zaragoza ciudad situadas en la periferia de la capital, así como en su área metropolitana, mientras que las tasas son bastante inferiores al promedio de la región en amplias zonas de la provincia de Teruel y de Huesca nororiental.

7.- Del mismo modo, la distribución de tasas de demencia presenta amplias variaciones entre las Zonas Básicas de Salud, registrándose los valores más altos en las zonas de Zaragoza ciudad que se sitúan más alejadas del centro (como Casablanca, Actur Oeste, Oliver, Miralbueno-Garrapinillos), así como en buena parte de áreas cercanas a la capital (María de Huerva, Alfajarín o Utebo). En Teruel destacan por sus cifras elevadas las zonas de Alfambra, Cedrillas o Muniesa, mientras que en Huesca no llegan a recogerse valores tan extremos y únicamente Huesca Rural alcanza cifras destacables. Son escasas las diferencias geográficas entre sexos, es decir las zonas con valores más altos en hombres suelen corresponder a las de mayores valores también para mujeres y viceversa.

8.- La relación entre la prevalencia de los dos procesos estudiados no presenta grandes diferencias en función del tipo de zonas de salud. De este modo, se encuentran correlaciones débiles tanto en zonas rurales, como en Zaragoza ciudad (entre 0,35-0,40), siendo todavía más escasas considerando la totalidad de las zonas urbanas (entre 0,23 y 0,28). No obstante, estas correlaciones aumentaron en el año 2015 respecto al año 2011, tanto en el caso de las áreas rurales como en las de Zaragoza ciudad.

9.- Se constata una mayor variabilidad geográfica en la frecuencia de DCL que en demencia, que podría ser debida a diferencias en prácticas diagnósticas de los profesionales, al nivel de registro de estas patologías, a la tipología de los pacientes o a las distintas necesidades de cuidados de los dos procesos y demanda de servicios. Hay que tener en cuenta que la demencia afecta a pacientes generalmente de edad más avanzada, por lo que ocasiona una elevada demanda de cuidados y produce un mayor grado de dependencia, así como de institucionalización.

10.- En contraposición a la hipótesis de trabajo, no se ha encontrado correlación entre la frecuencia de deterioro cognitivo leve e índice de privación (componente 3), si bien se observa una relación significativa entre tasa de DCL para el total de las zonas de salud de Aragón, con los componentes 1 y 2, siendo esta asociación negativa, debida, probablemente, a que los indicadores que se incluyen en la elaboración de estos índices no han sido descritos en la literatura existente como factores de riesgo de deterioro cognitivo.

11.- Tampoco se ha observado correlación entre frecuencia de demencia e índice de privación (componente 3). Solamente con los componentes 1 y 2, se constata una débil y negativa asociación en algunos casos concretos.

12.- Los indicadores simples que mejor explican la variabilidad de deterioro cognitivo leve por Zonas Básicas de Salud en Aragón, son los siguientes: hogares unipersonales de 65 y más años,

viviendas con pagos pendientes, desempleo, viviendas sin internet y viviendas en edificios no accesibles. Se observa una correlación positiva, es decir a mayor valor del indicador mayor tasa de enfermedad, en los tres primeros, mientras que es negativa en los otros dos. La variabilidad explicada oscila entre un 53 y un 65%, en función del año, sexo y zona de salud considerada.

13.- La asociación de las variables descritas con la prevalencia de deterioro cognitivo leve es mayor en las zonas de salud situadas en el sector centro-oriental y nororiental de la CA, mientras que, en torno a la capital de la región y sur de la provincia de Teruel, disminuye. Además, el peso de los indicadores también presenta variaciones, de tal modo que en Zaragoza ciudad y zona norte de su provincia, aquel que explica en mayor medida la frecuencia de casos de DCL es el porcentaje de desempleo, sin embargo, en buena parte del resto de Aragón, influyen más otros factores como los hogares unipersonales de 65 y más años.

14.- En el caso de la demencia, apenas se encuentran indicadores socioeconómicos asociados a la frecuencia de la enfermedad sin observarse además variabilidad entre tipologías de zonas de salud. Los parámetros que mejor la explican son ratio de plazas de residencias de mayores y viviendas con pagos pendientes, observándose una correlación positiva y explicando entre un 48% y un 64% de la variabilidad. Considerando solamente las zonas de salud de Zaragoza ciudad, además de los indicadores de residencia y viviendas con hipoteca, aparecen otros entre los que se destacan los hogares unipersonales de mayores de 65 y más años, cuya asociación es negativa, y la instrucción insuficiente, que afecta positivamente al modelo, con todos ellos, se ha documentado una variabilidad explicada mayor, que se situaría entre el 65% y el 82%, en función del año y sexo considerado.

15.- Especialmente, el peso que tienen estos indicadores para explicar la variabilidad de tasas de demencia también es diferente entre zonas de salud de Aragón, de tal modo que la ratio de residencias logra explicar más en zonas de Zaragoza capital, su área metropolitana y mucho menos, en la zona más septentrional de Aragón.

16.- El uso de herramientas espaciales como son los Sistemas de Información Geográfica y la generación de cartografía asociada, demuestran ser, en este trabajo, un instrumento eficaz en el análisis de la variabilidad de enfermedades y de su posible asociación con factores socioeconómicos.

17.- Resulta necesario desarrollar estudios prospectivos que permitan asignar a los individuos de forma adecuada un nivel socioeconómico, tanto a nivel individual como poblacional, lo que facilitaría el estudio de las desigualdades y permitiría implementar actuaciones dirigidas a los colectivos más vulnerables con el objeto de reducir el riesgo de enfermar, retrasar la aparición de estas patologías o prestar una atención temprana que retarde la progresión de las mismas.



ANEXOS

ANEXO I. Diagramas de burbujas

1. Viviendas sin baño (VI2)

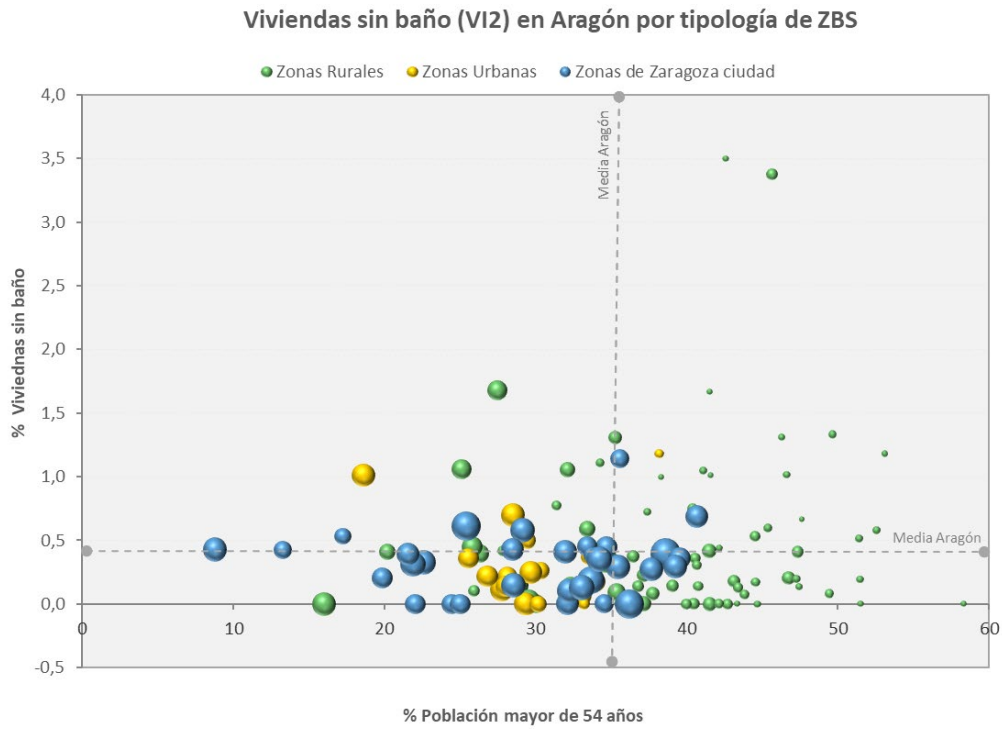


Figura 1. Distribución del indicador de "viviendas sin baño" en función del tipo de zonas de salud

2. Viviendas sin ducha (VI3)

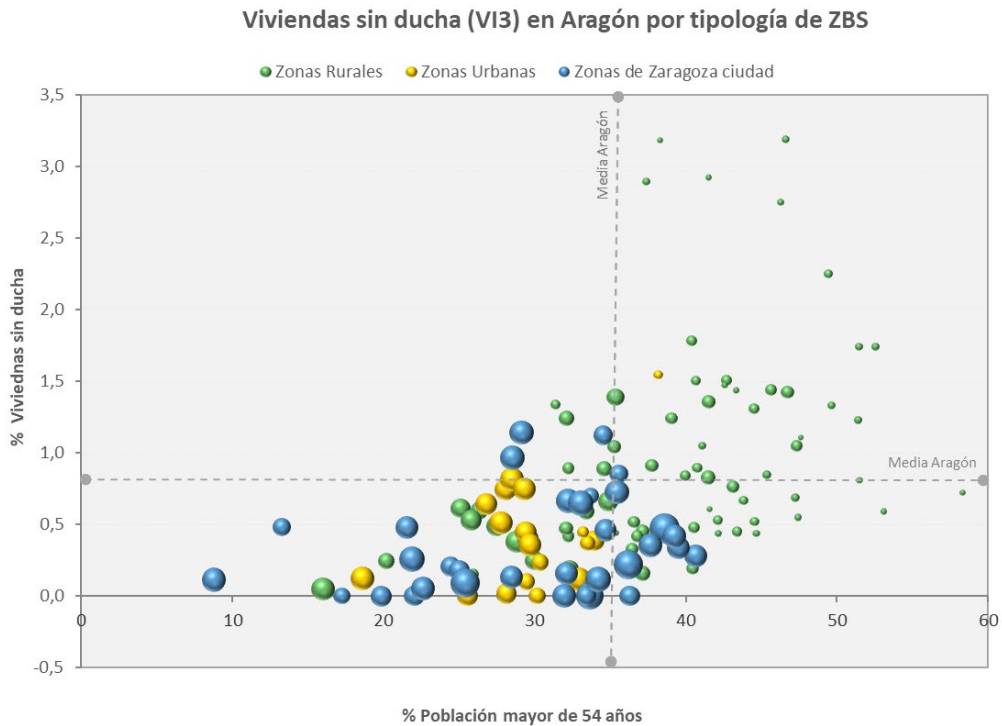


Figura 2. Distribución del indicador de "viviendas sin ducha" en función del tipo de zonas de salud

3. Viviendas pequeñas (VI5)

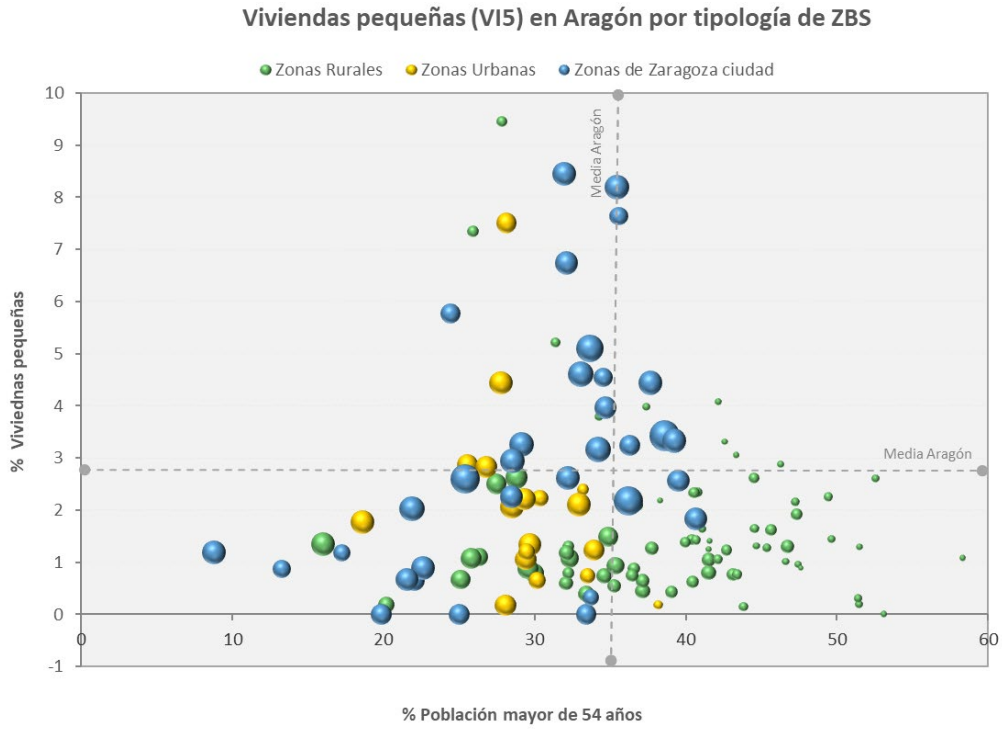


Figura 3. Distribución del indicador de "viviendas pequeñas" en función del tipo de zonas de salud

4. Edificios no accesibles (VI8)

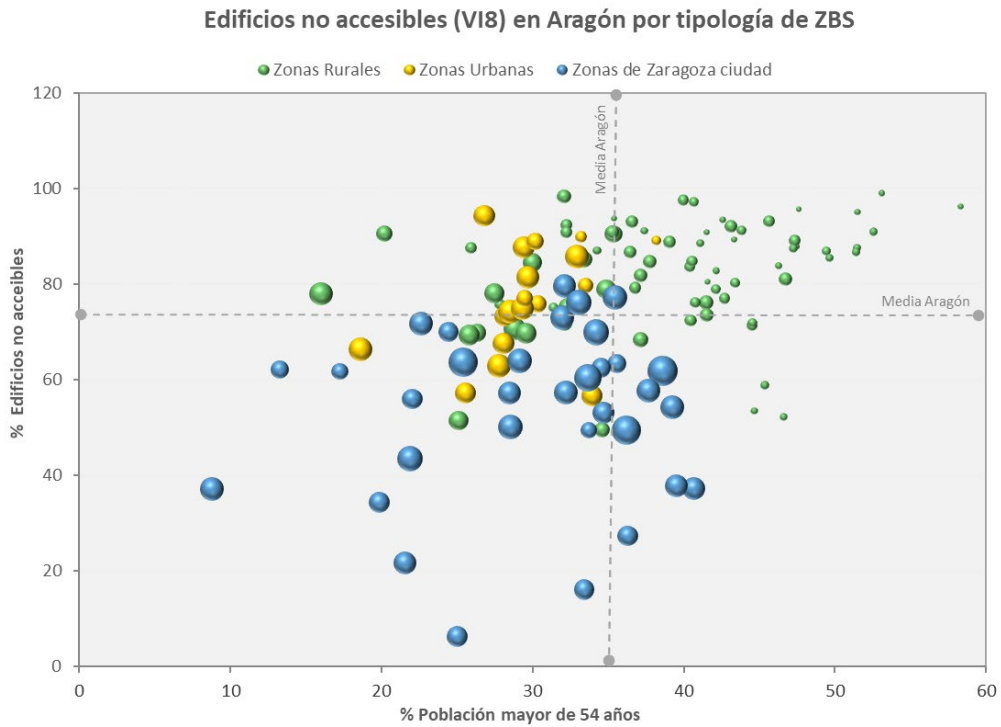


Figura 4. Distribución del indicador de "edificios no accesibles" en función del tipo de zonas de salud

5. Edificios sin ascensor (VI9)

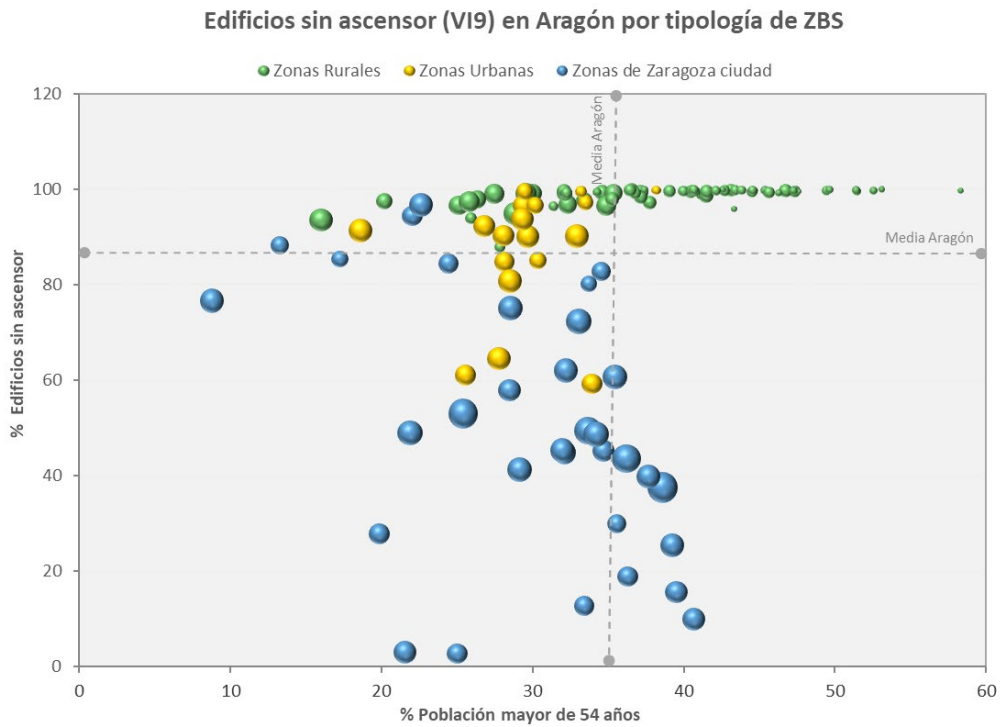


Figura 5. Distribución del indicador de "edificios sin ascensor" en función del tipo de zonas de salud

6. Viviendas en edificios sin ascensor (VI12)

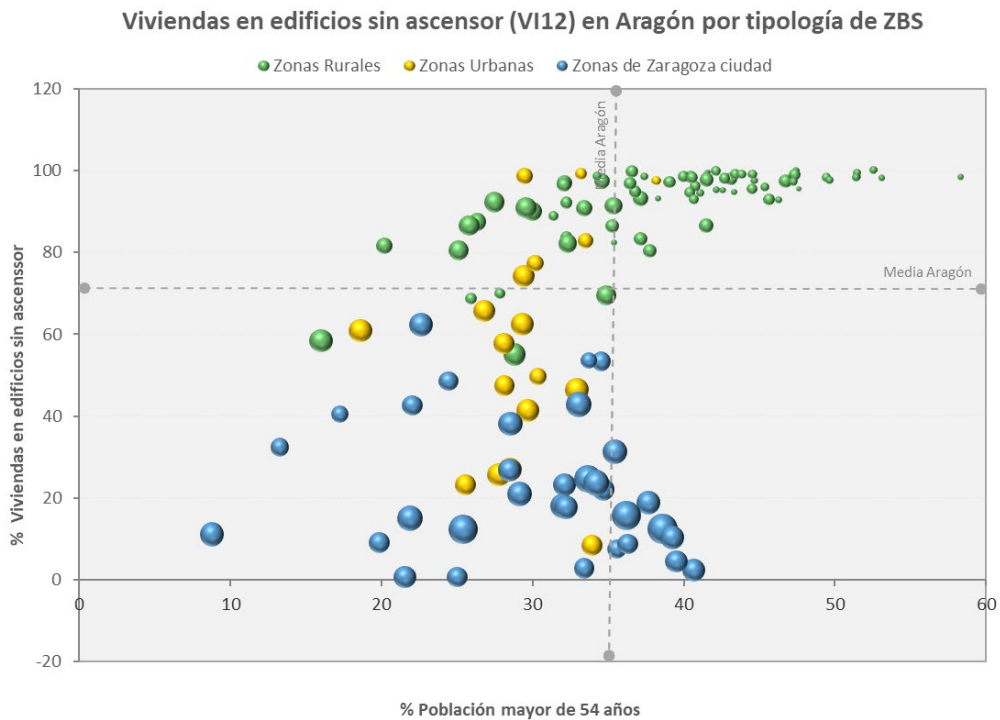


Figura 6. Distribución del indicador de "viviendas en edificios sin ascensor" en función del tipo de zonas de salud

7. Viviendas en edificios en mal estado (VI13)

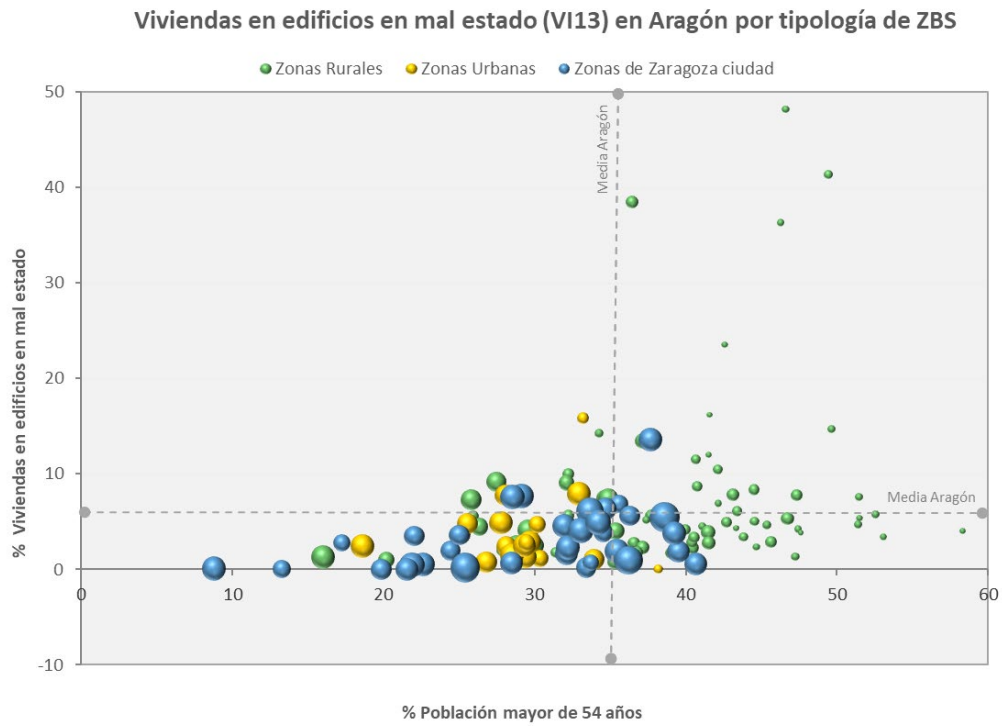


Figura 7. Distribución del indicador de "viviendas en edificios en mal estado" en función del tipo de zonas de salud

ANEXO II. Deterioro Cognitivo Leve

1. Por Sectores Sanitarios. Año 2011

1.1. Número de casos: año 2011

Tabla 1. Casos de deterioro cognitivo leve por Sectores Sanitarios y grupos de edad en Aragón. Hombres. Año 2011

Casos. P20. Hombres. Sectores Sanitarios. Año 2011										
Grupos de edad	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	+94	Total
HUESCA	21	33	36	34	57	79	53	17	5	335
BARBASTRO	13	25	28	39	58	68	54	20	5	310
ZARAGOZA I	63	84	108	99	131	140	75	28	6	734
ZARAGOZA II	84	131	179	246	329	321	209	94	15	1.608
ZARAGOZA III	105	111	171	158	256	268	157	57	15	1.298
CALATAYUD	7	6	14	21	32	33	40	4	0	157
TERUEL	12	13	14	19	47	44	22	3	3	177
ALCAÑIZ	12	11	12	17	36	36	28	6	3	161
TOTAL ARAGÓN	317	414	562	633	946	989	638	229	52	4.780
Zaragoza ciudad	211	288	401	442	611	600	356	152	34	3.095
% Zaragoza ciudad sobre el total	66,6%	69,6%	71,4%	69,8%	64,6%	60,7%	55,8%	66,4%	65,4%	64,7%

Tabla 2. Casos de deterioro cognitivo leve por Sectores Sanitarios y grupos de edad en Aragón. Mujeres. Año 2011

Casos. P20. Mujeres. Sectores Sanitarios. Año 2011										
Grupos de edad	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	+94	Total
HUESCA	28	31	37	64	105	142	102	41	22	572
BARBASTRO	31	37	54	66	98	115	87	37	13	538
ZARAGOZA I	116	155	182	161	235	216	146	53	19	1.283
ZARAGOZA II	149	249	385	415	692	650	466	198	41	3.245
ZARAGOZA III	152	219	294	328	447	463	339	137	45	2.424
CALATAYUD	15	19	32	48	68	83	34	20	5	324
TERUEL	17	14	31	38	67	65	40	16	0	288
ALCAÑIZ	16	18	26	38	68	63	46	15	7	297
TOTAL ARAGÓN	524	742	1.041	1.158	1.780	1.797	1.260	517	152	8.971
Zaragoza ciudad	362	549	764	767	1.182	1.135	813	337	85	5.994
% Zaragoza ciudad sobre el total	69,1%	74,0%	73,4%	66,2%	66,4%	63,2%	64,5%	65,2%	55,9%	66,8%

1.2. Tasas brutas: año 2011

Tabla 3. Tasas brutas de deterioro cognitivo leve por grupos de edad en Aragón. Hombres. Año 2011

Tasas brutas*. P20. Hombres. Año 2011										
Grupos de edad	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	+94	Total
HUESCA	616	1.130	1.423	1.797	2.469	4.098	4.530	4.816	7.042	2.020
BARBASTRO	386	856	1.078	1.891	2.208	3.348	4.167	4.556	4.386	1.776
ZARAGOZA I	1.124	1.763	2.646	3.676	4.966	7.273	6.874	7.053	4.615	3.147
ZARAGOZA II	737	1.225	1.850	3.453	4.449	5.876	6.934	9.004	4.323	2.864
ZARAGOZA III	1.186	1.434	2.461	3.016	4.532	6.354	6.820	7.580	8.876	3.100
CALATAYUD	484	457	1.024	1.651	2.034	2.580	5.755	2.030	0,00	1.709
TERUEL	530	690	814	1.272	2.318	2.472	2.270	997	4.478	1.415
ALCAÑIZ	537	558	702	1.125	1.953	2.230	3.135	1.980	3.529	1.324
TOTAL ARAGÓN	822	1.210	1.835	2.718	3.630	4.887	5.582	6.049	5.049	2.526
Zaragoza ciudad	993	1.494	2.368	3.674	5.073	6.884	7.316	9.102	6.513	3.181

*Tasa por 100.000 habitantes.

Tabla 4. Tasas brutas de deterioro cognitivo leve por grupos de edad en Aragón. Mujeres. Año 2011

Tasas brutas*. P20. Mujeres. Año 2011										
Grupos de edad	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	+94	Total
HUESCA	850	1.113	1.381	3.164	3.761	5.543	5.746	5.438	8.765	3.024
BARBASTRO	1.062	1.373	2.080	2.795	3.330	4.445	4.783	4.410	4.762	2.827
ZARAGOZA I	2.080	3.223	4.526	5.717	6.712	7.362	7.249	5.780	5.249	4.760
ZARAGOZA II	1.153	2.009	3.386	4.632	6.567	7.474	7.815	7.523	3.958	4.355
ZARAGOZA III	1.754	2.810	4.111	5.554	6.331	7.604	8.056	7.253	8.007	4.914
CALATAYUD	1.164	1.497	2.263	3.574	3.977	5.214	3.269	4.640	3.185	3.163
TERUEL	845	788	1.754	2.254	2.844	2.951	2.918	2.763	0,00	2.065
ALCAÑIZ	815	963	1.502	2.381	3.012	3.285	3.692	2.722	3.571	2.228
TOTAL ARAGÓN	1.356	2.097	3.180	4.339	5.368	6.287	6.483	6.017	5.013	3.965
Zaragoza ciudad	1.559	2.564	4.028	5.307	7.025	8.128	8.409	7.785	5.218	4.815

*Tasa por 100.000 habitantes.

Tabla 5. Tasas brutas de deterioro cognitivo leve en Aragón por sectores sanitarios y sexo. Año 2011

Tasas Brutas*. P20. Sectores sanitarios y sexo. Año 2011			
	Hombres	Mujeres	Total
HUESCA	2.020	3.024	2.555
BARBASTRO	1.776	2.827	2.324
ZARAGOZA I	3.147	4.760	4.012
ZARAGOZA II	2.864	4.355	3.714
ZARAGOZA III	3.100	4.914	4.081
CALATAYUD	1.709	3.163	2.475
TERUEL	1.415	2.065	1.758
ALCAÑIZ	1.324	2.228	1.797
TOTAL ARAGÓN	2.526	3.965	3.309
Zaragoza ciudad	3.181	4.815	4.098

*Tasa por 100.000 habitantes.

1.3. Tasas ajustadas (método directo): año 2011

Tabla 6. Tasas ajustadas (método directo) de deterioro cognitivo leve en Aragón por sector sanitario y sexo (orden ascendente). Año 2011

Hombres				Mujeres			
Sector	T. ajustada (método directo)	ICI*	ICS**	Sector	T. ajustada (método directo)	ICI*	ICS**
ALCAÑIZ	1.147	963	1.332	TERUEL	1.765	1.542	1.988
TERUEL	1.218	1.028	1.407	ALCAÑIZ	1.873	1.642	2.104
CALATAYUD	1.394	1.165	1.624	BARBASTRO	2.395	2.177	2.613
BARBASTRO	1.594	1.410	1.778	HUESCA	2.476	2.257	2.696
HUESCA	1.868	1.661	2.075	CALATAYUD	2.658	2.341	2.975
ZARAGOZA II	2.829	2.689	2.969	ZARAGOZA II	3.900	3.761	4.040
ZARAGOZA III	3.032	2.864	3.199	ZARAGOZA III	4.452	4.266	4.637
ZARAGOZA I	3.304	3.062	3.547	ZARAGOZA I	4.629	4.367	4.892
TOTAL ARAGÓN	2.414	2.344	2.484	TOTAL ARAGÓN	3.541	3.463	3.618

*Límite del intervalo de confianza inferior. **Límite del intervalo de confianza superior.

1.4. Tasas ajustadas (método indirecto): año 2011

Tabla 7. Tasas ajustadas (método indirecto) de deterioro cognitivo leve en Aragón por sector sanitario y sexo (orden ascendente). Año 2011

Hombres				Mujeres			
Sector	T. ajustada	ICI*	ICS**	Sector	T. ajustada	ICI*	ICS**
ALCAÑIZ	48,36	41,18	56,44	TERUEL	48,62	43,16	54,57
TERUEL	50,59	43,41	58,62	ALCAÑIZ	53,45	47,54	59,89

Hombres				Mujeres			
Sector	T. ajustada	ICI*	ICS**	Sector	T. ajustada	ICI*	ICS**
CALATAYUD	60,36	51,29	70,58	BARBASTRO	68,64	62,96	74,69
BARBASTRO	66,53	59,33	74,36	CALATAYUD	73,56	65,77	82,03
HUESCA	78,00	69,87	86,82	HUESCA	75,26	69,22	81,69
ZARAGOZA II	116,64	111,01	122,49	ZARAGOZA II	112,10	108,27	116,02
ZARAGOZA III	126,02	119,26	133,07	ZARAGOZA III	124,88	119,96	129,95
ZARAGOZA I	137,68	127,90	148,02	ZARAGOZA I	127,94	121,04	135,14
TOTAL ARAGÓN	100,00	97,18	102,88	TOTAL ARAGÓN	100,00	97,94	102,09

*Límite del intervalo de confianza inferior. **Límite del intervalo de confianza superior.

2. Por Zonas Básicas de Salud. Año 2011

2.1. Tasas ajustadas (método indirecto): año 2011

Tabla 8. Tasas ajustadas (método indirecto) de deterioro cognitivo leve en Aragón por zonas básicas de salud y con intervalos de confianza (orden ascendente). Total. Año 2011

Tasas ajustadas (método indirecto). P20. Total. Año 2011				
Total	TASA	ICI*	ICS**	Nº Casos
ALIAGA	5,97	0,08	33,21	1
VILLEL	10,78	2,17	31,50	3
MOSQUERUELA	11,74	1,32	42,39	2
CANTAVIEJA	15,41	4,15	39,45	4
MONZON RURAL	19,36	9,65	34,65	11
VILLARROYA DE LA SIERRA	20,79	8,33	42,83	7
SANTA EULALIA DEL CAMPO	21,81	9,39	42,97	8
ABIEGO	21,90	4,40	63,99	3
MORATA DE JALON	22,21	10,63	40,85	10
SARRION	23,13	9,26	47,65	7
TERUEL RURAL	27,41	12,51	52,03	9
MORA DE RUBIELOS	27,63	13,77	49,44	11
ALBARRACIN	29,80	16,67	49,15	15
MAS DE LAS MATAS	29,98	16,77	49,46	15
AINSA	30,46	16,64	51,11	14
VALDERROBRES	32,82	20,80	49,25	23
SABIÑANIGO	33,53	23,48	46,42	36
BROTO	33,70	9,07	86,28	4
BENABARRE	35,69	18,42	62,35	12
BIASCAS-VALLE DE TENA	36,27	18,08	64,90	11
BELCHITE	36,94	21,51	59,16	17
SADABA	37,07	23,49	55,63	23
CALACEITE	37,13	21,99	58,68	18
INDEPENDENCIA	37,90	30,01	47,24	79
CEDRILLAS	39,12	16,85	77,09	8
ALCORISA	39,90	25,29	59,87	23
ALBALATE DE CINCA	39,98	26,77	57,43	29
GRAÑEN	41,01	28,22	57,59	33
ARIZA	41,01	21,17	71,64	12
CALANDA	41,56	26,34	62,36	23
BERBEGAL	43,07	22,23	75,24	12
JACA	43,29	32,79	56,09	57
TERUEL CENTRO	43,68	34,05	55,19	70
BAGUENA	44,06	21,96	78,83	11
CELLA	44,28	28,65	65,37	25
UTRILLAS	44,55	29,83	63,98	29
AZUARA	45,88	24,41	78,47	13
MUNIESA	46,25	23,87	80,79	12
MEQUINENZA	47,31	27,54	75,74	17
HECHO	48,34	23,14	88,90	10
HIJAR	50,29	37,32	66,30	50

Tasas ajustadas (método indirecto). P20. Total. Año 2011				
Total	TASA	ICI*	ICS**	Nº Casos
LAFORTUNADA	50,55	21,77	99,62	8
CARIÑENA	50,99	38,30	66,53	54
ILLUECA	51,84	36,68	71,16	38
CASTEJON DE SOS	52,91	31,34	83,62	18
ALHAMA DE ARAGON	53,57	36,14	76,48	30
SARIÑENA	54,59	41,24	70,90	56
ANDORRA	55,49	42,03	71,90	57
ALFAMBRA	55,63	35,63	82,77	24
AYERBE	55,85	34,10	86,27	20
TAMARITE DE LITERA	55,91	43,05	71,39	64
MONREAL DEL CAMPO	57,67	41,56	77,95	42
ALCAÑIZ	57,83	47,57	69,64	111
HUESCA RURAL	58,02	43,20	76,29	51
ATECA	58,30	39,03	83,73	29
VILLAMAYOR	61,00	43,16	83,73	38
BUJARALUZ	61,77	41,67	88,18	30
CALAMOCHA	62,37	46,29	82,23	50
TAUSTE	63,70	49,16	81,20	65
FUENTES DE EBRO	64,63	51,48	80,12	83
ALMOZARA	67,35	56,62	79,52	139
MAELLA	68,98	49,92	92,92	43
SASTAGO	69,27	48,24	96,34	35
GRAUS	71,58	54,21	92,75	57
SABIÑAN	72,56	48,21	104,88	28
LUNA	72,79	46,13	109,23	23
CASPE	74,91	59,30	93,36	79
ALAGON	75,34	62,66	89,83	124
BORJA	75,47	61,20	92,06	97
DAROCA	75,88	56,31	100,04	50
CALATAYUD RURAL	77,40	63,85	92,99	114
BARBASTRO	79,87	69,05	91,91	195
FRAGA	81,63	69,09	95,79	150
BINEFAR	81,75	67,37	98,29	113
EJEA DE LOS CABALLEROS	82,04	69,06	96,75	141
LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA	83,49	69,16	99,91	119
SOS DEL REY CATOLICO	84,10	43,41	146,92	12
ALFAJARIN	84,78	64,21	109,85	57
ALMUDEVAR	86,14	65,73	110,88	60
TERUEL ENSANCHE	86,27	73,02	101,24	150
MONZON URBANA	88,95	75,06	104,66	145
HUESCA CAPITAL Nº 2 (SANTO GRIAL)	94,88	81,70	109,58	185
EPILA	95,41	76,10	118,13	84
CALATAYUD URBANA	97,20	82,85	113,32	163
MIRALBUENO-GARRAPINILLOS	103,39	85,50	123,91	117
MARIA DE HUERVA	105,20	85,95	127,46	104
BERDUN	106,54	67,51	159,87	23
SAN JOSE SUR	107,12	95,72	119,50	321
HUESCA CAPITAL Nº 3 (PIRINEOS)	107,47	92,18	124,58	176
CASABLANCA	111,12	92,56	132,30	126
SAGASTA-RUISEÑORES	111,51	102,10	121,55	517
MADRE VEDRUNA-MIRAFLORES	113,99	100,70	128,54	266
GALLUR	115,34	94,24	139,75	104
TORRE RAMONA	115,63	102,22	130,31	269
REBOLERIA	117,14	101,65	134,32	205
LAS FUENTES NORTE	117,16	104,50	130,93	311
SAN PABLO	118,61	105,33	133,11	289
VENECIA	119,23	103,28	136,95	200
FERNANDO EL CATOLICO	120,90	107,62	135,35	301
UTEBO	121,00	100,64	144,27	124

Tasas ajustadas (método indirecto). P20. Total. Año 2011				
Total	TASA	ICI*	ICS**	Nº Casos
ROMAREDA - SEMINARIO	122,32	105,80	140,70	196
CASSETAS	124,25	106,07	144,66	166
SAN JOSE CENTRO	126,05	110,96	142,61	252
ACTUR NORTE	128,29	108,89	150,15	155
ARRABAL	130,20	114,44	147,53	246
ACTUR OESTE	131,90	111,03	155,56	141
ZUERA	134,16	114,97	155,64	174
HUESCA CAPITAL Nº 1 (PERPETUO SOCORRO)	135,81	116,94	156,85	185
TARAZONA	139,99	122,73	158,99	237
HERNAN CORTES	142,32	128,20	157,56	371
ZALFONADA	142,89	126,52	160,78	276
AVENIDA CATALUÑA	146,99	132,76	162,33	390
VALDESPARTERA-MONTECANAL	148,28	114,67	188,65	66
SANTA ISABEL	149,02	131,84	167,83	272
BOMBARDA	149,80	132,21	169,08	262
UNIVERSITAS	150,96	138,16	164,64	511
ACTUR SUR	151,53	129,79	175,87	173
HERRERA DE LOS NAVARROS	152,09	101,04	219,82	28
PARQUE GOYA	157,48	113,48	212,87	42
DELICIAS NORTE	164,85	150,08	180,68	457
TORRERO LA PAZ	167,03	150,26	185,15	362
DELICIAS SUR	179,98	164,62	196,38	505
SAN JOSE NORTE	181,18	164,55	199,04	435
VALDEFIERRO	189,29	154,34	229,78	102
OLIVER	199,38	176,94	223,88	286
TOTAL	100,00	98,34	101,69	13.751

*Límite del intervalo de confianza inferior. **Límite del intervalo de confianza superior.

