

SISTEMA PÚBLICO DE DEPENDENCIA Y REDUCCIÓN DEL COSTE INDIVIDUAL DE CUIDADOS A LO LARGO DE LA VIDA*

CATALINA BOLANCÉ
RAMON ALEMANY
MONTSERRAT GUILLÉN
Universitat de Barcelona

Se analiza la distribución individual del coste acumulado a lo largo de la vida de los cuidados de larga duración relacionados con la dependencia. A partir de la encuesta EDAD (INE, 2008), la tabla de mortalidad para la población española, el coste económico de los servicios de cuidados y una hipótesis simplificadora del tipo de cuidados a prestar según el grado de dependencia, se relaciona el tiempo esperado de necesidad de la atención con la intensidad de los servicios requeridos para obtener una estimación del gasto individual en cuidados a lo largo de la vida. Se analiza la distribución estadística de dicho coste en la población de 65 años y se concluye que el sistema de dependencia en España reduce el riesgo de incurrir en costes extremadamente altos en más de un 30%.

Palabras clave: dependencia, longevidad, riesgo.

Clasificación JEL: J14, I38, C16.

La predicción de cuál va a ser el coste de los cuidados de larga duración (CLD) de un individuo concreto a lo largo de su vida es una tarea muy compleja debido a los múltiples factores que influyen en su estimación. Entre las principales fuentes de incertidumbre se encuentra la edad a la que van a empezar las necesidades de CLD a causa de una situación de dependencia, si ésta se llega a producir, así como la duración, severidad de la dependencia y precio de los servicios que en cada momento se requieran. Averiguar cuál es

(*) Agradecimientos: Los autores agradecen los comentarios de los evaluadores, del editor, de Adelina Comas-Herrera y de los participantes en la *International Conference on Evidence-Based Policy in Long-Term Care London School of Economics, September 8-10, 2010*. Se agradece la ayuda del Ministerio de Ciencia e Innovación / FEDER ECO2010-21787-C03-01 y de la Generalitat de Catalunya SGR1328. Catalina Bolancé y Montserrat Guillén han recibido apoyo de AXA Research Fund en el proyecto "How can private long-term care insurance supplement state systems? The UK as a case study", coordinado por R. Wittenberg (PSSRU, LSE).
E-mail: bolance@ub.edu, ralemany@ub.edu, mguillen@ub.edu.

el papel de los distintos determinantes del coste de cuidados es el objetivo de los modelos de gasto como el propuesto por De Meijer *et al.* (2011), aunque éstos tienen en cuenta circunstancias como la causa de fallecimiento que no pueden determinarse *a priori*.

Brown y Finkelstein (2007) indican el escaso desarrollo del mercado de seguros privados de dependencia, que se explica por la dificultad de análisis de los costes en la parte de la oferta y por la inadecuada percepción del riesgo por parte de la demanda [véase también Pauly (1990), Wiener *et al.* (1994), Finkelstein y Risk (2007), Courbage y Roudaut (2008), Fernández y Forder (2010)].

Nuestro objetivo es analizar si el sistema público de apoyo a la dependencia en España actúa como lo haría un seguro obligatorio ante un riesgo catastrófico. Para ello vamos a estimar la distribución estadística de los costes individuales de CLD a lo largo de la vida en la población de 65 años en España, tomando hombres y mujeres por separado, bajo dos escenarios diferentes: el primero sin la ayuda del sistema público de apoyo a la dependencia vigente en 2010 y, el segundo con las prestaciones que dicho sistema garantiza en su principio de universalidad.

Sólo una proporción de la población incurre en algún coste de cuidados a la dependencia a lo largo de su vida, ya que puede que un individuo muera sin ser dependiente en ningún momento. Las personas que no llegan a ser dependientes no gastan en sus propios cuidados a la dependencia, aunque sí pueden tener que hacerlo para el cuidado de sus familiares¹. En nuestro caso, analizaremos con mayor intensidad aquel subconjunto de la población que requiere un gasto en cuidados a la dependencia muy elevado debido a sus circunstancias particulares, que en general corresponden a un grado de dependencia muy alto o una duración larga de la necesidad de cuidados. Por ello estimaremos la distribución estadística de los costes de cuidados a lo largo de la vida, en lugar de analizar únicamente un coste promedio en la población como es habitual en la literatura. La mayoría de trabajos sobre el coste de cuidados a lo largo de la vida se basan en la estimación del coste esperado [véase Comas-Herrera y Wittenberg (2009), Comas-Herrera *et al.* (2006), Guillén (2006) y Blay (2007)]. Sin embargo, en el trabajo para el Reino Unido de Fernández y Forder (2011) se describe la distribución estadística de los costes de CLD. Nuestra aportación es, además de estimar la distribución de los costes a lo largo de toda la vida en el caso de los cuidados a la dependencia y en la población española de 65 años, la de evidenciar cómo cambian sus cuantiles más elevados como consecuencia de la implementación del sistema público.

Algunos individuos, sea porque necesitan cuidados durante mucho tiempo o porque adquieren un grado de dependencia muy elevado, pueden llegar a tener que soportar unos costes de cuidados tan altos que afrontarlos supone un riesgo “catastrófico” para ellos mismos o, lógicamente, para sus familias. En general, nuestro objetivo es analizar cuál es el impacto del actual sistema de la Ley de Dependencia española en el coste individual de cuidados y, en particular, en el apoyo a quienes la situación de dependencia, ya sea por su duración o por su severidad,

(1) No se aborda el gasto de cuidados de otras personas, ni el fenómeno de la dependencia desde el punto de vista de los cuidadores o de la renta familiar.

supone un mayor gasto, independientemente de su nivel de riqueza. Si el sistema público actúa como un verdadero mecanismo asegurador, debe provocar una reducción significativa de la probabilidad de que los individuos dependientes o sus familias incurran en costes extremadamente altos, fenómeno que es conocido como la mitigación del riesgo [véase, por ejemplo, Jorion (2007)]. Las prestaciones que el sistema proporciona solidariamente entre los ciudadanos afectados, sin tener en cuenta su nivel de renta, evitan que parte de la carga económica total recaiga en el afectado o su entorno.

En este trabajo se concluye que el sistema existente en España reduce el riesgo en aproximadamente un tercio. Además, sirve para comprender el funcionamiento de la Ley de Dependencia como mecanismo asegurador público, y para valorar su efectividad. En otros países, ni las políticas de apoyo a la dependencia ni las formas de financiarlas son iguales a la existente en España. Fernández y Forder (2010) presentan el sistema y debaten sobre su financiación en el Reino Unido [véase también Fernández *et al.* (2009a) y (2009b)]. Por su parte, López-Casasnovas *et al.* (2005), Montserrat (2007), Blay (2007), Sosvilla (2008), Fernández y Herce (2009) y Ayuso y Guillén (2011), entre otros muchos, analizan el caso español desde múltiples perspectivas, mientras que Le Bihan y Martin (2010) describen el sistema francés cuya población de mayor edad. Ninguno de esos trabajos pone en evidencia la extremada asimetría de la distribución estadística de los costes individuales de atención a la dependencia a lo largo de la vida, de forma que en una misma generación muchos no necesitan de tales cuidados, pero sólo unos pocos incurrir en gastos muy elevados.

Saber cuál será el coste de cuidados de los que todavía son muy jóvenes es tarea difícil, ya que predecir el precio de los servicios de cuidados cuando faltan años para llegar a la edad en la que es más probable que los necesiten resulta imposible. Los costes de los servicios de cuidados no necesariamente evolucionan con la inflación diferencial y, aunque van ligados a la propia dinámica de la economía, es difícil efectuar las previsiones de precios relativos a largo plazo. Las hipótesis utilizadas en el presente trabajo no incluyen proyecciones de precios a largo plazo, ya que se mantienen constantes. Sin embargo, dado que interesa comparar la distribución estadística de los costes incurridos a lo largo de la vida cuando rige el actual sistema de atención a la dependencia y sin él, hemos simplificado nuestra presentación. Somos conscientes de que al introducir un factor de inflación de precios se obtendría una mayor distancia entre las distribuciones estadísticas, por lo que es previsible que nuestras conclusiones sobre la efectiva mitigación del riesgo resulten ser más conservadoras de lo que cabría esperar.

