

José María Abellán Perpiñán\*

## ESPERANZA DE VIDA Y SOSTENIBILIDAD DEL SISTEMA SANITARIO

*Este artículo revisa la evidencia disponible sobre el impacto del envejecimiento en la evolución del gasto sanitario. La edad cronológica per se no causa un mayor gasto, sino la relación de esta con los determinantes de necesidad. Se observa una expansión de la morbilidad en España, junto a una notable influencia de los factores no demográficos en el impulso del gasto. La adopción de una estrategia decidida de gestión de la cronicidad, fomento del envejecimiento activo y racionalización del uso de las tecnologías sanitarias puede contener el crecimiento del gasto sanitario.*

### Life expectancy and sustainability of the health system

*This article reviews the available evidence concerning the impact of aging on the evolution of health expenditure. The chronological age per se does not lead to greater expenditure, but rather its relationship with need determinants. In Spain, we are witnessing an expansion of morbidity, together with a notable influence of non-demographic factors on the boost in expenditure. The adoption of a decisive strategy for the management of chronicity, the promotion of active aging and the rationalisation of the use of health technologies could curb the increase in health expenditure.*

**Palabras clave:** gasto sanitario, morbilidad, proximidad a la muerte, progreso técnico.

**Keywords:** health expenditure, morbidity, proximity to death, technical progress.

**JEL:** H51, I1, J1.

#### 1. Introducción

El envejecimiento como fenómeno vital se ha equiparado tradicionalmente a la edad cronológica o edad «de calendario». Esta asociación es, de hecho, una premisa inherente al modelo clásico de demanda de salud, basado en la teoría del capital humano (Grossman, 1972). De acuerdo a tal perspectiva, el

stock de capital-salud de las personas se deprecia como efecto de una suerte de «reloj biológico» que marca nuestra decadencia. En cierto modo, podríamos calificar esta percepción del envejecimiento como determinista. No es de extrañar, por tanto, que una vez redimensionado el fenómeno a escala poblacional, describiéndolo como el avance de la población de 65 años (y 80 años) en adelante sobre la población total, se enciendan las alarmas a todos los niveles.

No en vano, en una publicación enormemente prestigiosa como es *The Lancet*, medio en el que se publican desde 2012 los resultados de los sucesivos informes del *Estudio de la Carga Global de la Enfermedad*,

---

\* Departamento de Economía Aplicada y Grupo de Trabajo en Economía de la Salud (GTES) de la Universidad de Murcia.

Versión de 22 de abril de 2019.

DOI: <https://doi.org/10.32796/ice.2019.908.6824>

se calificó el envejecimiento como «el próximo desafío de la salud pública global», ya que, «por vez primera en la historia, la población de 65 y más años en el mundo sobrepasará a los niños menores de 5 años» (Suzman *et al.*, 2014). La transferencia de esta preocupación al contexto de la sostenibilidad del gasto sanitario está mediada por la observación de que, en general, el promedio de dicho gasto aumenta conforme lo hace la edad de los pacientes. Así lo sugieren los estudios realizados en España (Ahn *et al.*, 2003, 2005; Casado *et al.*, 2009; Abellán *et al.*, 2013; Blanco-Moreno *et al.*, 2013a, b), observándose cuando se dispone de datos poblacionales un cierto declive en las edades más avanzadas (Vela *et al.*, 2019). La evidencia, más abundante, existente en otros países, señala un patrón semejante al descrito (Howdon y Rice, 2018; Hazra *et al.*, 2018).

La implicación de lo anterior es que durante más de dos décadas la mayoría de las simulaciones de la evolución del gasto sanitario se han basado en la aplicación de proyecciones demográficas al perfil de gasto por tramos de edad, mantenido constante a lo largo de todo el horizonte proyectado (OECD, 1988).

Pero, ¿realmente es la edad cronológica el principal determinante del crecimiento del gasto sanitario? ¿No será la aparente correlación positiva entre gasto sanitario y edad una pista falsa? ¿Un señuelo o *red herring*, como dicen los anglosajones, para despistar, como en las novelas de intriga? ¿No serán otros factores los auténticos responsables del impulso del gasto sanitario? Este artículo intentará esclarecer estas cuestiones, revisando la evidencia disponible, poniéndola en relación al gasto sanitario público español.

## 2. El marco de análisis de la relación entre envejecimiento y gasto sanitario

La visión económica tradicional sobre la demanda de salud (Grossman, 1972) contempla el envejecimiento como un proceso de depreciación del *stock* de capital-salud individual ligado al paso del tiempo (a la

edad cronológica) *per se*. Esta depreciación es, además, tanto mayor cuanto mejor es el estado de salud (mayor es el *stock*). Desde una perspectiva fisiológica esta concepción es errónea, interpretándose en su lugar el envejecimiento como un proceso de creciente fragilidad o acumulación de déficits (Dalgaard y Strulik, 2014), cuya progresión depende de la influencia del medioambiente, la oferta de tecnologías sanitarias, la inversión realizada en la propia salud y de una fuerza fisiológica que refleja el inevitable proceso de deterioro que experimenta el ser humano conforme cumple años. De acuerdo a este planteamiento la salud declina a un ritmo creciente conforme aumenta la fragilidad, no la edad en sí misma, cuya influencia es indirecta, debido a que la probabilidad de morir y acumular déficits aumenta exponencialmente con ella.

Numerosos estudios, micro (con datos individuales de una muestra o de una población) y macroeconómicos (con datos agregados de varios países), han analizado retrospectivamente la importancia relativa de los potenciales determinantes de la evolución del gasto sanitario, entre los cuales se halla la edad (Gray, 2005; Christiansen *et al.*, 2006; Raitano, 2006; Payne *et al.*, 2007). De acuerdo a la evidencia disponible, los factores determinantes del gasto sanitario operan tanto del lado de la demanda, como de la oferta (EC, 2006; De Meijer *et al.*, 2013). En el primer caso, además de los factores puramente demográficos (tamaño y estructura por edad y sexo de la población), destacan los determinantes de necesidad (aquellos que a la postre motivan la demanda de asistencia sanitaria por los individuos), y que podemos clasificar en morbilidad (deterioro agudo o crónico del estado de salud), discapacidad (dificultad para realizar las actividades de la vida diaria) y proximidad a la muerte. Asimismo, la renta per cápita también determina la demanda sanitaria. Por el lado de la oferta, encontramos un conglomerado de elementos no demográficos que abarca el cambio o progreso técnico propiciado por la innovación biomédica, la inflación diferencial del sector sanitario y la organización institucional del mismo, que afecta a

la accesibilidad poblacional, a las prestaciones, y a las pautas de prescripción y uso de las tecnologías por los profesionales sanitarios. La influencia de la oferta tecnológica y las prácticas médicas se estima de forma residual, como diferencia entre la tasa de variación del gasto sanitario y la del resto de determinantes, denominándose residuo o prestación real media a la estimación obtenida (OECD, 1987).