Tabla 9. Tasas ajustadas (método indirecto) de deterioro cognitivo leve en Aragón por zonas básicas de salud y con intervalos de confianza (orden ascendente). Hombres. Año 2011

Tasas ajustadas (método indirecto). P20. Hombres. Año 2011				
Hombres	TASA	ICI*	ICS**	Nº Casos
ABIEGO	0,00	0,00	0,00	0
LAFORTUNADA	0,00	0,00	0,00	0
ALIAGA	0,00	0,00	0,00	0
VILLET	8,50	0,11	47,29	1
ALCORISA	9,34	1,05	33,71	2
CANTAVIEJA	9,62	0,13	53,53	1
MOSQUERUELA	14,36	0,19	79,88	1
MORATA DE JALON	17,53	3,52	51,21	3
MONZON RURAL	19,06	5,13	48,81	4
AINSA	21,86	5,88	55,97	4
VILLARROYA DE LA SIERRA	22,28	4,48	65,11	3
TERUEL RURAL	22,99	4,62	67,17	3
BENABARRE	23,12	4,65	67,56	3
SARRION	24,52	4,93	71,65	3
MORA DE RUBIELOS	32,21	10,38	75,17	5
BELCHITE	33,08	12,08	72,00	6
UTRILLAS	33,62	14,48	66,26	8
GRAÑEN	33,82	16,19	62,21	10
ALBARRACIN	34,02	13,63	70,10	7
ALFAMBRA	36,18	13,21	78,75	6
CASTEJON DE SOS	36,31	11,70	84,74	5
CEDRILLAS	36,67	7,37	107,15	3
AZUARA	37,41	10,07	95,78	4
ATECA	37,51	15,03	77,29	7
HIJAR	38,68	21,13	64,90	14
ILLUECA	39,42	19,65	70,53	11

Tasas ajustadas (método indirecto). P20. Hombres. Año 2011				
Hombres	TASA	ICI*	ICS**	Nº Casos
SABIÑANIGO	40,49	23,13	65,76	16
MAS DE LAS MATAS	40,82	17,58	80,45	8
VALDERROBRES	41,17	20,52	73,66	11
CARIÑENA	41,33	23,61	67,13	16
ALHAMA DE ARAGON	42,07	19,20	79,86	9
CALACEITE	42,12	18,14	83,00	8
BAGUENA	42,16	11,34	107,94	4
SANTA EULALIA DEL CAMPO	44,27	16,16	96,35	6
ALBALATE DE CINCA	45,44	24,17	77,72	13
SABIÑAN	46,40	18,59	95,60	7
HECHO	46,68	12,56	119,52	4
HUESCA RURAL	46,87	26,77	76,11	16
INDEPENDENCIA	46,90	31,16	67,79	28
TERUEL CENTRO	47,29	30,89	69,30	26
BIASCAS-VALLE DE TENA	49,72	18,16	108,23	6
CALANDA	49,87	23,88	91,72	10
FUENTES DE EBRO	51,81	33,83	75,92	26
JACA	51,92	33,25	77,25	24
SOS DEL REY CATOLICO	52,10	10,47	152,21	3
SADABA	52,91	27,31	92,42	12
MAELLA	53,25	28,32	91,06	13
ANDORRA	53,88	33,34	82,37	21
AYERBE	54,28	23,37	106,97	8
ALCAÑIZ	55,23	39,08	75,80	38
BERBEGAL	55,45	20,25	120,70	6
ARIZA	55,99	20,45	121,88	6
TAMARITE DE LITERA	56,12	35,95	83,51	24
BROTO	58,10	11,68	169,76	3
BUJARALOEZ	58,59	29,21	104,85	11
SASTAGO	63,92	32,99	111,67	12
DAROCA	66,53	38,74	106,53	17
CALAMOCHA	67,83	41,41	104,76	20
ALMOZARA	69,76	51,61	92,23	49
BARBASTRO	70,06	53,59	90,00	61
MONREAL DEL CAMPO	70,21	42,25	109,65	19
CASPE	71,96	47,41	104,70	27
TAUSTE	72,27	47,20	105,90	26
CELLA	72,71	40,66	119,93	15
MEQUINENZA	75,23	36,02	138,36	10
LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA	75,33	53,56	102,98	39
SARIÑENA	75,44	50,51	108,34	29
VILLAMAYOR	75,59	44,01	121,04	17
ALAGON	80,67	59,27	107,28	47
CALATAYUD RURAL	81,02	58,63	109,13	43
BORJA	81,38	57,29	112,18	37
MUNIESA	81,54	35,11	160,68	8
ALMUDEVAR	81,56	50,47	124,69	21
GRAUS	82,22	53,19	121,37	25
TERUEL ENSANCHE	84,50	62,71	111,40	50
EJEA DE LOS CABALLEROS	84,74	63,28	111,13	52
ALFAJARIN	87,45	52,63	136,57	19
BINEFAR	87,47	63,80	117,05	45
FRAGA	87,50	66,44	113,12	58
CALATAYUD URBANA	89,26	66,45	117,36	51
MONZON URBANA	90,00	67,21	118,03	52
HUESCA CAPITAL Nº 2 (SANTO GRIAL)	100,31	77,58	127,63	66
GALLUR	101,54	70,30	141,89	34
LAS FUENTES NORTE	104,49	84,54	127,73	95
REBOLERIA	106,56	81,11	137,46	59

Tasas ajustadas (método indirecto). P20. Hombres. Año 2011				
Hombres	TASA	ICI*	ICS**	Nº Casos
MARIA DE HUERVA	107,03	75,73	146,91	38
HUESCA CAPITAL Nº 3 (PIRINEOS)	108,39	82,50	139,81	59
MIRALBUENO-GARRAPINILLOS	109,07	77,55	149,10	39
SAN JOSE SUR	111,77	92,03	134,49	112
SAGASTA-RUISEÑORES	111,98	95,04	131,06	155
ROMAREDA - SEMINARIO	112,56	86,09	144,59	61
EPILA	117,66	83,25	161,51	38
LUNA	117,70	64,29	197,50	14
FERNANDO EL CATOLICO	121,92	98,04	149,87	90
TORRE RAMONA	123,66	100,50	150,55	99
ACTUR OESTE	124,30	89,95	167,43	43
CASABLANCA	124,91	91,10	167,15	45
BERDUN	125,96	62,79	225,39	11
ACTUR NORTE	127,27	95,32	166,47	53
HERNAN CORTES	128,36	105,08	155,24	106
TARAZONA	129,91	102,69	162,14	78
VENECIA	131,52	102,72	165,90	71
UTEBO	132,97	97,69	176,82	47
CASETAS	133,19	102,11	170,75	62
HUESCA CAPITAL Nº 1 (PERPETUO SOCORRO)	133,75	102,54	171,46	62
SAN PABLO	135,54	110,85	164,08	105
ZUERA	136,61	105,65	173,81	66
MADRE VEDRUNA-MIRAFLORES	136,92	111,63	166,21	102
SAN JOSE CENTRO	138,39	111,70	169,54	93
SANTA ISABEL	140,32	112,23	173,30	86
HERRERA DE LOS NAVARROS	141,46	70,52	253,13	11
VALDEPARTERA-MONTECANAL	144,68	90,64	219,07	22
BOMBARDA	145,59	117,07	178,95	90
ARRABAL	148,92	120,62	181,86	96
ZALFONADA	149,60	121,31	182,50	97
ACTUR SUR	152,99	117,02	196,53	61
AVENIDA CATALUÑA	161,47	136,66	189,48	150
DELICIAS NORTE	165,83	140,67	194,19	154
UNIVERSITAS	165,92	142,93	191,56	186
SAN JOSE NORTE	177,34	148,99	209,52	138
TORRERO LA PAZ	177,86	148,60	211,20	130
DELICIAS SUR	179,61	153,10	209,40	163
OLIVER	190,10	152,46	234,21	88
VALDEFIERRO	195,66	138,45	268,57	38
PARQUE GOYA	203,69	126,04	311,38	21
TOTAL	100,00	97,18	102,88	4.780

*Límite del intervalo de confianza inferior. **Límite del intervalo de confianza superior.

Tabla 10. Tasas ajustadas (método indirecto) de deterioro cognitivo leve en Aragón por zonas básicas de salud y con intervalos de confianza (orden ascendente). Mujeres. Año 2011

Tasas ajustadas (método indirecto). P20. Mujeres. Año 2011				
Mujeres	TASA	ICI*	ICS**	Nº Casos
SANTA EULALIA DEL CAMPO	8,72	0,98	31,49	2
MOSQUERUELA	10,31	0,13	57,39	1
ALIAGA	10,49	0,14	58,36	1
VILLEL	12,96	1,46	46,81	2
BROTO	15,66	0,20	87,13	1
MONZON RURAL	19,74	7,91	40,68	7
CANTAVIEJA	20,04	4,03	58,54	3
VILLARROYA DE LA SIERRA	20,56	5,53	52,64	4
SARRION	22,82	6,14	58,41	4
MAS DE LAS MATAS	23,50	9,42	48,43	7
MUNIESA	25,25	6,79	64,65	4

Tasas ajustadas (método indirecto). P20. Mujeres. Año 2011				
Mujeres	TASA	ICI*	ICS**	Nº Casos
MORA DE RUBIELOS	25,40	9,27	55,28	6
MORATA DE JALON	25,62	10,26	52,79	7
ALBARRACIN	27,89	12,01	54,95	8
BIESCAS-VALLE DE TENA	28,00	9,02	65,34	5
CELLA	28,27	13,53	52,00	10
VALDERROBRES	28,27	14,59	49,39	12
SADABA	28,45	14,18	50,91	11
SABIÑANIGO	29,78	18,18	46,00	20
MEQUINENZA	30,96	12,41	63,80	7
TERUEL RURAL	31,09	11,35	67,67	6
ARIZA	33,01	12,05	71,85	6
INDEPENDENCIA	33,25	24,75	43,72	51
CALACEITE	34,65	16,59	63,74	10
BERBEGAL	35,96	13,13	78,27	6
ABIEGO	36,91	7,42	107,86	3
CALANDA	37,24	19,81	63,69	13
AINSA	37,26	17,84	68,52	10
ALBALATE DE CINCA	37,57	21,46	61,02	16
JACA	38,76	26,68	54,43	33
BELCHITE	40,39	20,14	72,28	11
TERUEL CENTRO	41,46	30,13	55,67	44
CEDRILLAS	42,34	13,64	98,80	5
SARIÑENA	42,97	28,31	62,52	27
BENABARRE	44,36	20,24	84,22	9
GRAÑEN	45,80	29,02	68,73	23
LUNA	46,44	21,19	88,17	9
BAGUENA	46,63	18,68	96,09	7
MONREAL DEL CAMPO	51,16	32,42	76,77	23
UTRILLAS	51,67	31,97	78,99	21
HECHO	51,68	18,87	112,49	6
AZUARA	52,40	23,91	99,47	9
VILLAMAYOR	53,51	33,11	81,80	21
TAMARITE DE LITERA	56,57	40,41	77,04	40
ANDORRA	57,05	39,95	78,99	36
HIJAR	57,34	40,15	79,38	36
CARIÑENA	57,41	40,62	78,80	38
ALCORISA	58,79	36,38	89,87	21
AYERBE	59,25	30,58	103,50	12
TAUSTE	59,30	42,16	81,06	39
ALCAÑIZ	59,64	46,74	74,98	73
CALAMOCHA	60,04	40,50	85,71	30
ILLUECA	60,74	40,02	88,37	27
ALHAMA DE ARAGON	62,03	38,38	94,82	21
BUJARALOS	64,90	39,05	101,35	19
ALMOZARA	65,84	52,94	80,93	90
GRAUS	66,43	45,43	93,78	32
CASTEJON DE SOS	66,48	35,36	113,70	13
HUESCA RURAL	66,99	46,65	93,17	35
ALFAMBRA	69,64	41,25	110,07	18
ATECA	72,07	45,15	109,12	22
BORJA	72,74	55,51	93,63	60
ALAGON	72,99	57,60	91,22	77
SASTAGO	73,54	46,60	110,35	23
FUENTES DE EBRO	74,66	56,55	96,74	57
CALATAYUD RURAL	75,92	59,29	95,76	71
CASPE	76,96	57,47	100,92	52
FRAGA	78,85	63,56	96,70	92
BINEFAR	79,12	61,44	100,31	68
MAELLA	80,47	54,28	114,89	30

Tasas ajustadas (método indirecto). P20. Mujeres. Año 2011				
Mujeres	TASA	ICI*	ICS**	Nº Casos
EJEA DE LOS CABALLEROS	81,25	65,25	99,98	89
ALFAJARIN	83,13	58,82	114,10	38
EPILA	84,07	61,54	112,14	46
DAROCA	84,24	57,98	118,31	33
LAFORTUNADA	84,63	36,44	166,76	8
BARBASTRO	85,89	71,97	101,73	134
TERUEL ENSANCHE	86,27	70,19	104,93	100
MONZON URBANA	88,85	71,71	108,84	93
LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA	89,37	70,87	111,24	80
ALMUDEVAR	90,32	64,22	123,47	39
HUESCA CAPITAL Nº 2 (SANTO GRIAL)	91,52	75,81	109,52	119
SABIÑAN	91,85	56,83	140,41	21
BERDUN	96,73	49,93	168,99	12
MIRALBUENO-GARRAPINILLOS	100,64	79,55	125,60	78
CALATAYUD URBANA	100,83	83,02	121,32	112
MADRE VEDRUNA-MIRAFLORES	101,46	86,53	118,23	164
SAN JOSE SUR	103,51	89,95	118,54	209
CASABLANCA	104,07	82,64	129,35	81
MARIA DE HUERVA	105,47	81,57	134,19	66
HUESCA CAPITAL Nº 3 (PIRINEOS)	105,97	87,64	127,00	117
SAGASTA-RUISEÑORES	108,14	97,28	119,87	362
SAN PABLO	109,11	93,91	126,06	184
SOS DEL REY CATOLICO	111,03	50,67	210,79	9
TORRE RAMONA	111,22	95,13	129,26	170
VENECIA	111,70	93,26	132,72	129
UTEBO	115,31	91,00	144,12	77
FERNANDO EL CATOLICO	117,04	101,78	133,94	211
SAN JOSE CENTRO	118,44	100,74	138,35	159
REBOLERIA	119,64	101,02	140,70	146
CASSETAS	119,88	97,94	145,25	104
ARRABAL	119,89	101,47	140,69	150
LAS FUENTES NORTE	122,92	107,07	140,45	216
GALLUR	125,02	97,45	157,96	70
ROMAREDA - SEMINARIO	126,50	106,06	149,73	135
ACTUR NORTE	129,39	105,50	157,07	102
PARQUE GOYA	132,16	81,78	202,04	21
ACTUR OESTE	133,89	108,70	163,17	98
ZUERA	134,63	110,44	162,54	108
HUESCA CAPITAL Nº 1 (PERPETUO SOCORRO)	136,22	113,21	162,53	123
ZALFONADA	139,12	119,48	161,06	179
AVENIDA CATALUÑA	139,32	122,25	158,11	240
UNIVERSITAS	142,37	127,31	158,72	325
HERNAN CORTES	145,59	128,59	164,22	265
TARAZONA	146,36	124,49	170,96	159
ACTUR SUR	151,23	124,52	181,97	112
VALDESPARTERA-MONTECANAL	151,51	110,08	203,41	44
BOMBARDA	152,39	130,47	176,95	172
SANTA ISABEL	153,80	132,49	177,56	186
TORRERO LA PAZ	160,66	140,65	182,72	232
DELICIAS NORTE	162,73	144,92	182,12	303
HERRERA DE LOS NAVARROS	168,28	97,97	269,44	17
DELICIAS SUR	177,28	158,98	197,10	342
SAN JOSE NORTE	179,85	159,98	201,51	297
VALDEFIERRO	188,48	145,14	240,69	64
OLIVER	201,94	174,79	232,11	198
TOTAL	100,00	97,94	102,09	8.971

*Límite del intervalo de confianza inferior. **Límite del intervalo de confianza superior.

2.2. Tasa suavizada y probabilidad de riesgo: año 2011

Tabla 11. Razón estandarizada de morbilidad suavizada y probabilidad de riesgo de deterioro cognitivo leve en Aragón por zonas básicas de salud y con intervalos de confianza (orden ascendente). Total. Año 2011

Tasas suavizadas y PRP. P20. Total. Año 2011		
Total	Tasa suavizada (REMs)	Probabilidad de riesgo (PRP)
MOSQUERUELA	21,63	0,000
VILLEL	23,14	0,000
CANTAVIEJA	23,69	0,000
ALIAGA	25,22	0,000
SARRION	25,63	0,000
MORA DE RUBIELOS	27,87	0,000
SANTA EULALIA DEL CAMPO	29,11	0,000
ALBARRACIN	30,60	0,000
MAS DE LAS MATAS	31,51	0,000
TERUEL RURAL	31,93	0,000
MONZON RURAL	32,21	0,000
CEDRILLAS	33,59	0,000
VILLARROYA DE LA SIERRA	34,57	0,000
VALDERROBRES	34,66	0,000
SABIÑANIGO	35,84	0,000
AINSA	36,73	0,000
ABIEGO	38,08	0,000
BIESCAS-VALLE DE TENA	38,09	0,000
MORATA DE JALON	38,13	0,000
BROTO	38,92	0,000
ALCORISA	39,81	0,000
CALACEITE	39,84	0,000
BENABARRE	40,65	0,000
CALANDA	41,20	0,000
CELLA	41,97	0,000
SADABA	42,33	0,000
INDEPENDENCIA	42,72	0,000
ARIZA	43,11	0,000
ALBALATE DE CINCA	43,56	0,000
TERUEL CENTRO	43,91	0,000
JACA	44,27	0,000
UTRILLAS	44,29	0,000
GRAÑEN	44,39	0,000
BELCHITE	46,88	0,000
BERBEGAL	47,25	0,000
LAFORTUNADA	49,18	0,002
ALFAMBRA	49,32	0,000
MUNIESA	50,62	0,000
CASTEJON DE SOS	51,34	0,000
HIJAR	51,75	0,000
MEQUINENZA	51,85	0,000
HECHO	51,98	0,003
BAGUENA	52,04	0,001
AZUARA	53,37	0,001
ILLUECA	54,05	0,000
SARIÑENA	54,15	0,000
CARIÑENA	54,19	0,000
ALHAMA DE ARAGON	54,72	0,000
ANDORRA	54,81	0,000
TAMARITE DE LITERA	55,39	0,000
MONREAL DEL CAMPO	55,81	0,000
ALCAÑIZ	56,96	0,000

Tasas suavizadas y PRP. P20. Total. Año 2011		
Total	Tasa suavizada (REMs)	Probabilidad de riesgo (PRP)
AYERBE	58,15	0,001
ATECA	58,81	0,000
HUESCA RURAL	59,58	0,000
CALAMOCHA	61,40	0,000
BUJARALUZ	62,27	0,001
VILLAMAYOR	64,27	0,000
FUENTES DE EBRO	66,48	0,000
MAELLA	66,58	0,001
TAUSTE	67,13	0,000
SASTAGO	67,33	0,003
GRAUS	67,33	0,000
SABIÑAN	69,00	0,010
ALMOZARA	70,75	0,000
LUNA	72,51	0,024
CASPE	73,05	0,001
DAROCA	73,22	0,006
BORJA	75,88	0,001
CALATAYUD RURAL	76,13	0,001
SOS DEL REY CATOLICO	76,15	0,104
ALAGON	76,94	0,001
BARBASTRO	77,93	0,000
BINEFAR	79,63	0,005
FRAGA	80,31	0,002
EJEA DE LOS CABALLEROS	82,05	0,006
LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA	82,47	0,013
TERUEL ENSANCHE	83,30	0,010
ALMUDEVAR	83,43	0,059
ALFAJARIN	84,88	0,085
MONZON URBANA	87,91	0,053
BERDUN	91,35	0,295
EPILA	93,72	0,252
HUESCA CAPITAL Nº 2 (SANTO GRIAL)	94,79	0,221
CALATAYUD URBANA	95,08	0,248
MARIA DE HUERVA	103,27	0,620
MIRALBUENO-GARRAPINILLOS	104,95	0,698
HUESCA CAPITAL Nº 3 (PIRINEOS)	106,85	0,804
SAN JOSE SUR	107,46	0,899
SAGASTA-RUISEÑORES	111,46	0,993
CASABLANCA	112,55	0,908
GALLUR	113,08	0,888
MADRE VEDRUNA-MIRAFLORES	113,75	0,981
TORRE RAMONA	115,73	0,991
REBOLERIA	117,03	0,987
HERRERA DE LOS NAVARROS	117,15	0,783
LAS FUENTES NORTE	117,48	0,997
SAN PABLO	118,36	0,998
VENECIA	119,16	0,993
UTEBO	120,79	0,981
FERNANDO EL CATOLICO	121,25	0,999
ROMAREDA - SEMINARIO	122,71	0,998
CASSETAS	123,04	0,995
SAN JOSE CENTRO	125,93	1,000
ACTUR NORTE	128,53	0,999
ARRABAL	130,20	1,000
ACTUR OESTE	131,19	0,999
ZUERA	131,37	1,000
HUESCA CAPITAL Nº 1 (PERPETUO SOCORRO)	133,90	1,000
TARAZONA	138,24	1,000

Tasas suavizadas y PRP. P20. Total. Año 2011		
Total	Tasa suavizada (REMs)	Probabilidad de riesgo (PRP)
HERNAN CORTES	141,33	1,000
ZALFONADA	142,60	1,000
VALDESPARTERA-MONTECANAL	144,45	0,998
PARQUE GOYA	144,54	0,994
AVENIDA CATALUÑA	146,48	1,000
SANTA ISABEL	146,74	1,000
BOMBARDA	149,15	1,000
ACTUR SUR	149,72	1,000
UNIVERSITAS	150,85	1,000
DELICIAS NORTE	164,04	1,000
TORRERO LA PAZ	164,42	1,000
SAN JOSE NORTE	179,06	1,000
DELICIAS SUR	179,07	1,000
VALDEFIERRO	184,64	1,000
OLIVER	197,40	1,000

Tabla 12. Razón estandarizada de morbilidad suavizada y probabilidad de riesgo de deterioro cognitivo leve en Aragón por zonas básicas de salud y con intervalos de confianza (orden ascendente). Hombres. Año 2011

Tasas suavizadas y PRP. P20. Hombres. Año 2011		
Hombres	Tasa suavizada (REMs)	Probabilidad de riesgo (PRP)
CANTAVIEJA	27,06	0,000
MOSQUERUELA	27,80	0,000
ALIAGA	28,87	0,000
ALCORISA	30,07	0,000
SARRION	31,06	0,000
VILLEL	31,18	0,000
MORA DE RUBIELOS	32,51	0,000
CEDRILLAS	33,65	0,000
LAFORTUNADA	36,18	0,000
TERUEL RURAL	37,00	0,000
AINSA	37,57	0,000
ALBARRACIN	38,18	0,000
UTRILLAS	38,37	0,000
MAS DE LAS MATAS	38,72	0,000
BENABARRE	39,81	0,000
ABIEGO	40,59	0,001
CASTEJON DE SOS	41,09	0,000
ALFAMBRA	41,34	0,000
VILLARROYA DE LA SIERRA	41,98	0,000
VALDERROBRES	42,81	0,000
MONZON RURAL	43,75	0,000
SABIÑANIGO	44,18	0,000
CALACEITE	45,65	0,000
SANTA EULALIA DEL CAMPO	45,74	0,001
CALANDA	45,78	0,000
GRAÑEN	46,39	0,000
HIJAR	46,72	0,000
BROTO	47,09	0,006
MORATA DE JALON	47,12	0,000
ATECA	47,45	0,000
TERUEL CENTRO	47,94	0,000
ALHAMA DE ARAGON	48,98	0,000
ILLUECA	49,34	0,000
BIESCAS-VALLE DE TENA	49,58	0,004
ANDORRA	51,88	0,000
CARIÑENA	52,24	0,000

Tasas suavizadas y PRP. P20. Hombres. Año 2011		
Hombres	Tasa suavizada (REMs)	Probabilidad de riesgo (PRP)
SABIÑAN	52,93	0,002
ALCAÑIZ	53,19	0,000
ALBALATE DE CINCA	53,24	0,000
JACA	53,47	0,000
BELCHITE	53,78	0,001
ARIZA	54,97	0,025
MAELLA	55,07	0,001
TAMARITE DE LITERA	55,61	0,000
BAGUENA	56,18	0,016
AZUARA	56,69	0,011
HUESCA RURAL	56,92	0,000
HECHO	57,03	0,029
BERBEGAL	57,24	0,009
CELLA	58,69	0,006
MUNIESA	60,79	0,012
FUENTES DE EBRO	60,93	0,000
INDEPENDENCIA	60,99	0,000
SADABA	61,04	0,008
AYERBE	61,52	0,009
SASTAGO	61,71	0,007
CALAMOCHA	62,64	0,003
BUJARALUZ	63,22	0,008
DAROCA	63,76	0,006
MONREAL DEL CAMPO	63,84	0,010
BARBASTRO	66,38	0,000
GRAUS	66,81	0,010
SOS DEL REY CATOLICO	67,45	0,070
CASPE	68,13	0,006
SARIÑENA	69,85	0,010
MEQUINENZA	72,11	0,076
LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA	74,02	0,016
CALATAYUD RURAL	74,89	0,015
TERUEL ENSANCHE	77,02	0,024
VILLAMAYOR	77,08	0,061
ALMUDEVAR	78,66	0,076
ALMOZARA	80,02	0,027
TAUSTE	80,10	0,071
BORJA	81,20	0,063
BINEFAR	82,08	0,070
CALATAYUD URBANA	82,81	0,071
FRAGA	83,91	0,069
ALAGON	85,17	0,092
EJEA DE LOS CABALLEROS	86,34	0,110
ALFAJARIN	87,43	0,224
MONZON URBANA	87,54	0,151
HERRERA DE LOS NAVARROS	88,66	0,267
BERDUN	89,77	0,300
LUNA	94,24	0,354
GALLUR	98,74	0,446
HUESCA CAPITAL Nº 2 (SANTO GRIAL)	99,46	0,465
MARIA DE HUERVA	101,67	0,524
HUESCA CAPITAL Nº 3 (PIRINEOS)	106,36	0,671
LAS FUENTES NORTE	106,81	0,738
EPILA	106,95	0,655
REBOLERIA	109,13	0,754
SAGASTA-RUISEÑORES	112,31	0,927
SAN JOSE SUR	113,28	0,909
MIRALBUENO-GARRAPINILLOS	113,51	0,809

Tasas suavizadas y PRP. P20. Hombres. Año 2011		
Hombres	Tasa suavizada (REMs)	Probabilidad de riesgo (PRP)
ROMAREDA - SEMINARIO	115,72	0,879
TORRE RAMONA	123,12	0,982
FERNANDO EL CATOLICO	123,17	0,977
ACTUR OESTE	124,57	0,932
TARAZONA	124,95	0,970
HERNAN CORTES	127,16	0,993
CASABLANCA	127,21	0,956
HUESCA CAPITAL Nº 1 (PERPETUO SOCORRO)	128,05	0,970
ACTUR NORTE	128,72	0,969
ZUERA	129,65	0,982
CASETAS	129,67	0,980
VENECIA	130,19	0,988
UTEBO	130,87	0,972
SAN PABLO	133,33	0,998
SANTA ISABEL	134,66	0,997
MADRE VEDRUNA-MIRAFLORES	134,81	0,998
SAN JOSE CENTRO	137,71	0,999
VALDESPARTERA-MONTECANAL	138,73	0,960
BOMBARDA	144,74	1,000
ARRABAL	147,64	1,000
ACTUR SUR	148,45	0,999
ZALFONADA	148,85	1,000
PARQUE GOYA	156,66	0,992
AVENIDA CATALUÑA	158,92	1,000
DELICIAS NORTE	163,32	1,000
UNIVERSITAS	164,47	1,000
TORRERO LA PAZ	168,62	1,000
SAN JOSE NORTE	171,04	1,000
DELICIAS SUR	176,42	1,000
VALDEFIERRO	182,89	1,000
OLIVER	184,76	1,000

Tabla 13. Razón estandarizada de morbilidad suavizada y probabilidad de riesgo de deterioro cognitivo leve en Aragón por zonas básicas de salud y con intervalos de confianza (orden ascendente). Mujeres. Año 2011

Tasas suavizadas y PRP. P20. Mujeres. Año 2011		
Mujeres	Tasa suavizada (REMs)	Probabilidad de riesgo (PRP)
SANTA EULALIA DEL CAMPO	24,42	0,000
MOSQUERUELA	24,91	0,000
SARRION	27,21	0,000
VILLEL	27,60	0,000
MORA DE RUBIELOS	27,93	0,000
ALBARRACIN	29,12	0,000
CANTAVIEJA	29,17	0,000
MAS DE LAS MATAS	29,36	0,000
CELLA	30,46	0,000
VALDERROBRES	32,26	0,000
ALIAGA	32,66	0,000
TERUEL RURAL	33,79	0,000
BIESCAS-VALLE DE TENA	33,89	0,000
SABIÑANIGO	34,57	0,000
CEDRILLAS	35,92	0,000
MONZON RURAL	36,35	0,000
BROTO	37,54	0,001
SADABA	37,82	0,000
CALANDA	38,61	0,000

Tasas suavizadas y PRP. P20. Mujeres. Año 2011		
Mujeres	Tasa suavizada (REMs)	Probabilidad de riesgo (PRP)
ARIZA	38,97	0,000
CALACEITE	39,65	0,000
INDEPENDENCIA	39,98	0,000
JACA	40,65	0,000
TERUEL CENTRO	42,01	0,000
VILLARROYA DE LA SIERRA	42,09	0,000
MEQUINENZA	43,22	0,000
ALBALATE DE CINCA	43,39	0,000
AINSA	44,36	0,000
SARIÑENA	45,23	0,000
MUNIESA	45,57	0,000
BERBEGAL	46,03	0,000
MORATA DE JALON	46,33	0,000
BENABARRE	48,72	0,001
ABIEGO	48,89	0,005
GRAÑEN	49,20	0,000
MONREAL DEL CAMPO	49,33	0,000
UTRILLAS	50,35	0,000
ALCORISA	51,90	0,000
BELCHITE	53,54	0,000
HECHO	53,98	0,014
ALFAMBRA	54,36	0,001
TAMARITE DE LITERA	56,17	0,000
ANDORRA	56,39	0,000
BAGUENA	57,19	0,011
LUNA	58,04	0,003
HIJAR	58,29	0,000
ALCAÑIZ	58,39	0,000
CALAMOCHA	59,60	0,000
AYERBE	60,04	0,005
AZUARA	60,33	0,011
VILLAMAYOR	60,64	0,001
CARIÑENA	61,27	0,000
CASTEJON DE SOS	62,08	0,013
ALHAMA DE ARAGON	62,17	0,003
ILLUECA	63,39	0,002
GRAUS	63,48	0,001
BUJARALUZ	64,33	0,005
TAUSTE	64,68	0,000
LAFORTUNADA	66,31	0,054
HUESCA RURAL	66,88	0,001
SASTAGO	70,69	0,019
ATECA	70,79	0,024
ALMOZARA	70,81	0,000
MAELLA	73,99	0,030
CASPE	74,02	0,007
BORJA	74,22	0,004
CALATAYUD RURAL	75,23	0,004
ALAGON	75,38	0,002
FUENTES DE EBRO	75,93	0,008
BINEFAR	76,19	0,007
FRAGA	76,86	0,003
BERDUN	78,92	0,144
DAROCA	79,31	0,057
EJEA DE LOS CABALLEROS	80,74	0,014
TERUEL ENSANCHE	82,10	0,020
SOS DEL REY CATOLICO	82,71	0,210
BARBASTRO	82,97	0,011

Tasas suavizadas y PRP. P20. Mujeres. Año 2011		
Mujeres	Tasa suavizada (REMs)	Probabilidad de riesgo (PRP)
SABIÑAN	83,15	0,148
ALFAJARIN	83,71	0,104
EPILA	84,27	0,085
ALMUDEVAR	85,28	0,125
MONZON URBANA	87,41	0,086
LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA	87,74	0,104
HUESCA CAPITAL Nº 2 (SANTO GRIAL)	91,62	0,154
CALATAYUD URBANA	98,27	0,413
MADRE VEDRUNA-MIRAFLORES	101,50	0,567
MARIA DE HUERVA	102,82	0,579
MIRALBUENO-GARRAPINILLOS	102,89	0,593
SAN JOSE SUR	103,95	0,707
HUESCA CAPITAL Nº 3 (PIRINEOS)	105,21	0,700
CASABLANCA	106,54	0,714
SAGASTA-RUISEÑORES	108,04	0,927
SAN PABLO	109,10	0,879
TORRE RAMONA	111,62	0,923
VENECIA	111,91	0,898
HERRERA DE LOS NAVARROS	113,26	0,676
UTEBO	115,25	0,894
FERNANDO EL CATOLICO	117,60	0,990
CASETAS	117,97	0,951
SAN JOSE CENTRO	118,36	0,981
REBOLERIA	119,06	0,981
ARRABAL	120,21	0,987
GALLUR	120,57	0,934
PARQUE GOYA	122,93	0,863
LAS FUENTES NORTE	123,11	0,999
ROMAREDA - SEMINARIO	126,57	0,996
ACTUR NORTE	129,37	0,995
ZUERA	129,68	0,996
ACTUR OESTE	132,36	0,997
HUESCA CAPITAL Nº 1 (PERPETUO SOCORRO)	133,44	0,999
ZALFONADA	138,57	1,000
AVENIDA CATALUÑA	138,69	1,000
UNIVERSITAS	142,42	1,000
TARAZONA	143,78	1,000
HERNAN CORTES	143,88	1,000
VALDESPARTERA-MONTECANAL	144,66	0,994
ACTUR SUR	148,20	1,000
SANTA ISABEL	149,98	1,000
BOMBARDA	151,08	1,000
TORRERO LA PAZ	157,13	1,000
DELICIAS NORTE	161,49	1,000
DELICIAS SUR	176,00	1,000
SAN JOSE NORTE	176,63	1,000
VALDEFIERRO	181,08	1,000
OLIVER	198,83	1,000

3. Por Sectores Sanitarios. Año 2015

3.1. Número de casos: año 2015

Tabla 14. Casos de deterioro cognitivo leve por Sectores Sanitarios y grupos de edad en Aragón. Hombres. Año 2015

Casos. P20. Hombres. Sectores Sanitarios. Año 2015										
Grupos de edad	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	+94	Total
HUESCA	44	33	68	73	91	103	96	55	10	573
BARBASTRO	24	35	50	84	106	98	83	48	5	533
ZARAGOZA I	106	108	147	189	185	199	143	57	16	1.150
ZARAGOZA II	115	178	278	367	411	475	330	152	23	2.329
ZARAGOZA III	130	193	224	329	322	370	274	118	20	1.980
CALATAYUD	9	17	18	23	46	58	40	20	3	234
TERUEL	18	25	34	39	57	98	76	18	5	370
ALCAÑIZ	17	32	35	42	48	73	58	25	4	334
TOTAL ARAGÓN	463	621	854	1.146	1.266	1.474	1.100	493	86	7.503
Zaragoza ciudad	286	375	528	755	754	823	582	245	48	4.396
% Zaragoza ciudad sobre el total	61,8%	60,4%	61,8%	65,9%	59,9%	55,8%	52,9%	49,7%	55,8%	58,6%

Tabla 15. Casos de deterioro cognitivo leve por Sectores Sanitarios y grupos de edad en Aragón. Mujeres. Año 2015

Casos. P20. Mujeres. Sectores Sanitarios. Año 2015										
Grupos de edad	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	+94	Total
HUESCA	47	60	71	93	153	215	178	101	27	945
BARBASTRO	43	53	78	113	159	159	162	87	25	879
ZARAGOZA I	168	185	254	335	299	409	284	118	40	2.092
ZARAGOZA II	208	304	484	659	844	923	742	346	100	4.610
ZARAGOZA III	211	300	404	525	567	661	540	246	68	3.522
CALATAYUD	22	24	40	68	81	115	87	34	17	488
TERUEL	29	37	48	77	114	171	114	65	14	669
ALCAÑIZ	22	38	53	79	71	138	85	51	6	543
TOTAL ARAGÓN	750	1.001	1.432	1.949	2.288	2.791	2.192	1.048	297	13.748
Zaragoza ciudad	475	637	951	1.259	1.403	1.612	1.278	574	163	8.352
% Zaragoza ciudad sobre el total	63,3%	63,6%	66,4%	64,65	61,3%	57,8%	58,3%	54,8%	54,9%	60,8%

3.2. Tasas brutas: año 2015

Tabla 16. Tasas brutas de deterioro cognitivo leve por grupos de edad en Aragón. Hombres. Año 2015

Tasas brutas*. P20. Hombres. Año 2015										
Grupos de edad	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	+94	Total
HUESCA	1.123	1.072	2.495	3.358	5.239	5.653	7.882	10.934	11.364	3.319
BARBASTRO	660	1.143	1.801	3.742	5.498	4.762	6.732	8.276	4.717	3.024
ZARAGOZA I	1.613	2.142	3.365	5.340	7.879	9.803	12.264	12.695	18.605	4.492
ZARAGOZA II	938	1.708	2.774	4.338	6.729	8.261	10.233	12.150	8.915	4.032
ZARAGOZA III	1.313	2.386	3.110	5.451	6.988	8.465	11.165	11.919	12.422	4.519
CALATAYUD	574	1.262	1.471	1.824	3.942	4.932	5.413	7.968	6.818	2.666
TERUEL	646	1.197	1.957	2.567	4.148	5.925	6.661	4.380	7.042	2.894
ALCAÑIZ	648	1.576	1.903	2.734	3.558	5.069	6.054	6.887	4.819	2.733
TOTAL ARAGÓN	1.070	1.766	2.677	4.281	6.140	7.261	9.065	10.275	9.588	3.831
Zaragoza ciudad	1.275	2.017	3.047	5.308	7.523	9.064	11.482	12.318	12.276	4.435

*Tasa por 100.000 habitantes.