Otro factor que interviene en la predicción de los costes de los CLD a lo largo de la vida tiene que ver con la tendencia decreciente de las tasas de mortalidad, tal como sugiere el aumento en la longevidad de las últimas décadas. Como dicha tendencia se prevé que continúe en el futuro, se plantea la cuestión de si vivir más años significará estar más años en activo o si, por el contrario, los individuos requerirán atención y cuidados durante un mayor período de tiempo [véase Fries (1989), Robine *et al.* (2008), Crimmins, E. y Beltrán-Sánchez (2011) y Solé-i-Auró *et al.* (2011)]. Muchos autores han contribuido a este debate aunque

pocos lo han relacionado con el incremento o reducción de los costes de cuidados que implica [véase Wittenberg *et al.* (2002) y Guillén *et al.* (2007)] por lo que se recomienda ser prudentes en las proyecciones de los parámetros relativas a las tasas demográficas [véase European Commission (2009) y Holdenrieder (2006)]. Además de todas las incertidumbres mencionadas, es necesario no sólo plantear cuál va a ser la evolución de la prevalencia de cada grado de dependencia sino también conocer cuál es la probabilidad de requerir una menor o mayor intensidad de cuidados. Además, los hábitos de vida, la genética individual, los avances médicos o acontecimientos fortuitos, como un accidente, pueden cambiar por completo el escenario de cuidados que una persona concreta necesita a lo largo de su vida, y en consecuencia, su coste. En nuestro trabajo optamos por mantener constantes las tasas de mortalidad y de dependencia.

El artículo se estructura como sigue. En primer lugar se presenta una breve revisión de los principales conceptos sobre costes de cuidados a la dependencia y se presenta la metodología empleada para calcular cómo el sistema público actúa como mitigador del riesgo en los costes de cuidados de por vida que soportan los dependientes. A continuación, se muestran los datos utilizados y se discuten los principales resultados y conclusiones del estudio. En la discusión se repasan las diferentes hipótesis de trabajo que se han utilizado en esta investigación y que a nuestro entender no afectan en lo sustancial a las conclusiones.

1. COSTES DE CUIDADOS INDIVIDUALES Y ATENCIÓN A LA DEPENDENCIA EN ESPAÑA

La mayoría de trabajos existentes que abordan la estimación de los costes de cuidados a lo largo de la vida se centran en la estimación de un gasto esperado medio, ya que para ello se requiere el mismo tipo de información que sirve para calcular el precio de una cobertura de seguro, es decir, lo que en ciencias actuariales se denomina una prima pura [véase Haberman y Pitacco (1999), Artís *et al.* (2007) y Pinquet *et al.* (2011)].

Para estimar con precisión la distribución de los costes de cuidados individuales a lo largo de la vida sería necesario conocer la proyección de la probabilidad de fallecimiento en cada edad, la probabilidad de supervivencia en un grado de dependencia por edades y las probabilidades de transición de un estado a otro, que normalmente también cambian según la edad y pueden ser proyectadas hacia el futuro [véase Crimmins *et al.* (1994)]. Las hipótesis en los modelos de estados múltiples como el que se necesita para analizar la dependencia en varios grados pueden ser muy complejas, permitiendo más de un cambio de un grado (estado) a otro en un mismo año o bien dejando abierta la posibilidad de que un dependiente de grado elevado pueda retroceder a un nivel de severidad inferior. Un ejemplo de la dificultad añadida en este tipo de modelos es que la probabilidad de transición de un grado de dependencia a otro puede ir mejorando en el futuro con evolución temporal dinámica o puede estar en función de la duración en el propio estado, es decir, que la probabilidad de pasar de un nivel de dependencia a otro puede depender de cuánto tiempo ha transcurrido desde que se ha adquirido ese nivel de severidad. D'Amico *et al.* (2009) presenta una aproximación a un modelo de estas características y nivel de complejidad. Sin embargo, a pesar de las simplificaciones, no logra obtener una estimación de la distribución de costes como es nuestro objetivo.

Los costes acordados para los cuidados de cada grado de dependencia también son objeto de un amplio debate, ya que no existe un consenso en lo que puede considerarse la pauta de cuidado óptimo en cada situación de dependencia ni para cada caso particular. En general, se tiende a alargar lo máximo posible el cuidado en el hogar de los dependientes con una severidad moderada, ya que la mayoría de expertos creen que con ello se preserva una cierta autonomía y se desacelera la transición a un nivel de severidad mayor. Además del tipo de cuidados, en el coste de los cuidados a la dependencia influye, como ya mencionábamos anteriormente, la dinámica de precios.

En este trabajo utilizaremos el baremo para la valoración de la dependencia (BVD) con el objetivo de determinar el grado de severidad de la dependencia de los individuos. El BVD mide la ayuda que necesita un individuo para llevar a cabo las actividades de la vida diaria mediante una escala de 0 a 100 puntos. De hecho, el sistema en España ha sido cambiado en varias ocasiones desde su primera aparición y todavía hay dudas sobre cómo se aplica o sobre el papel que juega en el baremo la evaluación de las limitaciones para llevar a cabo las actividades básicas de la vida diaria (ABVD).

En el sistema español hay tres grados de severidad [véase Esparza (2010)] que dependen de la puntuación obtenida en el BVD, y cada grado ha sido dividido en dos niveles tal y como se describe a continuación. El grado 1 corresponde a una Dependencia Moderada, es decir cuando la persona necesita ayuda para realizar las ABVD al menos una vez al día (Nivel I: 25-40 puntos, Nivel II: 40-49 puntos). El grado 2 es el conocido como la Dependencia Severa, e indica que la persona necesita ayuda para realizar las ABVD dos o tres veces al día (Nivel I: 50-64 puntos, Nivel II: 65-74 puntos). Finalmente, el grado 3 indica Gran Dependencia, puesto que la persona necesita ayuda para realizar las ABVD varias veces al día (Nivel I: 75-89 puntos, Nivel II: 90-100 puntos).

Una vez que un individuo obtiene el dictamen que establece su grado y nivel de dependencia, recibe un plan personalizado y puede escoger entre la atención residencial o la prestación económica, si prefiere ser atendido en casa cuando esto sea posible. No todos los grados y niveles reciben prestación, y la cobertura está previsto que se extienda gradualmente hasta el año 2016, dependiendo de las disponibilidades presupuestarias. En este trabajo, en línea con los datos utilizados, empleamos el sistema de apoyo vigente en 2010 y, por lo tanto, asumimos que sólo son beneficiarios de alguna prestación aquellos que tienen reconocido un nivel de dependencia con severidad de grado 2 o más. Es probable que las restricciones presupuestarias obstaculicen la plena implementación de la ley para todos los niveles de dependencia, por lo que no hemos querido incluir los niveles más bajos. Tomaremos la prestación máxima prevista por el sistema, sin incluir complementos que pueden existir en algunas Comunidades Autónomas (CCAA).

En el cuadro 1 se muestran las cuantías mensuales de las prestaciones en 2010. Un beneficiario del sistema público puede obtener hasta 833,96 euros en efectivo como pago mensual por los servicios recibidos o 520,69 euros mensuales por cuidados familiares, si prefiere que sus familiares cuiden de él. En este caso, se añade una cantidad adicional de 162,49 euros para cubrir las cuotas de la Seguridad Social del cuidador. Las cuantías se van reduciendo gradualmente de acuerdo

Cuadro 1: AYUDAS A LOS CLD EN ESPAÑA EN 2010

Grado y nivel		Máximo (mínimo) ^(a) mensual en euros		
		Servicio	Cuidados de la familia ^(b)	Asistencia personal
Grado 3	Nivel II	833,96 (266,57)	520,69	833,96
Grado 3	Nivel I	625,47 (181,26)	416,98	625,47
Grado 2	Nivel II	462,18 (103,20)	337,25	
Grado 2	Nivel I	401,20 (70,70)	300,90	

(a) La cuantía mínima que una persona puede recibir en cada nivel de dependencia.

(b) Se añade una cuantía adicional de 162,49 euros para la formación y las cuotas de la Seguridad Social del cuidador.

Fuente: Boletín Oficial del Estado (BOE 27/3/2010 - RD 374/2010 de 26 de marzo).

con el menor nivel de severidad de la dependencia. En 2010 la prestación mínima es de 70,70 euros mensuales para personas con un grado de severidad 2 y nivel I. En caso de deterioro de la situación individual se puede solicitar una nueva baremación del grado o nivel de severidad.