Los resultados de los estudios de los determinantes del gasto sanitario sirven a su vez para informar los supuestos adoptados cuando se proyecta a futuro su dinámica (De La Maisonneuve y Oliveira, 2013; EC, 2018). De acuerdo a estos modelos de simulación o proyección, el gasto sanitario agregado en el año  $t$  puede inicialmente descomponerse como sigue:

$$G_t = \sum_i \sum_s \sum_f c_{isft} \cdot P_{isft} \quad [1]$$

Donde  $c_{isft}$  es el coste unitario o gasto per cápita a precios corrientes para cada grupo de edad  $i$ , sexo  $s$  y función de gasto  $f$  (gasto hospitalario, gasto en atención primaria, etcétera). La distribución del gasto  $c_{isft}$  por tramos de edad recibe el nombre de «perfil de gasto». El producto del perfil de gasto por la población  $P_{isft}$  en cada grupo  $isft$  da como resultado el gasto sanitario total.

Algunos de los factores determinantes de la evolución de  $G_t$  están expresamente representados en la Ecuación [1], como es el caso de los factores demográficos. Otros, en cambio, como puedan ser la influencia de la proximidad de la muerte, dado que la mayor parte del gasto sanitario se efectúa al final de la vida (costes de mortalidad), o del estado de salud, merced a la relación entre gasto sanitario y morbilidad (costes de morbilidad), no se explicitan en la Ecuación [1]

Como veremos más adelante, el efecto de la proximidad de la muerte requiere ajustar el gasto sanitario medio empleado en las proyecciones, diferenciando entre los costes de los supervivientes y de los fallecidos. Este tratamiento diferenciado obedece a la hipótesis de que el descenso en las tasas de mortalidad hará que el porcentaje de personas en cada cohorte

de edad que se encuentra cerca de la muerte también disminuya, lo que provocará a su vez que, *ceteris paribus*, descienda el gasto total (hipótesis de los costes de mortalidad). Asimismo, la incorporación del estado de salud como determinante adicional del gasto sanitario precisa de la adopción de nuevas hipótesis acerca de la relación que observa entre sí la evolución de la mortalidad y la morbilidad.

Tres son las hipótesis epidemiológicas establecidas al respecto, dependiendo de que la tasa de mortalidad decrezca más, igual o menos rápidamente de lo que lo hace la tasa de morbilidad. En el primer supuesto, el período de morbilidad que precede a la muerte se expande (Gruenberg, 1977). En el segundo, la duración de la morbilidad permanece constante, habiéndose pospuesto simplemente su inicio (Manton, 1982). La tercera hipótesis, en cambio, predice una compresión de la morbilidad hacia el final de la vida, reduciendo su duración (Fries, 1980).

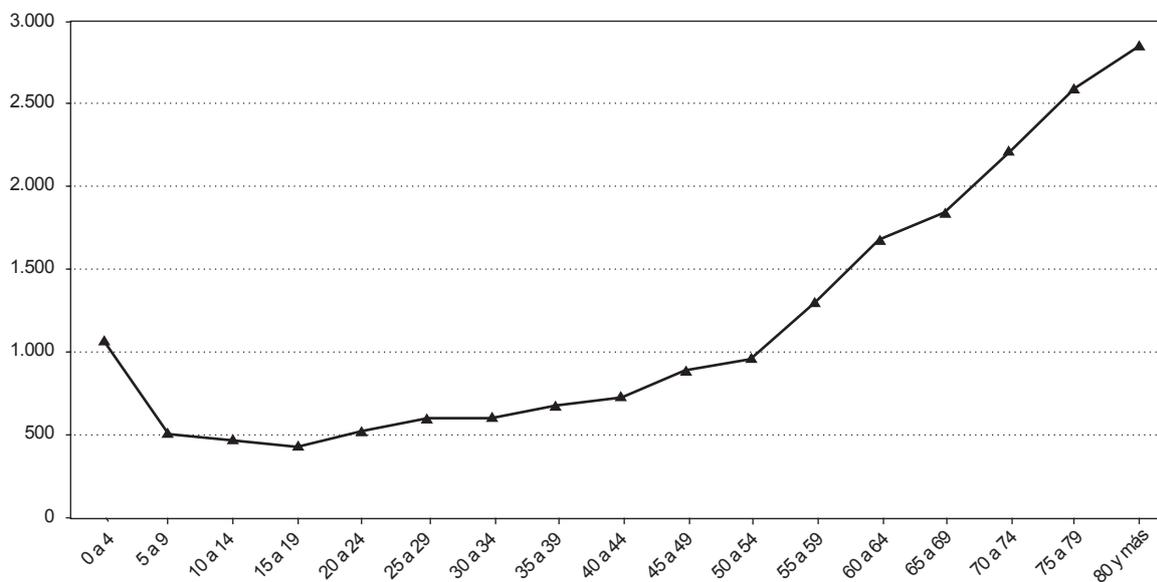
La adopción de supuestos sobre cada uno de los elementos mencionados, así como sobre otros factores no demográficos como la renta per cápita, el progreso técnico y los precios relativos, propicia la simulación de distintos escenarios de gasto que examinaremos de forma sucesiva.

### 3. El escenario demográfico «puro»

El método tradicional de proyección del impacto futuro del envejecimiento sobre el gasto sanitario consiste en multiplicar el perfil de gasto de cada grupo de edad en el año base por el número de personas previstas, para cada año proyectado, en cada uno de esos grupos. Al mantenerse constantes los perfiles de gasto, se asume implícitamente que todas las ganancias de longevidad lo son en mala salud. Se está asumiendo, por tanto, la hipótesis de expansión de la morbilidad. Como ejemplo del predominio de este tipo de proyecciones hasta tiempos recientes, a principios del presente siglo un estudio de la OCDE (Dang *et al.*, 2001) predecía, empleando este método para 13 de

GRÁFICO 1

PERFIL DE GASTO SANITARIO EN ESPAÑA, 2008  
(En euros constantes de 1998 per cápita)



FUENTE: Blanco-Moreno *et al.* (2013a).

los 14 países considerados, un crecimiento del gasto sanitario de entre 3 y 3,5 puntos porcentuales del PIB a lo largo del período 2000-2050.

También en España la mayoría de los estudios realizados, ya hayan considerado en sus proyecciones únicamente el impacto demográfico (Ahn *et al.*, 2003, 2005; Puig-Junoy *et al.*, 2004; Sánchez Fernández y Sánchez Maldonado, 2009), bien lo hayan estimado en conjunción al de otros determinantes (Abellán *et al.*, 2013; Blanco-Moreno *et al.*, 2013a), han considerado invariables los perfiles de gasto, sobreestimando así en potencia (de verificarse la hipótesis de los costes de mortalidad) la influencia del envejecimiento sobre el crecimiento del gasto sanitario.