Tabla 17. Tasas brutas de deterioro cognitivo leve por grupos de edad en Aragón. Mujeres. Año 2015

Tasas brutas. P20. Mujeres. Año 2015										
Grupos de edad	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	+94	Total
HUESCA	1.254	1.953	2.635	3.827	7.420	8.697	9.266	10.919	10.630	4.826
BARBASTRO	1.278	1.889	3.009	4.622	6.952	6.260	8.682	9.405	8.065	4.594

Tasas brutas. P20. Mujeres. Año 2015										
Grupos de edad	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	+94	Total
ZARAGOZA I	2.556	3.569	5.524	9.059	10.825	13.168	12.673	11.111	11.594	7.075
ZARAGOZA II	1.531	2.472	4.062	6.241	9.817	10.349	11.904	11.367	10.965	6.061
ZARAGOZA III	2.179	3.652	5.357	7.940	9.808	10.840	12.303	11.485	11.129	6.896
CALATAYUD	1.505	2.051	3.082	5.155	6.403	7.823	8.555	6.911	11.409	5.061
TERUEL	1.192	2.005	2.805	4.630	6.802	8.503	7.147	9.644	6.796	4.843
ALCAÑIZ	1.002	2.005	2.917	4.886	4.537	7.221	6.667	8.266	3.279	4.153
TOTAL ARAGÓN	1.742	2.744	4.191	6.423	8.802	9.784	10.673	10.606	10.000	5.927
Zaragoza ciudad	1.963	2.994	4.777	7.388	10.305	11.528	12.925	11.835	11.296	6.618

*Tasa por 100.000 habitantes.

Tabla 18. Tasas brutas de deterioro cognitivo leve por sectores sanitarios y sexo en Aragón. Año 2015

Tasas Brutas*, P20. Sectores sanitarios y sexo. Año 2015			
	Hombres	Mujeres	Total
HUESCA	3.319	4.826	4.120
BARBASTRO	3.024	4.594	3.841
ZARAGOZA I	4.492	7.075	5.876
ZARAGOZA II	4.032	6.061	5.185
ZARAGOZA III	4.519	6.896	5.799
CALATAYUD	2.666	5.061	3.920
TERUEL	2.894	4.843	3.906
ALCAÑIZ	2.733	4.153	3.467
TOTAL ARAGÓN	3.831	5.927	4.968
Zaragoza ciudad	4.435	6.618	5.657

*Tasa por 100.000 habitantes.

3.3. Tasas ajustadas (método directo): año 2015

Tabla 19. Tasas ajustadas (método directo) de deterioro cognitivo leve en Aragón por sector sanitario y sexo (orden ascendente). Año 2015

Sector	Hombres			Sector	Mujeres		
	T. ajustada (método directo)	ICI*	ICS**		T. ajustada (método directo)	ICI*	ICS**
CALATAYUD	2.264	1.961	2.568	ALCAÑIZ	3.515	3.195	3.835
ALCAÑIZ	2.508	2.230	2.787	BARBASTRO	3.904	3.627	4.181
TERUEL	2.540	2.266	2.815	TERUEL	3.957	3.627	4.287
BARBASTRO	2.854	2.604	3.103	HUESCA	4.052	3.775	4.330
HUESCA	3.193	2.924	3.462	CALATAYUD	4.082	3.685	4.480
ZARAGOZA II	3.991	3.827	4.155	ZARAGOZA II	5.394	5.232	5.556
ZARAGOZA III	4.534	4.332	4.736	ZARAGOZA III	6.295	6.078	6.512
ZARAGOZA I	4.901	4.613	5.189	ZARAGOZA I	6.880	6.574	7.185
TOTAL ARAGÓN	3.754	3.668	3.840	TOTAL ARAGÓN	5.285	5.192	5.378

*Límite del intervalo de confianza inferior. **Límite del intervalo de confianza superior.

3.4. Tasas ajustadas (método indirecto): año 2015

Tabla 20. Tasas ajustadas (método indirecto) de deterioro cognitivo leve en Aragón por sector sanitario y sexo (orden ascendente). Año 2015

Sector	Hombres			Sector	Mujeres		
	T. ajustada (indirecto)	ICI*	ICS*		T. ajustada (indirecto)	ICI*	ICS**
CALATAYUD	61,36	53,75	69,74	ALCAÑIZ	66,64	61,15	72,49
ALCAÑIZ	67,01	60,02	74,60	BARBASTRO	74,53	69,69	79,63
TERUEL	69,14	62,27	76,55	TERUEL	76,18	70,52	82,18
BARBASTRO	74,78	68,56	81,40	CALATAYUD	77,77	71,02	84,99
HUESCA	85,29	78,45	92,57	HUESCA	80,73	75,67	86,05

Hombres				Mujeres			
Sector	T. ajustada (indirecto)	ICI*	ICS*	Sector	T. ajustada (indirecto)	ICI*	ICS**
ZARAGOZA II	106,64	102,35	111,06	ZARAGOZA II	103,35	100,39	106,38
ZARAGOZA III	120,73	115,47	126,17	ZARAGOZA III	117,52	113,67	121,46
ZARAGOZA I	130,75	123,30	138,53	ZARAGOZA I	129,11	123,64	134,77
TOTAL ARAGÓN	100,00	97,75	102,29	TOTAL ARAGÓN	100,00	98,34	101,69

*Límite del intervalo de confianza inferior. **Límite del intervalo de confianza superior.

4. Por Zonas Básicas de Salud. Año 2015

4.1. Tasas ajustadas (método indirecto): año 2015

Tabla 21. Tasas ajustadas (método indirecto) y número de casos de deterioro cognitivo leve en Aragón por zonas básicas de salud y con intervalos de confianza. Total. Año 2015 (orden ascendente)

Tasas ajustadas (método indirecto) y número de casos. P20. Total. Año 2015				
Total	TASA	ICI*	ICS**	Nº Casos
CANTAVIEJA	22,77	9,80	44,86	8
SARRION	23,88	11,43	43,91	10
MORA DE RUBIELOS	32,39	19,49	50,58	19
BERBEGAL	33,15	17,63	56,69	13
VILLARROYA DE LA SIERRA	34,20	20,26	54,05	18
VILLEL	37,67	20,04	64,42	13
SANTA EULALIA DEL CAMPO	38,15	22,60	60,30	18
ABIEGO	40,95	17,63	80,69	8
ARIZA	41,07	23,91	65,76	17
MAS DE LAS MATAS	41,66	27,67	60,21	28
ALHAMA DE ARAGON	42,49	28,87	60,32	31
ALIAGA	42,90	19,58	81,45	9
BERDUN	43,55	23,17	74,48	13
ALBARRACIN	44,73	30,79	62,82	33
MOSQUERUELA	44,91	22,39	80,37	11
SABIÑANIGO	48,23	38,36	59,87	82
CALACEITE	48,48	33,57	67,75	34
VALDERROBRES	48,86	36,26	64,42	50
TAMARITE DE LITERA	50,18	40,02	62,12	84
BIESCAS-VALLE DE TENA	50,18	31,80	75,30	23
MORATA DE JALON	50,55	34,57	71,37	32
JACA	50,96	41,64	61,75	104
BROTO	51,60	23,54	97,96	9
SABIÑAN	55,14	37,46	78,27	31
BENABARRE	55,39	36,17	81,16	26
LAFORTUNADA	56,57	30,09	96,74	13
CASTEJON DE SOS	56,79	37,73	82,08	28
BUJARALUZ	59,04	42,54	79,80	42
AINSA	59,17	42,45	80,27	41
CEDRILLAS	59,45	34,61	95,20	17
CALANDA	61,06	45,46	80,28	51
ATECA	62,16	44,79	84,03	42
UTRILLAS	62,23	48,02	79,31	65
MUNIESA	62,38	38,60	95,35	21
SARIÑENA	63,04	51,01	77,07	95
BAGUENA	63,41	40,19	95,16	23
ILLUECA	63,68	49,64	80,46	70
CARIÑENA	64,27	52,11	78,40	97
ALCORISA	64,69	48,86	84,00	56
MEQUINENZA	64,91	45,21	90,28	35
HUESCA RURAL	65,68	52,81	80,73	90
HIJAR	65,93	53,34	80,60	95

Tasas ajustadas (método indirecto) y número de casos. P20. Total. Año 2015				
Total	TASA	ICI*	ICS**	Nº Casos
HECHO	66,19	40,96	101,19	21
CALATAYUD RURAL	67,99	54,23	84,18	84
GRAUS	68,20	54,08	84,89	80
ALBALATE DE CINCA	69,67	54,98	87,08	77
CELLA	71,70	54,71	92,30	60
ALMUDEVAR	73,39	58,10	91,47	79
ALCAÑIZ	73,47	64,08	83,85	220
CASPE	73,93	61,09	88,68	116
ANDORRA	74,58	61,57	89,52	115
ALMOZARA	74,64	65,69	84,47	251
MONREAL DEL CAMPO	75,58	59,93	94,07	80
BORJA	76,16	64,34	89,51	147
TERUEL CENTRO	76,61	66,66	87,61	213
ALFAMBRA	78,26	57,50	104,07	47
SADABA	78,58	59,96	101,14	60
BARBASTRO	79,32	70,61	88,81	301
INDEPENDENCIA	80,16	68,78	92,88	177
DAROCA	80,71	63,89	100,59	79
MONZON RURAL	80,86	62,40	103,07	65
LUNA	80,89	56,64	111,98	36
FUENTES DE EBRO	81,89	69,62	95,71	158
ALAGON	82,59	71,80	94,55	210
CALAMOCHA	83,06	67,27	101,43	96
EJEA DE LOS CABALLEROS	83,43	72,91	95,05	226
FRAGA	84,01	73,61	95,46	235
AYERBE	84,44	61,10	113,74	43
CAMPO DE BELCHITE	84,46	68,00	103,70	91
MONZON URBANA	86,27	75,25	98,46	220
BINEFAR	86,68	74,67	100,08	186
LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA	86,91	74,99	100,19	190
GRAÑEN	88,05	71,87	106,79	103
MADRE VEDRUNA-MIRAFLORES	88,51	79,64	98,10	363
TAUSTE	90,93	76,44	107,36	139
VILLAMAYOR	91,71	73,26	113,41	85
MAELLA	92,40	73,60	114,55	83
SOS DEL REY CATOLICO	93,80	56,45	146,49	19
SASTAGO	94,45	73,05	120,17	66
HUESCA CAPITAL Nº 2 (SANTO GRIAL)	94,60	83,99	106,19	288
TORRE RAMONA	95,79	86,07	106,30	354
CALATAYUD URBANA	95,83	85,59	106,97	318
SAN PABLO	100,37	90,43	111,10	372
FERNANDO EL CATOLICO	100,38	90,47	111,07	375
CASABLANCA	101,33	87,64	116,55	196
LAS FUENTES NORTE	103,40	93,71	113,81	417
TERUEL ENSANCHE	104,89	93,80	116,94	325
HUESCA CAPITAL Nº 3 (PIRINEOS)	105,40	93,40	118,53	279
SAGASTA-RUISEÑORES	105,49	98,03	113,38	740
VENECIA	105,77	93,33	119,41	261
SAN JOSE SUR	106,81	97,58	116,66	493
EPILA	106,82	90,14	125,70	145
REBOLERIA	109,43	98,22	121,58	347
ALFAJARIN	114,55	95,64	136,11	129
ACTUR NORTE	115,16	101,54	130,11	258
ZUERA	115,19	101,13	130,65	242
SAN JOSE CENTRO	116,08	104,65	128,41	377
ROMAREDA - SEMINARIO	117,19	104,59	130,90	314
PARQUE GOYA	117,59	98,52	139,26	134
UTEBO	118,37	103,18	135,17	218
UNIVERSITAS	118,85	109,96	128,26	661

Tasas ajustadas (método indirecto) y número de casos. P20. Total. Año 2015				
Total	TASA	ICI*	ICS**	Nº Casos
CASETAS	119,44	105,12	135,17	251
HERNAN CORTES	119,72	109,29	130,88	484
MIRALBUENO-GARRAPINILLOS	120,29	105,21	136,92	229
GALLUR	126,07	107,83	146,51	170
VALDESPARTERA-MONTECANAL	126,66	106,19	149,92	135
HERRERA DE LOS NAVARROS	126,74	87,76	177,11	34
AVENIDA CATALUÑA	130,35	119,62	141,77	544
TORRERO LA PAZ	132,43	120,47	145,25	450
HUESCA CAPITAL Nº 1 (PERPETUO SOCORRO)	132,86	117,98	149,10	289
ACTUR OESTE	134,27	116,60	153,86	207
MARIA DE HUERVA	135,77	118,49	154,85	222
DELICIAS NORTE	137,11	126,27	148,64	590
SAN JOSE NORTE	139,60	127,83	152,15	518
TARAZONA	141,92	127,71	157,28	364
BOMBARDA	142,29	128,69	156,94	400
ZALFONADA	142,68	129,12	157,27	405
ARRABAL	143,45	130,19	157,69	429
DELICIAS SUR	147,70	136,40	159,69	631
ACTUR SUR	151,46	135,12	169,23	312
SANTA ISABEL	153,99	139,60	169,47	419
VALDEFIERRO	158,14	133,60	185,87	147
OLIVER	164,36	147,64	182,46	352
TOTAL	100,00	98,66	101,35	21.251

*Límite del intervalo de confianza inferior. **Límite del intervalo de confianza superior.

Tabla 22. Tasas ajustadas (método indirecto) y número de casos de deterioro cognitivo leve en Aragón por zonas básicas de salud y con intervalos de confianza. Hombres. Año 2015 (orden ascendente)

Tasas ajustadas (método indirecto) y número de casos. P20. Hombres. Año 2015				
Hombres	TASA	ICI*	ICS**	Nº Casos
VILLARROYA DE LA SIERRA	13,92	2,80	40,66	3
VILLEL	21,02	4,22	61,42	3
CANTAVIEJA	21,16	4,25	61,83	3
SARRION	23,48	6,32	60,12	4
ALIAGA	23,55	2,64	85,02	2
ABIEGO	24,68	2,77	89,09	2
ALHAMA DE ARAGON	28,15	12,12	55,47	8
SANTA EULALIA DEL CAMPO	33,17	12,11	72,19	6
BENABARRE	33,23	12,14	72,34	6
MORA DE RUBIELOS	34,93	15,04	68,83	8
CASTEJON DE SOS	35,03	14,04	72,19	7
ALBARRACIN	37,77	18,83	67,59	11
LAFORTUNADA	44,13	11,87	112,98	4
SABIÑAN	44,77	21,43	82,34	10
ARIZA	45,08	18,06	92,88	7
ATECA	45,49	23,48	79,48	12
BERBEGAL	46,06	18,45	94,91	7
BUJARALOEZ	46,22	24,59	79,04	13
MOSQUERUELA	49,00	15,79	114,34	5
TAMARITE DE LITERA	49,36	33,53	70,07	31
CALACEITE	50,59	27,63	84,88	14
BROTO	52,60	14,15	134,67	4
MAS DE LAS MATAS	52,99	28,95	88,92	14
DAROCA	53,95	33,38	82,47	21
ALFAMBRA	54,04	28,75	92,42	13
ALCORISA	54,21	32,11	85,68	18
JACA	54,56	38,98	74,30	40
BIASCAS-VALLE DE TENA	54,61	26,14	100,44	10
BAGUENA	54,70	23,55	107,79	8

Tasas ajustadas (método indirecto) y número de casos. P20. Hombres. Año 2015				
Hombres	TASA	ICI*	ICS**	Nº Casos
UTRILLAS	54,86	34,37	83,06	22
VALDERROBRES	55,16	34,55	83,51	22
GRAUS	55,28	35,76	81,60	25
HIJAR	56,83	38,33	81,13	30
BERDUN	56,98	22,83	117,40	7
SABIÑANIGO	57,19	40,05	79,18	36
MORATA DE JALON	58,32	31,86	97,86	14
ILLUECA	62,39	41,10	90,77	27
CARIÑENA	62,75	43,70	87,27	35
HECHO	63,47	27,33	125,06	8
CALATAYUD RURAL	66,32	45,36	93,63	32
CEDRILLAS	66,92	28,81	131,86	8
ALMUDEVAR	67,52	44,49	98,25	27
HUESCA RURAL	68,14	47,71	94,33	36
TERUEL CENTRO	68,93	53,52	87,38	68
SARIÑENA	69,07	49,34	94,06	40
MONZON RURAL	69,13	42,78	105,68	21
ANDORRA	69,48	49,86	94,26	41
INDEPENDENCIA	69,93	50,80	93,88	44
FUENTES DE EBRO	70,84	53,06	92,66	53
MONREAL DEL CAMPO	72,96	49,22	104,16	30
ALMOZARA	73,04	58,34	90,31	85
LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA	73,77	56,29	94,96	60
AINSA	74,90	46,34	114,49	21
ALCAÑIZ	75,75	60,34	93,91	83
CASPE	76,83	55,82	103,15	44
ALFAJARIN	78,59	53,02	112,20	30
CELLA	78,83	51,00	116,38	25
BARBASTRO	79,92	65,68	96,33	110
CAMPO DE BELCHITE	80,55	55,44	113,13	33
CALANDA	80,90	52,34	119,42	25
MEQUINENZA	81,14	46,35	131,77	16
EJEA DE LOS CABALLEROS	82,29	65,34	102,28	81
MAELLA	82,34	55,13	118,26	29
MONZON URBANA	83,29	65,72	104,09	77
BORJA	84,42	64,26	108,89	59
CALAMOCHA	84,45	59,75	115,92	38
LAS FUENTES NORTE	86,07	71,41	102,84	121
ALAGON	87,05	69,03	108,35	80
FRAGA	87,06	69,91	107,13	89
TAUSTE	88,29	65,31	116,73	49
CALATAYUD URBANA	88,74	72,20	107,93	100
GRAÑEN	89,24	63,45	122,00	39
MUNIESA	89,51	44,62	160,16	11
SADABA	92,33	59,73	136,30	25
CASABLANCA	93,91	71,48	121,14	59
BINEFAR	93,96	73,90	117,78	75
ALBALATE DE CINCA	95,29	68,67	128,81	42
SASTAGO	95,37	61,09	141,91	24
AYERBE	98,90	60,39	152,75	20
VILLAMAYOR	102,00	71,43	141,22	36
ROMAREDA - SEMINARIO	104,50	84,74	127,48	97
MADRE VEDRUNA-MIRAFLORES	104,52	87,86	123,41	139
HUESCA CAPITAL Nº 2 (SANTO GRIAL)	104,84	86,16	126,36	110
SAN JOSE SUR	104,89	89,45	122,23	164
SAGASTA-RUISEÑORES	106,02	92,68	120,75	227
SAN PABLO	106,30	88,42	126,75	124
HUESCA CAPITAL Nº 3 (PIRINEOS)	107,25	86,87	130,97	96
EPILA	108,93	82,28	141,46	56

Tasas ajustadas (método indirecto) y número de casos. P20. Hombres. Año 2015				
Hombres	TASA	ICI*	ICS**	Nº Casos
FERNANDO EL CATOLICO	109,19	90,89	130,09	125
TORRE RAMONA	109,55	92,44	128,90	145
TERUEL ENSANCHE	110,35	91,42	132,06	119
VENECIA	111,20	89,64	136,38	92
LUNA	111,98	67,39	174,88	19
GALLUR	113,50	85,73	147,39	56
SAN JOSE CENTRO	116,60	97,49	138,37	131
REBOLERIA	118,60	98,25	141,93	119
ZUERA	121,40	97,98	148,72	93
HERNAN CORTES	125,29	106,68	146,20	161
UNIVERSITAS	125,49	110,11	142,41	240
ACTUR NORTE	125,62	102,32	152,65	101
SOS DEL REY CATOLICO	125,82	62,72	225,14	11
VALDESPARTERA-MONTECANAL	126,38	92,85	168,07	47
HERRERA DE LOS NAVARROS	129,11	73,75	209,68	16
MIRALBUENO-GARRAPINILLOS	129,57	102,89	161,05	81
ZALFONADA	130,97	109,26	155,72	128
HUESCA CAPITAL Nº 1 (PERPETUO SOCORRO)	132,18	107,55	160,77	100
AVENIDA CATALUÑA	132,71	114,78	152,65	196
BOMBARDA	136,21	114,43	160,93	138
DELICIAS NORTE	136,25	117,97	156,55	199
CASSETAS	138,02	112,54	167,55	102
UTEBO	140,29	113,09	172,06	92
TORRERO LA PAZ	140,50	119,82	163,73	164
TARAZONA	141,19	118,05	167,55	131
ACTUR SUR	141,80	115,85	171,81	104
SAN JOSE NORTE	142,64	122,29	165,41	175
DELICIAS SUR	142,77	123,76	163,88	202
PARQUE GOYA	146,00	110,85	188,74	58
ACTUR OESTE	146,44	115,56	183,02	77
ARRABAL	151,23	128,14	177,28	152
MARIA DE HUERVA	152,28	122,60	186,96	91
SANTA ISABEL	154,82	130,48	182,38	143
VALDEFIERRO	162,06	122,08	210,95	55
OLIVER	173,82	144,23	207,69	121
TOTAL	100,00	97,75	102,29	7.503

*Límite del intervalo de confianza inferior. **Límite del intervalo de confianza superior.

Tabla 23. Tasas ajustadas (método indirecto) y número de casos de deterioro cognitivo leve en Aragón por zonas básicas de salud y con intervalos de confianza. Mujeres. Año 2015 (orden ascendente)

Tasas ajustadas (método indirecto) y número de casos. P20. Mujeres. Año 2015				
Mujeres	TASA	ICI*	ICS**	Nº Casos
CANTAVIEJA	24,62	7,93	57,46	5
SARRION	24,87	9,08	54,13	6
BERBEGAL	25,34	9,25	55,17	6
MORA DE RUBIELOS	31,52	15,71	56,40	11
MAS DE LAS MATAS	35,08	19,16	58,86	14
BERDUN	35,43	12,94	77,11	6
ARIZA	39,42	18,87	72,49	10
SANTA EULALIA DEL CAMPO	41,79	21,57	73,01	12
SABIÑANIGO	43,38	31,75	57,86	46
MOSQUERUELA	43,59	15,92	94,87	6
VALDERROBRES	45,74	30,39	66,11	28
MORATA DE JALON	46,65	27,64	73,74	18
MUNIESA	47,54	22,76	87,44	10
CALACEITE	48,04	29,33	74,20	20
BIESCAS-VALLE DE TENA	48,16	25,62	82,36	13
JACA	49,06	37,78	62,65	64

Tasas ajustadas (método indirecto) y número de casos. P20. Mujeres. Año 2015				
Mujeres	TASA	ICI*	ICS**	Nº Casos
CALANDA	49,78	32,51	72,94	26
VILLARROYA DE LA SIERRA	49,95	27,93	82,38	15
AINSA	50,14	30,61	77,44	20
ALBARRACIN	50,66	31,74	76,70	22
VILLEL	50,95	24,39	93,71	10
TAMARITE DE LITERA	51,24	38,38	67,03	53
ALHAMA DE ARAGON	53,02	33,60	79,57	23
BROTO	53,54	17,25	124,95	5
ALBALATE DE CINCA	54,23	37,76	75,42	35
ABIEGO	54,25	19,81	118,09	6
MEQUINENZA	55,56	33,44	86,77	19
CEDRILLAS	56,33	25,70	106,93	9
ALIAGA	57,77	23,14	119,03	7
SARIÑENA	60,54	45,61	78,81	55
LUNA	62,46	36,37	100,01	17
SABIÑAN	63,43	39,25	96,96	21
HUESCA RURAL	65,69	49,34	85,71	54
CARIÑENA	65,96	50,57	84,56	62
ILLUECA	66,04	47,79	88,96	43
LAFORTUNADA	66,89	30,52	126,99	9
UTRILLAS	68,24	49,38	91,92	43
CELLA	68,48	47,69	95,24	35
BUJARALUZ	68,87	46,11	98,91	29
HECHO	69,60	37,02	119,03	13
CALATAYUD RURAL	70,49	52,64	92,44	52
BENABARRE	70,60	43,10	109,04	20
SADABA	71,62	49,88	99,61	35
HIJAR	71,66	55,30	91,33	65
BAGUENA	71,72	40,11	118,29	15
BORJA	72,09	57,82	88,82	88
ALCORISA	72,24	51,12	99,17	38
ALCAÑIZ	72,60	60,95	85,82	137
CASPE	72,70	56,88	91,56	72
SOS DEL REY CATOLICO	73,72	31,74	145,27	8
CASTEJON DE SOS	74,11	45,86	113,30	21
ATECA	74,39	50,18	106,20	30
ALMOZARA	75,09	64,10	87,42	166
AYERBE	76,94	48,76	115,45	23
GRAUS	77,72	58,55	101,17	55
ALMUDEVAR	77,74	58,05	101,95	52
ANDORRA	78,74	61,83	98,85	74
MONREAL DEL CAMPO	78,89	58,55	104,01	50
BARBASTRO	79,39	68,53	91,49	191
MADRE VEDRUNA-MIRAFLORES	79,54	69,47	90,67	224
TERUEL CENTRO	80,54	67,96	94,77	145
ALAGON	80,72	67,44	95,85	130
INDEPENDENCIA	81,80	68,49	96,94	133
FRAGA	82,74	69,86	97,31	146
BINEFAR	83,03	68,30	99,99	111
CALAMOCHA	83,67	63,53	108,16	58
EJEA DE LOS CABALLEROS	84,67	71,45	99,62	145
VILLAMAYOR	87,02	64,37	115,05	49
TORRE RAMONA	88,12	76,58	100,91	209
MONZON URBANA	88,46	74,56	104,21	143
GRAÑEN	88,54	68,19	113,07	64
CAMPO DE BELCHITE	88,56	67,24	114,48	58
HUESCA CAPITAL Nº 2 (SANTO GRIAL)	88,79	76,23	102,84	178
MONZON RURAL	89,23	64,83	119,79	44
FUENTES DE EBRO	90,56	74,07	109,63	105

Tasas ajustadas (método indirecto) y número de casos. P20. Mujeres. Año 2015				
Mujeres	TASA	ICI*	ICS**	Nº Casos
TAUSTE	92,59	74,45	113,81	90
FERNANDO EL CATOLICO	94,07	82,77	106,48	250
SASTAGO	95,01	68,47	128,44	42
LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA	95,97	80,18	113,96	130
SAN PABLO	96,25	84,64	109,00	248
ALFAMBRA	97,26	67,34	135,91	34
CALATAYUD URBANA	98,95	86,25	112,99	218
DAROCA	100,88	76,60	130,42	58
MAELLA	101,06	75,91	131,86	54
TERUEL ENSANCHE	101,60	88,20	116,47	206
VENECIA	101,89	87,10	118,46	169
SAGASTA-RUISEÑORES	102,55	93,86	111,82	513
PARQUE GOYA	102,57	80,81	128,39	76
REBOLERIA	103,25	90,28	117,56	228
HUESCA CAPITAL Nº 3 (PIRINEOS)	103,50	89,04	119,63	183
CASABLANCA	104,29	87,56	123,29	137
UTEBO	106,55	88,75	126,86	126
SAN JOSE SUR	106,59	95,38	118,75	329
EPILA	107,70	86,49	132,54	89
CASETAS	109,46	92,59	128,52	149
ACTUR NORTE	109,65	93,17	128,21	157
LAS FUENTES NORTE	112,04	99,64	125,56	296
ZUERA	113,03	95,61	132,71	149
UNIVERSITAS	114,58	103,89	126,06	421
HERNAN CORTES	114,65	102,48	127,86	323
SAN JOSE CENTRO	114,74	100,85	130,01	246
MIRALBUENO-GARRAPINILLOS	115,56	97,69	135,74	148
ROMAREDA - SEMINARIO	123,29	107,43	140,84	217
ACTUR OESTE	127,04	106,14	150,86	130
VALDESPARTERA-MONTECANAL	127,19	102,00	156,70	88
TORRERO LA PAZ	127,67	113,30	143,36	286
MARIA DE HUERVA	127,84	106,88	151,70	131
AVENIDA CATALUÑA	128,72	115,55	142,99	348
HUESCA CAPITAL Nº 1 (PERPETUO SOCORRO)	132,45	114,24	152,74	189
HERRERA DE LOS NAVARROS	132,53	78,50	209,46	18
ALFAJARIN	133,40	108,42	162,41	99
GALLUR	134,33	110,80	161,37	114
SAN JOSE NORTE	135,94	121,93	151,11	343
DELICIAS NORTE	136,35	123,17	150,56	391
ARRABAL	138,50	122,67	155,81	277
TARAZONA	143,32	125,50	162,95	233
BOMBARDA	145,56	128,47	164,30	262
DELICIAS SUR	148,29	134,59	163,01	429
ZALFONADA	148,32	131,36	166,85	277
SANTA ISABEL	153,66	136,07	172,90	276
ACTUR SUR	157,21	136,57	180,09	208
VALDEFIERRO	157,33	126,83	192,95	92
OLIVER	158,50	138,72	180,31	231
TOTAL	100,00	98,34	101,69	13.748

*Límite del intervalo de confianza inferior. **Límite del intervalo de confianza superior.

4.2. Tasa suavizada y probabilidad de riesgo: año 2015

Tabla 24. Razón estandarizada de morbilidad suavizada y probabilidad de riesgo de deterioro cognitivo leve en Aragón por zonas básicas de salud y con intervalos de confianza (orden ascendente). Total. Año 2015.