A partir de estudios previos, hemos calculado un coste promedio de los cuidados por dependencia para cada grado de severidad: grado 1 (dependencia moderada), grado 2 (dependencia severa) y grado 3 (gran dependencia) asumiendo un tipo estandarizado de cuidados para cada una de esas tres categorías. Los costes se muestran en el cuadro 2. Para los no dependientes asumimos que el coste anual de los cuidados de larga duración para la dependencia es cero. El tipo de cuidados para cada nivel de severidad que seguimos en este trabajo fue propuesto en Monteverde (2004) a partir de las recomendaciones de grupos de expertos integrados por médicos, asistentes sociales, geriatras y cuidadores, que han sido utilizados posteriormente en diferentes trabajos [véase Alegre *et al.* (2005), Guillén y Blay (2006) y Albarrán *et al.* (2009)]. La simplificación que supone la categorización de tipologías de cuidados en sólo tres grados puede ser cuestionable. Sin embargo, estas hipótesis de trabajo únicamente discretizan el comportamiento algo más de lo debido, ya que la variable de coste se supone continua no negativa y además viene determinada por cada necesidad particular de apoyo a la autonomía personal. En otros trabajos se ha propuesto efectuar una equiparación entre el coste de cuidados y el número de puntos del baremo para obtener una estimación más precisa del coste de cuidados a la dependencia [véase Albarrán y Alonso (2009)]. Los precios medios de los servicios fueron tomados de los datos oficiales existentes en España (IMSERSO, 2009), dado que tienen en cuenta la escala de precios en las distintas CCAA. Los precios cubren únicamente los costes de cuidados y excluyen los conceptos no relacionados directamente con éstos.

En el presente artículo no realizamos una valoración de lo que supondría el coste de los cuidados informales, aunque se podría realizar un análisis mucho más detallado sobre cómo el sistema público afecta no sólo al coste cuando el tipo de

cuidados es medido en servicios, sino cuando se trata de valorar el coste de los cuidados informales prestados para el apoyo a la dependencia. En definitiva, hemos establecido un criterio de asignación de costes que puede ser discutido, pero que de modificarse, no alteraría el patrón metodológico que presentamos seguidamente.

Cuadro 2: COSTES MEDIOS DE LOS CLD EN ESPAÑA EN 2008 EN EUROS

Combinando cuidados en el hogar y servicios externos		
Nivel de severidad	Tipo de cuidados	Coste anual
Grado 1	3h/día de cuidados en el hogar	13.917,45
Grado 2	Centro de día y 1h/día de cuidados en el hogar	12.512,47
Grado 3	Cuidados en residencia	17.295,60

Fuente: Monteverde (2004), Guillén (2006) e IMSERSO Informe 2008.

2. METODOLOGÍA

Para presentar la metodología introducimos la notación habitual en estadística actuarial o en demografía. Sea la probabilidad de que un vivo a la edad sobreviva a la edad $x + 1$, entonces $q_x = 1 - p_x$ es la probabilidad que un individuo de edad x muera antes de llegar a la edad $x + 1$. En este trabajo hemos supuesto que la probabilidad de muerte no cambia con el nivel de dependencia de un individuo, ni presenta evolución dinámica. Aunque sean hipótesis cuestionables no existen bases estadísticas oficiales para poder medir si las personas dependientes tienen una probabilidad de muerte, a una edad dada, mayor o menor que alguien no dependiente. Se pueden consultar algunas extensiones en Crimmins *et al.* (1994), Monteverde (2004), Albarrán *et al.* (2005) y Cairns *et al.* (2008).

Llamamos t_x a la tasa de prevalencia de la dependencia de los individuos en la edad x . Cuando especificamos la prevalencia de la dependencia por grado de severidad utilizamos un superíndice de forma que $t_x^{(1)}$, $t_x^{(2)}$ y $t_x^{(3)}$, corresponden, respectivamente, a los porcentajes de individuos en los niveles G1 (grado 1 o dependencia moderada), G2 (grado 2 o dependencia severa) o G3 (grado 3 o gran dependencia) de entre todos los individuos de edad x .

Si C_x es la variable aleatoria que representa el coste en CLD a la dependencia para lo que resta de vida de un individuo de edad x . Cuando calculamos la esperanza matemática de C_x , que llamamos $E(C_x)$, necesitamos $c^{(1)}$, $c^{(2)}$ y $c^{(3)}$, que corresponden a los costes anuales promedio de los CLD de los individuos en los niveles de severidad G1, G2 y G3, respectivamente. Recordemos que el coste de los cuidados de los no dependientes es cero. Entonces tenemos que:

$$E(C_x) = \sum_{t=x}^{\infty} (c^{(1)}I_t^{(1)} + c^{(2)}I_t^{(2)} + c^{(3)}I_t^{(3)})(1+r)^{t-x} / I_x$$

donde r es el factor correspondiente a la inflación, $l_{t+1} = (1 - q_t)l_t$, y $l_x^{(j)} = t_t^{(j)}l_t$, y puede suponerse una población inicial a la edad x , l_x , arbitraria, tal como se haría en el cálculo de una tabla de vida [véase Sullivan (1971)]. Para más detalles, y para la obtención de tasas de prevalencia de la dependencia por nivel de, severidad suavizadas se puede consultar Alcañiz *et al.* (2011).

Con el fin de estimar la distribución de costes de CLD en dependencia asumimos una población inicial de edad x de tamaño l_x , que en nuestro caso fijaremos en un millón de individuos y denotaremos a partir de aquí como N . Para determinar sobre una base anual lo que será el nivel de dependencia de una persona en el año siguiente se supone que cada individuo puede incrementar el grado de dependencia respecto a la severidad de su estado actual. Por lo tanto, en un período de un año una persona dependiente puede seguir viviendo en la misma situación, puede experimentar un deterioro de su condición a un grado más alto en la escala de severidad de la dependencia si no está en el máximo, o puede fallecer. Las personas en el grado 3 ya no pueden tener un nivel de severidad mayor por lo que la posibilidad de empeorar no existe. También suponemos que los individuos no pueden recuperarse y así, no consideramos que los individuos en cualquier nivel de dependencia puedan retroceder a un grado inferior. El proceso de cálculo se basa en un procedimiento que generaliza el método de Sullivan (1971) en las tablas de decrementos múltiples empleado para la obtención de esperanzas de vida desagregadas [véase Haberman y Pitacco (1999)] e inspirado en el procedimiento que se emplea para el cálculo de primas de seguros de invalidez. Se realiza a través de tres etapas que se describen a continuación.

En primer lugar se asigna un número proporcional de individuos de la población inicial de edad a cada uno de los cuatro estados posibles: no dependiente, G1, G2 o G3. Para ello se utilizan las tasas de prevalencia suavizada calculadas anteriormente $t_x^{(1)}$, $t_x^{(2)}$ y $t_x^{(3)}$. De este modo $N^{(0)} = (1 - t_x^{(1)} - t_x^{(2)} - t_x^{(3)}) N$ y $N^{(j)} = t_x^{(j)} N$ con $j = 1, 2, 3$ son respectivamente el número de efectivos de la población inicial en cada uno de los cuatro estados posibles. A partir de ese momento se irán registrando los cambios de estado que cada individuo de la población inicial va a experimentar hasta su fallecimiento.

En el segundo paso, se realiza un recuento de la localización de los individuos, una vez se registra que una proporción de ellos fallece al cabo de un año. Una vez descontados los fallecidos, suponiendo que no hay diferencias entre la probabilidad de fallecimiento entre un grado y otro, los individuos supervivientes vuelven a resituarse en su grado de severidad, teniendo en cuenta que no pueden regresar a un estado de menor grado de dependencia y que sólo pueden trasvasarse individuos de un grado a otro más severo. Nuevamente para cada individuo de la población inicial se registra su estado transcurrido este primer año.

En el tercer paso y sucesivos vuelven a calcularse los fallecidos, luego los supervivientes y finalmente su redistribución por grados de dependencia con las premisas mencionadas en el párrafo anterior.

