

Nuevos supuestos de mortalidad para el negocio de las pensiones en España



El tema de la longevidad está omnipresente en la novela de J. R. R. Tolkien de 1954 «El Señor de los Anillos». El anillo tiene el poder de prolongar la vida de su portador. Sin embargo, esto supone un gran coste y Frodo Bolsón, uno de los personajes centrales, lo experimenta de primera mano a lo largo de la épica novela. La longevidad —o el riesgo de vivir más de lo esperado— es algo que conlleva un coste.

No obstante, la longevidad en sí misma podría considerarse un logro entre las sociedades capaces de prolongar la esperanza de vida de una parte considerable de su población reduciendo el ritmo al que muere la gente. Un claro ejemplo es la reducción de las muertes provocadas por enfermedades cardiovasculares en los últimos años. Sin embargo, por muy loable que pueda parecer, la longevidad también puede convertirse en un riesgo para la sociedad. Este riesgo puede entenderse desde una perspectiva individual, como la carga emocional de ver fallecer a buenos amigos, o económica, como el coste financiero necesario para mantener una buena salud a medida que envejecemos. El riesgo también se puede abordar desde una perspectiva colectiva, como la carga financiera que soportan los sistemas públicos y privados de pensiones si la media de la gente vive más de lo esperado. Una tarea fundamental de los gobiernos y las entidades privadas que soportan este riesgo consiste en cuantificarlo para desarrollar políticas viables que garanticen su estabilidad financiera.

Habida cuenta de esta tarea tan importante, en 2020 la Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones española (DGSFP) revisó y aprobó nuevos supuestos de mortalidad (PER2020) para la tarificación y las reservas del negocio de las pensiones en España.¹ Estos nuevos supuestos de mortalidad tienen como objetivo sustituir por completo a los anteriores (que databan del año 2000) con una adaptación completa hasta el cierre de 2024.

En este artículo se analiza, se resume y se contextualiza la construcción de la nueva tabla y la tendencia de mortalidad correspondiente, con la intención de comprender mejor lo que implica para el sector de los seguros. Prestamos especial atención a la comparación entre distintos aspectos de la tabla española y la tabla alemana DAV 2004R, ya que en la construcción de la tabla española ha seguido una metodología similar a la que se utilizó en Alemania.

Risk Insights

2024, Nr. 1

Dr. Jorge Luis Andrade, Gen Re, Madrid y Dr. Juan Antonio Monroy, Gen Re, Colonia

Content

| | |
|--|----|
| Construcción de la tabla de mortalidad de base de 2.º orden | 2 |
| Contextualización de la función de ponderación | 4 |
| Comparación con otros países | 6 |
| Comparación de la tendencia a medio plazo | 6 |
| Desaceleración en la tendencia de mejora de la mortalidad | 7 |
| Construcción de los recargos de la tabla de mortalidad de 1.er orden | 8 |
| Comparación entre la tabla de 1.er y 2.º orden | 9 |
| Comparación entre la nueva tabla PER2020 y la tabla anterior | 10 |
| Conclusiones | 11 |