Tasas suavizadas y PRP. P20. Total. Año 2015		
Total	Tasa suavizada	Probabilidad de riesgo (PRP)
SARRION	37,26	0,000
CANTAVIEJA	39,37	0,000

Variabilidad espacial de la salud mental en Aragón y análisis de su asociación con el nivel socioeconómico: prevalencia de deterioro cognitivo leve y demencia

Tasas suavizadas y PRP. P20. Total. Año 2015		
Total	Tasa suavizada	Probabilidad de riesgo (PRP)
MORA DE RUBIELOS	40,85	0,000
ARIZA	42,90	0,000
MAS DE LAS MATAS	45,46	0,000
MOSQUERUELA	46,15	0,000
VILLARROYA DE LA SIERRA	46,42	0,000
ALHAMA DE ARAGON	47,86	0,000
VILLEL	48,13	0,000
ALBARRACIN	49,06	0,000
SANTA EULALIA DEL CAMPO	49,99	0,000
SABIÑANIGO	50,62	0,000
VALDERROBRES	50,80	0,000
BIESCAS-VALLE DE TENA	51,42	0,000
BERBEGAL	51,47	0,000
JACA	52,09	0,000
TAMARITE DE LITERA	52,48	0,000
ALIAGA	52,72	0,000
CALACEITE	53,02	0,000
BROTO	54,39	0,001
ABIEGO	54,83	0,000
BERDUN	54,85	0,000
CEDRILLAS	58,07	0,000
BENABARRE	58,22	0,000
CASTEJON DE SOS	58,24	0,000
LAFORTUNADA	58,46	0,001
SABIÑAN	59,07	0,000
AINSA	59,35	0,000
CALANDA	60,07	0,000
MORATA DE JALON	60,56	0,000
ATECA	62,02	0,000
ALCORISA	62,56	0,000
HECHO	62,74	0,004
UTRILLAS	63,14	0,000
SARIÑENA	64,78	0,000
ILLUECA	65,53	0,000
BUJARALUZ	65,84	0,000
GRAUS	67,10	0,000
CALATAYUD RURAL	67,42	0,000
HIJAR	68,31	0,000
MEQUINENZA	68,64	0,002
CARIÑENA	68,69	0,000
HUESCA RURAL	68,72	0,000
MUNIESA	69,01	0,003
CELLA	69,07	0,000
BAGUENA	69,83	0,010
ALBALATE DE CINCA	70,59	0,000
ALFAMBRA	72,48	0,002
ALCAÑIZ	72,65	0,000
ANDORRA	73,74	0,000
MONREAL DEL CAMPO	74,20	0,001
CASPE	74,23	0,000
TERUEL CENTRO	74,70	0,000
ALMUDEVAR	75,68	0,001
MONZON RURAL	76,14	0,004
AYERBE	77,05	0,016
DAROCA	77,87	0,005
BARBASTRO	78,00	0,000
BORJA	78,08	0,000
ALMOZARA	78,60	0,000
SADABA	79,24	0,021

Tasas suavizadas y PRP. P20. Total. Año 2015		
Total	Tasa suavizada	Probabilidad de riesgo (PRP)
CALAMOCHA	80,93	0,009
LUNA	81,62	0,052
INDEPENDENCIA	83,03	0,003
FRAGA	83,08	0,001
SOS DEL REY CATOLICO	83,68	0,128
FUENTES DE EBRO	83,92	0,006
EJEA DE LOS CABALLEROS	84,24	0,003
ALAGON	84,47	0,004
GRAÑEN	85,00	0,033
BINEFAR	85,11	0,009
CAMPO DE BELCHITE	85,57	0,038
MONZON URBANA	85,98	0,010
LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA	86,30	0,015
MAELLA	87,53	0,089
SASTAGO	89,22	0,136
MADRE VEDRUNA-MIRAFLORES	89,42	0,012
VILLAMAYOR	91,27	0,155
TAUSTE	92,46	0,151
CALATAYUD URBANA	93,54	0,109
HUESCA CAPITAL Nº 2 (SANTO GRIAL)	94,71	0,166
TORRE RAMONA	96,94	0,265
TERUEL ENSANCHE	100,49	0,527
SAN PABLO	101,24	0,590
FERNANDO EL CATOLICO	101,27	0,592
HERRERA DE LOS NAVARROS	101,88	0,526
CASABLANCA	103,13	0,668
LAS FUENTES NORTE	104,13	0,795
EPILA	104,21	0,693
HUESCA CAPITAL Nº 3 (PIRINEOS)	104,89	0,784
SAGASTA-RUISEÑORES	105,44	0,926
VENECIA	106,50	0,849
SAN JOSE SUR	106,81	0,929
REBOLERIA	109,75	0,960
ZUERA	113,38	0,975
ALFAJARIN	113,43	0,924
SAN JOSE CENTRO	115,66	0,997
ACTUR NORTE	116,08	0,992
ROMAREDA - SEMINARIO	117,05	0,997
PARQUE GOYA	117,42	0,977
UTEBO	118,20	0,994
CASSETAS	118,43	0,996
HERNAN CORTES	119,04	1,000
UNIVERSITAS	119,25	1,000
MIRALBUENO-GARRAPINILLOS	119,92	0,998
GALLUR	122,85	0,996
VALDESPARTERA-MONTECANAL	125,91	0,997
AVENIDA CATALUÑA	130,09	1,000
HUESCA CAPITAL Nº 1 (PERPETUO SOCORRO)	130,58	1,000
TORRERO LA PAZ	130,69	1,000
MARIA DE HUERVA	131,99	1,000
ACTUR OESTE	132,47	1,000
DELICIAS NORTE	136,27	1,000
SAN JOSE NORTE	137,70	1,000
TARAZONA	139,68	1,000
BOMBARDA	141,04	1,000
ZALFONADA	141,98	1,000
ARRABAL	142,53	1,000
DELICIAS SUR	146,66	1,000
ACTUR SUR	148,85	1,000

Tasas suavizadas y PRP. P20. Total. Año 2015		
Total	Tasa suavizada	Probabilidad de riesgo (PRP)
SANTA ISABEL	150,23	1,000
VALDEFIERRO	153,66	1,000
OLIVER	162,27	1,000

Tabla 25. Razón estandarizada de morbilidad suavizada y probabilidad de riesgo de deterioro cognitivo leve en Aragón por zonas básicas de salud y con intervalos de confianza (orden ascendente). Hombres. Año 2015.

Tasas suavizadas y PRP. P20. Hombres. Año 2015		
Hombres	Tasa suavizada	Probabilidad de riesgo (PRP)
ALHAMA DE ARAGON	42,46	0,000
VILLARROYA DE LA SIERRA	42,84	0,000
ARIZA	45,26	0,001
SARRION	45,47	0,000
CANTAVIEJA	46,48	0,000
CASTEJON DE SOS	48,03	0,000
VILLEL	48,05	0,000
ALBARRACIN	48,28	0,000
BENABARRE	48,57	0,000
MORA DE RUBIELOS	49,12	0,000
ALIAGA	51,02	0,001
ATECA	51,11	0,000
SANTA EULALIA DEL CAMPO	51,93	0,000
MOSQUERUELA	51,96	0,003
TAMARITE DE LITERA	53,73	0,000
LAFORTUNADA	54,33	0,003
SABIÑAN	55,90	0,000
MAS DE LAS MATAS	56,16	0,000
GRAUS	57,09	0,000
BIESCAS-VALLE DE TENA	57,60	0,003
JACA	57,94	0,000
BROTO	58,33	0,008
CALACEITE	58,57	0,001
UTRILLAS	58,68	0,000
ALCORISA	58,75	0,000
ABIEGO	58,86	0,006
VALDERROBRES	58,87	0,000
ALFAMBRA	59,29	0,000
SABIÑANIGO	60,09	0,000
CEDRILLAS	60,21	0,002
DAROCA	60,35	0,000
CALATAYUD RURAL	63,14	0,000
HECHO	64,33	0,028
HIJAR	65,07	0,000
AINSA	65,34	0,003
BERBEGAL	65,38	0,009
BAGUENA	65,52	0,019
TERUEL CENTRO	66,21	0,000
BUJARALUZ	66,22	0,002
ILLUECA	66,37	0,002
MORATA DE JALON	67,06	0,003
BERDUN	68,24	0,027
CELLA	68,97	0,009
MONZON RURAL	69,06	0,003
ANDORRA	69,15	0,002
MONREAL DEL CAMPO	69,53	0,007
CARIÑENA	70,85	0,002
SARIÑENA	71,94	0,003
CALANDA	72,63	0,020
ALCAÑIZ	73,63	0,000

Tasas suavizadas y PRP. P20. Hombres. Año 2015		
Hombres	Tasa suavizada	Probabilidad de riesgo (PRP)
LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA	74,80	0,004
HUESCA RURAL	74,97	0,005
MUNIESA	76,13	0,051
CASPE	76,50	0,011
ALMUDEVAR	76,82	0,023
CALAMOCHA	76,90	0,020
BARBASTRO	77,10	0,001
FUENTES DE EBRO	77,96	0,008
MAELLA	78,37	0,047
MEQUINENZA	80,69	0,111
INDEPENDENCIA	82,08	0,039
MONZON URBANA	82,40	0,034
CALATAYUD URBANA	82,49	0,020
ALMOZARA	83,54	0,021
CAMPO DE BELCHITE	83,95	0,076
ALFAJARIN	84,50	0,116
AYERBE	84,72	0,132
SASTAGO	84,85	0,126
GRAÑEN	85,11	0,103
FRAGA	85,59	0,048
EJEA DE LOS CABALLEROS	86,33	0,058
BORJA	86,45	0,084
ALBALATE DE CINCA	88,68	0,166
BINEFAR	89,64	0,143
HERRERA DE LOS NAVARROS	90,22	0,256
LAS FUENTES NORTE	90,46	0,105
ALAGON	91,03	0,157
SADABA	92,39	0,301
TAUSTE	93,69	0,276
VILLAMAYOR	95,52	0,341
SOS DEL REY CATOLICO	97,72	0,417
LUNA	98,65	0,438
TERUEL ENSANCHE	99,13	0,449
CASABLANCA	100,43	0,500
EPILA	103,85	0,615
HUESCA CAPITAL Nº 2 (SANTO GRIAL)	104,32	0,666
MADRE VEDRUNA-MIRAFLORES	105,01	0,720
SAN JOSE SUR	105,83	0,771
SAGASTA-RUISEÑORES	106,07	0,818
HUESCA CAPITAL Nº 3 (PIRINEOS)	106,30	0,723
ROMAREDA - SEMINARIO	106,40	0,736
SAN PABLO	107,95	0,815
GALLUR	109,30	0,747
TORRE RAMONA	109,85	0,881
FERNANDO EL CATOLICO	110,46	0,875
VENECIA	112,25	0,881
SAN JOSE CENTRO	116,20	0,960
ZUERA	117,22	0,945
REBOLERIA	117,91	0,970
HERNAN CORTES	122,95	0,996
UNIVERSITAS	125,70	1,000
VALDESPARTERA-MONTECANAL	125,88	0,967
ACTUR NORTE	126,74	0,993
HUESCA CAPITAL Nº 1 (PERPETUO SOCORRO)	127,23	0,991
MIRALBUENO-GARRAPINILLOS	127,47	0,992
ZALFONADA	131,29	0,999
AVENIDA CATALUÑA	131,80	1,000
CASSETAS	133,97	0,999
DELICIAS NORTE	134,30	1,000

Tasas suavizadas y PRP. P20. Hombres. Año 2015		
Hombres	Tasa suavizada	Probabilidad de riesgo (PRP)
BOMBARDA	134,89	1,000
TORRERO LA PAZ	135,22	1,000
TARAZONA	135,79	1,000
PARQUE GOYA	136,33	0,997
UTEBO	136,93	0,999
SAN JOSE NORTE	137,55	1,000
ACTUR SUR	138,07	1,000
MARIA DE HUERVA	140,31	0,999
DELICIAS SUR	140,42	1,000
ACTUR OESTE	141,31	0,999
SANTA ISABEL	144,51	1,000
ARRABAL	147,85	1,000
VALDEFIERRO	151,97	0,999
OLIVER	167,04	1,000

Tabla 26. Razón estandarizada de morbilidad suavizada y probabilidad de riesgo de deterioro cognitivo leve en Aragón por zonas básicas de salud y con intervalos de confianza (orden ascendente). Mujeres. Año 2015

Tasas suavizadas y PRP. P20. Mujeres, Año 2015		
Mujeres	Tasa suavizada	Probabilidad de riesgo (PRP)
MAS DE LAS MATAS	43,97	0,000
SARRION	44,64	0,000
MORA DE RUBIELOS	45,12	0,000
ARIZA	45,39	0,000
CANTAVIEJA	45,82	0,000
SABIÑANIGO	48,50	0,000
MOSQUERUELA	49,23	0,001
VALDERROBRES	49,27	0,000
BIESCAS-VALLE DE TENA	50,72	0,000
JACA	50,74	0,000
CALANDA	52,55	0,000
BERDUN	53,10	0,000
BERBEGAL	54,02	0,000
CALACEITE	54,98	0,000
TAMARITE DE LITERA	55,27	0,000
BROTO	56,09	0,003
ALBARRACIN	56,57	0,000
SANTA EULALIA DEL CAMPO	57,41	0,000
AINSA	57,47	0,000
ALHAMA DE ARAGON	58,76	0,000
VILLEL	59,42	0,002
CEDRILLAS	60,66	0,001
ALBALATE DE CINCA	60,99	0,000
ABIEGO	61,47	0,007
VILLARROYA DE LA SIERRA	62,03	0,001
ALIAGA	62,27	0,005
HECHO	62,29	0,011
SARIÑENA	64,04	0,000
MEQUINENZA	64,45	0,003
MORATA DE JALON	64,49	0,000
LAFORTUNADA	65,45	0,014
ALCORISA	66,69	0,000
MUNIESA	67,30	0,004
CELLA	68,03	0,002
SABIÑAN	68,13	0,004
UTRILLAS	69,07	0,001
AYERBE	69,28	0,005
HUESCA RURAL	69,65	0,000
BENABARRE	70,00	0,012

Tasas suavizadas y PRP. P20. Mujeres, Año 2015		
Mujeres	Tasa suavizada	Probabilidad de riesgo (PRP)
ILLUECA	70,14	0,001
CASTEJON DE SOS	70,65	0,014
SOS DEL REY CATOLICO	71,51	0,034
CALATAYUD RURAL	71,58	0,001
ALCAÑIZ	71,60	0,000
LUNA	71,72	0,012
CARIÑENA	72,80	0,001
SADABA	72,94	0,013
ATECA	73,19	0,013
BUJARALUZ	73,28	0,007
CASPE	73,73	0,001
HIJAR	73,86	0,001
GRAUS	74,81	0,004
BORJA	76,34	0,001
ANDORRA	76,96	0,005
MONREAL DEL CAMPO	77,40	0,017
BARBASTRO	77,68	0,000
TERUEL CENTRO	78,02	0,000
ALMUDEVAR	78,69	0,015
BAGUENA	78,87	0,084
MONZON RURAL	79,70	0,025
ALMOZARA	80,70	0,001
BINEFAR	80,83	0,007
FRAGA	81,12	0,003
MADRE VEDRUNA-MIRAFLORES	81,55	0,000
ALFAMBRA	81,96	0,060
CALAMOCHA	81,99	0,031
ALAGON	83,80	0,011
GRAÑEN	83,98	0,051
EJEA DE LOS CABALLEROS	84,86	0,014
INDEPENDENCIA	85,00	0,016
MONZON URBANA	88,01	0,054
SASTAGO	88,77	0,158
CAMPO DE BELCHITE	89,05	0,128
VILLAMAYOR	89,14	0,141
HUESCA CAPITAL Nº 2 (SANTO GRIAL)	89,29	0,052
MAELLA	90,83	0,205
TORRE RAMONA	90,83	0,063
DAROCA	91,46	0,202
FUENTES DE EBRO	92,06	0,155
TAUSTE	94,16	0,250
LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA	94,41	0,236
FERNANDO EL CATOLICO	95,75	0,228
TERUEL ENSANCHE	96,05	0,270
CALATAYUD URBANA	96,28	0,275
SAN PABLO	97,82	0,348
HERRERA DE LOS NAVARROS	98,11	0,423
SAGASTA-RUISEÑORES	102,54	0,715
HUESCA CAPITAL Nº 3 (PIRINEOS)	102,67	0,633
VENECIA	103,21	0,660
EPILA	103,72	0,638
REBOLERIA	104,23	0,737
PARQUE GOYA	105,90	0,716
CASABLANCA	106,30	0,772
SAN JOSE SUR	106,32	0,868
UTEBO	107,45	0,800
CASETAS	108,53	0,846
ZUERA	109,90	0,881
ACTUR NORTE	111,37	0,916

Tasas suavizadas y PRP. P20. Mujeres, Año 2015		
Mujeres	Tasa suavizada	Probabilidad de riesgo (PRP)
LAS FUENTES NORTE	112,37	0,978
SAN JOSE CENTRO	113,85	0,979
HERNAN CORTES	113,92	0,991
MIRALBUENO-GARRAPINILLOS	115,34	0,968
UNIVERSITAS	115,43	0,998
ROMAREDA - SEMINARIO	122,34	0,999
MARIA DE HUERVA	123,13	0,993
ACTUR OESTE	124,69	0,995
VALDEPARTERA-MONTECANAL	125,23	0,989
TORRERO LA PAZ	125,25	1,000
GALLUR	128,13	0,995
AVENIDA CATALUÑA	128,29	1,000
HUESCA CAPITAL Nº 1 (PERPETUO SOCORRO)	128,64	1,000
ALFAJARIN	129,44	0,995
SAN JOSE NORTE	133,09	1,000
DELICIAS NORTE	134,96	1,000
ARRABAL	137,31	1,000
TARAZONA	139,70	1,000
BOMBARDA	142,88	1,000
ZALFONADA	146,47	1,000
DELICIAS SUR	146,52	1,000
SANTA ISABEL	147,99	1,000
VALDEFIERRO	150,00	1,000
ACTUR SUR	152,11	1,000
OLIVER	155,56	1,000

5. Comparativa por Sectores Sanitarios. Año 2011-2015

5.1. Número de casos: año 2011-2015

Tabla 27. Deterioro cognitivo leve. Evolución número de casos (años 2011-2015) por sector sanitario y edad. Hombres

Evolución nº casos. Hombres P20-2011-2015	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	+94	Total
HUESCA	23	0	32	39	34	24	43	38	5	238
BARBASTRO	11	10	22	45	48	30	29	28	0	223
ZARAGOZA I	43	24	39	90	54	59	68	29	10	416
ZARAGOZA II	31	47	99	121	82	154	121	58	8	721
ZARAGOZA III	25	82	53	171	66	102	117	61	5	682
CALATAYUD	2	11	4	2	14	25	0	16	3	77
TERUEL	6	12	20	20	10	54	54	15	2	193
ALCAÑIZ	5	21	23	25	12	37	30	19	1	173
TOTAL ARAGÓN	146	207	292	513	320	485	462	264	34	2.723
Zaragoza ciudad	75	87	127	313	143	223	226	93	14	1.301

Tabla 28. Deterioro cognitivo leve. Evolución número de casos (años 2011-2015) por sector sanitario y edad. Mujeres

Evolución nº casos. Mujeres P20-2011-2015	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	+94	Total
HUESCA	19	29	34	29	48	73	76	60	5	373
BARBASTRO	12	16	24	47	61	44	75	50	12	341
ZARAGOZA I	52	30	72	174	64	193	138	65	21	809
ZARAGOZA II	59	55	99	244	152	273	276	148	59	1365
ZARAGOZA III	59	81	110	197	120	198	201	109	23	1098
CALATAYUD	7	5	8	20	13	32	53	14	12	164
TERUEL	12	23	17	39	47	106	74	49	14	381
ALCAÑIZ	6	20	27	41	3	75	39	36	-1	246
TOTAL ARAGÓN	226	259	391	791	508	994	932	531	145	4.777
Zaragoza ciudad	113	88	187	492	221	477	465	237	78	2358

5.2. Tasas brutas: año 2011-2015

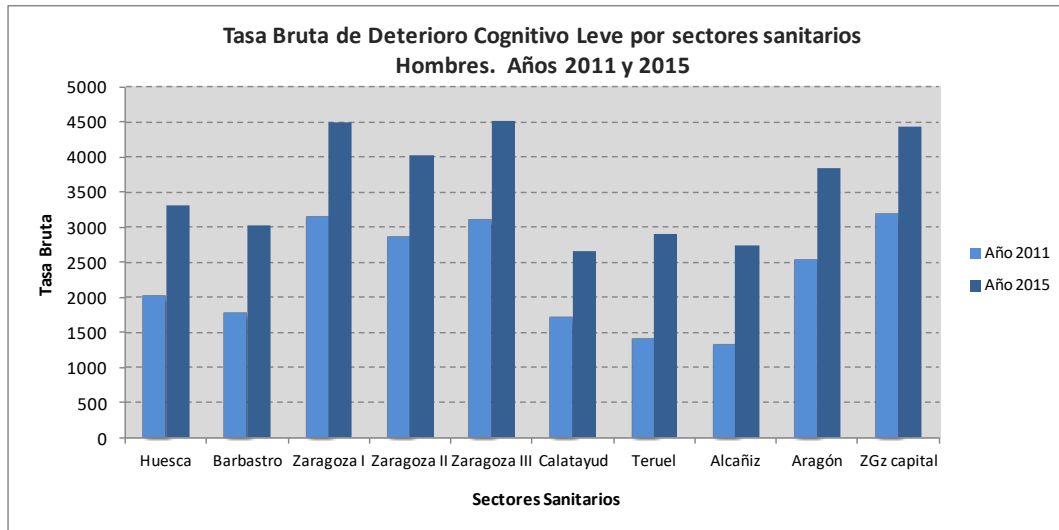


Figura 8. Tasa bruta por sectores sanitarios de deterioro cognitivo leve. Hombres. Años 2011 y 2015

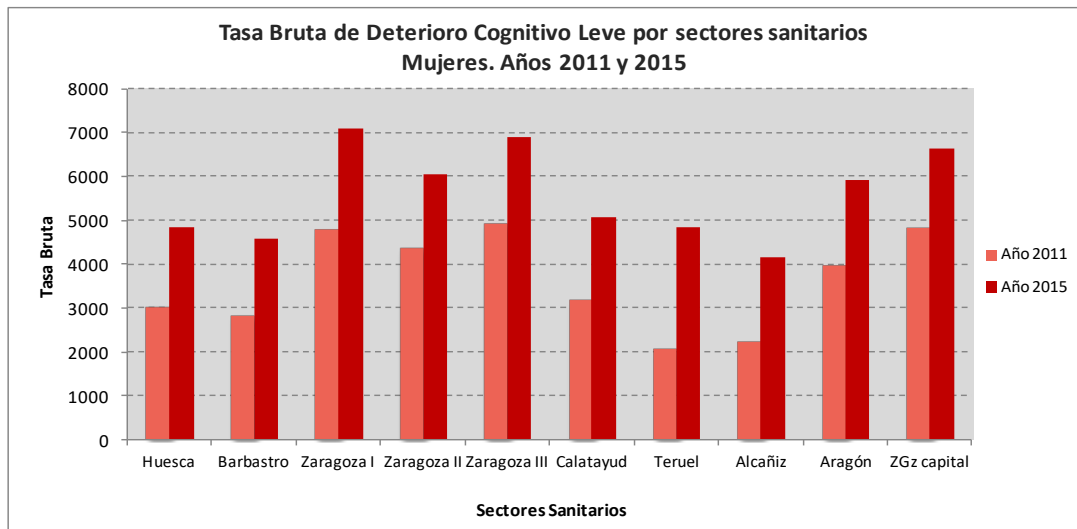


Figura 9. Tasa bruta por sectores sanitarios de deterioro cognitivo leve. Mujeres. Años 2011 y 2015

5.3. Tasas ajustadas (método directo): año 2011-2015

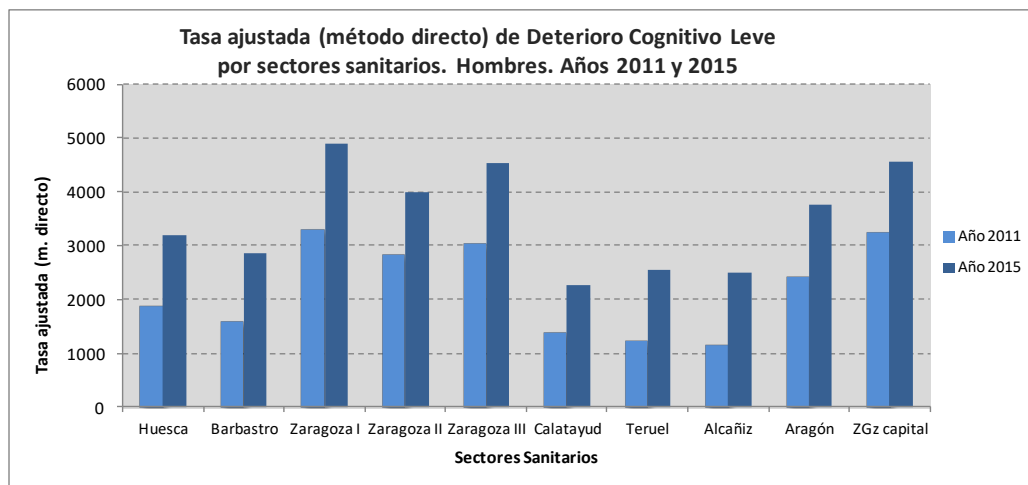


Figura 10. Tasa ajustada (método directo) de deterioro cognitivo leve por sectores sanitarios. Hombres. Años 2011 y 2015

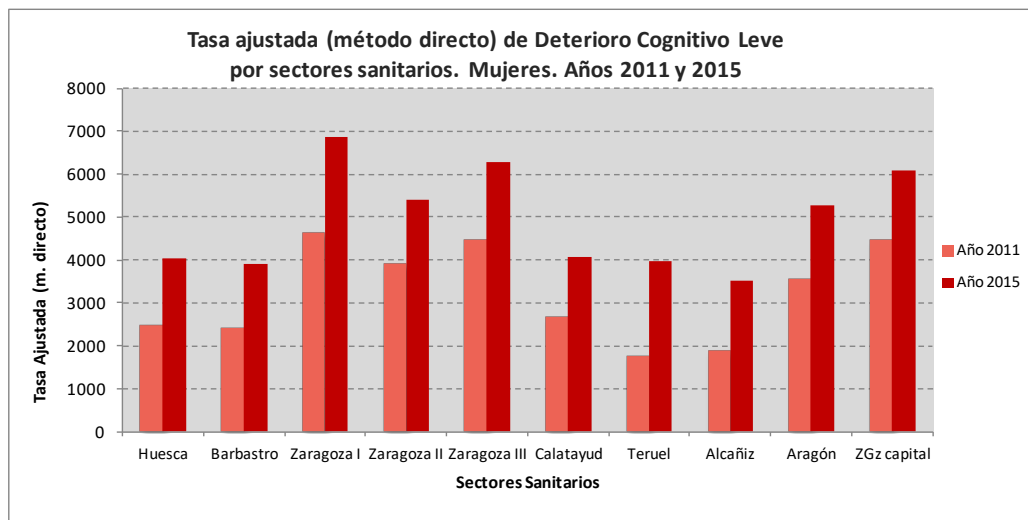


Figura 11. Tasa ajustada (método directo) de deterioro cognitivo leve por sectores sanitarios. Mujeres. Años 2011 y 2015

ANEXO III. Demencia

1. Por Sectores Sanitarios. Año 2011

1.1. Número de casos: año 2011

Tabla 29. Casos de demencia por Sectores Sanitarios y grupos de edad en Aragón. Hombres. Año 2011

Casos. P70. Hombres. Sectores Sanitarios. Año 2011										
Grupos de edad	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	+94	Total
HUESCA	3	5	15	27	70	129	134	57	6	446
BARBASTRO	5	6	19	28	93	145	133	56	9	494
ZARAGOZA I	7	14	28	39	101	197	153	69	6	614
ZARAGOZA II	14	33	49	111	258	398	350	140	40	1.393
ZARAGOZA III	14	36	67	102	314	402	364	129	32	1.460
CALATAYUD	2	4	6	20	44	80	62	23	5	246
TERUEL	1	4	10	14	58	105	104	32	6	334
ALCAÑIZ	2	7	9	22	67	123	130	44	7	411
TOTAL ARAGÓN	48	109	203	363	1.005	1.579	1.430	550	111	5.398
Zaragoza ciudad	30	69	118	203	489	738	666	267	61	2.641
% Zaragoza ciudad sobre el total	62,5%	63,3%	58,1%	55,9%	48,7%	46,7%	46,6%	48,5%	55,0%	48,9%

Tabla 30. Casos de demencia por Sectores Sanitarios y grupos de edad en Aragón. Mujeres. Año 2011

Casos. P70. Mujeres. Sectores Sanitarios. Año 2011										
Grupos de edad	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	+94	Total
HUESCA	5	6	21	39	120	231	302	146	62	932
BARBASTRO	4	8	21	44	140	298	308	173	54	1.050
ZARAGOZA I	5	10	23	67	237	403	496	253	89	1.583
ZARAGOZA II	12	26	64	176	483	860	914	487	188	3.210
ZARAGOZA III	13	48	84	168	484	858	863	466	123	3.107
CALATAYUD	1	5	12	20	87	158	173	69	27	552
TERUEL	2	4	12	19	98	226	217	103	39	720
ALCAÑIZ	2	3	20	32	143	259	229	115	24	827
TOTAL ARAGÓN	44	110	257	565	1.792	3.293	3.502	1.812	606	11.981
Zaragoza ciudad	22	66	116	315	929	1.658	1.775	971	343	6.195
% Zaragoza ciudad sobre el total	50%	60%	45,1%	55,8%	51,8%	50,3%	50,7%	53,6%	56,6%	51,7%

1.2. Tasas brutas: año 2011

Tabla 31. Tasas brutas de demencia por grupos de edad en Aragón. Hombres. Año 2011

Tasas brutas*. P70. Hombres. Año 2011										
Grupos de edad	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	+94	Total
HUESCA	88	171	593	1.427	3.032	6.691	11.453	16.147	8.451	2.689
BARBASTRO	149	205	732	1.358	3.540	7.139	10.262	12.756	7.895	2.831
ZARAGOZA I	125	294	686	1.448	3.829	10.234	14.024	17.380	4.615	2.632
ZARAGOZA II	123	309	507	1.558	3.489	7.285	11.612	13.410	11.527	2.481
ZARAGOZA III	158	465	964	1.947	5.559	9.531	15.812	17.154	18.935	3.487
CALATAYUD	138	305	439	1.572	2.797	6.255	8.921	11.675	10.638	2.677
TERUEL	44	212	581	937	2.860	5.899	10.733	10.631	8.955	2.670
ALCAÑIZ	90	355	527	1.456	3.635	7.621	14.558	14.521	8.235	3.379
TOTAL ARAGÓN	124	319	663	1.559	3.856	7.802	12.511	14.527	10.777	2.852
Zaragoza ciudad	141	358	697	1.688	4.060	8.467	13.687	15.988	11.686	2.714

*Tasa por 100.000 habitantes.

Tabla 32. Tasas brutas de demencia por grupos de edad en Aragón. Mujeres. Año 2011

Tasas brutas*. P70. Mujeres. Año 2011										
Grupos de edad	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	+94	Total
HUESCA	152	215	784	1.928	4.298	9.016	17.014	19.363	24.701	4.927
BARBASTRO	137	297	809	1.864	4.757	11.519	16.932	20.620	19.780	5.517
ZARAGOZA I	90	208	572	2.379	6.769	13.736	24.628	27.590	24.586	5.873
ZARAGOZA II	93	210	563	1.964	4.583	9.888	15.328	18.503	18.147	4.308
ZARAGOZA III	150	616	1.174	2.845	6.855	14.091	20.509	24.669	21.886	6.299
CALATAYUD	78	394	849	1.489	5.088	9.925	16.635	16.009	17.197	5.388
TERUEL	99	225	679	1.127	4.160	10.259	15.828	17.789	20.000	5.162
ALCAÑIZ	102	160	1.155	2.005	6.333	13.504	18.379	20.871	12.245	6.205
TOTAL ARAGÓN	114	311	785	2.117	5.404	11.521	18.018	21.089	19.987	5.295
Zaragoza ciudad	95	308	612	2.180	5.521	11.873	18.360	22.430	21.056	4.977

*Tasa por 100.000 habitantes.

Tabla 33. Tasas brutas de demencia en Aragón por sectores sanitarios y sexo. Año 2011

Tasas Brutas. P70. Sectores sanitarios y sexo. Año 2011			
	Hombres	Mujeres	Total
HUESCA	2.689,50	4.927,05	3.882
BARBASTRO	2.830,78	5.517,02	4.232
ZARAGOZA I	2.632,48	5.873,40	4.370
ZARAGOZA II	2.481	4.308	3.523
ZARAGOZA III	3.487	6.299	5.008
CALATAYUD	2.677	5.388	4.106
TERUEL	2.670	5.162	3.984
ALCAÑIZ	3.379	6.205	4.856
TOTAL ARAGÓN	2.852	5.295	4.183
Zaragoza ciudad	2.714	4.977	3.984

1.3. Tasas ajustadas (método directo): año 2011

Tabla 34. Tasas ajustadas (método directo) de demencia en Aragón por sector sanitario y sexo (orden ascendente). Año 2011

Hombres				Mujeres			
Sector	T. ajustada (método directo)	ICI*	ICS**	Sector	T. ajustada (método directo)	ICI*	ICS**
TERUEL	1.938	1.720	2.157	TERUEL	2.988	2.757	3.219
CALATAYUD	2.021	1.756	2.287	ZARAGOZA II	3.102	2.991	3.213
BARBASTRO	2.256	2.051	2.461	CALATAYUD	3.167	2.886	3.448
HUESCA	2.270	2.051	2.489	HUESCA	3.185	2.967	3.402
ZARAGOZA II	2.370	2.244	2.497	BARBASTRO	3.441	3.222	3.661
ALCAÑIZ	2.549	2.294	2.805	ALCAÑIZ	3.869	3.591	4.147
ZARAGOZA I	2.823	2.597	3.050	ZARAGOZA I	4.444	4.217	4.671
ZARAGOZA III	3.317	3.143	3.491	ZARAGOZA III	4.465	4.301	4.629
TOTAL ARAGÓN	2.551	2.481	2.621	TOTAL ARAGÓN	3.619	3.552	3.687

*Límite del intervalo de confianza inferior. **Límite del intervalo de confianza superior.

1.4. Tasas ajustadas (método indirecto): año 2011

Tabla 35. Tasas ajustadas (método indirecto) de demencia en Aragón por sector sanitario y sexo (orden ascendente). Año 2011

Hombres				Mujeres			
Sector	T. ajustada (indirecto)	ICI*	ICS**	Sector	T. ajustada (indirecto)	ICI*	ICS**
TERUEL	77,18	69,12	85,91	TERUEL	85,04	78,94	91,49

Hombres				Mujeres			
Sector	T. ajustada (indirecto)	ICI*	ICS**	Sector	T. ajustada (indirecto)	ICI*	ICS**
CALATAYUD	77,86	68,43	88,22	ZARAGOZA II	85,82	82,88	88,84
BARBASTRO	88,09	80,49	96,21	CALATAYUD	87,56	80,41	95,18
HUESCA	88,39	80,38	96,99	HUESCA	88,65	83,05	94,53
ZARAGOZA II	92,81	88,00	97,81	BARBASTRO	95,59	89,90	101,55
ALCAÑIZ	101,27	91,72	111,55	ALCAÑIZ	106,26	99,14	113,75
ZARAGOZA I	111,38	102,74	120,55	ZARAGOZA III	121,02	116,80	125,35
ZARAGOZA III	129,69	123,12	136,52	ZARAGOZA I	124,81	118,74	131,11
TOTAL ARAGÓN	100,00	97,35	102,70	TOTAL ARAGÓN	100,00	98,22	101,81

*Límite del intervalo de confianza inferior. **Límite del intervalo de confianza superior.