Una vez que el proceso se lleva a cabo hasta la extinción de la población inicial, se calcula el coste incurrido por cada individuo de la cohorte inicial. El número de años que transcurren sin dependencia no tienen ningún coste asociado, y como puede que el individuo fallezca antes de llegar a ser dependiente, muchos

individuos tienen un coste final acumulado a lo largo de su vida igual a cero. Para los dependientes, cada año transcurrido en un nivel incrementa el coste según el coste anual de cuidados de ese grado de severidad.

Un histograma de los costes individuales hasta el fallecimiento para todos los que estaban vivos a la edad x proporciona una estimación de la distribución estadística de los costes de CLD desde la edad x hasta el fallecimiento. La aleatoriedad del coste de por vida de los CLD desde la edad x se obtiene gracias al hecho de que las trayectorias individuales no son todas iguales. Así, algunas personas pueden morir sin incurrir en gastos de atención, y algunos otros pueden vivir muchos años y además pueden necesitar atención durante un largo período de tiempo.

Teniendo en cuenta que la computación es rápida, este método de estimación de la distribución es fácil de implementar, aunque supone que las transiciones son únicamente anuales².

El procedimiento descrito anteriormente no es propiamente un procedimiento de simulación de Monte Carlo, ya que no se realiza una generación aleatoria de valores para cada trayectoria vital individual a partir de probabilidades de fallecimiento y de transición entre estados. En cambio, se emplea un procedimiento de cálculo de efectivos en cada estado como en una tabla de múltiples decrementos [véase Sullivan (1971) o Chiang (1984)].

La estimación de la función de distribución empírica de los costes de cuidados a lo largo de la vida permite aproximar sus cuantiles y hallar las medidas de riesgo habituales [véase Jorion (2007)].

3. LOS DATOS

Se parte de la información estadística recogida en 2008 por el Instituto Nacional de Estadística (INE) mediante la Encuesta de Discapacidades, Autonomía Personal y Situaciones de Dependencia (EDAD), cuyo objetivo es determinar las discapacidades y el nivel de dependencia de los ciudadanos españoles, y conocer el entorno social y familiar que rodea a las personas con discapacidades. Se entrevistaron 260.000 personas y 22.795 de ellas manifestaron tener al menos una dificultad para llevar a cabo las actividades de la vida diaria (AVD). La estimación del número total de personas con al menos una dificultad en las AVD se obtiene utilizando el factor de elevación muestral y es de 3,85 millones de personas. Esto corresponde a una prevalencia de aproximadamente 85,5 por mil personas en la población española total.

Hay 26 variables en el cuestionario de la encuesta EDAD que preguntan sobre cada actividad de la vida diaria incluida en la escala del baremo de valoración de la dependencia (BVD) que se utiliza para medir la severidad de la depen-

(2) Los autores están trabajando actualmente en una versión trimestralizada en la que las transiciones entre grados de severidad puedan realizarse con esa frecuencia y en la que además se establezcan hipótesis alternativas sobre la prioridad de transición de los individuos que se encuentran en un determinado grado a fin de pasar al siguiente. Los programas están disponibles en lenguaje SAS/IML y pueden solicitarse a los autores.

dencia. Cuando un entrevistado responde que tiene una dificultad para actuar en una AVD específica, entonces debe indicar si tal dificultad es moderada, severa o total. Siguiendo lo dispuesto, asignamos un coeficiente de valor 0,90 para dificultad moderada, 0,95 para dificultad severa y 1,00 para el incapacitado totalmente para llevar a cabo aquella AVD concreta. También identificamos a los individuos con dificultades intelectuales o por enfermedad mental en la realización de actividades de la vida diaria, lo que se debe a que la escala del BVD tiene una tabla de coeficientes distinta para estos últimos que incluye: dificultad para prestar atención escuchando o mirando, dificultad para aprender y para leer, para escribir, para contar (o calcular), para copiar o para aprender a manejar dispositivos, dificultad para llevar a cabo tareas sencillas sin ayuda o supervisión y dificultad importante para llevar a cabo tareas complejas sin asistencia ni supervisión.

La puntuación del baremo se obtiene sumando los productos de los coeficientes de severidad por los pesos asignados en la escala a cada tarea concreta para cada una de las actividades de la vida diaria. Los pesos empleados para la obtención de los resultados de este trabajo son los disponibles en julio de 2010 y pueden encontrarse detallados en el anexo del trabajo de Bolancé *et al.* (2010).

4. RESULTADOS

Los cálculos se han realizado de forma separada para hombres y mujeres, utilizando los datos de la encuesta EDAD (INE, 2008). Se han obtenido las tasas de prevalencia de dependencia en cada nivel de severidad en hombres y mujeres en la edad x , y se ha empleado la definición de los grados de dependencia fijados por la legislación española. Por esta razón el cálculo del coste de los CLD sólo hace referencia a aquellos que se equipararían a los considerados en situación de dependencia y que, por lo tanto, necesitan ayuda de terceras personas según el baremo oficial. Las tasas de prevalencia obtenidas de la encuesta EDAD han sido previamente suavizadas utilizando un método de alisamiento no paramétrico.

Las probabilidades de supervivencia o tablas de mortalidad también se obtienen de las estadísticas oficiales del INE para la población residente en España, suponiendo que a partir de los 99 años de edad la probabilidad de fallecimiento es constante e igual a 0,5, tanto para hombres como para mujeres [véase Pitacco *et al.* (2009)].

El cuadro 3 muestra los valores de la esperanza de vida restante para algunas edades concretas en 2008. Por ejemplo, un hombre de 65 años en 2008 tiene una esperanza de vida restante de 16,33 años y de ese total, 14,58 años corresponde a esperanza de vida no dependiente, 0,72 años, en promedio, corresponde a dependencia moderada, 0,47 a dependencia severa y 0,56 a gran dependencia. En el cuadro 3 podemos ver que existen diferencias en la esperanza de vida de hombres y mujeres.

Los resultados obtenidos, comparando con los de 1999, evidencian que la longevidad en España aumenta mientras que la esperanza de vida con dependencia también aumenta en todas las edades por encima de los 65 años, tanto para mujeres como para hombres [véase Bolancé *et al.* (2010) y Guillén *et al.* (2007)]. Simultáneamente, la esperanza de vida en ausencia de dependencia ha disminuido en la pasada década para todas las edades por encima de los 65 años. No hemos explorado las razones que expliquen dicho fenómeno, aunque probablemente sean

Cuadro 3: ESPERANZA DE VIDA PARA UNA EDAD DADA POR SEXO EN ESPAÑA EN 2008

Hombres					
Edad	No dependiente	Dependencia Moderada	Dependencia Severa	Gran Dependencia	Total
65	14,58	0,72	0,47	0,56	16,33
70	11,11	0,66	0,45	0,56	12,78
75	7,98	0,59	0,43	0,57	9,58
80	5,35	0,52	0,40	0,60	6,89
85	3,30	0,43	0,40	0,63	4,75
90	1,81	0,31	0,36	0,64	3,13
95	0,69	0,16	0,24	0,50	1,58
100	0,27	0,08	0,17	0,47	0,98

Mujeres					
Edad	No dependiente	Dependencia Moderada	Dependencia Severa	Gran Dependencia	Total
65	16,35	1,51	1,07	1,27	20,19
70	12,29	1,37	1,01	1,24	15,91
75	8,60	1,20	0,93	1,20	11,94
80	5,49	0,97	0,83	1,15	8,44
85	3,18	0,72	0,69	1,05	5,64
90	1,70	0,47	0,54	0,87	3,58
95	0,70	0,22	0,31	0,50	1,73
100	0,37	0,11	0,22	0,29	0,98