El perfil reproducido en el Gráfico 1 muestra la forma habitual de «J», con un gasto medio elevado para los niños menores de cinco años, que crece de forma

pausada hasta la edad de 45 años, a partir de la cual se acelera el ritmo de crecimiento, sin interrupción hasta el grupo de 80 años en adelante. Este patrón es análogo en mujeres y hombres, con la salvedad de que el gasto medio de las mujeres excede al de los hombres hasta los 60 años, edad a partir de la cual se invierte la pauta. Este comportamiento dispar de los costes unitarios entre hombres y mujeres guarda una estrecha relación con la función reproductiva femenina, reflejada en los gastos asociados al embarazo y parto. Cuando el gasto agregado se descompone en diferentes funciones, algunos autores (Sánchez Fernández y Sánchez Maldonado, 2009) refieren perfiles con formas algo diferentes, aproximándose más a una «U» en el caso del gasto en atención primaria y especializada y a una «L» traspuesta en el caso del gasto en farmacia.

La construcción de perfiles de salud no está exenta de limitaciones. Una limitación obvia radica en que, salvo que se disponga directamente de datos poblacionales, resulta difícil desagregar el gasto sanitario más allá de los 85 años de edad. Este es el caso de muchos de los estudios citados con anterioridad. De esta forma, por lo general no es visible lo que sí se constata en estudios de cohorte realizados en EE UU (Neuman *et al.*, 2015) y en Reino Unido (Hazra *et al.*, 2018), donde los costes crecen hasta aproximadamente los 95 años, declinando a partir de dicha edad. Este declive del gasto medio en edades avanzadas sí que se observa con datos poblacionales de Cataluña (Vela *et al.*, 2019), alcanzándose el cénit de gasto per cápita en el intervalo que va de los 80 a los 89 años, reduciéndose a partir de ahí. Asimismo, el perfil de gasto sanitario del año 2016, construido para España en las últimas proyecciones realizadas por la Comisión Europea (EC, 2018), contempla un declive del gasto medio a partir de los 90 años de edad.

Otra consideración a realizar es que, incluso aquellos estudios que abarcan la práctica totalidad de las funciones de gasto sanitario, excluyen los servicios de atención de larga duración (función HC.3 del Sistema de Cuentas de Salud), que recogen el gasto en atención institucional y domiciliaria formal asociado a la discapacidad y la dependencia. De hecho, la Comisión Europea ofrece proyecciones de gasto diferenciadas, separando el gasto sanitario del gasto en cuidados de larga duración. Aunque los estudios que analizan el impacto del envejecimiento en los gastos de este tipo de cuidados son más escasos, la evidencia existente (De Meijer *et al.*, 2011) sugiere una dependencia más estrecha con la edad de la registrada por el gasto en otros servicios asistenciales.

Para hacerse una idea de cómo repercuten en las predicciones de crecimiento del gasto sanitario los supuestos latentes de constancia del perfil de gasto y del resto de factores no demográficos, un estudio de Casado *et al.* (2009), aplicando un modelo demográfico puro, estimó que aproximadamente un 44 % de todo

el crecimiento del gasto sanitario del conjunto de las comunidades autónomas (CC AA), predicho para el período 2005-2016, era atribuible en exclusiva al envejecimiento, explicándose el resto del incremento por la variación de la población total. Un estudio más reciente (Abellán *et al.*, 2013), aplicando el enfoque del residual, sitúa la contribución del factor demográfico (cambios en el volumen de población, así como en su estructura por edades) dentro del conjunto de determinantes adicionales considerados (precios relativos y residuo), cifrándola en algo menos del 21 % para el período 2002-2010.

#### 4. El escenario de «costes de mortalidad»

Cuando el perfil de gasto sanitario por tramos de edad se descompone entre el correspondiente a aquellas personas que han fallecido durante el período de observación y aquellas otras que han sobrevivido al menos hasta el final de dicho período, se colige que la aparente relación directa entre gasto y edad es, en realidad, el resultado de un efecto composición (Howdon y Rice, 2018) derivado del hecho de que el gasto medio de los fallecidos (costes de mortalidad) excede al de los supervivientes en todos los grupos etarios. Además, mientras que el coste de los supervivientes aumenta con la edad, el coste de los fallecidos disminuye con esta, sugiriendo que la «proximidad a la muerte» puede poseer un papel importante para explicar el comportamiento del gasto sanitario.

La relación decreciente entre el gasto medio generado en el último año de vida y la edad está ampliamente documentada en numerosos estudios del coste de la muerte, sobre todo en EE UU, aunque también en Europa, incluida España (Raitano, 2006). Esta relación se manifiesta en forma de una ratio (denominada ratio *k*) decreciente entre el gasto medio de los difuntos y el de los supervivientes, que sugiere una menor probabilidad de ser hospitalizado o de iniciar cuidados intensivos (Levinsky *et al.*, 2001), así como una tendencia a sustituir asistencia sanitaria aguda

**CUADRO 1**  
**RATIOS DE GASTO FALLECIDOS/SUPERVIVIENTES, VARIOS ESTUDIOS**

	Ahn <i>et al.</i> (2005)	Lubitz <i>et al.</i> (1995)	Seshamani y Gray (2004a)
	España	EE UU	Reino Unido
60-64 .....	15,8	–	–
65-69 .....	11,9	10,6	14,6
70-74 .....	9,4	8,6	17,9
75-79 .....	7,4	6,8	20,5
80-84 .....	6,3	5,3	21,9
> 85 .....	5,0	4,4	22,0
Todas las edades.....	24,1	6,8 (> 65 años)	–

**FUENTE:** Elaboración propia a partir de Raitano (2006).

por cuidados de larga duración (Werblow *et al.*, 2007) en edades avanzadas.

El Cuadro 1 recoge las ratios *k* correspondientes a varios estudios, incluido el de Ahn *et al.* (2005) para España, observándose la relación inversa esperada. No obstante, la mayoría de estos estudios hacen referencia únicamente al gasto hospitalario, que es la función de gasto más ampliamente analizada. Aquellos otros estudios de los costes de mortalidad que han incluido en su análisis el gasto en cuidados de larga duración concluyen que aquellos aumentan drásticamente con la edad (McGrail *et al.*, 2000; Yang *et al.*, 2003), creciendo este gasto, además, en el caso de los supervivientes, más rápidamente de lo que lo hace el gasto hospitalario. Por desgracia, las estimaciones de los costes de mortalidad para España se anclan en los costes de la asistencia hospitalaria, de manera que la ratio *k* no captura las diferencias de los costes de mortalidad de quienes no han recibido asistencia hospitalaria (Blanco-Moreno, 2013b).