Construcción de la tabla de mortalidad de base de 2.º orden

Edades superiores a 60 años e inferiores a 93

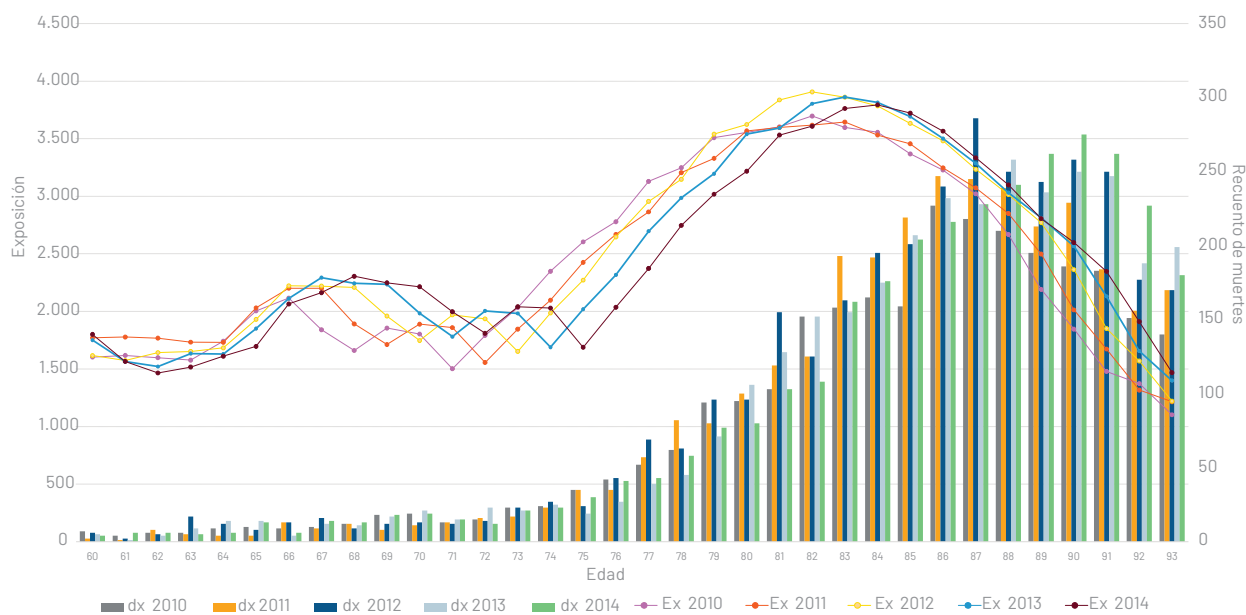
La tabla de mortalidad de base de 2.º orden se puede considerar como la mejor estimación del riesgo de mortalidad de una población para un año base subyacente. En concreto, para la PER2020 de 2.º orden, las tasas de mortalidad brutas para edades superiores a 60 años e inferiores a 93 se derivaron utilizando la exposición dependiente de la edad y el sexo (número de personas-años) y los recuentos de muertes observados en una cartera de rentas vitalicias colectivas² en fase de pago para los años 2010-2014. La media ponderada de la exposición dio como resultado la elección de 2012 como año base. Una observación sobre la exposición utilizada es la presencia de una población femenina considerablemente mayor, lo que en parte se puede explicar por las rentas vitalicias «heredadas» cuando fallece el cónyuge. Este perfil de exposición podría cambiar con el tiempo a medida que se vayan jubilando generaciones más jóvenes, que registran un mayor porcentaje de mujeres trabajadoras:

Tabla 1 – Edad media en la exposición utilizada para la tabla

| Edad media | Asegurados | Muertes |
|------------|------------|---------|
| Hombres | 74,45 | 82,87 |
| Mujeres | 78,95 | 87,08 |

Fuente: presentación propia de Gen Re, basada en la DGSFP, 2019³

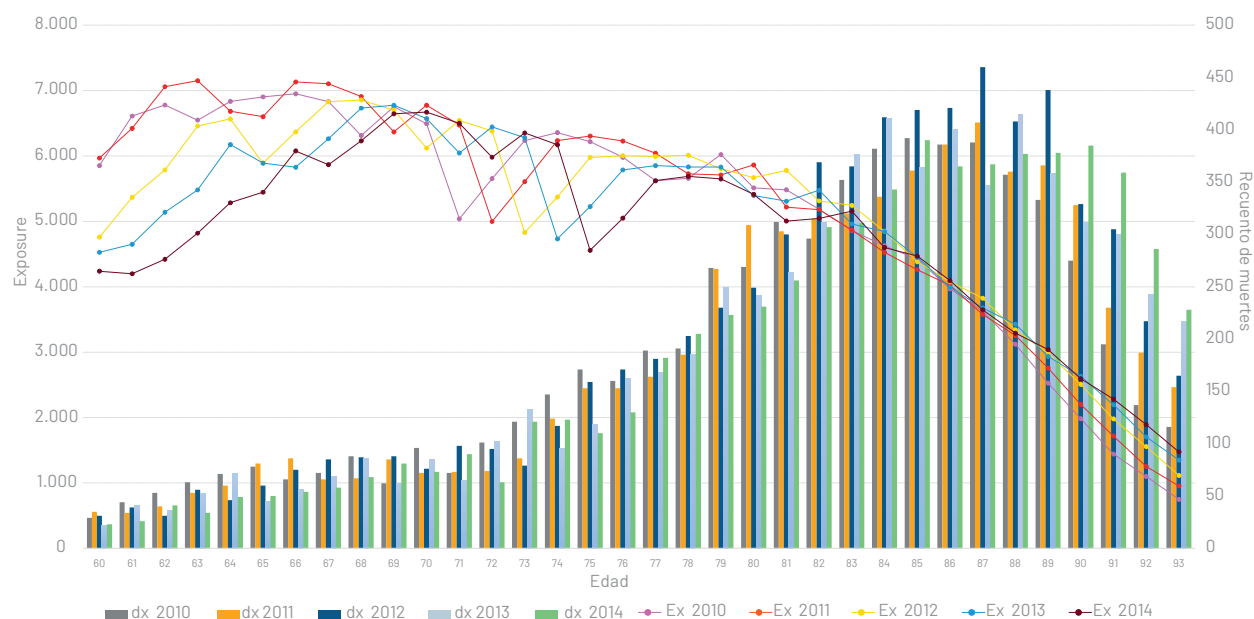
Figura 1 – Número de expuestos y fallecidos (hombres) utilizados para la tabla base PER2020