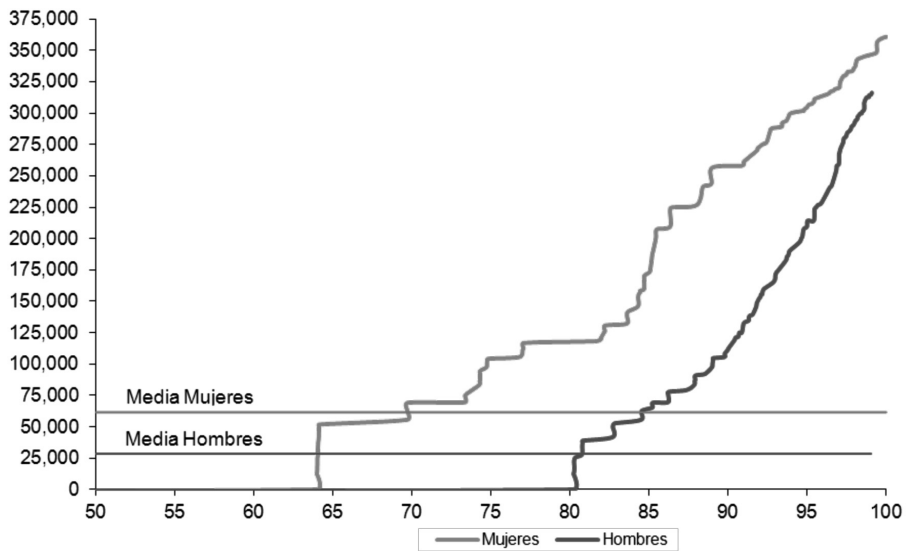
Fuente: Elaboración propia a partir de la EDAD (2008) y las tasas de mortalidad del INE.

el resultado de la existencia de unas mejores terapias para las personas dependientes que dan lugar a unas mejores perspectivas de supervivencia. Sin embargo, concluimos que dado que el coste de los cuidados a los dependientes es proporcional a la esperanza de vida en cada uno de los niveles de severidad de la dependencia, las tendencias recientes indican que el coste total de los CLD se mantendrá también creciente en el futuro.

Nuestro análisis a partir de ahora se centra en la estimación de la distribución de los costes de CLD para la dependencia. Las tasas de prevalencia de la dependencia utilizadas en la simulación de los costes unitarios son las mismas que las mencionadas en la sección anterior. El gráfico 1 muestra los cuantiles para los datos de 2008 del coste de CLD a lo largo de la vida restante estimada para los hombres y mujeres de 65 años en España.

De los cuantiles que muestra el gráfico 1 vemos que la mayoría de los individuos de 65 años no incurre en ningún coste de cuidados, mientras que un porcentaje pequeño puede tener que gastar grandes sumas en los servicios de cuidados. La trama cuantílica indica que la distribución de costes es muy asimétrica. En relación con este tipo de comportamiento, cuando la mayoría de los ciudadanos no tienen ningún gasto, mientras que otros pueden tener grandes pérdidas económicas, la agregación del riesgo que se establece en un sistema público es la óptima, ya que de esta forma se evitan las pérdidas catastróficas que pueden afectar a una minoría muy pequeña. Compartir el coste de cuidados por medio de programas públicos o seguro privado, o una combinación de los dos, protege a la pequeña proporción de individuos que sufren altos costes. Este tipo de distribución de costes recuerda a los riesgos catastróficos, donde acontecimientos muy poco probables puede causar enormes pérdidas económicas.

Gráfico 1: DISTRIBUCIÓN CUANTÍLICA DE LOS COSTES DE CUIDADOS (EN EUROS) A LA DEPENDENCIA EN 2008 EN ESPAÑA DESDE LOS 65 AÑOS DE EDAD HASTA EL FALLECIMIENTO. EL EJE HORIZONTAL INDICA EL PORCENTAJE Y EL VERTICAL EL PERCENTIL DE LA DISTRIBUCIÓN O EL COSTE MÁXIMO QUE ALCANZAN LOS CUIDADOS PARA EL CORRESPONDIENTE PORCENTAJE DE POBLACIÓN. SE INDICA EL PROMEDIO DE COSTE DE HOMBRES Y MUJERES RESPECTIVAMENTE CON UNA LÍNEA HORIZONTAL



Fuente: Elaboración propia a partir de la EDAD (2008) y las tasas de mortalidad del INE.

El cuadro 4 muestra algunos cuantiles de la distribución de los costes de cuidados. Se estima que más del 60% de la población que alcanza la edad de 65 años no tiene ningún coste de por vida en cuidados asociados a la dependencia, el 80% de los hombres no tienen coste alguno y el 90% gastan menos de 111,8 mil euros durante la vida. Por el contrario, la interpretación del cuantil también significa que entre los hombres de 65 años, el 10% tiene un gasto de por vida estimado en más de 111,8 mil euros y, en el 5% peor de los casos, se estima que los hombres pueden requerir sumas superiores a 210,9 mil euros a lo largo de toda su vida. Recordemos que estas estimaciones no incluyen inflación, ni aumento de longevidad, ni evolución de las tasas de prevalencia con lo que suponen una aproximación simplificada del coste real, aunque válida para las comparaciones que se pretenden realizar. Hay una minoría, el 1% de los hombres, que tienen un coste estimado de cuidados por encima de 314,6 mil euros.

En términos reales, estas estimaciones proporcionan algunas evidencias que hasta ahora no se habían contemplado. En el año 2008 había en España un total de 201.960 hombres de 65 años. Tomando un 1% de éstos, se puede establecer que, aproximadamente, 2.000 hombres en España que tenían 65 años en el año 2008 van a necesitar más de 300 mil euros para cubrir el coste de cuidados a la dependencia a lo largo de su vida³.

Para las mujeres, los cuantiles que se muestran en el cuadro 4 son más extremos que los de los hombres. En 2008 se estima que más del 60% de las mujeres de 65 años de edad no tiene ningún coste de cuidados a lo largo de su vida y el 80% de las mujeres de 65 años gastan menos de 117,7 mil euros. Todos los cuantiles para las mujeres superan los correspondientes estimados para los hombres. Esto es lo que se esperaba de los datos sobre las diferencias de la longevidad y la prevalencia de la dependencia entre las mujeres y los hombres. Entre las mujeres de 65 años, el 10% tiene un coste total a lo largo de su vida por encima de 251,1 mil euros, y para el 5% de las mujeres, que necesitan la mayor cantidad de fondos para cubrir los cuidados, se estima que requerirían más de 304,7 mil euros. Un grupo que corresponde al 1% de las mujeres de 65 años tiene un coste estimado por encima de 346,5 mil euros. Una vez más, en términos agregados, esto significa que, puesto que había 221.216 mujeres en España de 65 años de edad en 2008, más de 2.000 mujeres de esa generación, aproximadamente, incurrirán en un coste estimado de CLD muy superior a los 300 mil euros a lo largo de su vida.

En total, si se tiene en cuenta la composición demográfica total de hombres y mujeres que residía en España y tenía 65 años en 2008, se estima que más de 4.000 personas, requieren una cantidad superior a los 300 mil euros cada una, para cubrir el gasto de sus cuidados a lo largo de su vida. En ese caso, es la familia, el sistema público o el aseguramiento privado quienes pueden ayudar a las personas en dicha situación a poder costear los gastos, ya que en la mayoría de los casos pueden exceder el ahorro o patrimonio del que disponen los afectados y su entorno inmediato. Si tenemos en cuenta que sólo hemos analizado una genera-

(3) Sin incrementos de costes ni evolución de la mortalidad o de la prevalencia de la dependencia, con los precios y en la situación del sistema público en España en 2010.

ción pero que el impacto es similar en el resto de generaciones, se pone en evidencia el grado de catástrofe que los elevados costes de cuidados suponen en la sociedad si no hay ningún mecanismo de protección.

Cuadro 4: PERCENTILES DEL COSTE DE POR VIDA CLD-DEPENDENCIA (EN MILES DE EUROS) EN ESPAÑA PARA LAS PERSONAS DE EDAD 65 AÑOS EN 2008

Cuantiles	Hombres	Mujeres
60 %	0,0	0,0
70 %	0,0	69,2
80 %	0,0	117,7
90 %	111,8	251,2
95 %	210,9	304,7
99 %	314,6	346,5

Fuente: Elaboración propia a partir de la EDAD (2008) y las tasas de mortalidad del INE.

La última parte de nuestro análisis se dirige a evaluar el impacto del sistema público de atención a la dependencia en España en la distribución de costes asociados a los CLD y su valor esperado. Hemos implementado el escenario más sencillo, lo que equivale a considerar que toda persona recibirá del sistema público una asignación que responde a su grado de dependencia. Para tal fin se ha supuesto que el coste real de la atención es el que se muestra en el cuadro 2 menos la asignación máxima promedio del sistema público que se muestra en el cuadro 1 por cada grado en particular. Este supuesto implica que el coste anual, una vez que el individuo recibe el apoyo del sistema público de CLD, sería de 8.539,02 euros anuales para aquellos que tienen grado 3, 7.332,19 euros para los de grado 2 y 13.917.45 euros para los de grado 1, ya que para este último grupo no hay subsidio público en 2010 y el coste estimado sigue siendo el mismo que cuando no actúa el sistema público.