Un abordaje metodológico diferente, más sofisticado, para contrastar la influencia de la cercanía de la muerte en el crecimiento del gasto sanitario, consiste

en identificar los fallecidos desde la fecha término del período de medición, retrocediendo en el tiempo, hasta llegar al año inicial, cuyo gasto sanitario quiere explicarse. El trabajo pionero en este campo (Zweifel *et al.*, 1999) halló que el efecto de la edad devenía en no significativo, una vez se controlaba por la proximidad a la muerte. Por esta razón, concluyó que la edad cronológica era una pista falsa, una *red herring*. Las críticas metodológicas que recibió el trabajo (Salas y Raftery, 2001) sirvieron para depurar la técnica econométrica a emplear, hoy ya estándar, consistente en un modelo en dos partes, que separa la decisión de consumir asistencia sanitaria y el gasto condicionado a dicha decisión. Con este procedimiento de estimación, los mismos autores han replicado el resultado original (Zweifel *et al.*, 2004), extendiéndolo, además, a otras funciones de gasto no hospitalarias (Werblow *et al.*, 2007).

Otros estudios que han aplicado esta misma metodología de análisis hallan una reducción considerable en el impacto de la edad sobre el gasto sanitario, aunque este sigue siendo positivo y estadísticamente significativo (Seshamani *et al.*, 2004a, b; Stearns

y Norton, 2004), particularmente en el caso de los cuidados de larga duración (Breyer y Felder, 2006; Werblow *et al.*, 2007; De Meijer *et al.*, 2011).

Los resultados obtenidos tanto por los estudios descriptivos de costes de mortalidad como por los modelos econométricos comentados han alimentado nuevas proyecciones de gasto sanitario, controlando por la proximidad a la muerte. Dicho control se ejerce computando de forma diferenciada los costes de los supervivientes y los fallecidos a lo largo del período de medición:

$$G_t = \sum_i \sum_s \sum_v \sum_f c_{isvft} \cdot P_{isvft} \quad [2]$$

Donde  $v$  representa el estatus de supervivencia, siendo el gasto per cápita diferente según el estatus (fallecido o superviviente) de cada individuo perteneciente a un grupo etario durante el año  $t$ .

La idea que subyace a estas proyecciones es que la omisión de los costes de mortalidad sesga al alza la influencia del envejecimiento sobre el crecimiento del gasto sanitario, habida cuenta de que la mayor parte del gasto se concentra en la etapa final de la vida y que ese momento se posterga hacia edades cada vez más avanzadas, merced a la extensión de la longevidad. Así, las diferencias registradas entre el incremento del gasto predicho por un modelo *naïve* (sin ajustar por los costes de la muerte) y un modelo «ampliado» (ajustado por los costes de mortalidad) llegan a ser muy considerables en el caso de los gastos sanitarios agudos, registrándose una sobrevaloración del gasto predicho superior al 50 % (Miller, 2001; Seshamani y Gray, 2004c; Stearns y Norton, 2004). Esta sobrevaloración se reduce sensiblemente, en cambio, cuando se incluyen los servicios de larga duración, reduciéndose al entorno del 20 % (Breyer y Felder, 2006). La evidencia existente para España apunta a un menor efecto de la proximidad de la muerte sobre el impulso del gasto sanitario, una vez que se proyectan los perfiles de gasto teniendo en cuenta el coste diferencial de fallecidos y supervivientes. Así, Casado *et al.* (2009) reportan una sobrevaloración de la tasa acumulada de gasto proyectada para el período 2005-2016,

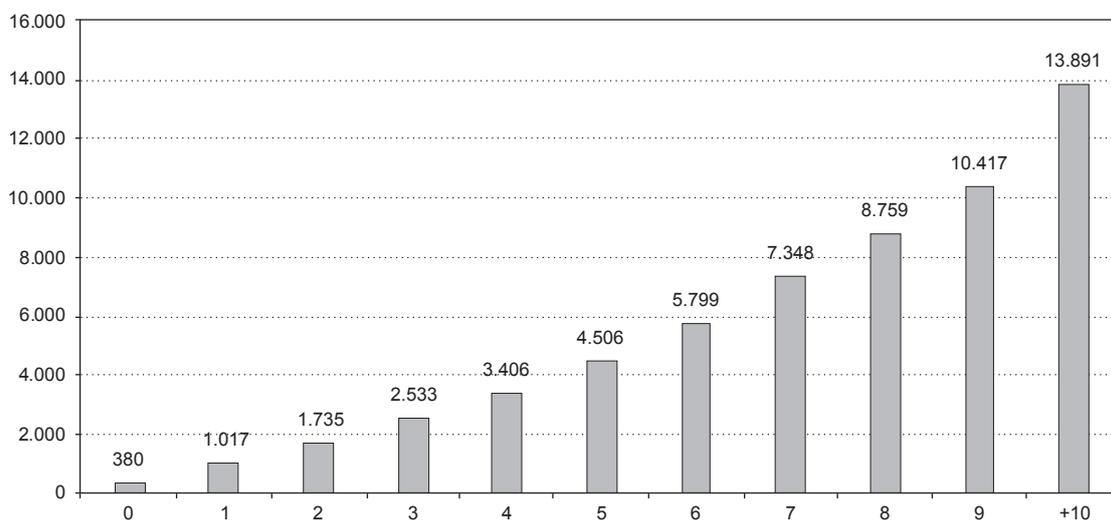
atribuible a la omisión de los costes de mortalidad, que oscila entre el 13 % y el 15 %, según las proyecciones de población escogidas. Por su parte, Blanco-Moreno *et al.* (2013b), con una metodología diferente, que incorpora expresamente hipótesis epidemiológicas, identifican una sobrevaloración bastante inferior, de alrededor del 5,5 % para la proyección que asume la hipótesis de posición de la morbilidad, también llamada de equilibrio dinámico.

## 5. El escenario de «costes de morbilidad»

Pese a la evidencia favorable a la hipótesis de los costes de mortalidad, varios autores han sugerido que, en realidad, la proximidad a la muerte no deja de ser sino una *proxy* de la morbilidad y la discapacidad, que se ha utilizado por carecer de bases de datos que incluyan microdatos sobre la prevalencia de estas (Dormont *et al.*, 2006; De Meijer *et al.*, 2011). En la base de esta observación reside la evidencia indicativa de una cierta compresión de la morbilidad en países de altos ingresos (sobre todo en EE UU) durante los años ochenta y parte de los noventa (Jacobzone *et al.*, 2000; Crimmins, 2004), también en España (Sagardui-Villamor *et al.*, 2005). Si, como sabemos, el gasto sanitario aumenta conforme lo hace el número de comorbilidades y limitaciones funcionales (ver Gráfico 2, que muestra estimaciones para el País Vasco), la omisión de la morbilidad en los análisis de regresión del gasto sanitario puede hacer que parte del efecto atribuido a la cercanía a la muerte se deba realmente a esa morbilidad inobservada. Si, además, se estuviese produciendo efectivamente una compresión de la morbilidad, las proyecciones realizadas, aun controlando por los costes de mortalidad, estarían sobrevalorando el impacto demográfico sobre el gasto futuro (De Meijer *et al.*, 2011).