2. Por Zonas Básicas de Salud. Año 2011

2.1. Tasas ajustadas (método indirecto): año 2011

Tabla 36. Tasas ajustadas (método indirecto) de demencia en Aragón por zonas básicas de salud y con intervalos de confianza (orden ascendente). Total. Año 2011

Tasas ajustadas (método indirecto). P70. Total. Año 2011				
Total	TASA	ICI*	ICS**	Nº Casos
ABIEGO	41,32	17,79	81,42	8
LAFORTUNADA	43,09	19,66	81,81	9
ATECA	43,93	29,42	63,10	29
SARRION	44,37	26,70	69,30	19
BROTO	44,98	18,02	92,69	7
CANTAVIEJA	47,26	26,99	76,75	16
BIASCAS-VALLE DE TENA	48,37	29,53	74,71	20
AYERBE	52,12	34,34	75,84	27
SANTA EULALIA DEL CAMPO	53,41	35,48	77,19	28
TERUEL CENTRO	53,41	43,81	64,49	108
ALIAGA	57,28	30,47	97,96	13
UTRILLAS	57,86	42,04	77,67	44
MORA DE RUBIELOS	59,30	40,82	83,29	33
SAN JOSE CENTRO	61,70	51,90	72,81	140
ALHAMA DE ARAGON	62,68	46,05	83,35	47
TERUEL RURAL	63,51	42,84	90,67	30
ARIZA	64,44	42,46	93,76	27
LUNA	64,56	43,23	92,72	29
HERRERA DE LOS NAVARROS	66,83	38,91	107,01	17
INDEPENDENCIA	67,78	58,46	78,16	189
BERDUN	67,80	41,39	104,71	20
FRAGA	71,13	60,66	82,89	164
VENECIA	71,82	60,82	84,23	151
VILLAMAYOR	71,96	54,64	93,02	58
BERBEGAL	72,08	47,89	104,18	28
CELLA	72,31	54,16	94,59	53
VILLEL	72,38	48,09	104,62	28
SAN JOSE NORTE	73,18	63,68	83,69	213
ALBARRACIN	73,81	54,78	97,32	50
AINSA	74,07	54,42	98,50	47
SAN JOSE SUR	74,25	65,50	83,84	260
GRAUS	74,29	59,34	91,87	85
MOSQUERUELA	74,50	44,13	117,76	18
AVENIDA CATALUÑA	76,66	66,82	87,54	218
FUENTES DE EBRO	76,95	63,69	92,15	118
VILLARROYA DE LA SIERRA	77,65	54,08	108,00	35
HERNAN CORTES	78,11	68,74	88,39	251
MORATA DE JALON	78,26	57,70	103,77	48

Tasas ajustadas (método indirecto). P70. Total. Año 2011				
Total	TASA	ICI*	ICS**	Nº Casos
HECHO	79,14	49,58	119,83	22
SOS DEL REY CATOLICO	80,48	45,01	132,75	15
DAROCA	80,72	63,49	101,19	75
LAS FUENTES NORTE	81,08	71,30	91,82	248
HUESCA CAPITAL Nº 3 (PIRINEOS)	81,26	69,05	95,02	157
MADRE VEDRUNA-MIRAFLORES	81,52	71,01	93,15	216
BUJARALUZ	81,59	60,93	107,00	52
SAGASTA-RUISEÑORES	81,60	74,57	89,11	495
JACA	82,77	69,76	97,50	143
SABIÑANIGO	82,94	68,29	99,80	112
CALATAYUD RURAL	82,99	71,02	96,41	171
GALLUR	83,11	67,00	101,93	92
HUESCA CAPITAL Nº 1 (PERPETUO SOCORRO)	83,62	70,48	98,51	143
MAS DE LAS MATAS	84,77	64,84	108,90	61
CARIÑENA	84,99	70,68	101,33	124
MONZON URBANA	86,48	74,14	100,29	175
BOMBARDA	86,70	73,71	101,33	158
ROMAREDA - SEMINARIO	89,74	77,11	103,85	180
FERNANDO EL CATOLICO	89,92	80,07	100,66	302
BORJA	90,63	76,92	106,07	155
SABIÑAN	91,08	66,67	121,49	46
DELICIAS NORTE	92,06	81,89	103,15	297
BELCHITE	92,25	70,22	119,00	59
SARIÑENA	92,41	76,92	110,11	125
CALAMOCHA	92,70	75,26	112,98	98
TERUEL ENSANCHE	93,06	81,57	105,73	236
MEQUINENZA	94,49	68,37	127,27	43
MAELLA	95,38	75,97	118,24	83
AZUARA	95,95	68,85	130,17	41
TORRE RAMONA	97,19	85,51	110,01	250
CASTEJON DE SOS	97,59	70,90	131,01	44
CALATAYUD URBANA	97,96	85,50	111,73	222
SAN PABLO	98,12	87,53	109,64	312
HUESCA CAPITAL Nº 2 (SANTO GRIAL)	98,22	86,58	111,00	257
HUESCA RURAL	98,77	82,15	117,77	124
ALCAÑIZ	98,82	86,90	111,92	248
ALMOZARA	98,84	86,40	112,57	227
REBOLERIA	98,89	86,11	113,02	215
ZUERA	100,71	85,75	117,52	161
MONZON RURAL	100,92	79,77	125,96	78
CASPE	101,10	85,04	119,30	140
ALBALATE DE CINCA	101,22	82,36	123,11	100
BINEFAR	101,65	87,34	117,64	180
VALDERROBRES	102,32	83,25	124,45	100
TAMARITE DE LITERA	102,82	87,90	119,54	169
GRAÑEN	104,39	86,26	125,21	116
DELICIAS SUR	104,72	94,32	115,95	370
CALACEITE	106,12	82,88	133,86	71
BENABARRE	106,24	79,81	138,62	54
ANDORRA	108,84	91,90	128,00	146
BARBASTRO	109,09	98,11	120,96	360
ILLUECA	109,63	89,00	133,61	98
MONREAL DEL CAMPO	110,22	90,75	132,62	112
ALCORISA	112,14	89,57	138,66	85
MUNIESA	112,55	80,75	152,69	41
ALMUDEVAR	113,51	92,84	137,42	105
TAUSTE	114,08	97,09	133,19	160
TARAZONA	115,43	101,69	130,50	255
HIJAR	116,83	99,16	136,74	155

Tasas ajustadas (método indirecto). P70. Total. Año 2011				
Total	TASA	ICI*	ICS**	Nº Casos
ALFAMBRA	118,13	92,43	148,77	72
TORRERO LA PAZ	118,60	105,56	132,81	300
ARRABAL	121,08	107,26	136,18	278
LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA	122,11	106,84	138,95	230
CALANDA	123,80	99,79	151,83	92
ALAGON	125,58	111,05	141,49	270
ACTUR NORTE	127,07	107,35	149,35	147
CEDRILLAS	127,92	90,51	175,59	38
UNIVERSITAS	127,94	116,79	139,86	484
ZALFONADA	128,13	113,63	143,96	283
PARQUE GOYA	131,71	91,20	184,06	34
SADABA	132,38	109,58	158,54	118
SANTA ISABEL	133,80	120,09	148,65	347
EJEA DE LOS CABALLEROS	134,18	119,26	150,46	293
SASTAGO	139,30	113,58	169,11	102
EPILA	141,86	120,79	165,55	161
CASETAS	147,01	128,93	166,93	238
ACTUR SUR	150,94	129,64	174,75	179
OLIVER	157,99	139,90	177,78	276
ALFAJARIN	161,68	135,83	191,02	138
UTEBO	162,46	139,89	187,63	185
MARIA DE HUERVA	163,76	142,55	187,23	214
CASABLANCA	164,20	144,20	186,20	243
VALDEFIERRO	171,32	138,61	209,44	95
BAGUENA	189,38	148,70	237,75	74
VALDESPARTERA-MONTECANAL	206,10	165,93	253,05	91
ACTUR OESTE	219,46	194,20	247,10	273
MIRALBUENO-GARRAPINILLOS	238,64	214,62	264,61	360
TOTAL ARAGÓN	100,00	98,52	101,50	17.379

*Límite del intervalo de confianza inferior. **Límite del intervalo de confianza superior.

Tabla 37. Tasas ajustadas (método indirecto) de demencia en Aragón por zonas básicas de salud y con intervalos de confianza (orden ascendente). Hombres. Año 2011

Tasas ajustadas (método indirecto). P70. Hombres. Año 2011				
Hombres	TASA	ICI*	ICS**	Nº Casos
LAFORTUNADA	13,85	0,18	77,07	1
BROTO	30,97	3,48	111,80	2
CANTAVIEJA	32,85	8,84	84,09	4
MORA DE RUBIELOS	36,04	14,44	74,27	7
HECHO	37,75	10,15	96,64	4
TERUEL CENTRO	40,87	26,69	59,89	26
VILLEL	45,48	18,22	93,71	7
BIESCAS-VALLE DE TENA	45,83	18,36	94,43	7
ALHAMA DE ARAGON	50,03	26,61	85,56	13
AYERBE	51,49	24,65	94,69	10
BUJARALOEZ	51,78	26,72	90,46	12
BERBEGAL	57,57	24,79	113,44	8
ABIEGO	57,63	15,50	147,55	4
TERUEL RURAL	57,86	27,70	106,41	10
ATECA	58,23	30,97	99,58	13
SANTA EULALIA DEL CAMPO	61,58	30,70	110,19	11
VILLARROYA DE LA SIERRA	61,79	29,58	113,64	10
SARRION	62,30	29,82	114,57	10
BERDUN	63,51	25,45	130,87	7
FRAGA	63,81	47,04	84,61	48
FUENTES DE EBRO	65,56	46,16	90,37	37
GRAUS	66,73	43,58	97,78	26
MOSQUERUELA	67,02	24,47	145,88	6

Tasas ajustadas (método indirecto). P70. Hombres. Año 2011				
Hombres	TASA	ICI*	ICS**	Nº Casos
SAN JOSE CENTRO	67,75	49,95	89,83	48
MONZON URBANA	69,83	50,93	93,44	45
ALIAGA	69,99	25,56	152,34	6
VILLAMAYOR	70,74	41,90	111,80	18
LUNA	71,99	35,89	128,82	11
UTRILLAS	72,29	42,82	114,26	18
GALLUR	73,31	48,70	105,96	28
CALAMOCHA	74,17	48,44	108,68	26
HERNAN CORTES	75,07	58,41	95,01	69
SAN JOSE SUR	77,50	61,73	96,08	83
CELLA	78,48	47,23	122,57	19
CARIÑENA	79,03	55,64	108,93	37
CALATAYUD URBANA	79,54	59,92	103,53	55
CALATAYUD RURAL	79,86	59,81	104,46	53
SAN JOSE NORTE	80,31	62,48	101,64	69
INDEPENDENCIA	80,52	60,65	104,81	55
MONZON RURAL	80,89	50,05	123,65	21
MAS DE LAS MATAS	80,99	50,12	123,81	21
ALBARRACIN	81,22	50,26	124,16	21
SABIÑAN	82,01	45,86	135,26	15
HUESCA CAPITAL Nº 1 (PERPETUO SOCORRO)	82,89	59,98	111,65	43
HUESCA RURAL	83,54	58,50	115,66	36
MADRE VEDRUNA-MIRAFLORES	84,97	65,29	108,71	63
ZUERA	84,98	62,21	113,36	46
SABIÑANIGO	85,14	60,54	116,40	39
ALMUDEVAR	85,38	55,76	125,10	26
MORATA DE JALON	85,41	50,59	134,99	18
BOMBARDA	85,75	63,84	112,75	51
AVENIDA CATALUÑA	85,85	67,75	107,30	77
TERUEL ENSANCHE	86,16	66,77	109,42	67
SARIÑENA	86,32	61,37	118,01	39
FERNANDO EL CATOLICO	86,75	68,35	108,58	76
HUESCA CAPITAL Nº 3 (PIRINEOS)	87,36	64,84	115,18	50
JACA	89,42	65,92	118,56	48
ILLUECA	89,63	59,55	129,55	28
VALDERROBRES	89,67	60,49	128,01	30
VENECIA	89,85	67,49	117,24	54
DAROCA	90,38	60,52	129,81	29
CASTEJON DE SOS	90,57	50,66	149,40	15
ARIZA	90,58	46,75	158,23	12
HERRERA DE LOS NAVARROS	90,67	41,37	172,13	9
TORRE RAMONA	90,86	71,09	114,42	72
SAGASTA-RUISEÑORES	90,98	76,77	107,05	145
MEQUINENZA	93,29	52,17	153,88	15
AZUARA	93,87	49,93	160,54	13
LAS FUENTES NORTE	94,15	75,80	115,60	91
BELCHITE	94,42	59,15	142,96	22
MAELLA	95,49	64,41	136,32	30
REBOLERIA	96,05	73,11	123,90	59
ACTUR NORTE	96,17	66,19	135,06	33
ALMOZARA	97,58	75,77	123,71	68
ALCAÑIZ	97,92	77,52	122,04	79
ALFAMBRA	100,45	62,15	153,55	21
DELICIAS NORTE	100,71	81,85	122,61	99
AINSA	100,88	63,93	151,38	23
HIJAR	101,08	73,72	135,26	45
ROMAREDA - SEMINARIO	101,20	77,22	130,27	60
BENABARRE	101,42	60,08	160,30	18
TAMARITE DE LITERA	102,15	77,16	132,65	56

Tasas ajustadas (método indirecto). P70. Hombres. Año 2011				
Hombres	TASA	ICI*	ICS**	Nº Casos
BARBASTRO	102,75	84,20	124,16	107
MUNIESA	104,64	55,66	178,95	13
SOS DEL REY CATOLICO	105,16	42,13	216,69	7
SAN PABLO	105,93	85,40	129,92	92
ANDORRA	106,41	79,22	139,91	51
ALBALATE DE CINCA	107,90	76,34	148,10	38
CASPE	108,63	79,81	144,46	47
HUESCA CAPITAL Nº 2 (SANTO GRIAL)	109,65	87,71	135,42	86
BINEFAR	113,48	88,29	143,62	69
UNIVERSITAS	115,98	96,76	137,90	128
BORJA	116,52	89,33	149,37	62
DELICIAS SUR	117,41	97,42	140,30	121
SANTA ISABEL	117,79	93,95	145,84	84
TORRERO LA PAZ	119,22	95,86	146,54	90
ALCORISA	120,49	81,85	171,03	31
CALACEITE	123,34	83,20	176,09	30
ALAGON	123,38	98,12	153,15	82
ARRABAL	124,44	99,80	153,32	88
EPILA	124,68	90,94	166,84	45
EJEA DE LOS CABALLEROS	124,83	99,84	154,17	86
CALANDA	125,03	84,34	178,49	30
MONREAL DEL CAMPO	127,61	92,34	171,90	43
ZALFONADA	131,21	104,65	162,45	84
SADABA	134,63	95,26	184,79	38
GRAÑEN	135,88	100,51	179,64	49
LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA	135,98	108,14	168,79	82
ACTUR SUR	136,19	101,07	179,55	50
TARAZONA	141,28	114,82	172,00	99
TAUSTE	141,53	108,51	181,44	62
PARQUE GOYA	142,03	75,55	242,89	13
CEDRILLAS	142,98	79,96	235,83	15
ALFAJARIN	143,55	98,79	201,60	33
MARIA DE HUERVA	148,98	113,68	191,77	60
VALDEFIERRO	153,28	100,99	223,02	27
SASTAGO	155,59	109,54	214,47	37
BAGUENA	164,69	101,91	251,76	21
CASABLANCA	168,92	130,08	215,71	64
OLIVER	170,94	135,95	212,19	82
CASETAS	183,81	147,99	225,68	91
ACTUR OESTE	189,30	146,09	241,28	65
UTEBO	190,09	146,38	242,74	64
VALDESPARTERA-MONTECANAL	220,56	144,04	323,18	26
MIRALBUENO-GARRAPINILLOS	271,14	220,60	329,78	100
TOTAL ARAGÓN	100,00	97,35	102,70	5.398

*Límite del intervalo de confianza inferior. **Límite del intervalo de confianza superior.

Tabla 38. Tasas ajustadas (método indirecto) de demencia en Aragón por zonas básicas de salud y con intervalos de confianza (orden ascendente). Mujeres. Año 2011

Tasas ajustadas (método indirecto). P70. Mujeres. Año 2011				
Mujeres	TASA	ICI*	ICS**	Nº Casos
ABIEGO	33,30	8,96	85,26	4
SARRION	35,45	16,18	67,30	9
ATECA	37,25	21,28	60,49	16
SANTA EULALIA DEL CAMPO	50,19	29,22	80,36	17
UTRILLAS	51,00	33,31	74,73	26
ALIAGA	52,13	20,88	107,41	7
BIESCAS-VALLE DE TENA	52,23	27,78	89,33	13
ARIZA	52,59	29,41	86,74	15
HERRERA DE LOS NAVARROS	54,26	23,36	106,91	8

Tasas ajustadas (método indirecto). P70. Mujeres. Año 2011				
Mujeres	TASA	ICI*	ICS**	Nº Casos
AYERBE	55,02	32,03	88,10	17
CANTAVIEJA	57,18	29,51	99,89	12
SAN JOSE CENTRO	58,75	47,36	72,05	92
TERUEL CENTRO	59,29	47,15	73,60	82
BROTO	59,78	19,27	139,51	5
LAFORTUNADA	60,19	25,92	118,62	8
AINSA	61,33	39,28	91,26	24
INDEPENDENCIA	61,46	51,49	72,79	134
LUNA	61,97	36,71	97,94	18
VENECIA	63,71	51,66	77,72	97
SOS DEL REY CATOLICO	68,43	29,47	134,85	8
SAN JOSE NORTE	69,39	58,52	81,70	144
CELLA	69,95	48,44	97,76	34
TERUEL RURAL	69,95	42,71	108,04	20
ALHAMA DE ARAGON	70,93	49,11	99,12	34
SAN JOSE SUR	72,51	62,22	84,02	177
AVENIDA CATALUÑA	72,52	61,04	85,53	141
ALBARRACIN	72,63	48,63	104,31	29
VILLAMAYOR	72,63	51,88	98,91	40
BERDUN	73,39	39,04	125,51	13
MORA DE RUBIELOS	73,84	48,22	108,19	26
LAS FUENTES NORTE	74,97	63,70	87,66	157
FRAGA	75,40	62,30	90,44	116
MORATA DE JALON	76,16	51,37	108,73	30
SAGASTA-RUISEÑORES	76,31	68,53	84,74	350
DAROCA	77,35	56,63	103,18	46
HUESCA CAPITAL Nº 3 (PIRINEOS)	77,85	63,80	94,07	107
HERNAN CORTES	78,23	67,27	90,45	182
MADRE VEDRUNA-MIRAFLORES	78,68	66,71	92,19	153
BORJA	78,93	63,70	96,69	93
JACA	79,86	64,61	97,63	95
GRAUS	80,20	61,05	103,45	59
BERBEGAL	82,78	50,54	127,85	20
SABIÑANIGO	82,99	65,05	104,35	73
MOSQUERUELA	83,13	42,90	145,21	12
HUESCA CAPITAL Nº 1 (PERPETUO SOCORRO)	83,47	67,91	101,52	100
ROMAREDA - SEMINARIO	84,70	70,22	101,28	120
CALATAYUD RURAL	85,31	70,62	102,17	118
FUENTES DE EBRO	86,64	68,80	107,69	81
BOMBARDA	87,49	71,70	105,73	107
DELICIAS NORTE	87,59	75,81	100,68	198
CARIÑENA	88,41	70,81	109,06	87
FERNANDO EL CATOLICO	88,61	77,43	100,95	226
VILLARROYA DE LA SIERRA	89,53	57,92	132,17	25
GALLUR	89,87	69,20	114,76	64
GRAÑEN	90,39	70,04	114,79	67
MAS DE LAS MATAS	90,45	64,61	123,16	40
HUESCA CAPITAL Nº 2 (SANTO GRIAL)	92,83	79,44	107,83	171
SAN PABLO	93,35	81,42	106,54	220
MONZON URBANA	94,49	78,94	112,20	130
BELCHITE	95,17	67,00	131,18	37
VILLEL	96,05	59,43	146,83	21
TERUEL ENSANCHE	96,57	82,56	112,28	169
SARIÑENA	96,75	77,38	119,49	86
BINEFAR	97,82	80,47	117,80	111
REBOLERIA	98,20	83,39	114,87	156
DELICIAS SUR	98,26	86,43	111,25	249
CASPE	98,35	79,38	120,49	93
ALMOZARA	98,46	83,75	115,01	159

Tasas ajustadas (método indirecto). P70. Mujeres. Año 2011				
Mujeres	TASA	ICI*	ICS**	Nº Casos
MEQUINENZA	98,64	65,53	142,57	28
AZUARA	98,81	65,65	142,82	28
SABIÑAN	99,24	67,41	140,87	31
TORRE RAMONA	99,52	85,44	115,27	178
MAELLA	99,89	74,82	130,66	53
CALACEITE	99,99	71,75	135,65	41
ALCAÑIZ	100,08	85,56	116,36	169
ALBALATE DE CINCA	100,80	77,28	129,23	62
TAUSTE	101,85	82,69	124,13	98
BUJARALUZ	102,43	73,17	139,49	40
MONREAL DEL CAMPO	102,70	79,90	129,97	69
CALAMOCHA	103,09	80,66	129,83	72
TARAZONA	103,71	88,07	121,32	156
TAMARITE DE LITERA	105,50	86,95	126,84	113
CALATAYUD URBANA	105,77	90,34	123,09	167
CASTEJON DE SOS	106,18	71,10	152,50	29
HUESCA RURAL	109,40	87,74	134,79	88
ALCORISA	109,55	82,29	142,94	54
HECHO	109,84	65,06	173,60	18
ZUERA	110,77	91,45	132,97	115
VALDERROBRES	111,67	87,05	141,09	70
BARBASTRO	112,56	99,11	127,32	253
BENABARRE	112,80	78,99	156,17	36
MONZON RURAL	113,20	85,73	146,66	57
ANDORRA	113,79	92,06	139,11	95
LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA	116,27	98,29	136,59	148
TORRERO LA PAZ	117,21	101,90	134,19	210
ARRABAL	119,20	102,85	137,40	190
MUNIESA	119,38	79,31	172,54	28
ILLUECA	123,23	96,06	155,70	70
CEDRILLAS	123,28	78,13	185,00	23
CALANDA	124,43	95,39	159,51	62
ZALFONADA	124,82	108,08	143,42	199
ALAGON	126,54	109,10	145,98	188
HIJAR	126,64	104,08	152,64	110
ALMUDEVAR	128,99	102,12	160,76	79
ALFAMBRA	129,83	96,66	170,71	51
PARQUE GOYA	129,93	80,40	198,62	21
CASETAS	130,26	110,05	153,10	147
UNIVERSITAS	130,80	117,56	145,11	356
SADABA	132,06	104,71	164,36	80
SASTAGO	134,00	103,41	170,79	65
ACTUR NORTE	137,23	113,20	164,86	114
SANTA ISABEL	137,94	121,77	155,66	263
EJEA DE LOS CABALLEROS	138,76	120,50	159,00	207
UTEBO	148,81	123,48	177,81	121
OLIVER	149,53	129,23	172,12	194
EPILA	150,71	124,54	180,77	116
ACTUR SUR	156,33	130,52	185,76	129
CASABLANCA	157,88	135,60	182,78	179
ALFAJARIN	164,03	134,16	198,57	105
MARIA DE HUERVA	170,63	144,75	199,82	154
VALDEFIERRO	178,76	138,81	226,63	68
VALDESPARTERA-MONTECANAL	195,59	150,94	249,30	65
BAGUENA	203,35	152,31	266,00	53
MIRALBUENO-GARRAPINILLOS	220,21	194,25	248,67	260
ACTUR OESTE	226,89	197,10	259,91	208
TOTAL ARAGÓN	100,00	98,22	101,81	11.981

*Límite del intervalo de confianza inferior. **Límite del intervalo de confianza superior.

2.2. Tasa suavizada y probabilidad de riesgo: año 2011

Tabla 39. Razón estandarizada de morbilidad suavizada y probabilidad de riesgo de demencia en Aragón por zonas básicas de salud y con intervalos de confianza (orden ascendente). Total. Año 2011

Tasas suavizadas. P70. Total. Año 2011		
Total	Tasa suavizada (REMs)	Probabilidad de riesgo (PRP)
SARRION	52.30	0,000
ATECA	53.16	0,000
TERUEL CENTRO	54.88	0,000
BIESCAS-VALLE DE TENA	55.93	0,000
BROTO	59.57	0,004
LAFORTUNADA	60.06	0,003
SANTA EULALIA DEL CAMPO	62.33	0,000
MORA DE RUBIELOS	62.95	0,000
CANTAVIEJA	63.05	0,001
SAN JOSE CENTRO	63.43	0,000
AYERBE	63.51	0,000
ABIEGO	63.78	0,007
ALHAMA DE ARAGON	64.95	0,000
ARIZA	65.03	0,004
UTRILLAS	65.72	0,000
TERUEL RURAL	67.56	0,001
INDEPENDENCIA	69.36	0,000
ALIAGA	71.30	0,021
VILLEL	71.68	0,011
BERDUN	71.87	0,019
CELLA	73.03	0,003
ALBARRACIN	73.11	0,004
FRAGA	73.12	0,000
SAN JOSE NORTE	73.92	0,000
AINSA	74.58	0,006
MOSQUERUELA	74.98	0,048
SAN JOSE SUR	75.05	0,000
VENECIA	75.72	0,000
GRAUS	76.21	0,002
LUNA	76.30	0,018
HECHO	78.36	0,075
AVENIDA CATALUÑA	78.93	0,000
HERNAN CORTES	79.26	0,000
VILLAMAYOR	79.45	0,013
VILLARROYA DE LA SIERRA	79.62	0,045
BERBEGAL	79.95	0,051
SABIÑANIGO	80.91	0,006
MADRE VEDRUNA-MIRAFLORES	81.19	0,000
FUENTES DE EBRO	81.29	0,004
JACA	81.40	0,004
LAS FUENTES NORTE	81.84	0,000
HUESCA CAPITAL Nº 3 (PIRINEOS)	81.86	0,003
SAGASTA-RUISEÑORES	81.98	0,000
CALATAYUD RURAL	82.64	0,003
SOS DEL REY CATOLICO	83.16	0,139
DAROCA	83.32	0,030
HUESCA CAPITAL Nº 1 (PERPETUO SOCORRO)	84.07	0,012
MORATA DE JALON	84.39	0,063
BUJARALUZ	85.22	0,073
HERRERA DE LOS NAVARROS	85.73	0,144
GALLUR	86.05	0,053
MAS DE LAS MATAS	86.58	0,093
MONZON URBANA	86.71	0,024

Tasas suavizadas. P70. Total. Año 2011		
Total	Tasa suavizada (REMs)	Probabilidad de riesgo (PRP)
CARIÑENA	87.65	0,049
FERNANDO EL CATOLICO	90.32	0,031
SABIÑAN	90.57	0,202
BOMBARDA	90.73	0,086
ROMAREDA - SEMINARIO	91.15	0,088
TERUEL ENSANCHE	91.51	0,077
CASTEJON DE SOS	92.30	0,258
SARIÑENA	92.36	0,161
BORJA	92.36	0,137
DELICIAS NORTE	92.72	0,083
CALAMOCHA	93.60	0,224
MEQUINENZA	94.01	0,306
MAELLA	96.01	0,330
HUESCA RURAL	96.14	0,305
BELCHITE	96.35	0,353
TORRE RAMONA	96.46	0,269
CALATAYUD URBANA	96.48	0,284
HUESCA CAPITAL Nº 2 (SANTO GRIAL)	97.65	0,341
REBOLERIA	98.07	0,374
SAN PABLO	98.28	0,369
AZUARA	98.71	0,442
MONZON RURAL	98.88	0,440
ALCAÑIZ	99.38	0,451
ALBALATE DE CINCA	99.63	0,471
CASPE	100.63	0,520
BINEFAR	100.96	0,543
ALMOZARA	100.97	0,553
ZUERA	101.23	0,555
VALDERROBRES	102.19	0,578
TAMARITE DE LITERA	102.45	0,617
GRAÑEN	102.57	0,601
BENABARRE	102.68	0,567
DELICIAS SUR	104.42	0,796
CALACEITE	105.27	0,663
CEDRILLAS	105.41	0,618
MUNIESA	106.65	0,672
ALCORISA	106.86	0,734
ILLUECA	107.05	0,751
ALFAMBRA	107.19	0,723
MONREAL DEL CAMPO	107.40	0,771
BARBASTRO	107.45	0,912
ANDORRA	108.28	0,832
ALMUDEVAR	109.14	0,818
TAUSTE	114.71	0,961
TARAZONA	114.87	0,985
HIJAR	114.99	0,962
TORRERO LA PAZ	117.10	0,997
CALANDA	119.74	0,959
ARRABAL	120.25	0,999
LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA	121.11	0,998
ALAGON	125.45	1,000
UNIVERSITAS	127.34	1,000
ZALFONADA	127.57	1,000
ACTUR NORTE	128.26	0,999
SADABA	128.36	0,996
PARQUE GOYA	129.32	0,970
SANTA ISABEL	131.40	1,000

Tasas suavizadas. P70. Total. Año 2011		
Total	Tasa suavizada (REMs)	Probabilidad de riesgo (PRP)
SASTAGO	131.62	0,997
EJEA DE LOS CABALLEROS	132.60	1,000
EPILA	139.17	1,000
CASETAS	146.37	1,000
ACTUR SUR	148.11	1,000
ALFAJARIN	155.25	1,000
OLIVER	157.09	1,000
MARIA DE HUERVA	157.10	1,000
UTEBO	159.87	1,000
CASABLANCA	159.91	1,000
VALDEFIERRO	168.02	1,000
BAGUENA	170.40	1,000
VALDESPARTERA-MONTECANAL	190.65	1,000
ACTUR OESTE	212.66	1,000
MIRALBUENO-GARRAPINILLOS	230.02	1,000

Tabla 40. Razón estandarizada de morbilidad suavizada y probabilidad de riesgo de demencia en Aragón por zonas básicas de salud y con intervalos de confianza (orden ascendente). Hombres. Año 2011

Tasas suavizadas. P70. Hombres. Año 2011		
Hombres	Tasa suavizada (REMs)	Probabilidad de riesgo (PRP)
TERUEL CENTRO	47,49	0,000
MORA DE RUBIELOS	56,96	0,001
HECHO	60,79	0,018
VILLEL	61,78	0,005
BIASCAS-VALLE DE TENA	62,89	0,010
SARRION	63,43	0,011
LAFORTUNADA	63,52	0,017
ALHAMA DE ARAGON	64,55	0,004
BROTO	65,14	0,023
TERUEL RURAL	67,17	0,004
ATECA	67,21	0,010
CANTAVIEJA	68,98	0,023
MOSQUERUELA	70,96	0,058
MONZON URBANA	71,44	0,005
FRAGA	71,46	0,001
SAN JOSE CENTRO	72,09	0,002
AYERBE	72,24	0,018
BERDUN	72,70	0,053
VILLARROYA DE LA SIERRA	73,17	0,041
GRAUS	74,14	0,013
SANTA EULALIA DEL CAMPO	74,20	0,038
BUJARALUZ	75,49	0,028
ALBARRACIN	76,40	0,046
CELLA	77,62	0,058
CALATAYUD URBANA	78,73	0,018
FUENTES DE EBRO	79,26	0,019
CALATAYUD RURAL	79,83	0,021
ABIEGO	79,93	0,126
BERBEGAL	80,37	0,098
SAN JOSE SUR	80,46	0,009
TERUEL ENSANCHE	80,78	0,027
HERNAN CORTES	81,17	0,015
SABIÑANIGO	81,30	0,046
UTRILLAS	81,71	0,090
ALIAGA	82,01	0,138

Tasas suavizadas. P70. Hombres. Año 2011		
Hombres	Tasa suavizada (REMs)	Probabilidad de riesgo (PRP)
SAN JOSE NORTE	82,09	0,024
JACA	82,95	0,062
ARIZA	83,22	0,202
SABIÑAN	83,48	0,128
INDEPENDENCIA	83,63	0,047
CASTEJON DE SOS	84,28	0,158
MADRE VEDRUNA-MIRAFLORES	84,74	0,058
VILLAMAYOR	84,93	0,113
CALAMOCHA	85,05	0,106
HUESCA CAPITAL Nº 1 (PERPETUO SOCORRO)	85,17	0,100
MONZON RURAL	85,66	0,119
HUESCA RURAL	85,90	0,090
MAS DE LAS MATAS	86,33	0,164
GALLUR	86,63	0,150
AINSA	87,16	0,168
LUNA	87,34	0,184
ALMUDEVAR	87,61	0,161
SARIÑENA	87,76	0,139
HUESCA CAPITAL Nº 3 (PIRINEOS)	88,30	0,147
CARIÑENA	89,45	0,173
ALFAMBRA	89,80	0,216
FERNANDO EL CATOLICO	89,83	0,132
ZUERA	90,44	0,184
TORRE RAMONA	90,77	0,157
DAROCA	90,77	0,222
AVENIDA CATALUÑA	91,12	0,160
SAGASTA-RUISEÑORES	91,81	0,121
CEDRILLAS	91,82	0,293
MEQUINENZA	92,57	0,314
SOS DEL REY CATOLICO	92,92	0,331
ILLUECA	93,05	0,289
BENABARRE	93,62	0,326
MORATA DE JALON	93,89	0,311
VALDERROBRES	93,94	0,313
LAS FUENTES NORTE	94,22	0,253
REBOLERIA	96,19	0,347
VENECIA	97,16	0,383
MAELLA	97,50	0,409
BARBASTRO	98,59	0,424
BOMBARDA	99,28	0,460
ALCAÑIZ	99,50	0,465
HERRERA DE LOS NAVARROS	99,52	0,459
ALBALATE DE CINCA	99,66	0,468
MUNIESA	99,70	0,464
BELCHITE	100,14	0,481
TAMARITE DE LITERA	100,39	0,495
HIJAR	100,95	0,513
AZUARA	100,97	0,491
DELICIAS NORTE	101,71	0,561
CASPE	102,97	0,576
ROMAREDA - SEMINARIO	103,48	0,605
ANDORRA	104,74	0,629
ALCORISA	104,88	0,610
SAN PABLO	105,25	0,697
ALMOZARA	105,38	0,686
HUESCA CAPITAL Nº 2 (SANTO GRIAL)	106,14	0,706
ACTUR NORTE	107,65	0,684

Tasas suavizadas. P70. Hombres. Año 2011		
Hombres	Tasa suavizada (REMs)	Probabilidad de riesgo (PRP)
BINEFAR	107,91	0,738
SANTA ISABEL	112,28	0,874
CALANDA	113,13	0,768
TORRERO LA PAZ	114,07	0,905
BORJA	114,52	0,880
DELICIAS SUR	114,55	0,939
CALACEITE	114,64	0,786
MONREAL DEL CAMPO	114,67	0,816
UNIVERSITAS	116,61	0,968
GRAÑEN	118,10	0,888
ARRABAL	121,29	0,971
EJEA DE LOS CABALLEROS	121,94	0,973
SADABA	123,75	0,913
EPILA	125,41	0,966
ALAGON	125,58	0,988
ALFAJARIN	125,99	0,918
SASTAGO	126,52	0,944
ZALFONADA	127,91	0,991
BAGUENA	129,73	0,899
PARQUE GOYA	130,11	0,953
LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA	130,69	0,992
ACTUR SUR	130,96	0,984
MARIA DE HUERVA	134,41	0,994
TAUSTE	136,96	0,996
TARAZONA	137,22	0,999
CASABLANCA	153,15	1,000
VALDEFIERRO	153,51	0,996
OLIVER	164,80	1,000
ACTUR OESTE	171,29	1,000
VALDESPARTERA-MONTECANAL	173,85	1,000
UTEBO	174,94	1,000
CASETAS	176,17	1,000
MIRALBUENO-GARRAPINILLOS	228,48	1,000

Tabla 41. Razón estandarizada de morbilidad suavizada y probabilidad de riesgo de demencia en Aragón por zonas básicas de salud y con intervalos de confianza (orden ascendente). Mujeres. Año 2011

Tasas suavizadas. P70. Mujeres. Año 2011		
Mujeres	Tasa suavizada (REMs)	Probabilidad de riesgo (PRP)
SARRION	53,19	0,000
ATECA	53,22	0,000
ARIZA	56,89	0,002
TERUEL CENTRO	61,11	0,000
SAN JOSE CENTRO	61,32	0,000
BIESCAS-VALLE DE TENA	62,33	0,005
SANTA EULALIA DEL CAMPO	63,51	0,002
INDEPENDENCIA	63,86	0,000
UTRILLAS	64,20	0,001
ABIEGO	66,63	0,022
VENECIA	69,63	0,000
AINSA	69,69	0,005
AYERBE	69,92	0,008
BROTO	70,19	0,050
SAN JOSE NORTE	70,55	0,000
ALHAMA DE ARAGON	71,27	0,007
CELLA	72,35	0,008

Tasas suavizadas. P70. Mujeres. Año 2011		
Mujeres	Tasa suavizada (REMs)	Probabilidad de riesgo (PRP)
LAFORTUNADA	72,69	0,052
CANTAVIEJA	73,18	0,033
ALBARRACIN	73,48	0,017
SAN JOSE SUR	73,57	0,000
TERUEL RURAL	73,62	0,017
ALIAGA	74,11	0,053
MORA DE RUBIELOS	74,59	0,026
AVENIDA CATALUÑA	75,94	0,000
LAS FUENTES NORTE	76,50	0,000
SAGASTA-RUISEÑORES	76,93	0,000
FRAGA	77,95	0,001
MADRE VEDRUNA-MIRAFLORES	78,24	0,000
BERDUN	78,72	0,091
HUESCA CAPITAL Nº 3 (PIRINEOS)	78,99	0,003
HERNAN CORTES	79,43	0,000
LUNA	79,45	0,058
JACA	79,61	0,006
SABIÑANIGO	81,24	0,020
SOS DEL REY CATOLICO	81,51	0,142
GRAUS	82,56	0,038
DAROCA	82,75	0,050
MOSQUERUELA	82,78	0,160
BORJA	83,15	0,019
VILLAMAYOR	83,16	0,058
HUESCA CAPITAL Nº 1 (PERPETUO SOCORRO)	84,04	0,028
CALATAYUD RURAL	84,97	0,025
MORATA DE JALON	85,49	0,110
VILLEL	85,96	0,175
ROMAREDA - SEMINARIO	86,84	0,042
HERRERA DE LOS NAVARROS	87,27	0,202
DELICIAS NORTE	88,72	0,034
FERNANDO EL CATOLICO	89,02	0,031
BERBEGAL	89,35	0,224
VILLARROYA DE LA SIERRA	89,40	0,223
FUENTES DE EBRO	91,29	0,162
CARIÑENA	91,54	0,168
GRAÑEN	91,65	0,199
BOMBARDA	92,35	0,170
GALLUR	92,41	0,230
HUESCA CAPITAL Nº 2 (SANTO GRIAL)	92,43	0,136
MAS DE LAS MATAS	92,59	0,267
SAN PABLO	93,80	0,152
MONZON URBANA	94,74	0,254
TERUEL ENSANCHE	94,81	0,230
SARIÑENA	96,66	0,351
REBOLERIA	96,81	0,325
SABIÑAN	97,43	0,407
MEQUINENZA	97,71	0,419
BINEFAR	97,71	0,386
CASTEJON DE SOS	98,09	0,427
DELICIAS SUR	98,17	0,373
TORRE RAMONA	98,22	0,391
CASPE	98,96	0,442
HECHO	99,06	0,450
ALBALATE DE CINCA	99,77	0,475
MAELLA	100,04	0,483
MONREAL DEL CAMPO	100,34	0,496