Una vez que el sistema público de CLD se tiene en cuenta en las estimaciones para el año 2008, la esperanza de CLD con el enfoque actuarial se reduce y los cuantiles obtenidos a partir de la distribución estimada también disminuyen. Estas comparaciones se muestran en el cuadro 5. La reducción de los costes en términos de los valores máximos en los cuantiles más elevados es de un 30% aproximadamente, tanto para los hombres y como para las mujeres.

Nuestros resultados muestran que el impacto de la financiación del sistema público actual en la distribución del coste total individual de por vida a la edad de 65 años es sustancial, reduciéndose los costes más elevados y el riesgo de un gasto extremo. Por lo tanto, encontramos evidencia de que la existencia del sistema público de apoyo a la dependencia desplaza la distribución mediante la reducción del coste de la atención y elimina los casos de gasto más elevado.

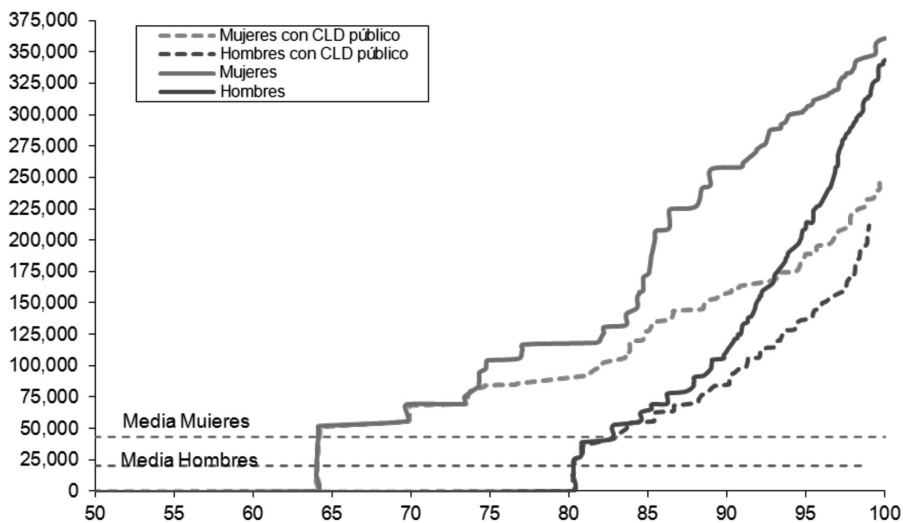
Cuadro 5: PERCENTILES DEL COSTE DE POR VIDA CLD-DEPENDENCIA (EN MILES DE EUROS) SIN Y CON LAS PRESTACIONES DEL SISTEMA PÚBLICO EN ESPAÑA EN ESPAÑA PARA LAS PERSONAS DE EDAD 65 AÑOS EN 2008 Y REDUCCIÓN DE LOS PERCENTILES

Cuantil	Hombres			Mujeres		
	(*)	Reducción de		(*)	Reducción de	
60 %	0,0	0,0		0,0	0,0	
70 %	0,0	0,0		69,2	68,3	-1,3
80 %	0,0	0,0		117,7	90,5	-23,5
90 %	111,8	84,9	-24,0	251,2	157,8	-37,2
95 %	210,9	136,9	-35,1	304,7	189,0	-38,0
99 %	314,6	211,8	-32,7	346,5	232,6	-32,9

(*) Incorpora las asignaciones del sistema público de CLD, por lo que se reduce el coste.

Fuente: Elaboración propia a partir de la EDAD (2008) y las tasas de mortalidad del INE.

Gráfico 2: DISTRIBUCIÓN CUANTÍLICA DE LOS COSTES INDIVIDUALES DE CLD EN ESPAÑA (EN EUROS) PARA PERSONAS DE 65 AÑOS EN 2008 CON/SIN EL SISTEMA DE PÚBLICO Y POR SEXO. EL EJE HORIZONTAL INDICA EL PORCENTAJE DE POBLACIÓN Y EL VERTICAL EL PERCENTIL, ES DECIR, EL COSTE MÁXIMO QUE ALCANZAN LOS CUIDADOS PARA EL CORRESPONDIENTE PORCENTAJE DE POBLACIÓN



Fuente: Elaboración propia a partir de la EDAD (2008) y las tasas de mortalidad del INE.

Este efecto se muestra claramente en el gráfico 2 donde vemos que la curva cuantílica presenta menos casos extremos cuando el sistema público proporciona ayudas. Así, la curva para los hombres y mujeres cuando se introduce el sistema público está significativamente por debajo de la curva para los individuos que tienen que pagar un mayor volumen de gasto. Este desplazamiento hacia abajo muestra que la cobertura pública actúa como un seguro obligatorio financiado por los presupuestos generales, mitigando el riesgo.

5. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

Como muchos expertos indican, los servicios sociales y de salud deben reforzar la prevención para extender la duración de la vida activa de los adultos mayores. En nuestro análisis hemos visto que hay tres factores que influyen en el aumento del gasto en cuidados a la dependencia: el aumento de la longevidad, una mayor duración en el estado de dependencia y el precio de los servicios de atención. Las políticas sociales deben dedicarse a reducir la duración del tiempo de permanencia en un estado de dependencia mediante la promoción de vida activa y también se deben dictar normas para que el mercado de prestación de servicios sea eficiente⁴.

La protección social pública no tiene porqué priorizar la gravedad sino que puede plantearse también la duración de la dependencia. Hemos visto que los casos muy extremos de costes de cuidados extremadamente altos a lo largo de la vida vienen dados por múltiples situaciones pero pueden tomar dimensiones catastróficas desde el punto de vista de la capacidad de los individuos o sus familias para hacerse cargo de los gastos. El sistema público de dependencia no puede entenderse como un instrumento dedicado a cubrir todas las situaciones, sino que es esencialmente una herramienta de mitigación de riesgos eficiente para reducir el efecto devastador que el cuidado a la dependencia puede suponer en una fracción pequeña, pero significativa de la población.

Hay características del caso español que se han mantenido fuera del alcance de este artículo. Una de ellas es evitar el riesgo moral mediante el control de las puntuaciones de evaluación otorgadas a los solicitantes de los servicios del sistema público. Algunas opiniones a favor de eliminar la clasificación en tres grados de dependencia, de modo que cada punto dado de la escala de medida esté vinculado a algún tipo de asignación proporcional, no es una solución si la prestación se debe realizar prioritariamente en forma de servicios como, por ejemplo, una plaza residencial. Una sugerencia más es la introducción del copago, aunque también puede aumentar el riesgo moral si el nivel de riqueza determina el parámetro de copago y existe la posibilidad de transferir bienes a fin de acreditar un nivel de riqueza inferior al real. De hecho el copago determinado por niveles de riqueza puede tener un efecto disuasorio para el seguro privado, similar al fenómeno observado en los Estados Unidos como resultado de la forma en que opera el sistema público de Medicare y donde el mercado privado de seguros de dependencia se ha mantenido muy pequeño porque restringe el acceso a dicho programa [véase Brown y Finkelstein (2008) y Miller *et al.* (2009)], lo que muchos ciudadanos quieren evitar.

(4) La relación entre renta, salud y felicidad es tratada con exhaustividad en Ahn y Monchón (2010).

Nuestro análisis puede ayudar a la sensibilización y señala que el sistema público debe centrarse en los casos extremos, aumentando la ayuda en forma de servicios y reduciendo las asignaciones en efectivo. El cálculo de los costes a lo largo de la vida también puede ayudar a abordar la sostenibilidad de la financiación pública, en los próximos años y a definir la complementariedad entre el sistema público y los seguros privados. El mercado de seguros de dependencia en España es todavía muy inmaduro [véase Guillén y Pinquet (2008)] como lo es en otros muchos países [véase Kessler (2008)]. La posibilidad de deducir de impuestos las primas de seguro de dependencia en relación con los planes de pensiones ha sido señalada como un factor clave, pero sólo se permite de forma muy parcial. En la actualidad, las primas de mercado siguen siendo caras. Por ejemplo, una renta mensual de 1.000 euros pagadera en el caso de la gran dependencia tiene un precio de cerca de 265 euros mensuales para un hombre y 492 euros para una mujer de 50 años. El mercado tiende a rechazar este tipo de producto y prefiere una alternativa donde al menos parte de la prima del seguro acumulada pudiera transmitirse a los herederos si no se ha recibido la renta por no haberse alcanzado el nivel de dependencia fijado en la póliza. De lo contrario, las primas de seguro de dependencia parecen en realidad pérdida de ahorros. A todo ello, cabe añadir que, en general la mayoría de ciudadanos carecen de una adecuada percepción del riesgo catastrófico que la falta de aseguramiento les provoca.