Estudios recientes realizados en Reino Unido (Howdon y Rice, 2018), con datos de gasto hospitalario ingleses, y España (Carreras *et al.*, 2018), con datos de diferentes funciones de gasto sanitario (pero no servicios de larga duración) correspondientes a Cataluña, concluyen que la

GRÁFICO 2  
 COSTE MEDIO SEGÚN NÚMERO DE COMORBILIDADES EN EL PAÍS VASCO



FUENTE: Elaboración propia a partir de Orueta *et al.* (2014).

proximidad a la muerte es en sí misma una *red herring*, actuando efectivamente como una *proxy* de morbilidad. En ambos estudios la cercanía a la muerte, aunque sigue teniendo una influencia estadísticamente significativa, pierde importancia al controlar por la morbilidad.

El análisis de los patrones de gasto seguido por beneficiarios del programa Medicare en EE UU (Davis *et al.*, 2016) revela que un 49 % de los fallecidos en 2012 exhibieron un patrón de gasto elevado y persistente durante todo el último año de vida, lo cual indica que esas personas ya arrastraban un alto nivel de gasto sanitario antes de entrar en el período cercano a la muerte. El mismo estudio señala que es el número de enfermedades (y no tanto el tipo específico de enfermedad) el principal determinante de las trayectorias de gasto, de modo que alrededor de un 63 % de los sujetos de gasto elevado y persistente acumulan cuatro o más enfermedades. Estos resultados contribuyen a explicar por qué la proximidad a la muerte pierde capacidad explicativa cuando se controla por la morbilidad.

Al mismo tiempo, otro estudio reciente (Hazra *et al.*, 2018) realizado en Reino Unido, considerando cohortes de edad muy avanzada (de 80 años en adelante), halla que, si bien el gasto siempre aumenta con el número de comorbilidades, este decrece con la edad de los fallecidos, mientras que resulta independiente de la edad de los supervivientes. Este hallazgo abunda en la idea de un efecto composición latente en los perfiles de gasto, incluso tras controlar por el volumen de comorbilidades, que podría conducir a una sobrevaloración de la influencia de la edad, de no ajustarse por el coste de la muerte. Esto, de hecho, es lo que reflejan las proyecciones efectuadas para España (Cuadro 2), abarcando el período 2008-2060, en las que se simulan escenarios diferentes para cada una de las hipótesis epidemiológicas antes señaladas (expansión, compresión y posposición de la morbilidad). Estas hipótesis se incorporan a la Ecuación [2] mediante un desplazamiento lineal de los perfiles futuros de gasto (EC, 2006).

**CUADRO 2**  
**ESCENARIOS PROYECTADOS PARA ESPAÑA, 2008-2060**

Evolución del estado de salud	Evolución del gasto sanitario per cápita*	
	Costes de mortalidad	
	Excluidos	Incluidos
Expansión de morbilidad .....	1,88	1,78
Equilibrio dinámico .....	1,12	1,06
Compresión de morbilidad .....	0,47	0,43

NOTA: \* Se asume que el gasto sanitario per cápita crece al mismo ritmo que el PIB per cápita.

FUENTE: Elaboración propia a partir de Blanco-Moreno *et al.* (2013b).

Como puede apreciarse, con independencia de la hipótesis epidemiológica adoptada, el crecimiento proyectado para el gasto sanitario en términos del PIB siempre resulta algo inferior cuando se ajusta por los costes de mortalidad. Bien es cierto, no obstante, que la importancia del sesgo de omisión de dichos costes resulta muy reducida. Por el contrario, el impacto que tiene sobre el crecimiento del gasto sanitario asumir una u otra hipótesis epidemiológica es muy sustancial, abarcando del 7,2 % al 29,7 %, según se asuma la hipótesis expansiva o la compresiva.

Por su parte, uno de los estudios más completos publicados sobre los determinantes del gasto sanitario (Dormont *et al.*, 2006) ilustra a nivel agregado (considerando la estructura de edades de la población francesa) cómo puede sobrevalorarse enormemente el impacto demográfico, de no tenerse en cuenta los cambios experimentados en los patrones de morbilidad. Así, el retroceso de la morbilidad experimentado en Francia entre 1992 y 2000 tiene un impacto negativo en el crecimiento del gasto (-9,7 %) que más que compensa el impacto positivo de la demografía (+6,4 %).

## 6. Tendencias de morbilidad en España

Entre 1986 y 1999 se registró en España un aumento de la esperanza de vida de la población de 65

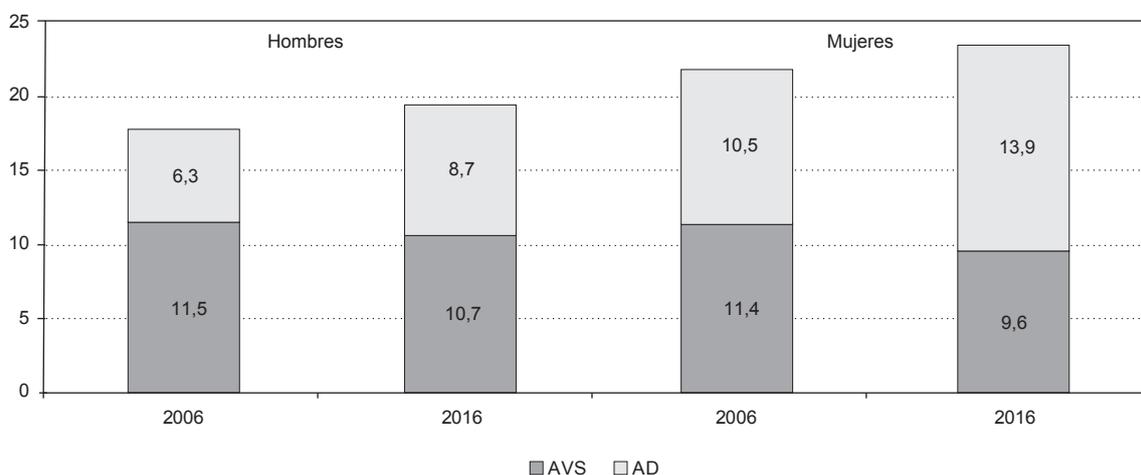
y más años, reduciéndose no obstante la proporción de años vividos con discapacidad en ese tramo de edad, consecuencia de un inicio más tardío del período de vida con discapacidad (Sagardui-Villamor *et al.*, 2005). Esta evidencia favorable a la hipótesis de compresión de la morbilidad se ha puesto en entredicho en años más recientes, señalándose que: «No todos los países muestran una evidencia consistente con una compresión de la morbilidad. Italia, España y Grecia parecen tener una proporción mucho mayor de población discapacitada para todas las edades, con independencia de la medida utilizada» (Chatterji *et al.*, 2015, p. 572).