Fuente: visualización propia de Gen Re, basada en la DGSFP, 2019⁴



Figura 2 – Número de expuestos y fallecidos (mujeres) para la tabla base PER2020



Fuente: visualización propia de Gen Re, basada en la DGSFP, 2019⁵

Además, si reflexionamos sobre la información y metodología utilizada para derivar las tasas brutas de mortalidad podemos observar lo siguiente:

1. No se ha tenido en cuenta ningún negocio individual. Esto es relevante a la hora de utilizar las tablas para tarificar/reservar determinados negocios. El motivo es que el negocio individual puede dar lugar a experiencias de siniestros diferentes de las del negocio colectivo.
2. No se ha utilizado ningún ajuste para la combinación socioeconómica, lo que puede suponer riesgos adicionales, ya que se sabe que la mortalidad puede variar considerablemente entre deciles socioeconómicos.⁶ Esto también se puede reflejar a la hora de tarificar diferentes grupos de categorías ocupacionales.
3. La exposición y los siniestros utilizados son recuentos y no están ponderados por suma. Las tasas de mortalidad ponderadas por suma tienden a ser inferiores a las tasas de mortalidad ponderadas por número. Una interpretación ampliamente aceptada de ello es que la ponderación por suma puede servir como aproximación al estatus socioeconómico de un grupo. Cuanto mayor sea la suma asegurada menor es la tasa de mortalidad.
4. La tabla de mortalidad base es definitiva y no se han derivado factores de selección. Esto puede jugar un papel importante para algunas franjas de edad y sectores de la población asegurada en los que se tienden a observar mortalidades más bajas para una misma edad en función de si la persona se encuentra en los primeros años de la fase de pago. Por ejemplo, la tabla alemana DAV2004R considera una mortalidad más baja durante los primeros cinco años de la renta vitalicia y alcanza tasas definitivas a partir del sexto año.⁷

Edades inferiores a 60 años

Para las edades inferiores a 60 años, las tasas de mortalidad observadas en la población general proporcionadas por el INE⁸ se ajustaron para tener en cuenta la denominada «brecha de mortalidad». Esta «brecha de mortalidad» se puede definir como la relación observada entre la mortalidad de la población asegurada y la mortalidad de la población general. Concretamente, la brecha de mortalidad para el negocio colectivo de las pensiones para las edades de entre 60 y 62 años se estimó en el 71,15 % para los hombres y el 79,51 % para las mujeres en España. Estos factores se aplicaron a todas las edades más jóvenes.

Aunque las tasas de mortalidad para las edades inferiores a 60 años pueden jugar un papel menor en el contexto de las rentas vitalicias en fase de pago, estas edades sí son importantes para los contratos en la fase de ahorro. Sabemos por la experiencia alemana durante la elaboración de las tablas de mortalidad DAV2004-R que las tasas de mortalidad entre la fase de ahorro y la de pago pueden ser diferentes. Por ello, mientras que en Alemania existen diferentes tablas para hacer

frente a esta situación, en España solo hay una tabla base, lo que puede generar incertidumbres adicionales para las edades más jóvenes.