Los períodos de recesión económica no favorecen el desarrollo del seguro de dependencia, pero la disminución de los precios de la vivienda cuestiona esa forma de ahorro, muy vulnerable a las fluctuaciones de los mercados e inútil para protegerse ante la posibilidad de un coste de cuidados muy elevado. El debate sobre cómo financiar el coste de cuidados a la dependencia es plenamente vigente [véase Mayhew *et al.* (2010)] aunque el seguro es, sin lugar a duda, un elemento clave.

Nos gustaría agregar a la discusión una referencia explícita a las limitaciones de nuestro análisis. Una de ellas es que hemos supuesto la igualdad de las tasas de mortalidad por todos los niveles de severidad de la dependencia. Esto significa que únicamente hemos utilizado dos tablas de mortalidad, una para hombres y otra para mujeres, pero es necesario tener bases estadísticas oficiales para establecer si hay diferencia entre la mortalidad de los dependientes y los no dependientes. Por otra parte, nuestra metodología supone un marco de tiempo discreto, que sólo permite una transición de un año entre los estados. Sin embargo, dado que hemos utilizado grupos de edad de un año y tenemos una estimación bastante precisa de la prevalencia de todas las edades, creemos que la pérdida de precisión es más bien pequeña.

Otra limitación de nuestro análisis es que sólo hemos considerado los costes de CLD con una definición de la dependencia muy vinculada a la legislación española vigente en 2010. De hecho, somos conscientes de que para las personas que se clasificarían como no dependientes en la escala española podría ser necesario algún tipo de atención y que la inclusión de esta definición ampliada aumentaría el coste estimado. Hemos sido muy restrictivos en la definición de la necesidad de atención y esta es la razón principal por la que nuestros resultados están en línea, pero difieren a la baja, de los obtenidos en otros trabajos para Estados Unidos [véase Shelton (2007)]. Pese a todo, los resultados asocian costes a lo largo de la vida residual con financiación. Ello supone que el “matching” entre la necesidad detectada agregando

tres niveles de dependencia y las respuestas ofrecidas con prestaciones, económicas o de servicios, es el correcto dada la aplicación del baremo.

La cobertura pública que existe en España actualmente ejerce un resultado similar al que tendría un seguro obligatorio muy básico con un sistema de pérdidas catastróficas consorciadas. Nuestra conclusión es que sólo un porcentaje relativamente pequeño de hombres y mujeres de cada generación incurrirá a lo largo de su vida en un coste muy alto de cuidados a la dependencia. Este hallazgo es similar a los estudios realizados en los Estados Unidos [véase Brown y Finkelstein (2009) y Stevenson *et al.* (2010)] y en el Reino Unido [véase Forder y Fernández (2009)].

Adicionalmente, hemos calculado el riesgo de que el coste de cuidados exceda una cantidad elevada, concentrándonos en el 5% de la población que efectúa un mayor gasto a lo largo de su vida. Considerando el sistema público español el coste que excedería este grupo se sitúa, aproximadamente, en un tercio por debajo del valor observado sin la existencia del sistema actual.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahn, N. y Mochón, F. (2010): “La felicidad de los españoles: factores explicativos”, *Revista de Economía Aplicada*, vol. 18, nº. 54, págs. 5-31.
- Albarrán, I. y Alonso, P. (2009): “La población dependiente en España: Estimación del número y coste global asociado a su cuidado”, *Estudios de Economía*, vol. 36, nº. 2, págs. 127-163.
- Albarrán, I., Alonso, P. y Bolancé, C. (2009): “Comparación de los baremos español, francés y alemán para medir la dependencia de las personas con discapacidad y sus prestaciones”, *Revista Española de Salud Pública*, vol. 83, nº. 3, págs. 379-392.
- Albarrán, I., Ayuso, M., Guillén, M. y Monteverde, M. (2005): “A multiple state model for disability using the decomposition of death probabilities and cross-sectional data”, *Communications in Statistics: Theory and Methods*, vol. 24, nº. 9, págs. 2063-2076.
- Alcañiz, M., Alemany, R., Bolancé, C. y Guillén, M. (2011): “El coste de los cuidados de larga duración en la población española: análisis comparativo entre los años 1999 y 2008”, *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, vol. 12, págs. 111-131.
- Alegre, A., Ayuso, M., Guillén, M., Monteverde, M. y Pociello, E. (2005): “Medición de la tasa de prevalencia de la dependencia en España y criterios de valoración de la severidad”, *Revista Española de Salud Pública*, vol. 79, nº. 3, págs. 351-364.
- Artís, M., Ayuso, M., Guillén, M. y Monteverde, M. (2007): “Una estimación actuarial del coste individual de la dependencia en la población de mayor edad en España”, *Estadística Española*, vol. 49, nº. 165, págs. 373-402.
- Ayuso, M. y Guillén, M. (2011): “El coste de los cuidados de larga duración en España bajo criterios actuariales: ¿es sostenible su financiación?”, en *El Estado del Bienestar en la encrucijada: Nuevos retos ante la crisis global*, Colección Economía Gerizan, Federación de Cajas de Ahorro Vasco-Navarras, Vitoria-Gasteiz, págs. 213-228.
- Blay, D. (2007): *Sistemas de cofinanciación de la dependencia: seguro privado frente a hipoteca inversa*, Fundación Mapfre. Instituto de Ciencias del Seguro, Madrid.
- Bolancé, C., Alemany, R. y Guillén, M. (2010): “Prediction of the economic cost of individual long-term care in the Spanish population”, Documentos de trabajo de la Xarxa de Referència en Economia Aplicada, XREAP2010-8 y Documentos del Institut de Recerca en Economia Aplicada IREA2010-11.

- Brown, J. y Finkelstein, A. (2007): "Why is the market for long term care insurance so small?", *Journal of Public Economics*, vol. 91, nº. 10, págs. 1967-1991.
- Brown, J. y Finkelstein, A. (2008): "The interaction of public and private insurance: Medicaid and the long-term care insurance market", *The American Economic Review*, vol. 98, nº. 3, págs. 1083-1102.
- Brown, J. y Finkelstein, A. (2009): "The private market for long-term care insurance in the United States: A review of the evidence", *Journal of Risk and Insurance*, vol. 76, págs. 5-29.
- Cairns, A., Blake, D. y Dowd, K. (2008): "Modeling and management of mortality risk: A review", *Scandinavian Actuarial Journal*, n.º 2-3, págs. 79-113.
- Chiang, C.L. (1984): *The Life Table and its Application*, Robert E. Krieger Publishing Company. Malabar, Florida.
- Comas-Herrera, A. y Wittenberg, R. (2009): "Expected life time costs of social care for people aged 65 and over in England. Report to the Department of Health", Personal Social Services Research Unit Discussion Paper 2638, London School of Economics and Political Science.
- Comas-Herrera, A., Wittenberg, R., Costa-Font, J., Gori, C., Di Maio, A., Patxot, C., Pickard, L. Pozzi, A. y Rothgang, H. (2006): "Future long-term care expenditure in Germany, Spain, Italy and the United Kingdom", *Ageing and Society*, vol. 6, nº. 2, págs. 285-302.
- Courbage, C., y Roudaut, N. (2008): "Empirical evidence on long-term care insurance purchase in France", *The Geneva Papers on Risk and Insurance- Issues and Practice*, vol. 33, nº. 4, págs. 645-658.
- Crimmins, E., Hayward, M. y Saito, Y. (1994): "Changing mortality and morbidity rates and the health status and life expectancy of the older population", *Demography*, vol. 31, págs. 159-175.
- Crimmins, E. y Beltrán-Sánchez, H. (2011): "Mortality and morbidity trends: Is there compression of morbidity?", *Journals of Gerontology Series B-Psychological Sciences and Social Sciences*, vol. 66, nº. 1, págs. 75-86.
- D'Amico, G., Guillén, M. y Manca, R. (2009): "Full backward non-homogeneous semi-Markov processes for disability insurance models: a Catalunya real data application", *Insurance: Mathematics and Economics*, vol. 45, nº. 2, págs. 173-179.
- de Meijer, C., Koopmanschap, M., d'Uva T.B. y van Doorslaer, E. (2011): "Determinants of long-term care spending: Age, time to death or disability?", *Journal of Health Economics*, vol. 30, nº. 2, págs. 425-438.
- Esparza Catalán, C. (2010): "Métodos de cálculo de la gravedad de la discapacidad". Madrid, Informes Portal Mayores, nº. 103. <http://www.imsersomayores.csic.es/documentos/documentos/pm-metodos-01.pdf>
- European Commission (2009): *The 2009 Ageing Report: Economic and Budgetary Projections for the EU-27 Member States (2008-2060)*, Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities.
- Fernandez, J.L. y Forder, J. (2010): "Equity, efficiency, and financial risk of alternative arrangements for funding long-term care systems in an ageing society", *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 26, nº. 4, págs. 713-733.
- Fernandez, J.L. y Forder, J. (2011): "Impact of changes in length of stay on the demand for residential care services in England: estimates from a dynamic microsimulation model", PSSRU Discussion Papers, 2771. PSSRU, London School of Economics and Political Science, London, UK.
- Fernández J.L., Forder J., Trukeschitz B., Rokosova M. y McDaid D. (2009a): "How can European states design efficient, equitable and sustainable funding systems for long-term care projects for older people?", World Health Organization, Copenhagen.