Esta impresión negativa se ve reforzada al emplear microdatos más recientes de las encuestas de discapacidad del INE, evidenciándose un aumento de la prevalencia de la discapacidad total en la población mayor de 65 años en España entre 1999 y 2008 (Abellán *et al.*, 2015). Este aumento se concentra, además, en la categoría más severa de discapacidad (acumulación de tres a seis limitaciones en actividades básicas de la vida diaria), que está más relacionada con la demanda de cuidados de larga duración.

El último informe de esperanzas de vida del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social (MSCBS, 2019) confirma que la tendencia que se dibuja en España es la de una expansión de la morbilidad, tanto en

GRÁFICO 3

AÑOS DE VIDA SALUDABLE Y AÑOS CON DISCAPACIDAD A LOS 65 AÑOS DE EDAD, 2006 Y 2016



FUENTE: Elaboración propia a partir del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social (MSCBS, 2019).

hombres como en mujeres (Gráfico 3). En efecto, el aumento de 1,6 años de esperanza de vida a los 65 años registrado entre 2006 y 2016 ha venido acompañado de un retroceso de los años de vida saludables (-0,8 los hombres, -1,8 las mujeres) y un avance de los años con discapacidad (2,4 y 3,4, respectivamente).

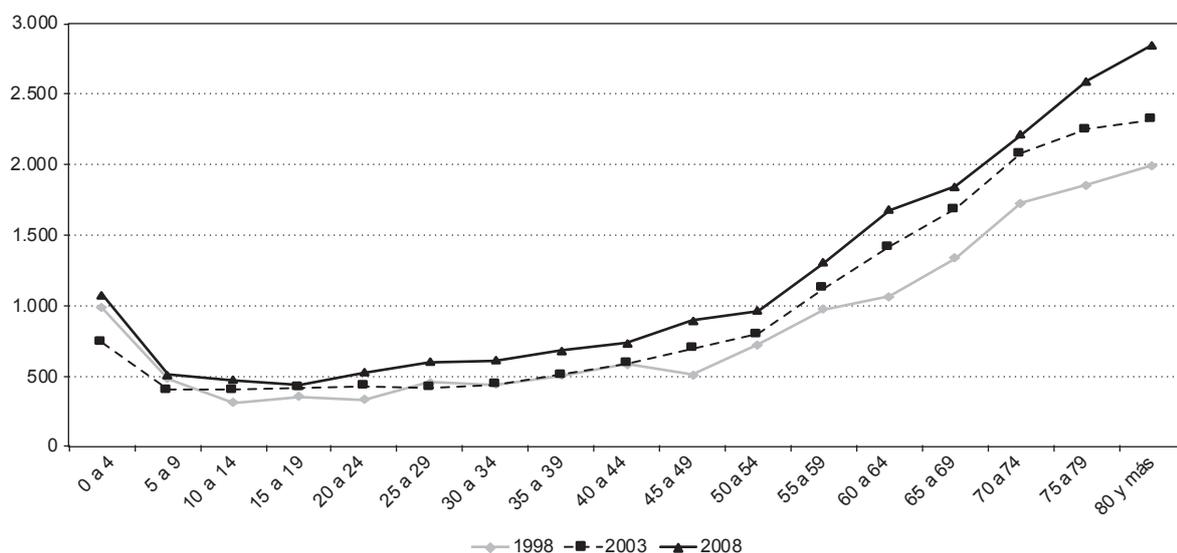
### 7. La importancia de los factores no demográficos

Incluso en aquellos casos en que efectivamente se ha detectado una compresión de la morbilidad, como ocurrió en Francia entre 1992 y 2000, el gasto sanitario acabó creciendo impulsado por los factores no demográficos; en concreto, por los cambios en las prácticas médicas para un nivel dado de morbilidad. Dichos cambios reflejan tanto la presión del progreso técnico, de la mano de tratamientos y procedimientos cada vez más costosos, como variaciones en la práctica clínica extendiendo nuevos tratamientos a pacientes de edad avanzada, e intensificando la atención recibida por episodio clínico (Dormont *et al.*, 2006). Asimismo, cuando se comparan

los perfiles de gasto hospitalario en Francia entre 1992 y 2000, se constata que la pendiente en este último año es sensiblemente más pronunciada, a partir de los 60 años, de lo que era en 1992. Este fenómeno, denominado *steepening* en la literatura, ha sido observado en varios países, sugiriendo que aunque los costes de mortalidad sean decrecientes con la edad para un año dado, estos pueden estar aumentando a lo largo del tiempo, además de crecer, en general, todo el gasto dirigido a la población mayor (Gregersen, 2014).

Junto al cambio técnico y los cambios en las prácticas sanitarias, otros factores no demográficos son la renta per cápita y los precios relativos, que tienden a crecer más rápidamente que en otros sectores, debido a la utilización intensiva del factor trabajo (De Meijer *et al.*, 2013). El impacto de estos factores no demográficos es referido en ocasiones como «exceso de crecimiento en costes» (Smith *et al.*, 2009), definiéndose como el exceso de crecimiento del gasto sanitario por habitante sobre el incremento del PIB per cápita, tras controlar por el efecto del cambio demográfico. Dicho

GRÁFICO 4

 PERFILES DE GASTO SANITARIO EN ESPAÑA, 1998, 2003 Y 2008  
 (En euros constantes de 1998 per cápita)

 FUENTE: Blanco-Moreno *et al.* (2013a).

crecimiento excedentario se cifra con carácter general en un 1-2 % anual, debiéndose en su mayor parte al impacto de la innovación biomédica que llega a explicar entre un 27 % y un 75 % del total, según países y épocas (EC, 2018).

El análisis de los determinantes del crecimiento del gasto sanitario español entre 1998 y 2008, mediante el enfoque del residual (Blanco-Moreno *et al.*, 2013a), revela que dicho crecimiento estuvo dominado por el avance de la prestación real media, representando un 88 % de la variación total del gasto per cápita. El ritmo de crecimiento de la prestación real por persona superó en casi un punto al crecimiento del PIB per cápita en términos reales (2,79 % vs. 1,9 %). Este exceso de crecimiento con respecto al experimentado por la renta nacional incluye el efecto de todos los factores no demográficos, quedando reducido el impacto de la demografía a tan solo un 12 % del avance del gasto sanitario per cápita. A su vez, el examen de los perfiles de gasto en 1998, 2003 y

2008 (a precios constantes de 1998) refleja indicios de *steepening* en España (Gráfico 4), sobre todo en el caso del gasto hospitalario, que registra su mayor crecimiento entre la población de 65 y más años.