Tasas suavizadas. P70. Mujeres. Año 2011		
Mujeres	Tasa suavizada (REMs)	Probabilidad de riesgo (PRP)
BELCHITE	100,71	0,502
ALCAÑIZ	100,88	0,538
CALACEITE	100,90	0,505
BUJARALUZ	101,01	0,510
CEDRILLAS	101,02	0,495
ALMOZARA	101,03	0,545
CALAMOCHA	102,11	0,563
AZUARA	102,35	0,537
TARAZONA	103,50	0,659
CALATAYUD URBANA	103,54	0,667
HUESCA RURAL	103,70	0,632
TAUSTE	104,23	0,659
ALCORISA	104,44	0,625
TAMARITE DE LITERA	105,04	0,695
BENABARRE	107,72	0,674
MONZON RURAL	108,08	0,735
VALDERROBRES	110,10	0,794
MUNIESA	110,26	0,725
BARBASTRO	110,42	0,941
ZUERA	110,50	0,865
ALFAMBRA	111,99	0,797
ANDORRA	112,64	0,881
TORRERO LA PAZ	115,40	0,981
LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA	115,44	0,959
ILLUECA	116,85	0,909
ARRABAL	118,04	0,989
CALANDA	119,55	0,926
ALMUDEVAR	120,64	0,956
HIJAR	122,96	0,987
ZALFONADA	124,33	0,999
ALAGON	125,82	0,999
SASTAGO	126,33	0,976
SADABA	126,87	0,983
PARQUE GOYA	127,19	0,936
UNIVERSITAS	129,59	1,000
CASETAS	130,40	0,999
SANTA ISABEL	134,66	1,000
EJEA DE LOS CABALLEROS	136,23	1,000
ACTUR NORTE	137,54	1,000
EPILA	145,02	1,000
UTEBO	146,62	1,000
OLIVER	148,69	1,000
ACTUR SUR	151,71	1,000
CASABLANCA	152,61	1,000
ALFAJARIN	156,35	1,000
MARIA DE HUERVA	160,77	1,000
VALDEFIERRO	171,26	1,000
BAGUENA	175,54	1,000
VALDESPARTERA-MONTECANAL	178,14	1,000
MIRALBUENO-GARRAPINILLOS	210,71	1,000
ACTUR OESTE	217,37	1,000

3. Por Sectores Sanitarios. Año 2015

3.1. Número de casos: año 2015

Tabla 42. Casos de demencia por Sectores Sanitarios y grupos de edad en Aragón. Hombres. Año 2015

Casos. P70. Hombres. Sectores Sanitarios. Año 2015										
Grupos de edad	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	+94	Total
HUESCA	4	10	13	18	62	133	144	83	12	479
BARBASTRO	5	3	16	30	58	139	130	107	21	509
ZARAGOZA I	5	13	28	45	102	169	190	98	19	669
ZARAGOZA II	9	31	59	96	182	338	331	182	36	1.264
ZARAGOZA III	11	25	57	111	222	364	344	185	42	1.361
CALATAYUD	0	7	4	11	35	72	70	34	6	239
TERUEL	3	3	13	15	40	105	98	78	12	367
ALCAÑIZ	4	4	8	22	43	91	127	53	11	363
TOTAL ARAGÓN	41	96	198	348	744	1.411	1.434	820	159	5.251
Zaragoza ciudad	16	54	114	189	349	600	622	339	75	2.358
% Zaragoza ciudad sobre el total	39,0%	56,3%	57,6%	54,3%	46,9%	42,5%	43,4%	41,3%	47,2%	44,9%

Tabla 43. Casos de demencia por Sectores Sanitarios y grupos de edad en Aragón. Mujeres. Año 2015

Casos. P70. Mujeres. Sectores Sanitarios. Año 2015										
Grupos de edad	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	+94	Total
HUESCA	5	5	18	41	88	221	268	216	60	922
BARBASTRO	4	5	17	37	90	218	327	210	99	1.007
ZARAGOZA I	8	15	10	59	165	372	517	344	118	1.608
ZARAGOZA II	9	23	55	133	310	778	903	616	203	3.030
ZARAGOZA III	15	41	82	159	361	749	918	610	175	3.110
CALATAYUD	1	3	11	24	55	147	160	102	33	536
TERUEL	2	3	12	30	58	188	280	170	50	793
ALCAÑIZ	6	8	7	35	82	203	260	148	50	799
TOTAL ARAGÓN	50	103	212	518	1.209	2.876	3.633	2.416	788	11.805
Zaragoza ciudad	21	56	100	240	608	1.387	1.717	1.151	376	5.656
% Zaragoza ciudad sobre el total	42,0%	54,4%	47,2%	46,3%	50,3%	48,2%	47,3%	47,6%	47,7%	47,9%

3.2. Tasas brutas: año 2015

Tabla 44. Tasas brutas de demencia por grupos de edad en Aragón. Hombres. Año 2015

Tasas brutas*. P70. Hombres. Año 2015										
Grupos de edad	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	+94	Total
HUESCA	102	325	477	828	3.569	7.300	11.823	16.501	13.636	2.775
BARBASTRO	137	98	576	1.336	3.008	6.754	10.543	18.448	19.811	2.888
ZARAGOZA I	76	258	641	1.272	4.344	8.325	16.295	21.826	22.093	2.613
ZARAGOZA II	73	297	589	1.135	2.980	5.878	10.264	14.548	13.953	2.188
ZARAGOZA III	111	309	791	1.839	4.818	8.328	14.018	18.687	26.087	3.106
CALATAYUD	0,00	520	327	872	2.999	6.122	9.472	13.546	13.636	2.723
TERUEL	108	144	748	987	2.911	6.348	8.589	18.978	16.901	2.871
ALCAÑIZ	153	197	435	1.432	3.188	6.319	13.257	14.601	13.253	2.970
TOTAL ARAGÓN	95	273	621	1.300	3.608	6.950	11.818	17.090	17.726	2.681
Zaragoza ciudad	71	290	658	1.329	3.482	6.608	12.271	17.044	19.182	2.379

*Tasa por 100.000 habitantes.

Tabla 45. Tasas brutas de demencia por grupos de edad en Aragón. Mujeres. Año 2011

Tasas brutas*. P70. Mujeres. Año 2015										
Grupos de edad	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	+94	Total
HUESCA	133	163	668	1.687	4.268	8.940	13.951	23.351	23.622	4.709
BARBASTRO	119	178	656	1.513	3.935	8.583	17.524	22.703	31.935	5.263
ZARAGOZA I	122	289	217	1.595	5.974	11.977	23.070	32.392	34.203	5.438
ZARAGOZA II	66	187	462	1.260	3.606	8.723	14.487	20.237	22.259	3.983
ZARAGOZA III	155	499	1.087	2.405	6.245	12.283	20.916	28.478	28.642	6.089
CALATAYUD	68	256	847	1.820	4.348	10.000	15.733	20.732	22.148	5.559
TERUEL	82	163	701	1.804	3.461	9.349	17.555	25.223	24.272	5.741
ALCAÑIZ	273	422	385	2.164	5.240	10.623	20.392	23.987	27.322	6.111
TOTAL ARAGÓN	116	282	620	1.707	4.651	10.082	17.690	24.451	26.532	5.089
Zaragoza ciudad	87	263	502	1.408	4.466	9.919	17.364	23.732	26.057	4.482

*Tasa por 100.000 habitantes.

Tabla 46. Tasas brutas de demencia por sectores sanitarios y sexo en Aragón. Año 2015

Tasas Brutas*. P70. Sectores sanitarios y sexo. Año 2015			
	Hombres	Mujeres	Total
HUESCA	2.775	4.709	3.803
BARBASTRO	2.888	5.263	4.124
ZARAGOZA I	2.613	5.438	4.127
ZARAGOZA II	2.188	3.983	3.209
ZARAGOZA III	3.106	6.089	4.712
CALATAYUD	2.723	5.559	4.207
TERUEL	2.871	5.741	4.361
ALCAÑIZ	2.970	6.111	4.594
TOTAL ARAGÓN	2.681	5.089	3.987
Zaragoza ciudad	2.379	4.482	3.556

*Tasa por 100.000 habitantes.

3.3. Tasas ajustadas (método directo): año 2015

Tabla 47. Tasas ajustadas (método directo) de demencia por sector sanitario y sexo (orden ascendente). Año 2015

Hombres				Mujeres			
Sector	T. ajustada	ICI*	ICS**	Sector	T. ajustada	ICI*	ICS**
CALATAYUD	2.011	1.745	2.277	ZARAGOZA II	2.781	2.678	2.884
ZARAGOZA II	2.113	1.994	2.231	HUESCA	3.053	2.841	3.266
TERUEL	2.174	1.939	2.409	BARBASTRO	3.158	2.949	3.367
ALCAÑIZ	2.328	2.079	2.577	CALATAYUD	3.211	2.918	3.504
BARBASTRO	2.337	2.128	2.546	TERUEL	3.218	2.973	3.462
HUESCA	2.361	2.143	2.579	ALCAÑIZ	3.750	3.471	4.030
ZARAGOZA I	3.014	2.781	3.246	ZARAGOZA I	4.153	3.941	4.366
ZARAGOZA III	3.044	2.879	3.209	ZARAGOZA III	4.299	4.140	4.458
TOTAL ARAGÓN	2.466	2.398	2.534	TOTAL ARAGÓN	3.425	3.360	3.490

*Límite del intervalo de confianza inferior. **Límite del intervalo de confianza superior.

3.4. Tasas ajustadas (método indirecto): año 2015

Tabla 48. Tasas ajustadas (método indirecto) de demencia en Aragón por sector sanitario y sexo (orden ascendente). Año 2015

Hombres				Mujeres			
Sector	T. ajustada (indirecto)	ICI*	ICS*	Sector	T. ajustada (indirecto)	ICI*	ICS**
CALATAYUD	82,12	72,04	93,22	ZARAGOZA II	82,06	79,16	85,03
ZARAGOZA II	85,81	81,15	90,68	HUESCA	87,83	82,25	93,69
TERUEL	87,16	78,47	96,55	CALATAYUD	92,04	84,41	100,17
BARBASTRO	95,24	87,14	103,88	BARBASTRO	94,06	88,34	100,05

Hombres			Mujeres				
Sector	T. ajustada (indirecto)	ICI*	ICS*	Sector	T. ajustada (indirecto)	ICI*	ICS**
ALCAÑIZ	96	86,37	106,4	TERUEL	95,62	89,08	102,51
HUESCA	97,34	88,81	106,46	ALCAÑIZ	108,38	101	116,17
ZARAGOZA I	121,92	112,86	131,52	ZARAGOZA III	122,44	118,17	126,82
ZARAGOZA III	122,34	115,93	129,02	ZARAGOZA I	123,39	117,43	129,57
TOTAL ARAGÓN	100	97,31	102,74	TOTAL ARAGÓN	100	98,2	101,82

*Límite del intervalo de confianza inferior. **Límite del intervalo de confianza superior.

4. Por Zonas Básicas de Salud. Año 2015

4.1. Tasas ajustadas (método indirecto): año 2015

Tabla 49. Tasas ajustadas (método indirecto) y número de casos de demencia en Aragón por zonas básicas de salud y con intervalos de confianza (orden ascendente). Total. Año 2015

Tasas ajustadas (método indirecto) y número de casos. P70. Total. Año 2015				
Total	TASA	ICI*	ICS**	Nº Casos
SOS DEL REY CATOLICO	42,39	18,25	83,53	8
LAFORTUNADA	46,71	21,31	88,68	9
ABIEGO	49,80	22,72	94,54	9
BERDUN	53,09	29,00	89,08	14
AYERBE	54,21	35,40	79,43	26
LUNA	54,63	34,22	82,71	22
SANTA EULALIA DEL CAMPO	56,54	36,58	83,47	25
CANTAVIEJA	57,39	33,41	91,90	17
MORA DE RUBIELOS	57,73	39,22	81,94	31
VILLEL	58,03	34,37	91,72	18
AVENIDA CATALUÑA	59,22	50,35	69,21	158
SAN JOSE NORTE	59,34	50,82	68,87	173
ALHAMA DE ARAGON	60,63	42,90	83,22	38
HERNAN CORTES	62,84	54,47	72,13	202
SAN JOSE CENTRO	63,50	53,74	74,51	150
TERUEL CENTRO	63,78	53,79	75,10	144
HUESCA CAPITAL Nº 3 (PIRINEOS)	64,49	53,72	76,79	126
HERRERA DE LOS NAVARROS	65,07	37,88	104,19	17
SAGASTA-RUISEÑORES	66,18	59,69	73,19	379
SAN JOSE SUR	66,59	58,14	75,93	223
CALATAYUD RURAL	67,69	52,96	85,25	72
VILLAMAYOR	68,30	50,85	89,80	51
ALIAGA	68,99	35,61	120,52	12
GRAUS	69,76	55,05	87,19	77
VENECIA	70,17	58,95	82,90	138
MOSQUERUELA	71,01	40,56	115,32	16
BUJARALUZ	71,86	52,00	96,79	43
BROTO	71,89	34,42	132,21	10
MADRE VEDRUNA-MIRAFLORES	72,00	62,76	82,22	218
BIASCAS-VALLE DE TENA	74,00	49,55	106,29	29
LAS FUENTES NORTE	75,80	66,19	86,40	224
FUENTES DE EBRO	76,13	62,57	91,76	110
FRAGA	76,94	65,75	89,50	168
SARIÑENA	77,63	63,10	94,52	99
ATECA	77,73	55,77	105,45	41
MEQUINENZA	80,06	55,76	111,35	35
BOMBARDA	80,20	67,80	94,21	148
ALBARRACIN	80,94	60,80	105,61	54
AINSA	81,99	60,65	108,39	49
BERBEGAL	82,86	55,48	119,01	29

Tasas ajustadas (método indirecto) y número de casos. P70. Total. Año 2015				
Total	TASA	ICI*	ICS**	Nº Casos
INDEPENDENCIA	83,68	71,11	97,85	157
TORRE RAMONA	84,52	73,62	96,57	216
SABIÑANIGO	85,74	71,14	102,45	121
DELICIAS NORTE	85,75	75,86	96,57	272
ILLUECA	85,88	67,44	107,82	74
SARRION	85,90	58,35	121,93	31
SAN PABLO	86,56	76,51	97,57	268
ARIZA	87,34	60,83	121,47	35
REBOLERIA	87,55	76,50	99,74	226
VILLARROYA DE LA SIERRA	88,21	63,29	119,67	41
SABIÑAN	88,33	64,42	118,19	45
HUESCA CAPITAL Nº 1 (PERPETUO SOCORRO)	88,62	75,09	103,88	152
FERNANDO EL CATOLICO	88,71	78,73	99,61	286
CELLA	89,09	68,45	113,99	63
MAELLA	90,31	70,27	114,30	69
ALCAÑIZ	91,14	79,69	103,77	228
MONZON URBANA	91,21	78,54	105,34	185
JACA	91,27	77,51	106,77	156
CARIÑENA	91,89	76,30	109,71	122
BINEFAR	92,68	79,12	107,91	166
DAROCA	93,14	74,29	115,32	84
CALAMOCHA	93,37	75,17	114,64	91
HUESCA CAPITAL Nº 2 (SANTO GRIAL)	94,72	83,28	107,30	247
TAMARITE DE LITERA	94,75	80,01	111,43	146
VALDERROBRES	95,46	76,35	117,89	86
MORATA DE JALON	95,49	71,52	124,91	53
GALLUR	95,53	77,81	116,08	101
MONZON RURAL	96,03	74,27	122,18	66
HECHO	97,15	65,05	139,53	29
BENABARRE	97,31	70,70	130,63	44
ROMAREDA - SEMINARIO	98,43	85,36	112,94	203
CASTEJON DE SOS	98,82	69,92	135,65	38
UNIVERSITAS	98,95	89,37	109,27	390
BORJA	99,29	84,50	115,92	160
ANDORRA	99,44	82,90	118,32	127
UTRILLAS	99,60	79,10	123,80	81
ALMOZARA	99,70	87,21	113,49	229
DELICIAS SUR	99,98	89,69	111,13	344
CALATAYUD URBANA	100,20	89,03	112,37	292
ALCORISA	101,20	79,73	126,67	76
CASPE	101,54	84,78	120,66	129
TERUEL ENSANCHE	105,54	94,17	117,91	313
CALACEITE	106,05	82,02	134,93	66
MONREAL DEL CAMPO	106,64	87,13	129,21	104
ZUERA	106,81	91,85	123,51	182
GRAÑEN	108,27	89,38	129,96	115
TORRERO LA PAZ	109,64	97,04	123,42	274
HIJAR	111,16	93,51	131,18	140
ALBALATE DE CINCA	112,24	92,42	135,06	112
MAS DE LAS MATAS	114,08	88,93	144,13	70
ACTUR NORTE	114,66	97,58	133,86	160
BARBASTRO	116,08	104,74	128,31	383
TARAZONA	118,09	103,96	133,61	252
ALMUDEVAR	118,81	97,91	142,84	113
CAMPO DE BELCHITE	119,57	99,13	142,98	120
ZALFONADA	125,29	110,38	141,65	255
LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA	126,00	110,30	143,30	232
EJEA DE LOS CABALLEROS	127,27	112,62	143,30	273

Tasas ajustadas (método indirecto) y número de casos. P70. Total. Año 2015				
Total	TASA	ICI*	ICS**	Nº Casos
TAUSTE	127,58	109,18	148,21	171
ALAGON	129,99	115,07	146,29	275
HUESCA RURAL	131,90	112,48	153,70	164
BAGUENA	133,49	99,99	174,62	53
SADABA	134,44	108,37	164,88	92
ALFAMBRA	134,78	106,54	168,22	78
EPILA	137,62	116,74	161,16	154
ACTUR SUR	138,46	119,47	159,61	190
CASETAS	138,76	121,11	158,27	222
ARRABAL	141,13	126,31	157,21	330
CALANDA	143,33	117,22	173,51	105
SANTA ISABEL	150,89	135,32	167,76	342
SASTAGO	151,45	122,53	185,15	95
VALDEFIERRO	153,10	123,26	187,97	91
MARIA DE HUERVA	155,28	135,08	177,65	212
MUNIESA	156,30	115,62	206,64	49
VALDESPARTERA-MONTECANAL	157,54	129,72	189,57	112
ALFAJARIN	157,82	133,49	185,29	149
CEDRILLAS	161,90	118,52	215,96	46
OLIVER	162,20	143,69	182,43	278
ACTUR OESTE	167,12	142,94	194,22	170
UTEBO	167,30	146,33	190,43	229
CASABLANCA	171,58	152,43	192,47	291
PARQUE GOYA	247,72	216,41	282,29	225
MIRALBUENO-GARRAPINILLOS	271,46	246,35	298,44	428
TOTAL	100,00	98,50	101,51	17.056

*Límite del intervalo de confianza inferior. **Límite del intervalo de confianza superior.

Tabla 50. Tasas ajustadas (método indirecto) y número de casos de demencia en Aragón por zonas básicas de salud y con intervalos de confianza (orden ascendente). Hombres. Año 2015

Tasas ajustadas (indirecto) y número de casos. P70. Hombres. Año 2015				
Hombres	TASA	ICI*	ICS**	Nº Casos
HECHO	28,49	5,73	83,23	3
CANTAVIEJA	37,94	10,21	97,14	4
ALHAMA DE ARAGON	42,71	19,49	81,08	9
SOS DEL REY CATOLICO	43,41	8,72	126,82	3
LAFORTUNADA	46,53	9,35	135,95	3
SAN JOSE NORTE	48,55	34,99	65,63	42
HERRERA DE LOS NAVARROS	53,66	19,59	116,79	6
AYERBE	54,52	24,88	103,51	9
CALATAYUD RURAL	58,52	36,66	88,60	22
VILLEL	59,07	23,67	121,72	7
MOSQUERUELA	59,27	19,10	138,32	5
TERUEL CENTRO	59,47	43,03	80,11	43
ABIEGO	60,21	16,20	154,14	4
HERNAN CORTES	60,92	45,89	79,30	55
SANTA EULALIA DEL CAMPO	64,82	31,03	119,22	10
ILLUECA	65,34	39,90	100,92	20
MORA DE RUBIELOS	66,36	34,25	115,93	12
SAN JOSE SUR	67,96	52,87	86,00	69
SAGASTA-RUISEÑORES	68,60	56,05	83,12	104
ATECA	68,81	36,60	117,68	13
ALBARRACIN	69,66	39,79	113,14	16
GRAUS	70,77	46,21	103,69	26
AVENIDA CATALUÑA	71,44	54,51	91,96	60
BERDUN	71,99	28,84	148,33	7
UTRILLAS	72,78	44,44	112,41	20

Tasas ajustadas (indirecto) y número de casos. P70. Hombres. Año 2015				
Hombres	TASA	ICI*	ICS**	Nº Casos
HUESCA CAPITAL Nº 3 (PIRINEOS)	73,74	53,14	99,68	42
MEQUINENZA	74,37	37,07	133,08	11
VALDERROBRES	74,43	47,17	111,69	23
SAN JOSE CENTRO	74,67	56,40	96,97	56
MORATA DE JALON	75,55	41,27	126,77	14
CALAMOCHA	75,59	49,37	110,77	26
ALCAÑIZ	76,76	58,85	98,40	62
VILLAMAYOR	77,00	46,34	120,25	19
SARIÑENA	77,74	53,50	109,18	33
FERNANDO EL CATOLICO	77,86	60,33	98,88	67
BUJARALUZ	78,04	45,44	124,96	17
FUENTES DE EBRO	78,50	56,08	106,90	40
FRAGA	79,12	59,76	102,75	56
LUNA	79,44	39,60	142,15	11
MADRE VEDRUNA-MIRAFLORES	79,81	61,85	101,35	67
REBOLERIA	79,99	60,42	103,87	56
VENECIA	82,10	60,53	108,85	48
LAS FUENTES NORTE	82,84	65,37	103,54	77
TAMARITE DE LITERA	82,85	59,71	111,99	42
BOMBARDA	83,50	62,17	109,79	51
ANDORRA	83,70	58,93	115,38	37
CELLA	84,56	51,63	130,60	20
UNIVERSITAS	84,65	68,95	102,86	101
CASTEJON DE SOS	87,19	45,00	152,31	12
TORRE RAMONA	87,44	68,41	110,12	72
ALMOZARA	87,72	67,09	112,68	61
VILLARROYA DE LA SIERRA	87,95	49,19	145,07	15
ZUERA	88,88	65,07	118,56	46
ALBALATE DE CINCA	89,32	60,68	126,78	31
MAELLA	89,42	57,28	133,06	24
CARIÑENA	89,46	63,30	122,80	38
AINSA	90,02	54,17	140,58	19
BIESCAS-VALLE DE TENA	90,35	48,06	154,52	13
BROTO	91,46	29,48	213,45	5
CALATAYUD URBANA	92,30	72,96	115,20	78
MONZON URBANA	92,48	70,57	119,04	60
SABIÑANIGO	92,61	67,02	124,75	43
SAN PABLO	92,69	72,78	116,37	74
ALCORISA	92,99	59,56	138,36	24
ALMUDEVAR	93,64	62,70	134,48	29
ARIZA	94,33	48,69	164,79	12
DELICIAS NORTE	95,60	76,97	117,37	91
MONZON RURAL	95,88	60,07	145,17	22
BERBEGAL	97,07	50,10	169,58	12
SARRION	97,82	52,03	167,29	13
CASPE	98,15	70,11	133,66	40
TERUEL ENSANCHE	98,56	79,05	121,43	88
DELICIAS SUR	99,01	80,47	120,55	99
HIJAR	99,82	71,63	135,42	41
BORJA	99,96	74,19	131,79	50
INDEPENDENCIA	100,87	73,28	135,41	44
BINEFAR	102,26	78,22	131,36	61
SABIÑAN	104,20	62,71	162,73	19
HUESCA CAPITAL Nº 1 (PERPETUO SOCORRO)	104,36	78,61	135,84	55
JACA	104,55	78,97	135,78	56
ROMAREDA - SEMINARIO	104,83	80,90	133,62	65
GALLUR	105,28	73,73	145,76	36
HUESCA CAPITAL Nº 2 (SANTO GRIAL)	106,91	85,15	132,53	83
CALACEITE	108,40	69,43	161,30	24

Tasas ajustadas (indirecto) y número de casos. P70. Hombres. Año 2015				
Hombres	TASA	ICI*	ICS**	Nº Casos
ALIAGA	108,52	43,48	223,60	7
EPILA	110,67	79,06	150,71	40
BAGUENA	111,33	62,27	183,64	15
DAROCA	116,28	81,86	160,28	37
TORRERO LA PAZ	116,76	93,39	144,20	86
VALDEFIERRO	118,65	74,33	179,64	22
ACTUR NORTE	119,17	88,72	156,69	51
EJEA DE LOS CABALLEROS	120,96	96,20	150,14	82
SANTA ISABEL	124,93	98,42	156,37	76
MONREAL DEL CAMPO	125,27	90,28	169,34	42
LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA	125,33	98,41	157,34	74
BARBASTRO	125,89	105,25	149,39	131
MAS DE LAS MATAS	125,92	82,96	183,22	27
ALAGON	127,51	101,55	158,07	83
BENABARRE	127,56	76,76	199,21	19
ZALFONADA	132,50	104,90	165,14	79
HUESCA RURAL	133,09	99,97	173,65	54
ACTUR SUR	137,14	103,86	177,68	57
CEDRILLAS	137,29	74,99	230,36	14
GRAÑEN	137,38	100,93	182,69	47
SASTAGO	137,94	90,08	202,12	26
CAMPO DE BELCHITE	138,45	101,36	184,68	46
ALFAJARIN	141,39	99,01	195,75	36
MARIA DE HUERVA	142,39	108,39	183,68	59
SADABA	142,84	95,64	205,15	29
ALFAMBRA	143,11	95,82	205,54	29
TAUSTE	145,39	111,71	186,01	63
CALANDA	145,53	101,35	202,41	35
CASETAS	148,61	116,06	187,45	71
TARAZONA	149,38	121,54	181,69	100
ARRABAL	151,20	123,15	183,72	101
UTEBO	168,47	131,33	212,86	70
VALDESPARTERA-MONTECANAL	170,06	117,04	238,84	33
OLIVER	174,10	137,61	217,29	78
CASABLANCA	176,00	138,66	220,29	76
ACTUR OESTE	177,03	132,21	232,16	52
MUNIESA	228,79	143,33	346,41	22
PARQUE GOYA	244,17	188,03	311,81	64
MIRALBUENO-GARRAPINILLOS	292,21	241,24	350,75	115
TOTAL	100,00	97,31	102,74	5.251

*Límite del intervalo de confianza inferior. **Límite del intervalo de confianza superior.

Tabla 51. Tasas ajustadas (método indirecto) y número de casos de demencia en Aragón por zonas básicas de salud y con intervalos de confianza (orden ascendente). Mujeres. Año 2015

Tasas ajustadas (indirecto) y número de casos. P70. Mujeres. Año 2015				
Mujeres	TASA	ICI*	ICS**	Nº Casos
LUNA	42,82	21,35	76,63	11
BERDUN	43,86	17,57	90,38	7
SOS DEL REY CATOLICO	43,93	14,16	102,51	5
ABIEGO	46,02	14,83	107,40	5
LAFORTUNADA	47,47	17,33	103,32	6
ALIAGA	47,47	15,30	110,79	5
AVENIDA CATALUÑA	53,28	43,26	64,94	98
SANTA EULALIA DEL CAMPO	53,75	30,06	88,66	15
MORA DE RUBIELOS	54,70	32,92	85,43	19
AYERBE	55,77	32,47	89,30	17
SAN JOSE CENTRO	58,43	47,21	71,50	94
HUESCA CAPITAL Nº 3 (PIRINEOS)	59,99	47,85	74,28	84

Tasas ajustadas (indirecto) y número de casos. P70. Mujeres. Año 2015				
Mujeres	TASA	ICI*	ICS**	Nº Casos
VILLEL	60,87	30,35	108,93	11
HERNAN CORTES	62,66	52,94	73,65	147
BROTO	62,95	20,29	146,90	5
SAN JOSE NORTE	63,40	53,01	75,24	131
SAGASTA-RUISEÑORES	63,85	56,53	71,86	275
VENECIA	64,62	51,96	79,44	90
VILLAMAYOR	64,90	44,39	91,63	32
SAN JOSE SUR	65,51	55,57	76,71	154
TERUEL CENTRO	66,42	54,10	80,71	101
BIASCAS-VALLE DE TENA	67,44	38,52	109,53	16
MADRE VEDRUNA-MIRAFLORES	67,69	57,32	79,39	151
CANTAVIEJA	70,63	37,57	120,79	13
ALHAMA DE ARAGON	70,79	47,40	101,67	29
GRAUS	70,89	52,77	93,20	51
BUJARALUZ	71,08	46,42	104,15	26
LAS FUENTES NORTE	72,53	61,28	85,25	147
CALATAYUD RURAL	74,96	55,63	98,83	50
INDEPENDENCIA	75,45	62,18	90,71	113
FRAGA	76,53	63,01	92,08	112
FUENTES DE EBRO	76,72	59,80	96,93	70
BERBEGAL	77,61	45,18	124,27	17
SARIÑENA	78,84	60,97	100,30	66
BOMBARDA	78,99	64,05	96,36	97
AINSA	80,27	54,15	114,60	30
DELICIAS NORTE	80,77	69,43	93,44	181
HERRERA DE LOS NAVARROS	81,45	40,60	145,74	11
HUESCA CAPITAL Nº 1 (PERPETUO SOCORRO)	81,72	66,27	99,70	97
MOSQUERUELA	81,99	40,87	146,71	11
SAN PABLO	82,19	71,03	94,61	194
SABIÑAN	82,41	53,82	120,76	26
SARRION	82,88	49,10	131,00	18
TORRE RAMONA	83,27	70,23	98,04	144
DAROCA	83,36	61,24	110,85	47
SABIÑANIGO	83,40	65,92	104,08	78
BENABARRE	84,47	54,65	124,70	25
MEQUINENZA	85,07	54,49	126,59	24
ARIZA	85,19	53,99	127,84	23
ATECA	85,30	56,67	123,29	28
JACA	85,58	69,63	104,09	100
REBOLERIA	88,43	75,63	102,77	170
ALBARRACIN	89,20	63,12	122,44	38
HUESCA CAPITAL Nº 2 (SANTO GRIAL)	89,41	76,25	104,19	164
BINEFAR	89,58	73,27	108,45	105
FERNANDO EL CATOLICO	91,01	79,35	103,89	219
MONZON URBANA	91,17	75,89	108,63	125
GALLUR	91,38	70,52	116,48	65
VILLARROYA DE LA SIERRA	92,11	60,15	134,97	26
CELLA	92,81	67,16	125,02	43
MAELLA	93,71	68,34	125,39	45
CARIÑENA	93,84	74,85	116,18	84
ROMAREDA - SEMINARIO	95,62	80,33	112,97	138
GRAÑEN	95,78	74,37	121,42	68
MONZON RURAL	97,95	71,17	131,50	44
ALCAÑIZ	99,16	84,65	115,45	166
BORJA	99,17	81,51	119,53	110
MONREAL DEL CAMPO	99,28	76,11	127,27	62
DELICIAS SUR	99,33	87,28	112,58	245
ILLUECA	100,11	75,20	130,62	54
TAMARITE DE LITERA	102,52	83,76	124,22	104

Tasas ajustadas (indirecto) y número de casos. P70. Mujeres. Año 2015				
Mujeres	TASA	ICI*	ICS**	Nº Casos
CALATAYUD URBANA	102,72	89,41	117,44	214
ALMOZARA	103,84	88,73	120,78	168
CASPE	104,06	83,57	128,06	89
TARAZONA	104,11	88,21	122,04	152
UNIVERSITAS	104,41	92,72	117,17	289
TORRERO LA PAZ	105,38	90,85	121,56	188
CALAMOCHA	106,31	82,04	135,50	65
MORATA DE JALON	107,10	76,15	146,42	39
ALCORISA	108,37	80,93	142,11	52
CALACEITE	108,63	78,28	146,84	42
CASTEJON DE SOS	109,14	71,27	159,92	26
TERUEL ENSANCHE	109,19	95,38	124,42	225
VALDERROBRES	109,55	84,18	140,17	63
ANDORRA	110,77	89,07	136,16	90
MAS DE LAS MATAS	111,32	80,55	149,95	43
ACTUR NORTE	111,36	91,44	134,34	109
CAMPO DE BELCHITE	112,29	88,17	140,98	74
BARBASTRO	112,49	99,03	127,28	252
ZUERA	114,10	95,73	134,97	136
UTRILLAS	114,84	87,84	147,52	61
HIJAR	118,17	96,04	143,87	99
TAUSTE	120,54	98,88	145,53	108
ZALFONADA	120,71	103,53	139,92	176
MUNIESA	124,40	81,96	181,00	27
LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA	127,29	108,21	148,76	158
ALBALATE DE CINCA	128,14	101,76	159,27	81
SADABA	130,22	100,06	166,61	63
EJEA DE LOS CABALLEROS	130,58	112,71	150,47	191
ALAGON	131,18	113,28	151,11	192
ALMUDEVAR	132,86	105,97	164,49	84
HUESCA RURAL	133,28	109,53	160,63	110
CASETAS	133,56	113,10	156,64	151
ALFAMBRA	134,91	99,80	178,36	49
ARRABAL	134,98	118,07	153,65	229
ACTUR SUR	137,63	115,23	163,11	133
HECHO	139,46	91,08	204,36	26
CALANDA	144,87	112,93	183,04	70
VALDESPARTERA-MONTECANAL	149,33	118,22	186,11	79
BAGUENA	149,35	105,68	205,00	38
EPILA	151,99	125,37	182,59	114
OLIVER	153,70	133,14	176,54	200
SASTAGO	157,01	122,16	198,71	69
SANTA ISABEL	157,29	138,96	177,38	266
ALFAJARIN	160,16	131,99	192,56	113
ACTUR OESTE	160,47	132,83	192,18	118
MARIA DE HUERVA	161,09	136,57	188,73	153
CASABLANCA	165,86	144,43	189,58	215
UTEBO	166,03	141,23	193,94	159
VALDEFIERRO	166,93	129,88	211,27	69
CEDRILLAS	183,61	125,56	259,21	32
PARQUE GOYA	246,52	209,91	287,68	161
MIRALBUENO-GARRAPINILLOS	256,06	228,47	286,06	313
TOTAL	100,00	98,20	101,82	11.805

*Límite del intervalo de confianza inferior. **Límite del intervalo de confianza superior.