- Fernández, J.L., Snell, T. y Knapp, M. (2009b): "Social care services in England: policy evolution, current debates and market structure", *Cuadernos Aragoneses de Economía*, vol. 19, nº 2, págs. 265-282.
- Fernández Pérez, J.L. y Herce San Miguel, J.A. (dir.) (2009): Los retos socio-económicos del envejecimiento en España, Consultores de las Administraciones Públicas, Madrid.
- Finkelstein, A. y Risk, L.T.C. (2007): "The market for private long-term care insurance", NBER Reporter, Research Summary.
- Forder, J. y Fernández, J.L. (2009): "Analysing the costs and benefits of social care funding arrangements in England: technical report", Report to the Department of Health, PSSRU Discussion Paper 2644, Personal Social Services Research Unit.
- Fries, J.F. (1989): "The compression of morbidity: Near or far?", *The Milbank Quarterly*, vol. 67, nº 2, págs. 208-232.
- Guillén, M. (dir.) (2006): Longevidad y dependencia en España. Consecuencias sociales y económicas, Fundación BBVA. Madrid.
- Guillén, M. y Blay, D. (2006): "Coste de atención a la dependencia en España y comparación con los sistemas francés y alemán", *Revista Española de Seguros*, vol. 125, págs. 145-160.
- Guillén, M. y Pinquet, J. (2008): "Long-term care: risk description of a Spanish portfolio and economic analysis of the timing of insurance purchase", *Geneva Papers on Risk and Insurance-Issues and Practice*, vol. 33, págs. 659-672.
- Guillén, M., Rodríguez, N. y Strassberg, B.A. (2007): "The new responsibilities of social sciences in aging societies. The case of Spain", *International Journal of Interdisciplinary Social Sciences*, nº 2, págs. 213-228.
- Haberman, S. y Pitacco, H. (1999): Actuarial models for disability insurance, CRC Press, London.
- Holdenrieder J. (2006): "Equity and efficiency in funding long-term care from an EU perspective", *Journal of Public Health*, vol. 14, págs. 139-147.
- IMSERSO (2008): Informe 2008: Las personas mayores en España, Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, Madrid.
- Jorion, P. (2007): Value at Risk, 3rd Ed.: The New Benchmark for Managing Financial Risk, McGraw Hill, Los Angeles.
- Kessler, D. (2008): "The long-term care insurance market", *The Geneva Papers on Risk and Insurance-Issues and Practice*, vol. 33, págs. 33-34.
- Le Bihan, B. y Martin, C. (2010): "Reforming long term care policy in France: Private-public complementarities", *Social Policy and Administration*, vol. 44, nº 4, págs. 392-410.
- López-Casasnovas, G., Comas Herrera, A., Monteverde, M., Casado, D., Caso, J.R. e Ibern, P. (2005): Envejecimiento y dependencia. Situación actual y retos de futuro, Estudios Caixa Catalunya No. 002, Barcelona.
- Mayhew, L., Karlsson, M. y Rickayzen, B. (2010): "The role of private finance in paying for long term care", *The Economic Journal*, vol. 120, págs. 478-504.
- Miller, E.A., Mor, V. y Clark, M. (2009): "Reforming Long-Term Care in the United States: Findings from a national survey of specialists", *The Gerontologist*, vol. 50, nº 2, págs. 238-252.
- Monteverde, M. (2004): Discapacidades de las personas mayores en España: prevalencia, duraciones e impacto sobre los costes de cuidados de larga duración, Tesis doctoral, Universitat de Barcelona.
- Montserrat, J. (2007): "El Impacto de la Ley de la Dependencia y del efecto demográfico en los gastos de los cuidados de larga duración", *Estudios de Economía Aplicada*, vol. 25, nº 2, págs. 379-406.

- Pauly, M. (1990): “The rational nonpurchase of long-term-care insurance”, *Journal of Political Economy*, vol. 98, n.º. 1, págs. 153-68.
- Pinquet, J., Guillén, M. y Ayuso, M. (2011): “Commitment and lapse behavior in long-term insurance: A case study”, *Journal of Risk and Insurance*, vol. 78, n.º. 4, págs. 983-1002.
- Pitacco, E., Denuit, M., Haberman, S. y Olivieri, A. (2009): *Modelling Longevity Dynamics for Pensions and Annuity Business*, Oxford University Press, Oxford.
- Robine, J.M., Michel, J.P. y Institut, S. (2008): “Has there been a compression of morbidity in countries with low mortality?”, *Prevention of Functional Dependency*, págs. 139-148.
- Shelton, P. (2007): *Long-Term Care: Your Financial Planning Guide*, Kensington Books, New York.
- Solé-i-Auró, A., Guillén, M. y Crimmins, E. (2012): “Health care usage among immigrants and native-born elderly populations in eleven European countries: Results from SHARE”, *European Journal of Health Economics*, vol. 13, n.º. 6, págs. 741-754.
- Sosvilla, S. (2008): “Un análisis estratégico del Sistema para la Autonomía y Atención a la Dependencia”, Colección Estudios Económicos, págs. 23-08. Cátedra Fedea-CajaMadrid, Madrid.
- Stevenson D.G., Cohen M.A., Tell E.J. y Burwell B. (2010): “The complementarity of public and private long-term care coverage”, *Health Affairs*, vol. 29, n.º. 1, págs. 96-101.
- Sullivan, D (1971): “A single index of mortality and morbidity”, *HSMHA Health Reports*, vol. 86, págs. 347-354.
- Wiener, J.M., Illston, L.H. y Hanley, R.J. (1994): *Sharing the Burden: Strategies for Public and Private Long-Term Care Insurance*, Washington, DC, Brookings Institution.
- Wittenberg, R., Sandhu, B. y Knapp, M. (2002): “Funding long-term care: the public and private options” en Elias Mosialos *et al.* (eds.). *Funding Health Care: Options for Europe*, Chapter 10, págs. 226-249.

Fecha de recepción del original: agosto, 2011

Versión final: febrero, 2012

ABSTRACT

We analyze the individual distribution of lifetime costs of long-term care related to dependence. Using the data from the survey EDAD (INE, 2008), the mortality table for the Spanish population, the cost of care services and a simplifying assumption on the type of care provided according to the degree of dependence, we relate the expected time in need of care to the intensity of services required in order to obtain an estimate of individual expenditure throughout life. The statistical distribution of lifetime costs of care for dependency in the 65-year old population is analyzed and we conclude that the public system in Spain reduces the risk of incurring extremely high costs by more than 30%.

Key words: dependence, longevity, risk.

JEL Classification: J14, I38, C16.