Cuando se intenta desentrañar la composición del residuo estimado, se observa que durante el período 2002-2009 una parte sustancial del mismo se encuentra fuertemente correlacionada con variables inflacionistas específicas del sector sanitario, fundamentalmente consumos intermedios hospitalarios (capitalizado probablemente por el avance de la farmacia hospitalaria) y salario medio en atención primaria y hospitalaria. Una vez reajustado el residuo, trasladando estos efectos inflacionistas a un factor diferenciado, se observa un adelgazamiento de la importancia relativa del factor residual, pasando del 45,5 % al 26 %, al tiempo que engorda la del factor inflación, que pasa del 34 % al 57 %. El peso del factor demográfico tras efectuar estos reajustes queda disminuido a un 17 % (Abellán *et al.*, 2013).

## 8. Conclusiones

El repaso efectuado a la evidencia empírica disponible en relación al impacto del envejecimiento en la evolución del gasto sanitario revela una compleja urdimbre de interacciones que dificulta la obtención de conclusiones nítidas. No obstante, parece claro que la edad cronológica *per se* no causa un mayor gasto sanitario, sino la relación de esta con los determinantes de necesidad (morbilidad, discapacidad y proximidad a la muerte) —con la excepción, quizás, del gasto en servicios de larga duración— y, sobre todo, su interacción con determinantes sociales y de comportamiento (progreso técnico y práctica clínica).

Con la información epidemiológica existente para España, no parece observarse una compresión de la morbilidad, sino más bien lo contrario, una expansión de la misma conducente a una ampliación de los años vividos con discapacidad, cuyo peso crece en relación a la esperanza de vida de la población de 65 y más años. La elevada prevalencia de enfermedades crónicas como la hipertensión y la diabetes en España oscurece aún más el panorama.

Los análisis más recientes abordados en España en relación a la influencia de la oferta y uso de las tecnologías sanitarias sobre el gasto sanitario, si bien no abarcan la totalidad del período de crisis económica, ni la recuperación posterior, confieren un gran protagonismo a la innovación biomédica y sugieren, asimismo, un papel significativo de los precios relativos, en consonancia con las predicciones de la denominada enfermedad de Baumol de los servicios públicos (Baumol, 1967).

La lectura positiva de todo lo anterior es que, como indican las últimas proyecciones realizadas por la Comisión Europea (EC, 2018), la adopción de una estrategia decidida de gestión de la cronicidad, fomento del envejecimiento activo y racionalización del uso de las tecnologías sanitarias puede contener enormemente el crecimiento del gasto sanitario, dado que los diferentes escenarios proyectados dibujan un abanico de simulaciones sobre el impulso del gasto sanitario en relación al

PIB, que abarcan desde el 0,1 % (en el supuesto de una posposición de la morbilidad) hasta un 2 % (como consecuencia del impacto de factores no demográficos).

## Referencias bibliográficas

- Abellán, A., Pujol, R., Pérez, J. y Rodríguez-Laso, A. (2015). Cambios en la discapacidad de las personas mayores entre 1999 y 2008 en España. *Estadística española*, 57(188), 215-226.
- Abellán, J. M. (Dir.), Sánchez, F. I., Méndez, I. y Martínez, J. E. (2013). *El sistema sanitario público en España y sus comunidades autónomas: sostenibilidad y reformas*. Bilbao: Fundación BBVA.
- Ahn, N., García, J. and Herce, J. A. (2005). Demographic uncertainty and health care expenditure in Spain. *Documento de trabajo*, (7). Madrid: FEDEA.
- Ahn, N., Meseguer, J. A. y Herce, J. A. (2003). Gasto sanitario y envejecimiento de la población en España. *Documento de trabajo*, (7). Fundación BBVA.
- Baumol, W. J. (1967). Macroeconomics of unbalanced growth: the anatomy of urban crisis. *The American Economic Review*, 57(3), 415-426.
- Blanco-Moreno, A., Urbanos Garrido, R. y Thuissard Vasallo, I. J. (2013a). Evolución de la prestación real media en España por edad y sexo (1998-2008) y su repercusión en las proyecciones de gasto sanitario público. *Gaceta Sanitaria*, 27(3), 220-225.
- Blanco-Moreno, A., Urbanos Garrido, R. and Thuissard Vasallo, I. J. (2013b). Public healthcare expenditure in Spain: measuring the impact of driving factors. *Health Policy*, 111(1), 34-42.
- Breyer, F. and Felder, S. (2006). Life expectancy and health care expenditures: a new calculation for Germany using the costs of dying. *Health Policy*, 75(2), 178-186.
- Carreras, M., Ibern, P. and Inoriza, J. M. (2018). Ageing and healthcare expenditures: exploring the role of individual health status. *Health Economics*, 27(5), 865-876.
- Casado, D., Puig, J. y Puig, R. (2009). *El impacto de la demografía sobre el gasto sanitario futuro de las comunidades autónomas*. Fundación Pfizer.
- Chatterji, S., Byles, J., Cutler, D., Seeman, T. and Verdes, E. (2015). Health, functioning, and disability in older adults —present status and future implications. *The Lancet*, 385 (9.967), 563-575.
- Christiansen, T., Bech, M., Lauridsen, J. and Nielsen, P. (2006). Demographic changes and aggregate health-care expenditure in Europe. *ENEPRI Research Report*, (32).
- Crimmins, E. M. (2004). Trends in the health of the elderly. *Annual Review of Public Health*, 25(1), 79-98.