4.2. Tasa suavizada y probabilidad de riesgo: año 2015

Tabla 52. Razón estandarizada de morbilidad suavizada y probabilidad de riesgo de demencia en Aragón por zonas básicas de salud y con intervalos de confianza (orden ascendente). Total. Año 2015

Tasas suavizadas y PRP. P70. Total. Año 2015		
Total	Tasa suavizada	Probabilidad de riesgo (PRP)
SAN JOSE NORTE	60,86	0,000
AVENIDA CATALUÑA	62,19	0,000
AYERBE	63,60	0,001
LAFORTUNADA	63,82	0,010
HERNAN CORTES	64,59	0,000
SAN JOSE CENTRO	64,63	0,000
MORA DE RUBIELOS	64,87	0,001
BERDUN	64,91	0,007
TERUEL CENTRO	65,63	0,000
SANTA EULALIA DEL CAMPO	65,75	0,002
ALHAMA DE ARAGON	65,94	0,001
SOS DEL REY CATOLICO	66,13	0,014
HUESCA CAPITAL Nº 3 (PIRINEOS)	66,26	0,000
LUNA	66,95	0,003
SAGASTA-RUISEÑORES	67,01	0,000
VILLEL	67,09	0,008
SAN JOSE SUR	67,60	0,000
ABIEGO	68,37	0,023
CALATAYUD RURAL	70,80	0,000
CANTAVIEJA	70,93	0,017
GRAUS	72,11	0,000
MADRE VEDRUNA-MIRAFLORES	72,42	0,000
VENECIA	72,82	0,000
VILLAMAYOR	74,60	0,005
BIESCAS-VALLE DE TENA	76,18	0,034
LAS FUENTES NORTE	76,55	0,000
BROTO	76,68	0,088
MOSQUERUELA	77,26	0,073
BUJARALUZ	77,27	0,017
FRAGA	78,01	0,000
FUENTES DE EBRO	79,05	0,003
SARIÑENA	79,43	0,005
ATECA	79,52	0,039
HERRERA DE LOS NAVARROS	79,87	0,080
ALBARRACIN	80,91	0,036
AINSA	82,10	0,050
ALIAGA	82,22	0,134
BOMBARDA	83,03	0,006
MEQUINENZA	83,10	0,089
INDEPENDENCIA	83,74	0,008
TORRE RAMONA	84,74	0,005
SARRION	84,82	0,130
SABIÑANIGO	85,31	0,028
ARIZA	86,09	0,154
BERBEGAL	86,22	0,148
DELICIAS NORTE	86,40	0,005
SAN PABLO	87,19	0,009
REBOLERIA	87,70	0,018
ILLUECA	87,75	0,099
CELLA	88,36	0,131
HUESCA CAPITAL Nº 1 (PERPETUO SOCORRO)	88,53	0,054
VILLARROYA DE LA SIERRA	88,75	0,177
FERNANDO EL CATOLICO	88,96	0,019
SABIÑAN	89,15	0,175
JACA	90,33	0,087

Tasas suavizadas y PRP. P70. Total. Año 2015		
Total	Tasa suavizada	Probabilidad de riesgo (PRP)
MONZON URBANA	91,22	0,095
MAELLA	91,29	0,192
ALCAÑIZ	91,87	0,086
BINEFAR	92,64	0,146
HECHO	92,84	0,305
DAROCA	93,35	0,234
CARIÑENA	93,45	0,202
HUESCA CAPITAL Nº 2 (SANTO GRIAL)	94,36	0,169
CALAMOCHA	94,38	0,263
CASTEJON DE SOS	94,47	0,327
TAMARITE DE LITERA	94,53	0,231
MONZON RURAL	95,06	0,309
BENABARRE	95,32	0,343
VALDERROBRES	96,61	0,352
MORATA DE JALON	96,64	0,371
GALLUR	97,47	0,380
ROMAREDA - SEMINARIO	98,55	0,406
UNIVERSITAS	99,33	0,440
CALATAYUD URBANA	99,59	0,464
UTRILLAS	99,64	0,472
ANDORRA	99,84	0,481
DELICIAS SUR	99,87	0,483
BORJA	100,05	0,492
ALMOZARA	100,55	0,526
CASPE	100,98	0,535
ALCORISA	101,12	0,527
TERUEL ENSANCHE	104,47	0,776
CALACEITE	104,99	0,648
MONREAL DEL CAMPO	105,14	0,689
GRAÑEN	106,54	0,749
ZUERA	106,66	0,807
TORRERO LA PAZ	108,95	0,920
ALBALATE DE CINCA	109,60	0,833
HIJAR	110,41	0,881
MAS DE LAS MATAS	111,84	0,827
BARBASTRO	114,83	0,996
ALMUDEVAR	115,37	0,936
ACTUR NORTE	115,57	0,966
TARAZONA	117,43	0,994
CAMPO DE BELCHITE	117,82	0,965
ZALFONADA	124,81	1,000
LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA	125,08	1,000
ALFAMBRA	126,07	0,980
EJEA DE LOS CABALLEROS	126,08	1,000
BAGUENA	126,13	0,955
HUESCA RURAL	126,82	0,999
TAUSTE	127,20	0,999
ALAGON	129,62	1,000
SADABA	130,35	0,993
EPILA	135,67	1,000
ACTUR SUR	136,72	1,000
CEDRILLAS	137,57	0,985
CALANDA	138,14	0,999
CASETAS	138,49	1,000
ARRABAL	139,35	1,000
MUNIESA	140,83	0,993
SASTAGO	143,17	1,000
SANTA ISABEL	148,23	1,000
VALDEFIERRO	149,67	1,000

Tasas suavizadas y PRP. P70. Total. Año 2015		
Total	Tasa suavizada	Probabilidad de riesgo (PRP)
MARIA DE HUERVA	151,79	1,000
ALFAJARIN	152,88	1,000
VALDESPARTERA-MONTECANAL	153,21	1,000
OLIVER	160,21	1,000
ACTUR OESTE	163,60	1,000
UTEBO	164,68	1,000
CASABLANCA	167,75	1,000
PARQUE GOYA	235,27	1,000
MIRALBUENO-GARRAPINILLOS	263,90	1,000

Tabla 53. Razón estandarizada de morbilidad suavizada y probabilidad de riesgo de demencia en Aragón por zonas básicas de salud y con intervalos de confianza (orden ascendente). Hombres. Año 2015

Tasas suavizadas y PRP. P70. Hombres. Año 2015		
Hombres	Tasa suavizada	Probabilidad de riesgo (PRP)
SAN JOSE NORTE	56,32	0,000
AVENIDA CATALUÑA	61,21	0,021
AYERBE	62,38	0,006
LAFORTUNADA	65,44	0,000
HERNAN CORTES	67,23	0,000
SAN JOSE CENTRO	68,40	0,006
MORA DE RUBIELOS	71,47	0,000
BERDUN	71,55	0,000
TERUEL CENTRO	72,58	0,059
SANTA EULALIA DEL CAMPO	73,83	0,069
ALHAMA DE ARAGON	75,01	0,049
SOS DEL REY CATOLICO	75,19	0,056
HUESCA CAPITAL Nº 3 (PIRINEOS)	75,68	0,064
LUNA	76,27	0,009
SAGASTA-RUISEÑORES	76,29	0,071
VILLEL	77,03	0,119
SAN JOSE SUR	77,46	0,050
ABIEGO	77,47	0,085
CALATAYUD RURAL	77,62	0,009
CANTAVIEJA	77,91	0,129
GRAUS	78,04	0,043
MADRE VEDRUNA-MIRAFLORES	78,72	0,030
VENECIA	80,46	0,146
VILLAMAYOR	80,50	0,021
BIASCAS-VALLE DE TENA	80,61	0,020
LAS FUENTES NORTE	80,73	0,022
BROTO	81,55	0,036
MOSQUERUELA	82,12	0,103
BUJARALUZ	82,37	0,174
FRAGA	82,58	0,155
FUENTES DE EBRO	82,67	0,106
SARIÑENA	82,84	0,046
ATECA	83,11	0,163
HERRERA DE LOS NAVARROS	83,12	0,084
ALBARRACIN	83,37	0,101
AINSA	84,14	0,042
ALIAGA	84,59	0,087
BOMBARDA	84,77	0,155
MEQUINENZA	85,46	0,110
INDEPENDENCIA	85,74	0,165
TORRE RAMONA	85,91	0,228
SARRION	86,92	0,177
SABIÑANIGO	87,09	0,196
ARIZA	87,12	0,120

Tasas suavizadas y PRP. P70. Hombres. Año 2015		
Hombres	Tasa suavizada	Probabilidad de riesgo (PRP)
BERBEGAL	87,56	0,155
DELICIAS NORTE	87,63	0,066
SAN PABLO	87,94	0,104
REBOLERIA	88,14	0,271
ILLUECA	88,17	0,232
CELLA	89,12	0,258
HUESCA CAPITAL Nº 1 (PERPETUO SOCORRO)	90,00	0,266
VILLARROYA DE LA SIERRA	90,26	0,183
FERNANDO EL CATOLICO	90,32	0,228
SABIÑAN	90,49	0,258
JACA	90,77	0,290
MONZON URBANA	90,82	0,258
MAELLA	91,00	0,311
ALCAÑIZ	91,03	0,298
BINEFAR	91,15	0,179
HECHO	92,20	0,252
DAROCA	92,65	0,252
CARIÑENA	92,86	0,263
HUESCA CAPITAL Nº 2 (SANTO GRIAL)	92,90	0,241
CALAMOCHA	93,71	0,297
CASTEJON DE SOS	94,18	0,270
TAMARITE DE LITERA	94,68	0,342
MONZON RURAL	95,14	0,349
BENABARRE	95,34	0,359
VALDERROBRES	96,22	0,337
MORATA DE JALON	96,23	0,333
GALLUR	96,84	0,386
ROMAREDA - SEMINARIO	97,14	0,394
UNIVERSITAS	97,35	0,412
CALATAYUD URBANA	98,11	0,426
UTRILLAS	98,73	0,442
ANDORRA	98,80	0,436
DELICIAS SUR	99,85	0,477
BORJA	99,92	0,478
ALMOZARA	100,17	0,489
CASPE	102,06	0,547
ALCORISA	103,00	0,576
TERUEL ENSANCHE	103,10	0,543
CALACEITE	103,82	0,613
MONREAL DEL CAMPO	104,09	0,546
GRAÑEN	105,53	0,683
ZUERA	106,51	0,586
TORRERO LA PAZ	107,73	0,676
ALBALATE DE CINCA	108,58	0,694
HIJAR	110,70	0,675
MAS DE LAS MATAS	112,14	0,786
BARBASTRO	113,75	0,888
ALMUDEVAR	114,66	0,772
ACTUR NORTE	116,76	0,845
TARAZONA	119,18	0,948
CAMPO DE BELCHITE	119,90	0,850
ZALFONADA	120,26	0,951
LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA	120,96	0,857
ALFAMBRA	121,01	0,924
EJEA DE LOS CABALLEROS	121,76	0,858
BAGUENA	121,96	0,988
HUESCA RURAL	122,00	0,957
TAUSTE	122,36	0,940
ALAGON	126,33	0,951

Tasas suavizadas y PRP. P70. Hombres. Año 2015		
Hombres	Tasa suavizada	Probabilidad de riesgo (PRP)
SADABA	126,91	0,987
EPILA	127,80	0,961
ACTUR SUR	129,35	0,942
CEDRILLAS	129,62	0,946
CALANDA	130,24	0,992
CASSETAS	131,21	0,932
ARRABAL	132,74	0,987
MUNIESA	134,57	0,991
SASTAGO	141,10	0,997
SANTA ISABEL	143,98	1,000
VALDEFIERRO	144,42	1,000
MARIA DE HUERVA	146,04	0,999
ALFAJARIN	152,09	0,995
VALDESPARTERA-MONTECANAL	154,08	0,985
OLIVER	160,20	1,000
ACTUR OESTE	161,20	1,000
UTEBO	163,82	1,000
CASABLANCA	164,27	1,000
PARQUE GOYA	207,39	1,000
MIRALBUENO-GARRAPINILLOS	259,66	1,000

Tabla 54. Razón estandarizada de morbilidad suavizada y probabilidad de riesgo de demencia en Aragón por zonas básicas de salud y con intervalos de confianza (orden ascendente). Mujeres. Año 2015

Tasas suavizadas y PRP. P70. Mujeres. Año 2015		
Mujeres	Tasa suavizada	Probabilidad de riesgo (PRP)
AVENIDA CATALUÑA	58,01	0,000
SAN JOSE CENTRO	60,44	0,000
HUESCA CAPITAL Nº 3 (PIRINEOS)	62,59	0,000
SAN JOSE NORTE	64,89	0,000
HERNAN CORTES	64,90	0,000
SAGASTA-RUISEÑORES	64,98	0,000
LUNA	65,00	0,006
BERDUN	66,26	0,020
MORA DE RUBIELOS	66,49	0,005
SAN JOSE SUR	66,84	0,000
LAFORTUNADA	67,92	0,033
AYERBE	67,99	0,008
SANTA EULALIA DEL CAMPO	68,08	0,011
MADRE VEDRUNA-MIRAFLORES	68,42	0,000
VENECIA	68,79	0,000
TERUEL CENTRO	69,06	0,000
ABIEGO	71,44	0,055
BIESCAS-VALLE DE TENA	72,91	0,039
SOS DEL REY CATOLICO	73,12	0,063
VILLET	73,19	0,049
LAS FUENTES NORTE	73,78	0,000
GRAUS	74,03	0,005
VILLAMAYOR	74,76	0,014
BROTO	74,99	0,096
ALHAMA DE ARAGON	75,85	0,028
INDEPENDENCIA	76,20	0,001
FRAGA	78,34	0,002
CALATAYUD RURAL	78,63	0,020
BUJARALAZ	79,61	0,055
ALIAGA	79,88	0,131
FUENTES DE EBRO	81,07	0,019
AINSA	81,18	0,071
SARIÑENA	81,26	0,025

Tasas suavizadas y PRP. P70. Mujeres. Año 2015		
Mujeres	Tasa suavizada	Probabilidad de riesgo (PRP)
DELICIAS NORTE	81,95	0,002
HUESCA CAPITAL Nº 1 (PERPETUO SOCORRO)	81,99	0,016
BOMBARDA	83,11	0,019
SABIÑANIGO	83,14	0,032
SAN PABLO	83,16	0,003
TORRE RAMONA	83,61	0,010
CANTAVIEJA	83,71	0,154
SARRION	83,92	0,156
BERBEGAL	84,15	0,147
ARIZA	85,24	0,176
JACA	85,30	0,040
BENABARRE	86,36	0,167
ATECA	86,94	0,170
SABIÑAN	86,97	0,170
DAROCA	87,08	0,122
MOSQUERUELA	87,29	0,235
ALBARRACIN	87,93	0,168
REBOLERIA	88,36	0,042
MEQUINENZA	88,49	0,213
HUESCA CAPITAL Nº 2 (SANTO GRIAL)	89,03	0,057
BINEFAR	90,09	0,119
FERNANDO EL CATOLICO	91,12	0,072
MONZON URBANA	91,22	0,137
CELLA	91,73	0,246
VILLARROYA DE LA SIERRA	93,02	0,306
GALLUR	94,60	0,298
HERRERA DE LOS NAVARROS	94,80	0,362
MAELLA	95,23	0,337
GRAÑEN	95,40	0,321
ROMAREDA - SEMINARIO	95,94	0,295
CARIÑENA	96,16	0,334
MONZON RURAL	96,26	0,366
MONREAL DEL CAMPO	98,67	0,438
DELICIAS SUR	99,14	0,437
CASTEJON DE SOS	99,60	0,464
ALCAÑIZ	99,86	0,482
ILLUECA	100,13	0,486
BORJA	100,35	0,503
TAMARITE DE LITERA	101,37	0,544
CALATAYUD URBANA	102,01	0,608
CASPE	103,39	0,618
TARAZONA	104,05	0,682
ALMOZARA	104,49	0,714
UNIVERSITAS	104,61	0,777
TORRERO LA PAZ	104,66	0,731
CALAMOCHA	105,83	0,676
MORATA DE JALON	106,16	0,648
ALCORISA	107,54	0,705
TERUEL ENSANCHE	107,69	0,863
CALACEITE	107,76	0,684
VALDERROBRES	109,48	0,766
MAS DE LAS MATAS	110,18	0,742
ANDORRA	110,31	0,825
BARBASTRO	110,88	0,948
CAMPO DE BELCHITE	111,38	0,831
UTRILLAS	112,48	0,826
ACTUR NORTE	112,74	0,897
ZUERA	113,27	0,928
HIJAR	116,48	0,939

Tasas suavizadas y PRP. P70. Mujeres. Año 2015		
Mujeres	Tasa suavizada	Probabilidad de riesgo (PRP)
MUNIESA	117,70	0,827
ZALFONADA	120,17	0,992
TAUSTE	120,65	0,976
HECHO	121,20	0,831
ALBALATE DE CINCA	121,97	0,963
ALFAMBRA	123,47	0,936
HUESCA RURAL	125,51	0,991
SADABA	125,67	0,963
ALMUDEVAR	125,79	0,982
LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA	126,17	0,998
EJEA DE LOS CABALLEROS	128,67	1,000
ALAGON	130,53	1,000
ARRABAL	132,71	1,000
CASETAS	133,50	1,000
ACTUR SUR	135,01	1,000
BAGUENA	136,64	0,974
CALANDA	138,31	0,996
CEDRILLAS	144,19	0,982
VALDESPARTERA-MONTECANAL	145,03	1,000
SASTAGO	145,48	0,999
EPILA	147,56	1,000
OLIVER	151,63	1,000
SANTA ISABEL	153,36	1,000
ALFAJARIN	153,69	1,000
MARIA DE HUERVA	155,68	1,000
ACTUR OESTE	156,25	1,000
VALDEFIERRO	159,64	1,000
CASABLANCA	161,17	1,000
UTEBO	162,33	1,000
PARQUE GOYA	229,47	1,000
MIRALBUENO-GARRAPINILLOS	247,09	1,000

5. Comparativa por Sectores Sanitarios. Año 2011-2015

5.1. Número de casos: año 2011-2015

Tabla 55. Demencia. Evolución número de casos (años 2011-2015) por sector sanitario y edad. Hombres

Evolución nº casos. Hombres P70-2011-2015	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	+94	Total
HUESCA	1	5	-2	-9	-8	4	10	26	6	33
BARBASTRO	0	-3	-3	2	-35	-6	-3	51	12	15
ZARAGOZA I	-2	-1	0	6	1	-28	37	29	13	55
ZARAGOZA II	-5	-2	10	-15	-76	-60	-19	42	-4	-129
ZARAGOZA III	-3	-11	-10	9	-92	-38	-20	56	10	-99
CALATAYUD	-2	3	-2	-9	-9	-8	8	11	1	-7
TERUEL	2	-1	3	1	-18	0	-6	46	6	33
ALCAÑIZ	2	-3	-1	0	-24	-32	-3	9	4	-48
TOTAL ARAGÓN	-7	-13	-5	-15	-261	-168	4	270	48	-147
Zaragoza ciudad	-14	-15	-4	-14	-140	-138	-44	72	14	-283

Tabla 56. Demencia. Evolución número de casos (años 2011-2015) por sector sanitario y edad. Mujeres

Evolución nº casos, Mujeres P70-2011-2015	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	+94	Total
HUESCA	0	-1	-3	2	-32	-10	-34	70	-2	-10
BARBASTRO	0	-3	-4	-7	-50	-80	19	37	45	-43
ZARAGOZA I	3	5	-13	-8	-72	-31	21	91	29	25
ZARAGOZA II	-3	-3	-9	-43	-173	-82	-11	129	15	-180
ZARAGOZA III	2	-7	-2	-9	-123	-109	55	144	52	3
CALATAYUD	0	-2	-1	4	-32	-11	-13	33	6	-16
TERUEL	0	-1	0	11	-40	-38	63	67	11	73
ALCAÑIZ	4	5	-13	3	-61	-56	31	33	26	-28
Total	6	-7	-45	-47	-583	-417	131	604	182	-176
Zaragoza ciudad	-1	-10	-16	-75	-321	-271	-58	180	33	-539

5.2. Tasas brutas: año 2011-2015

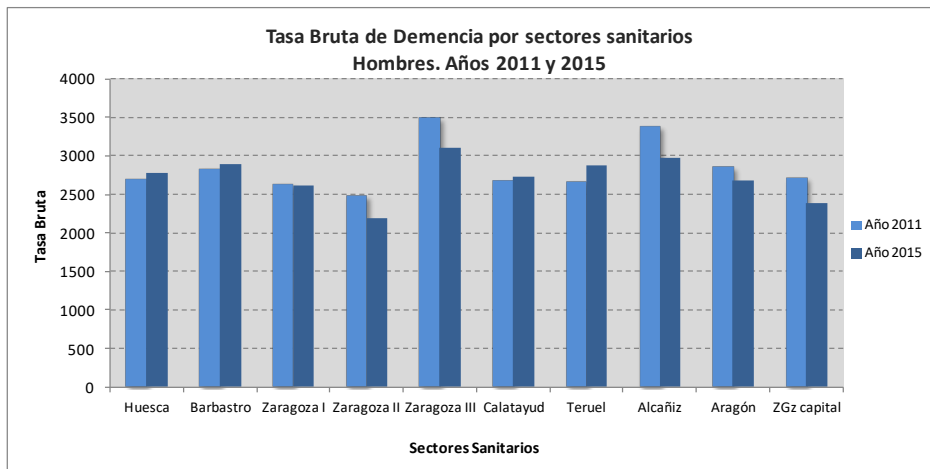


Figura 12. Tasa bruta por sectores sanitarios de demencia, Hombres, Años 2011 y 2015

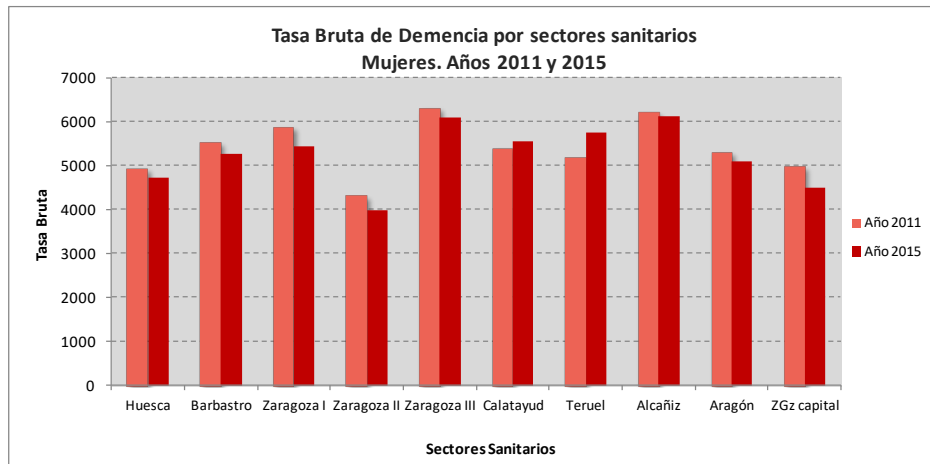


Figura 13. Tasa bruta por sectores sanitarios de demencia, Mujeres, Años 2011 y 2015

5.3. Tasas ajustadas (método directo): año 2011-2015

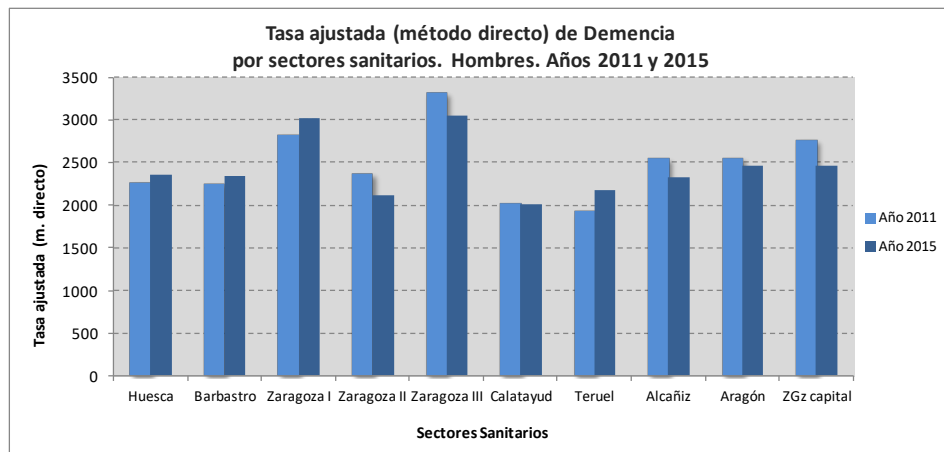


Figura 14. Tasa ajustada (método directo) de demencia por sectores sanitarios. Hombres, Años 2011 y 2015

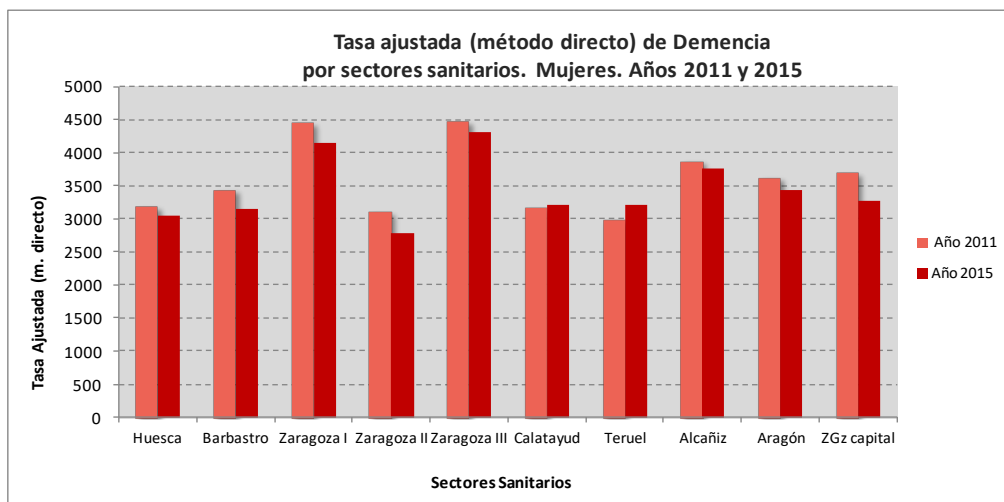


Figura 15. Tasa ajustada (método directo) de demencia por sectores sanitarios. Mujeres. Años 2011 y 2015

ANEXO IV. Regresión ecológica

1. Deterioro Cognitivo Leve

1.1. Componente 3 (índice de privación)

Aragón

Tabla 57. Asociación entre el índice de privación (componente 3) y la tasa de deterioro cognitivo leve en todas las ZBS de Aragón. Hombres y Mujeres. Año 2011 y 2015. Riesgos Relativos (RR) e Intervalos de Credibilidad (IC) al 95%

PRIVACIÓN	DCL HOMBRES 2011 ARAGÓN		DCL MUJERES 2011 ARAGÓN		DCL HOMBRES 2015 ARAGÓN		DCL MUJERES 2015 ARAGÓN		
	RR	IC95%	RR	IC95%	RR	IC95%	RR	IC95%	
V. Continua	1,003	0,929-1,080	1,014	0,938-1,094	0,98	0,929-1,034	0,995	0,947-1,044	
V. Categórica	Q1	1	-	1	-	1	-	1	-
	Q2	0,909	0,728-1,120	0,886	0,709-1,092	0,985	0,847-1,140	0,966	0,845-1,101
	Q3	0,919	0,721-1,147	0,894	0,704-1,115	0,935	0,795-1,091	0,966	0,837-1,109
	Q4	1,032	0,820-1,280	1,018	0,809-1,262	0,966	0,827-1,123	0,997	0,868-1,140

Zaragoza

Tabla 58. Asociación entre el índice de privación (componente 3) y la tasa de deterioro cognitivo leve en todas las ZBS de Zaragoza. Hombres y Mujeres. Año 2011 y 2015. Riesgos Relativos (RR) e Intervalos de Credibilidad (IC) al 95%

PRIVACIÓN	DCL HOMBRES 2011 ZARAGOZA		DCL MUJERES 2011 ZARAGOZA		DCL HOMBRES 2015 ZARAGOZA		DCL MUJERES 2015 ZARAGOZA		
	RR	IC95%	RR	IC95%	RR	IC95%	RR	IC95%	
V. Continua	1,045	0,840-1,238	1,064	0,948-1,189	1,016	0,945-1,091	1,020	0,947-1,097	
V. Categórica	Q1	1	-	1	-	1	-	1	-
	Q2	0,858	0,633-1,132	0,833	0,590-1,140	0,948	0,757-1,169	0,986	0,789-1,216
	Q3	1,045	0,770-1,384	1,072	0,756-1,475	0,998	0,795-1,235	1,036	0,826-1,283
	Q4	1,022	0,753-1,356	1,083	0,763-1,492	0,984	0,783-1,219	1,040	0,829-1,289

1.2. Componente 1

Aragón

Tabla 59. Asociación entre el componente 1 y la tasa de deterioro cognitivo leve en todas las ZBS de Aragón. Hombres y Mujeres. Año 2011 y 2015. Riesgos Relativos (RR) e Intervalos de Credibilidad (IC) al 95%

COMPONENTE 1	DCL HOMBRES 2011 ARAGÓN		DCL MUJERES 2011 ARAGÓN		DCL HOMBRES 2015 ARAGÓN		DCL MUJERES 2015 ARAGÓN		
	RR	IC95%	RR	IC95%	RR	IC95%	RR	IC95%	
V. Continua	0,770	0,689-0,856	0,770	0,690-0,856	0,828	0,767-0,891	0,856	0,797-0,917	
V. Categórica	Q1	1	-	1	-	1	-	1	-
	Q2	0,873	0,691-1,087	0,915	0,722-1,141	0,869	0,744-1,009	0,959	0,829-1,103
	Q3	0,618	0,458-0,817	0,628	0,468-0,828	0,691	0,566-0,836	0,772	0,639-0,924
	Q4	0,495	0,357-0,668	0,520	0,379-0,695	0,607	0,488-0,744	0,704	0,576-0,851

Zaragoza

Tabla 60. Asociación entre el componente 1 y la tasa de deterioro cognitivo leve en todas las ZBS de Zaragoza. Hombres y Mujeres. Año 2011 y 2015. Riesgos Relativos (RR) e Intervalos de Credibilidad (IC) al 95%

COMPONENTE 1	DCL HOMBRES 2011 ZARAGOZA		DCL MUJERES 2011 ZARAGOZA		DCL HOMBRES 2015 ZARAGOZA		DCL MUJERES 2015 ZARAGOZA		
	RR	IC95%	RR	IC95%	RR	IC95%	RR	IC95%	
V. Continua	1,023	0,856-1,211	1,011	0,820-1,230	0,975	0,856-1,105	0,985	0,862-1,120	
V. Categórica	Q1	1	-	1	-	1	-	1	-
	Q2	0,997	0,727-1,332	0,972	0,679-1,349	1,016	0,814-1,251	1,030	0,848-1,240
	Q3	0,933	0,682-1,244	0,885	0,620-1,224	0,876	0,704-1,074	0,909	0,747-1,094
	Q4	1,062	0,771-1,424	1,123	0,781-1,564	1,004	0,803-1,242	1,047	0,856-1,267

1.3. Componente 2

Aragón

Tabla 61. Asociación entre el componente 2 y la tasa de deterioro cognitivo leve en todas las ZBS de Aragón. Hombres y Mujeres. Año 2011 y 2015. Riesgos Relativos (RR) e Intervalos de Credibilidad (IC) al 95%

COMPONENTE 2	DCL HOMBRES 2011 ARAGÓN		DCL MUJERES 2011 ARAGÓN		DCL HOMBRES 2015 ARAGÓN		DCL MUJERES 2015 ARAGÓN		
	RR	IC95%	RR	IC95%	RR	IC95%	RR	IC95%	
V. Continua	0,770	0,689-0,856	0,791	0,704-0,885	0,849	0,784-0,918	0,875	0,812-0,941	
V. Categórica	Q1	1	-	1	-	1	-	1	-
	Q2	0,873	0,691-1,087	1,026	0,804-1,288	1,002	0,857-1,163	1,050	0,905-1,209
	Q3	0,618	0,458-0,817	0,697	0,516-0,921	0,736	0,604-0,888	0,828	0,686-0,991
	Q4	0,495	0,357-0,668	0,579	0,414-0,787	0,672	0,537-0,830	0,782	0,634-0,952

Zaragoza

Tabla 62. Asociación entre el componente 2 y la tasa de deterioro cognitivo leve en todas las ZBS de Zaragoza. Hombres y Mujeres. Año 2011 y 2015. Riesgos Relativos (RR) e Intervalos de Credibilidad (IC) al 95%

COMPONENTE 2	DCL HOMBRES 2011 ZARAGOZA		DCL MUJERES 2011 ZARAGOZA		DCL HOMBRES 2015 ZARAGOZA		DCL MUJERES 2015 ZARAGOZA		
	RR	IC95%	RR	IC95%	RR	IC95%	RR	IC95%	
V. Continua	1,065	0,913-1,232	1,063	0,886-1,262	1,020	0,910-1,134	1,024	0,911-1,145	
V. Categórica	Q1	1	-	1	-	1	-	1	-
	Q2	0,885	0,655-1,170	0,756	0,545-1,022	0,923	0,745-1,130	0,883	0,728-1,063
	Q3	0,975	0,722-1,286	0,881	0,634-1,192	0,915	0,768-1,122	0,852	0,698-1,033
	Q4	1,086	0,798-1,440	1,080	0,770-1,470	1,033	0,827-1,273	1,069	0,871-1,298

2. Demencia

2.1. Componente 3 (índice de privación)

Aragón

Tabla 63. Asociación entre el índice de privación y la tasa de demencia en todas las ZBS de Aragón. Hombres y Mujeres. Año 2011 y 2015. Riesgos Relativos (RR) e Intervalos de Credibilidad (IC) al 95%

PRIVACIÓN	Demencia HOMBRES 2011 ARAGÓN		Demencia MUJERES 2011 ARAGÓN		Demencia HOMBRES 2015 ARAGÓN		Demencia MUJERES 2015 ARAGÓN	
	RR	IC95%	RR	IC95%	RR	IC95%	RR	IC95%
V. Continua	0,964	0,913-1,017	0,965	0,915-1,017	0,950	0,894-1,008	0,957	0,903-1,013

PRIVACIÓN		Demencia HOMBRES 2011 ARAGÓN		Demencia MUJERES 2011 ARAGÓN		Demencia HOMBRES 2015 ARAGÓN		Demencia MUJERES 2015 ARAGÓN	
		RR	IC95%	RR	IC95%	RR	IC95%	RR	IC95%
V. Categórica	Q1	1	-	1	-	1	-	1	-
	Q2	0,924	0,797-1,066	0,875	0,757-1,007	0,840	0,714-0,982	0,834	0,714-0,970
	Q3	0,868	0,743-1,009	0,846	0,726-0,978	0,824	0,694-0,972	0,807	0,686-0,945
	Q4	0,843	0,725-0,975	0,865	0,744-0,999	0,817	0,692-0,959	0,824	0,702-0,960

Zaragoza

Tabla 64. Asociación entre el índice de privación y la tasa de demencia en todas las ZBS de Zaragoza. Hombres y Mujeres. Año 2011 y 2015. Riesgos Relativos (RR) e Intervalos de Credibilidad (IC) al 95%

PRIVACIÓN		Demencia HOMBRES 2011 ZARAGOZA		Demencia MUJERES 2011 ZARAGOZA		Demencia HOMBRES 2015 ZARAGOZA		Demencia MUJERES 2015 ZARAGOZA	
		RR	IC95%	RR	IC95%	RR	IC95%	RR	IC95%
V. Continua		0,954	0,866-1,048	0,931	0,839-1,029	0,916	0,806-1,036	0,913	0,806-1,030
V. Categórica	Q1	1	-	1	-	1	-	1	-
	Q2	1,007	0,785-1,270	1,028	0,784-1,321	1,045	0,768-1,384	1,035	0,758-1,377
	Q3	0,761	0,586-0,969	0,774	0,580-1,009	0,639	0,463-0,859	0,675	0,485-0,913
	Q4	0,873	0,671-1,114	0,794	0,594-1,139	0,797	0,575-1,076	0,763	0,546-1,037

2.2. Componente 1

Aragón

Tabla 65. Asociación entre el componente 1 y la tasa de demencia en todas las ZBS de Aragón. Hombres y Mujeres. Año 2011 y 2015. Riesgos Relativos (RR) e Intervalos de Credibilidad (IC) al 95%

COMPONENTE 1		Demencia HOMBRES 2011 ARAGÓN		Demencia MUJERES 2011 ARAGÓN		Demencia HOMBRES 2015 ARAGÓN		Demencia MUJERES 2015 ARAGÓN	
		RR	IC95%	RR	IC95%	RR	IC95%	RR	IC95%
V. Continua		0,936	0,861-1,015	0,904	0,834-0,977	0,948	0,869-1,031	0,918	0,842-0,997
V. Categórica	Q1	1	-	1	-	1	-	1	-
	Q2	0,890	0,750-1,048	0,852	0,720-1,003	0,932	0,773-1,113	0,888	0,737-1,062
	Q3	0,787	0,632-0,965	0,768	0,619-0,940	0,778	0,618-0,964	0,788	0,623-0,980
	Q4	0,869	0,692-1,075	0,775	0,620-0,956	0,924	0,728-1,154	0,804	0,632-1,004

Zaragoza

Tabla 66. Asociación entre el componente 1 y la tasa de demencia en todas las ZBS de Zaragoza. Hombres y Mujeres. Año 2011 y 2015. Riesgos Relativos (RR) e Intervalos de Credibilidad (IC) al 95%

COMPONENTE 1		Demencia HOMBRES 2011 ZARAGOZA		Demencia MUJERES 2011 ZARAGOZA		Demencia HOMBRES 2015 ZARAGOZA		Demencia MUJERES 2015 ZARAGOZA	
		RR	IC95%	RR	IC95%	RR	IC95%	RR	IC95%
V. Continua		0,966	0,807-1,145	0,892	0,738-1,065	0,962	0,753-1,208	0,967	0,764-1,205
V. Categórica	Q1	1	-	1	-	1	-	1	-
	Q2	0,997	0,727-1,332	0,796	0,585-1,057	0,686	0,472-0,962	0,748	0,514-1,049
	Q3	0,933	0,682-1,244	0,939	0,693-1,240	0,810	0,557-1,135	0,932	0,642-1,302
	Q4	1,062	0,771-1,424	0,832	0,602-1,118	0,817	0,549-1,167	0,845	0,566-1,207

2.3. Componente 2

Aragón

Tabla 67. Asociación entre el componente 2 y la tasa de demencia en todas las ZBS de Aragón. Hombres y Mujeres. Año 2011 y 2015. Riesgos Relativos (RR) e Intervalos de Credibilidad (IC) al 95%

COMPONENTE 2	Demencia HOMBRES 2011 ARAGÓN		Demencia MUJERES 2011 ARAGÓN		Demencia HOMBRES 2015 ARAGÓN		Demencia MUJERES 2015 ARAGÓN		
	RR	IC95%	RR	IC95%	RR	IC95%	RR	IC95%	
V. Continua	0,966	0,886-1,050	0,925	0,849-1,004	0,975	0,891-1,064	0,957	0,873-1,043	
V. Categórica	Q1	1	-	1	-	1	-	1	-
	Q2	0,933	0,783-1,103	0,907	0,761-1,074	0,970	0,799-1,164	0,987	0,815-1,185
	Q3	0,822	0,658-1,010	0,816	0,656-1,003	0,858	0,678-1,067	0,852	0,673-1,059
	Q4	0,942	0,740-1,181	0,850	0,670-1,062	0,976	0,757-1,238	0,949	0,739-1,198

Zaragoza

Tabla 68. Asociación entre el componente 2 y la tasa de demencia en todas las ZBS de Zaragoza. Hombres y Mujeres. Año 2011 y 2015. Riesgos Relativos (RR) e Intervalos de Credibilidad (IC) al 95%

COMPONENTE 2	Demencia HOMBRES 2011 ZARAGOZA		Demencia MUJERES 2011 ZARAGOZA		Demencia HOMBRES 2015 ZARAGOZA		Demencia MUJERES 2015 ZARAGOZA		
	RR	IC95%	RR	IC95%	RR	IC95%	RR	IC95%	
V. Continua	1,019	0,874-1,179	0,955	0,810-1,118	1,023	0,833-1,243	1,025	0,840-1,238	
V. Categórica	Q1	1	-	1	-	1	-	1	-
	Q2	1,115	0,856-1,425	1,049	0,781-1,376	1,414	1,029-1,893	1,374	0,994-1,849
	Q3	0,929	0,709-1,194	0,948	0,700-1,253	0,925	0,666-1,250	0,979	0,701-1,330
	Q4	1,027	0,771-1,338	0,926	0,670-1,246	1,120	0,790-1,541	1,081	0,756-1,497

ANEXO V. REGRESIÓN LINEAL MÚLTIPLE

1. Aragón: Deterioro Cognitivo Leve

1.1. Aragón: año 2011

Tabla 69. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: DCL total 2011 Aragón

MEJOR MODELO: P20-Totales-2011-Aragón										
Diagnóstico del modelo OLS										
R2 múltiple (d)	0,60		R2 Ajustado (d)		0,58					
AICc (criterio de información de Akaike) (d)	1188,67									
Joint F-Statistic (e)	35,17		Prob(>F), (5,117) degrees of freedom					0,000000*		
Joint Wald Statistic (e)	210,22		Prob(>X ²), (5) degrees of freedom					0,000000*		
Koenker (BP) Statistic (f)	12,00		Prob(>X ²), (5) degrees of freedom					0,034839*		
Jarque-Bera Statistic (g)	18,86		Prob(>X ²), (2) degrees of freedom					0,000080*		
Índice Global de Moran										
índice de Moran	0,16		Z-score					2,54		
p-valor	0,01		Patrón agrupado. Existe una probabilidad menor al 5% de que este patrón sea resultado aleatorio.							
Resumen del modelo OLS										
Variable	Coef. no estand.		Coef. Estand.	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad		
	Coeficiente	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV	
Constante	86,84	25,83		3,36	,001	35,67	138,00			
VI11 (vdas en edificios no accesibles)	-,98	,19	-,48	-5,15	<0,001	-1,35	-,60	,40	2,51	
VI6 (vdas con pagos pendientes)	1,19	,34	,35	3,47	,001	,51	1,88	,33	3,01	
TRA2 (desempleo)	1,57	,64	,15	2,46	,015	,31	2,82	,92	1,08	
FAM3 (hogares uniper. de 65 y más)	3,71	1,17	,34	3,16	,002	1,39	6,04	,29	3,43	
VI4 (vdas sin internet)	-1,01	,41	-,30	-2,46	,016	-1,83	-,20	,22	4,45	

* Estadísticamente significativa (<0,05).