- Dalgaard, C. J. and Strulik, H. (2014). Optimal aging and death: understanding the Preston curve. *Journal of the European Economic Association*, 12(3), 672-701.
- Dang, T., Antolin, P. and Oxley, H. (2001). Fiscal implications of ageing: projections of age-related spending. *Working Papers*, (305) Economics Department, Organisation for Economic Cooperation and Development. Paris: OECD Publishing.
- Davis, M. A., Nallamothu, B. K., Banerjee, M. and Bynum, J. P. W. (2016). Patterns of healthcare spending in the last year of life. *Health Affairs*, 35(7), 1.316-1.323.
- De La Maisonneuve, C., and Oliveira, J. (2013). Public spending on health and long-term care: a new set of projections. *OECD Economic Policy Papers*, (60). Paris: OECD.
- De Meijer, C., Koopmanschap, M., D'uva, T. B. and Van Doorslaer, E. (2011). Determinants of long-term care spending: age, time to death or disability? *Journal of Health Economics*, 30(3), 425-438.
- De Meijer, C., Wouterse, B., Polder, J. and Koopmanschap, M. (2013). The effect of population aging on health expenditure growth: a critical review. *European Journal of Ageing*, 10(4), 353-361.
- Dormont, B., Grignon, M. and Huber, H. (2006). Health Expenditure Growth: reassessing the threat of ageing. *Health Economics*, 15(9), 947-963.
- EC, D. G. Economic and Financial Affairs (2006). The impact of ageing on public expenditure: projections for the EU25 Member States on pensions, health care, long-term care, education and unemployment transfers (2004-2050). *European Economy, Special Report*.
- EC, D. G. Economic and Financial Affairs (2018). The 2018 Ageing Report. Economic and Budgetary Projections for the EU Member States (2016-2070). *European Economy, Institutional Paper* (79), May.
- Fries, J. F. (1980). Ageing, natural death, and the compression of morbidity. *The new England Journal of Medicine*, 303(3), 130-135.
- Gray, A. (2005). Population ageing and health care expenditure. *Ageing horizons* (2), 15-20.
- Gregersen, F. A. (2014). The impact of ageing on health care expenditures: a study of steepening. *The European Journal of Health Economics*, 15(9), 979-989.
- Grossman, M. (1972). On the concept of health capital and the demand for health. *Journal of Political Economy*, 80(2), 223-255.
- Gruenberg, E. M. (1977). The failure of success. *The Milbank Memorial Fund Quarterly Health and Society*, 55(1), 3-24.
- Hazra, N. C., Rudisill, C. and Gullifird, M. C. (2018). Determinants of health care costs in the senior elderly: age, comorbidity, impairment, or proximity to death? *The European Journal of Health Economics*, 19(6), 831-842.
- Howdon, D. and Rice, N. (2018). Health care expenditures, age, proximity to death and morbidity: implications for an ageing population. *Journal of Health Economics*, 57, 60-74.
- Jacobzone, S., Cambois, E. and Robine, J. M. (2000). Is the health of the older persons in OECD countries improving fast enough to compensate for population ageing? *OECD Economic Studies* 1(30).
- Levinsky, N. G., Yu, W., Ash, A., Moskowitz, M., Gazelle, G., Saynina, O. and Emanuel, E. J. (2001). Influence of age on Medicare expenditures and medical care in the last year of life. *Journal of the American Medical Association*, 286(11), 1.349-1.355.
- Manton, K. G. (1982). Changing concepts of morbidity and mortality in the elderly population. *The Milbank Memorial Fund Quarterly Health and Society*, 60(2), 183-244.
- Mcgrail, K., Green, B., Barer, M. L., Evans, R. G., Hertzman, C. and Normand, C. (2000). Age, costs of acute and long-term care and proximity to death: evidence for 1987-1988 and 1994-1995 in British Columbia. *Age and ageing*, 29(3), 249-253.
- Miller, T. (2001). Increasing longevity and Medicare expenditures. *Demography*, 38(2), 215-226.
- Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social (2019). *Esperanzas de vida en España*. Madrid: MSCBS.
- Neuman, P., Cubanski, J. and Damico, A. (2015). Medicare per capita spending by age and service: new data highlights oldest beneficiaries. *Health Affairs*, 34(2), 335-339.
- OECD (1987). Financing and delivering health care: a comparative analysis of OECD countries. *Social Policy Studies* (4). Paris.
- OECD (1988). *Ageing population: the social policy implications*. Paris: OECD Publishing.
- Orueta, J. F., García-Álvarez, A., García-Goñi, M., Paolucci, F. and Nuño-Solís, R. (2014). Prevalence and costs of multimorbidity by deprivation levels in the basque country: a population based study using health administrative databases. *PLOS one*, 9(2), 1-11.
- Payne, G., Laporte, A., Deber, R. and Coyte, P. C. (2007). Counting backward to health care's future: using time-to-death modelling to identify changes in end-of-life morbidity and the impact of aging on health care expenditures. *The Milbank Quarterly*, 85(2), 213-257.
- Puig-Junoy, J., Castellanos, A. y Planas, I. (2004). Análisis de los factores que inciden en la dinámica del crecimiento del gasto sanitario público. Registro histórico y proyecciones 2004-2013. En: J. Puig-Junoy (Dir), G. López-Casasnovas y V. Ortún. *¿Más recursos para la salud?*, cap. 3. Barcelona: Masson.
- Raitano, M. (2006). The impact of death-related costs on health-care expenditure: a survey. *ENEPRI, Research Report* (17).
- Sagardui-Villamor, J., Guallar-Castillón, P., García-Ferruelo, M., Banegas, J. R. and Rodríguez-Artalejo, F. (2005). Trends in disability and disability-free life expectancy among elderly people in Spain: 1986-1999. *The Journals of Gerontology*, (60), 1.028-1.034.

Salas, C. and Raftery, J. P. (2001). Econometric issues in testing the age neutrality of health care expenditure. *Health Economics*, 10(7), 669-671.

Sánchez Fernández, J. y Sánchez Maldonado, J. (2009). Necesidades de gasto sanitario público inducido por factores demográficos: un análisis por comunidades autónomas. *Revista de Estudios Regionales*, (8), 157-180.

Seshamani, M. and Gray, A. (2004a). Ageing and health-care expenditure: the red herring argument revisited. *Health Economics*, 13(4), 303-314.

Seshamani, M. and Gray, A. (2004b). A longitudinal study of the effects of age and time to death on hospital costs. *Journal of Health Economics*, 23(2), 217-235.

Seshamani, M. and Gray, A. (2004c). Time to death and health expenditure: an improved model for the impact of demographic change on health care costs. *Age and ageing*, (33), 556-561.

Smith, S., Newhouse, J. and Freeland, M. (2009). Income, insurance, and technology: why does health spending outpace economic growth? *Health Affairs*, 28(5), 1.276-1.284.

Stearns, S. C. and Norton, E. C. (2004). Time to include time to death? The future of health care expenditure predictions. *Health Economics*, 13(4), 315-327.

Vela, E., Clèries, M., Vella, V. A., Adroher, C. y García-Altés, A. (2019). Análisis poblacional del gasto en servicios sanitarios en Cataluña (España): ¿qué y quién consume más recursos? *Gaceta Sanitaria*, 33(2), 24-31.

Werblow, A., Felder, S. and Zweifel, P. (2007). Population ageing and health care expenditure: a school of "red herrings"? *Health Economics*, 16(10), 1.109-1.126.

Yang, Z., Norton, E. C. and Stearns, S. C. (2003). Longevity and health care expenditures: the real reasons older people spend more. *The Journals of Gerontology*, 58(1), S2-S10.

Zweifel, P., Felder, S. and Meiers, M. (1999). Ageing of population and health care expenditure: a red herring? *Health Economics*, (8), 485-496.

Zweifel, P., Felder, S. and Werblow, A. (2004). Population ageing and health care expenditure: new evidence on the red herring. *The Geneva Papers on Risk and Insurance: Issues and Practice*, 29(4), 653-667.