Tabla 70. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: P20-hombres-2011-Aragón

MEJOR MODELO: P20-Hombres-2011-Aragón										
Diagnóstico del modelo OLS										
R2 múltiple (d)	0,57		R2 Ajustado (d)		0,56					
AICc (criterio de información de Akaike) (d)	1210,41									
Joint F-Statistic (e)	39,26		Prob(>F), (5,117) degrees of freedom					0,000000*		
Joint Wald Statistic (e)	141,48		Prob(>chi-squared), (5) degrees of freedom					0,000000*		
Koenker (BP) Statistic (f)	9,35		Prob(>chi-squared), (5) degrees of freedom					0,052952		
Jarque-Bera Statistic (g)	9,95		Prob(>chi-squared), (2) degrees of freedom					0,006897*		
Índice Global de Moran										
índice de Moran	0,16		Z-score					2,58		
p-value	0,001		Patrón agrupado. Existe una probabilidad menor al 1% de que este patrón sea resultado aleatorio.							
Resumen del modelo OLS										
Variable	Coef. no estand.		Coef. Estand.	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad		
	Coeficiente	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV	
Constante	118,22	26,02		4,54	<0,001	66,69	169,76			

VI11 (vdas en edificios no accesibles)	-,89	,20	-,41	-4,36	<0,001	-1,29	-,48	,41	2,42
VI6 (vdas con pagos pendientes)	1,37	,37	,38	3,66	<0,001	,63	2,11	,34	2,96
FAM3 (hogares uniper. de 65 y más)	4,24	1,27	,37	3,34	,001	1,73	6,76	,30	3,32
VI4 (vdas sin internet)	-1,20	,45	-,34	-2,66	,009	-2,09	-,31	,23	4,42

Tabla 71. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: P20-mujeres-2011-Aragón

MEJOR MODELO: P20-Mujeres-2011-Aragón									
Resumen del modelo OLS									
Diagnóstico del modelo OLS									
R2 múltiple (d)	0,53		R2 Ajustado (d)				0,52		
AICc (criterio de información de Akaike) (d)	1206,01								
Joint F-Statistic (e)	33,45		Prob(>F), (4,118) degrees of freedom				0,000000*		
Joint Wald Statistic (e)	161,61		Prob(>chi-squared), (4) degrees of freedom				0,000000*		
Koenker (BP) Statistic (f)	10,63		Prob(>chi-squared), (4) degrees of freedom				0,031007*		
Jarque-Bera Statistic (g)	14,65		Prob(>chi-squared), (2) degrees of freedom				0,000659*		
Índice Global de Moran									
índice de Moran	0,14		Z-score				2,25		
p-value	0,02		Patrón agrupado. Existe una probabilidad menor al 5% de que este patrón sea resultado aleatorio.						
Resumen del modelo OLS									
Variable	Coef. no estand.		Coef. Estand.	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad	
	Coefficiente (a)	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
(Constante)	58,78	26,02		2,26	,03	7,25	110,31		
VI11 (vdas en edificios no accesibles)	-1,23	,15	-,60	-7,93	<0,001	-1,53	-,92	,69	1,44
TRA2 (desempleo)	1,76	,68	,17	2,58	,01	,41	3,12	,93	1,08
VI6 (vdas con pagos pendientes)	1,31	,36	,39	3,60	<0,001	,59	2,03	,34	2,91
FAM3 (hogares uniper. de 65 y más)	2,43	1,12	,22	2,16	,03	,20	4,66	,37	2,70

1.2. Aragón: año 2015

Tabla 72. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: P20-totales-2015-Aragón

MEJOR MODELO: P20-totales-2015-Aragón									
Diagnóstico del modelo OLS									
R2 múltiple (d)	0,55		R2 Ajustado (d)				0,53		
AICc (criterio de información de Akaike) (d)	1126,83								
Joint F-Statistic (e)	28,47		Prob(>F), (5,117) degrees of freedom:				0,000000*		
Joint Wald Statistic (e)	143,94		Prob(>chi-squared), (5) degrees of freedom:				0,000000*		
Koenker (BP) Statistic (f)	10,20		Prob(>chi-squared), (5) degrees of freedom:				0,07		
Jarque-Bera Statistic (g)	5,38		Prob(>chi-squared), (2) degrees of freedom:				0,07		
Índice Global de Moran									
índice de Moran	0,20		Z-score				3,12		
p-value	0,0017		Patrón agrupado. Existe una probabilidad menor al 1% de que este patrón sea resultado aleatorio.						

Resumen del modelo OLS									
Variable	Coef. no estand.		Coef. Estand.	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad	
	Coeficiente (a)	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
(Constante)	102,57	20,09		5,10	<0,001	62,77	142,36		
VI4 (vdas sin internet)	-1,03	,32	-,42	-3,21	,002	-1,66	-,40	,22	4,45
VI11 (vdas en edificios no accesibles)	-,43	,15	-,28	-2,89	,005	-,72	-,13	,40	2,51
TRA2 (desempleo)	,96	,49	,12	1,94	,055	-,02	1,94	,92	1,08
VI6 (vdas con pagos pendientes)	,80	,27	,32	3,00	,003	,27	1,33	,33	3,01
FAM3 (hogares uniper. de 65 y más)	1,90	,91	,24	2,07	,040	,08	3,71	,29	3,43

Tabla 73. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: P20-hombres-2015-Aragón

MEJOR MODELO: P20-Hombres-2015-Aragón									
Diagnóstico del modelo OLS									
R2 múltiple (d)	0,52	R2 Ajustado (d)	0,50						
AICc (criterio de información de Akaike) (d)	1157,85								
Joint F-Statistic (e)	31,68	Prob(>F), (4,118) degrees of freedom	0,000000*						
Joint Wald Statistic (e)	109,22	Prob(>chi-squared), (4) degrees of freedom	0,000000*						
Koenker (BP) Statistic (f)	10,13	Prob(>chi-squared), (4) degrees of freedom	0,038216*						
Jarque-Bera Statistic (g)	10,24	Prob(>chi-squared), (2) degrees of freedom	0,005970*						
Índice Global de Moran									
índice de Moran	0,18	Z-score	2,90						
p-value	0,0037	Patrón agrupado. Existe una probabilidad menor al 1% de que este patrón sea resultado aleatorio.							
Resumen del modelo OLS									
Variable	Coef. no estand.		Coef. Estand.	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad	
	Coeficiente (a)	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
(Constante)	124,75	21,02		5,93	<0,001	83,13	166,38		
VI4 (vdas sin internet)	-1,26	,36	-,46	-3,46	,001	-1,98	-,54	,23	4,42
VI11 (vdas en edificios no accesibles)	-,33	,16	-,20	-2,03	,044	-,66	-,01	,41	2,42
VI6 (vdas con pagos pendientes)	,92	,30	,34	3,06	,003	,33	1,52	,34	2,96
FAM3 (hogares uniper. de 65 y más)	2,21	1,03	,25	2,16	,033	,18	4,25	,30	3,32

Tabla 74. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: P20-mujeres-2015-Aragón

MEJOR MODELO: P20-Mujeres-2015-Aragón			
Diagnóstico del modelo OLS			
R2 múltiple (d)	0,47	R2 Ajustado (d)	0,46
AICc (criterio de información de Akaike) (d)	1138,62		
Joint F-Statistic (e)	26,58	Prob(>F), (4,118) degrees of freedom:	0,000000*
Joint Wald Statistic (e)	108,45	Prob(>chi-squared), (4) degrees of freedom	0,000000*
Koenker (BP) Statistic (f)	3,82	Prob(>chi-squared), (4) degrees of freedom	0,431048

Jarque-Bera Statistic (g)	5,550485	Prob(>chi-squared), (2) degrees of freedom		0,062334					
Índice Global de Moran									
índice de Moran	0,206260	Z-score		3,240222					
p-value	0,001194	Patrón agrupado. Existe una probabilidad menor al 1% de que este patrón sea resultado aleatorio.							
Resumen del modelo OLS									
	Coef. no estandarizados		Coef. estandarizados	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad	
Variable	Coeficiente (a)	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
(Constante)	105,908	19,620		5,398	,000	67,054	144,761		
VI4 (vdas sin internet)	-,546	,300	-,227	-1,820	,071	-1,139	,048	,285	3,503
VI11 (vdas en edificios no accesibles)	-,522	,150	-,355	-3,476	,001	-,819	-,225	,427	2,343
TRA2 (desempleo)	1,332	,513	,178	2,597	,011	,316	2,348	,953	1,049
VI6 (vdas con pagos pendientes)	,502	,236	,206	2,125	,036	,034	,970	,473	2,112

2. Zaragoza: Deterioro Cognitivo Leve

2.1. Zaragoza: año 2011

Tabla 75. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: P20-hombres-2011-Zaragoza

MEJOR MODELO: P20-Hombres-2011-Zaragoza									
Diagnóstico del modelo OLS									
R2 múltiple (d)	0,12	R2 Ajustado (d)		0,09					
AICc (criterio de información de Akaike) (d)	327,80								
Joint F-Statistic (e)	4,34	Prob(>F), (1,31) degrees of freedom:		0,140174					
Joint Wald Statistic (e)	3,42	Prob(>chi-squared), (1) degrees of freedom		0,064541					
Koenker (BP) Statistic (f)	0,002	Prob(>chi-squared), (1) degrees of freedom		0,959831					
Jarque-Bera Statistic (g)	0,97	Prob(>chi-squared), (2) degrees of freedom		0,615006					
Índice Global de Moran									
índice de Moran	-0,040896	Z-score		-0,262616					
p-value	0,792846	El patrón es aleatorio.							
Resumen del modelo OLS									
	Coef. no estandarizados		Coef. estandarizados	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad	
Variable	Coeficiente (a)	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
(Constante)	114,739	12,668		9,058	,000	88,903	140,575		
VI6 (vdas con pagos pendientes)	,758	,363	,351	2,087	,045	,017	1,499	1,000	1,000

2.2. Zaragoza: año 2015

Tabla 76. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: P20-totales-2015-Zaragoza

MEJOR MODELO: P20-totales-2015-Zaragoza									
Diagnóstico del modelo OLS									
R2 múltiple (d)	0,15		R2 Ajustado (d)	0,12					
AICc (criterio de información de Akaike) (d)	300,030661								
Joint F-Statistic (e)	5,43		Prob(>F), (1,31) degrees of freedom:					0,08875	
Joint Wald Statistic (e)	8,93		Prob(>chi-squared), (1) degrees of freedom					0,002811*	
Koenker (BP) Statistic (f)	0,00004		Prob(>chi-squared), (1) degrees of freedom					0,994387	
Jarque-Bera Statistic (g)	0,42		Prob(>chi-squared), (2) degrees of freedom					0,812355	
Índice Global de Moran									
índice de Moran	-0,032930		Z-score					-0,045353	
p-value	0,963826		El patrón es aleatorio.						
Resumen del modelo OLS									
Variable	Coef. no estandarizados		Coef. estandarizados	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad	
	Coeficiente (a)	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
(Constante)	141,797	9,557		14,837	,000	122,305	161,290		
FAM3 (hogares uniper. de 65 y más)	-1,946	,832	-,387	-2,338	,026	-3,644	-,248	1,000	1,000

Tabla 77. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: P20-totales-2015-Zaragoza (modelo 2)

MODELO 2: P20-totales-2015-Zaragoza									
Resumen del modelo OLS									
Variable	Coef. no estandarizados		Coef. estandarizados	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad	
	Coeficiente (a)	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
(Constante)	97,377	11,252		8,654	,000	74,365	120,389		
VI3 (vdas sin ducha)	-33,669	8,689	-,504	-3,875	,001	-51,441	-15,897	,922	1,084
TRA1 (trabajadores manuales)	,973	,241	,534	4,044	,000	,481	1,465	,894	1,119
VI5 (vdas pequeñas)	-3,551	1,287	-,370	-2,760	,010	-6,182	-,920	,868	1,152

Tabla 78. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: P20-hombres-2015-Zaragoza

P20-Hombres-2015-Zaragoza									
Diagnóstico del modelo OLS									
R2 múltiple (d)	0,128414		R2 Ajustado (d)	0,100298					
AICc (criterio de información de Akaike) (d)	304,916319								
Joint F-Statistic (e)	4,567336		Prob(>F), (1,31) degrees of freedom:					0,127249	
Joint Wald Statistic (e)	6,631770		Prob(>chi-squared), (1) degrees of freedom					0,010018*	
Koenker (BP) Statistic (f)	0,017638		Prob(>chi-squared), (1) degrees of freedom					0,894345	
Jarque-Bera Statistic (g)	0,127072		Prob(>chi-squared), (2) degrees of freedom					0,938440	
Índice Global de Moran									
índice de Moran	-0,032930		Z-score					-0,045353	
p-value	0,963826		El patrón es aleatorio.						

Resumen del modelo OLS									
Variable	Coef. no estandarizados		Coef. estandarizados	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad	
	Coeficiente (a)	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
(Constante)	142,898	10,310		13,860	,000	121,870	163,925		
FAM3 (hogares uniper. de 65 y más)	-1,921	,898	-,359	-2,139	,040	-3,753	-,090	1,000	1,000

Tabla 79. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: P20-hombres-2015-Zaragoza (modelo 2)

MODELO 2: P20-hombres-2015-Zaragoza									
Resumen del modelo OLS									
Variable	Coef. no estandarizados		Coef. estandarizados	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad	
	Coeficiente (a)	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
(Constante)	80,780	15,863		5,092	,000	48,336	113,223		
VI3 (vdas sin ducha)	-32,443	9,112	-,456	-3,560	,001	-51,079	-13,806	,936	1,068
VI5 (vdas pequeñas)	-6,920	1,754	-,677	-3,945	,000	-10,508	-3,332	,521	1,918
TRA3 (asalariados eventuales)	2,462	,613	,676	4,018	,000	1,209	3,715	,541	1,848

Tabla 80. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: P20-mujeres-2015-Zaragoza

MEJOR MODELO: P20-Mujeres-2015-Zaragoza									
Diagnóstico del modelo OLS									
R2 múltiple (d)	0,290131		R2 Ajustado (d)				0,267232		
AICc (criterio de información de Akaike) (d)	317,765847								
Joint F-Statistic (e)	12,670047		Prob(>F), (1,31) degrees of freedom				0,005857*		
Joint Wald Statistic (e)	3,897695		Prob(>chi-squared), (1) degrees of freedom				0,048352*		
Koenker (BP) Statistic (f)	8,929964		Prob(>chi-squared), (1) degrees of freedom				0,002805*		
Jarque-Bera Statistic (g)	6,507828		Prob(>chi-squared), (2) degrees of freedom				0,038623*		
Índice Global de Moran									
índice de Moran	-0,008662		Z-score				0,630925		
p-value	0,528090		Hay una probabilidad de menos del 5% de que este patrón disperso pueda ser el resultado de una posibilidad aleatoria.						
Resumen del modelo OLS									
Variable	Coef. no estandarizados		Coef. estandarizados	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad	
	Coeficiente (a)	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
(Constante)	88,945	10,877		8,177	,000	66,760	111,130		
VI6 (vdas con pagos pendientes)	1,108	,312	,538	3,553	,001	,472	1,744	1,000	1,000

3. Aragón: demencia

3.1. Aragón (2011)

Tabla 81. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: P70-totales-2011-Aragón

MEJOR MODELO: P70-totales-2011-Aragón										
Diagnóstico del modelo OLS										
R2 múltiple (d)	0,486849		R2 Ajustado (d)		0,478297					
AICc (criterio de información de Akaike) (d)	1154,171986									
Joint F-Statistic (e)	56,924673		Prob(>F), (2,12) degrees of freedom					0,000000*		
Joint Wald Statistic (e)	87,530706		Prob(>chi-squared), (3) degrees of freedom					0,000000*		
Koenker (BP) Statistic (f)	8,082559		Prob(>chi-squared), (3) degrees of freedom					0,017575*		
Jarque-Bera Statistic (g)	22,015664		Prob(>chi-squared), (2) degrees of freedom					0,000017*		
Índice Global de Moran										
índice de Moran	0,211779		Z-score					3,346036		
p-value	0,000820		Patrón agrupado. Existe una probabilidad menor al 1% de que este patrón sea resultado aleatorio.							
Resumen del modelo OLS										
Variable	Coef. no estandarizados		Coef. estandarizados	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad		
	Coficiente (a)	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV	
(Constante)	51,149	5,121		9,989	,000	41,010	61,287			
VI6 (vdas con pagos pendientes)	1,273	,178	,476	7,140	,000	,920	1,626	,962	1,040	
RE (Ratio_pax)	3,712	,582	,425	6,380	,000	2,560	4,864	,962	1,040	

Tabla 82. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: P70-hombres-2011-Aragón

MEJOR MODELO: P70-Hombres-2011-Aragón										
Diagnóstico del modelo OLS										
R2 múltiple (d)	0,442746		R2 Ajustado (d)		0,433458					
AICc (criterio de información de Akaike) (d)	1184,070609									
Joint F-Statistic (e)	47,670836		Prob(>F), (2,12) degrees of freedom					0,000000*		
Joint Wald Statistic (e)	52,716720		Prob(>chi-squared), (2) degrees of freedom					0,000000*		
Koenker (BP) Statistic (f)	14,404088		Prob(>chi-squared), (2) degrees of freedom					0,000745*		
Jarque-Bera Statistic (g)	7,174844		Prob(>chi-squared), (2) degrees of freedom					0,027670*		
Índice Global de Moran										
índice de Moran	0,186511		Z-score					2,955589		
p-value	0,003121		Patrón agrupado. Existe una probabilidad menor al 1% de que este patrón sea resultado aleatorio.							
Resumen del modelo OLS										
Variable	Coef. no estandarizados		Coef. estandarizados	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad		
	Coficiente (a)	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV	
(Constante)	49,189	5,782		8,507	,000	37,740	60,638			
VI6 (vdas con pagos pendientes)	1,333	,201	,460	6,621	,000	,934	1,731	,962	1,040	
RE (Ratio_pax)	3,774	,657	,399	5,744	,000	2,473	5,075	,962	1,040	

Tabla 83. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: P70-mujeres-2011-Aragón

MEJOR MODELO: P70-Mujeres-2011-Aragón										
Diagnóstico del modelo OLS										
R2 múltiple (d)	0,456583		R2 Ajustado (d)		0,442884					
AICc (criterio de información de Akaike) (d)	1163,485151									
Joint F-Statistic (e)	33,328245		Prob(>F), (3,119) degrees of freedom					0,000000*		
Joint Wald Statistic (e)	98,575099		Prob(>chi-squared), (3) degrees of freedom					0,000000*		
Koenker (BP) Statistic (f)	6,227985		Prob(>chi-squared), (3) degrees of freedom					0,101030		
Jarque-Bera Statistic (g)	16,782954		Prob(>chi-squared), (2) degrees of freedom					0,000227*		
Índice Global de Moran										
índice de Moran	0,193400		Z-score					3,063444		
p-value	0,002188		Patrón agrupado. Existe una probabilidad menor al 1% de que este patrón sea resultado aleatorio.							
Resumen del modelo OLS										
Variable	Coef. no estandarizados		Coef. estandarizados	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad		
	Coefficiente (a)	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV	
(Constante)	65,871	7,417		8,881	,000	51,184	80,558			
VI6 (vdas con pagos pendientes)	1,184	,185	,443	6,413	,000	,818	1,550	,958	1,044	
RE (Ratio_pax)	3,518	,606	,403	5,802	,000	2,317	4,719	,946	1,057	
DEM3 (hogares uniper. de 65 y más)	-,943	,457	-,141	-2,063	,041	-1,848	-,038	,982	1,018	

3.2. Aragón (2015)

Tabla 84. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: P70-totales-2015-Aragón

MEJOR MODELO: P70-totales-2015-Aragón										
Diagnóstico del modelo OLS										
R2 múltiple (d)	0,551371		R2 Ajustado (d)		0,543894					
AICc (criterio de información de Akaike) (d)	1144,423305									
Joint F-Statistic (e)	73,740720		Prob(>F), (2,12) degrees of freedom					0,000000*		
Joint Wald Statistic (e)	72,032347		Prob(>chi-squared), (2) degrees of freedom					0,000000*		
Koenker (BP) Statistic (f)	13,922102		Prob(>chi-squared), (2) degrees of freedom					0,000948*		
Jarque-Bera Statistic (g)	47,937225		Prob(>chi-squared), (2) degrees of freedom					0,000000*		
Índice Global de Moran										
índice de Moran	0,135260		Z-score					2,192104		
p-value	0,028372		Patrón agrupado. Existe una probabilidad menor al 5% de que este patrón sea resultado aleatorio.							
Resumen del modelo OLS										
Variable	Coef. no estandarizados		Coef. estandarizados	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad		
	Coefficiente (a)	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV	
(Constante)	49,868	4,922		10,132	,000	40,123	59,612			
RE (Ratio_pax)	4,519	,559	,504	8,080	,000	3,412	5,626	,962	1,040	
VI6 (vdas con pagos pendientes)	1,253	,171	,456	7,311	,000	,913	1,592	,962	1,040	

Tabla 85. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: P70-hombres-2015-Aragón

MEJOR MODELO: P70-Hombres-2015-Aragón										
Diagnóstico del modelo OLS										
R2 múltiple (d)	0,398031		R2 Ajustado (d)		0,387999					
AICc (criterio de información de Akaike) (d)	1200,528532									
Joint F-Statistic (e)	39,672987		Prob(>F), (2,12) degrees of freedom					0,000000*		
Joint Wald Statistic (e)	40,537379		Prob(>chi-squared), (2) degrees of freedom					0,000000*		
Koenker (BP) Statistic (f)	14,109518		Prob(>chi-squared), (2) degrees of freedom					0,000863*		
Jarque-Bera Statistic (g)	146,904854		Prob(>chi-squared), (2) degrees of freedom					0,000000*		
Índice Global de Moran										
índice de Moran	-0,028801		Z-score					-0,318005		
p-value	0,750481		El patrón no parece ser significativamente diferente al aleatorio.							
Resumen del modelo OLS										
Variable	Coef. no estandarizados		Coef. estandarizados	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad		
	Coeficiente (a)	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV	
(Constante)	54,467	6,183		8,810	,000	42,226	66,708			
RE (Ratio_pax)	4,109	,703	,422	5,849	,000	2,718	5,500	,962	1,040	
V16 (vdas con pagos pendientes)	1,172	,215	,393	5,445	,000	,746	1,598	,962	1,040	

Tabla 86. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: P70-mujeres-2015-Aragón

MEJOR MODELO: P70-Mujeres-2015-Aragón										
Diagnóstico del modelo OLS										
R2 múltiple (d)	0,508947		R2 Ajustado (d)		0,500763					
AICc (criterio de información de Akaike) (d)	1143,314866									
Joint F-Statistic (e)	62,186354		Prob(>F), (2,12) degrees of freedom					0,000000*		
Joint Wald Statistic (e)	84,131417		Prob(>chi-squared), (2) degrees of freedom					0,000000*		
Koenker (BP) Statistic (f)	6,406350		Prob(>chi-squared), (2) degrees of freedom					0,040633*		
Jarque-Bera Statistic (g)	20,175832		Prob(>chi-squared), (2) degrees of freedom					0,000042*		
Índice Global de Moran										
índice de Moran	0,153778		Z-score					2,465168		
p-value	0,013695		Patrón agrupado. Existe una probabilidad menor al 5% de que este patrón sea resultado aleatorio.							
Resumen del modelo OLS										
Variable	Coef. no estandarizados		Coef. estandarizados	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad		
	Coeficiente (a)	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV	
(Constante)	55,782	4,900		11,385	,000	46,081	65,483			
RE (Ratio_pax)	4,605	,557	,540	8,272	,000	3,503	5,707	,962	1,040	
V16 (vdas con pagos pendientes)	,975	,171	,373	5,719	,000	,638	1,313	,962	1,040	

4. Zaragoza: demencia

4.1. Zaragoza (2011)

Tabla 87. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: P70-totales-2011-Zaragoza

MEJOR MODELO: P70-Totales-2011-Zaragoza										
Diagnóstico del modelo OLS										
R2 múltiple (d)	0,692804		R2 Ajustado (d)	0,672324						
AICc (criterio de información de Akaike) (d)	314,346009									
Joint F-Statistic (e)	33,828736		Prob(>F), (2,30) degrees of freedom						0,000000*	
Joint Wald Statistic (e)	54,854899		Prob(>chi-squared), (2) degrees of freedom						0,000000*	
Koenker (BP) Statistic (f)	9,400702		Prob(>chi-squared), (2) degrees of freedom						0,009092*	
Jarque-Bera Statistic (g)	0,773029		Prob(>chi-squared), (2) degrees of freedom						0,679421	
Índice Global de Moran										
índice de Moran	-0,125644		Z-score						-2,557001	
p-value	0,010558		Patrón disperso. Existe una probabilidad menor al 5% de que este patrón sea resultado aleatorio.							
Resumen del modelo OLS										
Variable	Coef. no estandarizados		Coef. estandarizados	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad		
	Coeficiente (a)	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV	
(Constante)	163,365	15,436		10,583	,000	131,840	194,889			
FAM3 (hogares uniper. de 65 y más)	-6,020	1,127	-,602	-5,340	,000	-8,322	-3,717	,791	1,265	
RE (Ratio_pax)	4,232	1,304	,366	3,245	,003	1,569	6,896	,791	1,265	

Tabla 88. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: P70-hombres-2011-Zaragoza

MEJOR MODELO: P70-Hombres-2011-Zaragoza										
Diagnóstico del modelo OLS										
R2 múltiple (d)	0,675963		R2 Ajustado (d)	0,654361						
AICc (criterio de información de Akaike) (d)	316,066150									
Joint F-Statistic (e)	31,291072		Prob(>F), (2,30) degrees of freedom						0,000000*	
Joint Wald Statistic (e)	29,172849		Prob(>chi-squared), (2) degrees of freedom						0,000000*	
Koenker (BP) Statistic (f)	9,436215		Prob(>chi-squared), (2) degrees of freedom						0,008932*	
Jarque-Bera Statistic (g)	10,721926		Prob(>chi-squared), (2) degrees of freedom						0,004696*	
Índice Global de Moran										
índice de Moran	-0,121891		Z-score						-2,560297	
p-value	0,010458		Patrón disperso. Existe una probabilidad menor al 5% de que este patrón sea resultado aleatorio.							
Resumen del modelo OLS										
Variable	Coef. no estandarizados		Coef. estandarizados	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad		
	Coeficiente (a)	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV	
(Constante)	52,051	10,336		5,036	,000	30,943	73,159			
VI6 (vdas con pagos pendientes)	1,445	,328	,506	4,409	,000	,776	2,114	,815	1,226	
RE (Ratio_pax)	5,401	1,327	,467	4,070	,000	2,691	8,112	,815	1,226	

Tabla 89. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: P70-mujeres-2011-Zaragoza

MEJOR MODELO: P70-Mujeres-2011-Zaragoza									
Diagnóstico del modelo OLS									
R2 múltiple (d)	0,686657			R2 Ajustado (d)	0,665768				
AICc (criterio de información de Akaike) (d)	315,180361								
Joint F-Statistic (e)	32,870878			Prob(>F), (2,30) degrees of freedom				0,000000*	
Joint Wald Statistic (e)	65,679008			Prob(>chi-squared), (2) degrees of freedom				0,000000*	
Koenker (BP) Statistic (f)	5,900065			Prob(>chi-squared), (2) degrees of freedom				0,052338	
Jarque-Bera Statistic (g)	5,900065			Prob(>chi-squared), (2) degrees of freedom				0,675783	
Índice Global de Moran									
índice de Moran	-0,141836			Z-score				-3,014410	
p-value	0,002575			Patrón disperso. Existe una probabilidad menor al 1% de que este patrón sea resultado aleatorio.					
Resumen del modelo OLS									
Variable	Coef. no estandarizados		Coef. estandarizados	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad	
	Coficiente (a)	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
(Constante)	167,944	15,662		10,723	,000	135,958	199,931		
FAM3 (hogares uniper. de 65 y más)	-6,455	1,144	-,643	-5,643	,000	-8,791	-4,119	,791	1,265
RE (Ratio_pax)	3,610	1,323	,311	2,728	,011	,907	6,312	,791	1,265

4.2. Zaragoza (2015)

Tabla 90. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: P70-totales-2015-Zaragoza

MEJOR MODELO: P70-Totales-2015-Zaragoza									
Diagnóstico del modelo OLS									
R2 múltiple (d)	0,842761			R2 Ajustado (d)	0,820299				
AICc (criterio de información de Akaike) (d)	306,565623								
Joint F-Statistic (e)	37,518343			Prob(>F), (4,28) degrees of freedom				0,000000*	
Joint Wald Statistic (e)	90,807419			Prob(>chi-squared), (4) degrees of freedom				0,000000*	
Koenker (BP) Statistic (f)	9,001313			Prob(>chi-squared), (4) degrees of freedom				0,061067	
Jarque-Bera Statistic (g)	0,112567			Prob(>chi-squared), (2) degrees of freedom				0,945271	
Índice Global de Moran									
índice de Moran	0,051286			Z-score				2,256389	
p-value	0,024046			Patrón agrupado. Existe una probabilidad menor al 5% de que este patrón sea resultado aleatorio.					
Resumen del modelo OLS									
Variable	Coef. no estandarizados		Coef. estandarizados	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad	
	Coficiente (a)	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
(Constante)	96,067	26,411		3,637	,001	41,966	150,168		
RE (Ratio_pax)	7,124	1,111	,541	6,411	,000	4,847	9,400	,775	1,291
VI6 (vdas con pagos pendientes)	1,299	,290	,400	4,477	,000	,705	1,893	,693	1,443
VI4 (vdas sin internet)	-2,844	,740	-,459	-3,841	,001	-4,360	-1,327	,387	2,587
ED1 (instrucción insuficiente)	3,074	1,066	,335	2,883	,007	,890	5,258	,408	2,448

Tabla 91. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: P70-hombres-2015-Zaragoza

MEJOR MODELO: P70-Hombres-2015-Zaragoza									
Diagnóstico del modelo OLS									
R2 múltiple (d)	0,739403			R2 Ajustado (d)	0,722030				
AICc (criterio de información de Akaike) (d)	319,924924								
Joint F-Statistic (e)	42,560067			Prob(>F), (2,30) degrees of freedom				0,000000*	
Joint Wald Statistic (e)	38,226814			Prob(>chi-squared), (2) degrees of freedom				0,000000*	
Koenker (BP) Statistic (f)	10,764930			Prob(>chi-squared), (2) degrees of freedom				0,004596*	
Jarque-Bera Statistic (g)	5,738091			Prob(>chi-squared), (2) degrees of freedom				0,056753	
Índice Global de Moran									
índice de Moran	0,043237			Z-score				2,078794	
p-value	0,037636			Patrón agrupado. Existe una probabilidad menor al 5% de que este patrón sea resultado aleatorio.					
Resumen del modelo OLS									
Variable	Coef. no estandarizados		Coef. estandarizados	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad	
	Coeficiente (a)	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
(Constante)	39,274	11,049		3,554	,001	16,708	61,840		
RE (Ratio_pax)	7,869	1,419	,576	5,547	,000	4,972	10,767	,815	1,226
VI6 (vdas con pagos pendientes)	1,465	,350	,434	4,181	,000	,749	2,181	,815	1,226

Tabla 92. Resumen de los principales estadísticos de regresión lineal múltiple: P70-mujeres-2015-Zaragoza

MEJOR MODELO: P70-Mujeres-2015-Zaragoza									
Diagnóstico del modelo OLS									
R2 múltiple (d)	0,694753			R2 Ajustado (d)	0,674403				
AICc (criterio de información de Akaike) (d)	313,192397								
Joint F-Statistic (e)	34,140576			Prob(>F), (2,30) degrees of freedom				0,000000*	
Joint Wald Statistic (e)	41,638685			Prob(>chi-squared), (2) degrees of freedom				0,000000*	
Koenker (BP) Statistic (f)	7,651457			Prob(>chi-squared), (2) degrees of freedom				0,021803*	
Jarque-Bera Statistic (g)	5,781456			Prob(>chi-squared), (2) degrees of freedom				0,055536	
Índice Global de Moran									
índice de Moran	-0,028689			Z-score				0,071489	
p-value	0,943008			Patrón aleatorio.					
Resumen del modelo OLS									
Variable	Coef. no estandarizados		Coef. estandarizados	t	Sig.	Intervalo de confianza para Coeficiente al 95%		Estadísticos de colinealidad	
	Coeficiente (a)	Error Estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV
(Constante)	134,353	15,047		8,929	,000	103,623	165,083		
RE (Ratio_pax)	5,816	1,271	,510	4,575	,000	3,220	8,412	,791	1,265
FAM3 (hogares uniper. de 65 y más)	-4,678	1,099	-,474	-4,256	,000	-6,922	-2,433	,791	1,265