Edades superiores a 93 años

La información disponible para edades más avanzadas no suele ser suficiente para derivar tasas de mortalidad estables. Por lo tanto, se suelen extrapolar las tasas de mortalidad sobre la base de una franja de edad en la que la información tiene suficiente credibilidad. En el caso concreto de las tablas españolas se utilizaron las edades comprendidas entre los 80 y los 93 años para estimar un modelo logístico de cuatro parámetros q_x -logit(a, α, β, b)

$$q_x = 1 - \exp\left(-\left(\frac{\beta \exp(bx)}{1 + \alpha \exp(bx)} + c\right)\right)$$

para extrapolar las tasas de mortalidad a las edades entre 94 y 110 años. Se trata del mismo modelo utilizado para derivar la tabla alemana DAV-2004R. Nos referimos al trabajo realizado allí (DAV, 2005) para evaluar la adecuación de este modelo para extrapolar la mortalidad para la franja de edad superior.

Construcción de la tendencia de mejora de la mortalidad de 2.º orden

Uno de los principales focos de atención en relación con el riesgo de longevidad es la cuantificación de las tasas de mortalidad que presenta un descenso constante durante décadas. Sin embargo, la información disponible sobre los asegurados no suele ser suficiente, por lo que las investigaciones sobre las tasas decrecientes —lo que comúnmente se denomina «tendencia a la mejora de la mortalidad»— se suelen realizar sobre la mortalidad de la población en general. Las mejoras de la mortalidad se suelen definir con una función de tendencia de proyección $\lambda^G(x)$ que se aplica sobre las tasas de la mortalidad base. Concretamente, para la edad x y el género G , la mejora de la mortalidad de un año (de t a $t+1$) se puede definir así:

$$F_t^G(x) := \ln\left(\frac{q_{x,t}^G}{q_{x,t+1}^G}\right) = \ln(q_{x,t}^G) - \ln(q_{x,t+1}^G)$$

Utilizando esta notación, la proyección de k años de la tabla de mortalidad base se define así: Utilizando esta notación, la proyección de k años de la tabla de mortalidad base se define así:

$$q_{x,k}^G = q_{x,Base}^G * \exp(-k * \lambda^G(x))$$

donde la autoridad reguladora española definió la función de tendencia como una media ponderada de las mejoras de

la mortalidad anuales observadas en la población en general entre 1976 y 2015

$\lambda^G(x) := \sum_{t=1976}^{2015} w_t * F_t^G(x)$ utilizando los factores de

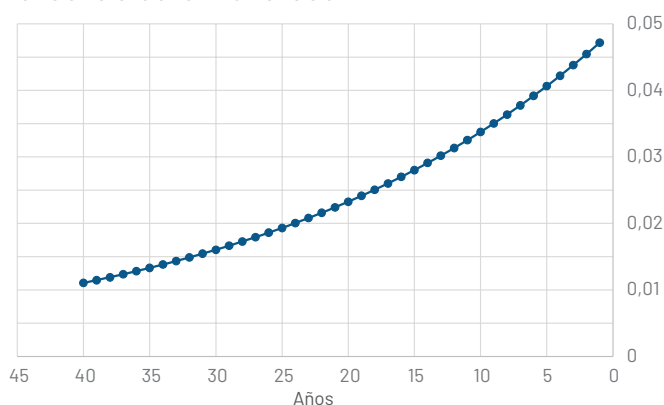
$$w_t := 0.048964 * \exp(-0.0372 * (2016 - t))$$

donde $\sum_t w_t = 1$

Hay que tener en cuenta que en la normativa española la función $\lambda^G(x)$ descrita anteriormente se suaviza primero.⁹ En aras de la sencillez, hemos omitido este suavizado para evitar oclusiones en la notación.

Dado que las mejoras de la mortalidad han registrado ritmos diferentes a lo largo del tiempo, el uso de una función de ponderación de este tipo sirve para dar más peso a las mejoras recientes y menos importancia a las del pasado. La forma concreta de la función de ponderación se puede ver en la Figura 3.

Figura 3 – Función de suavizado para la función de tendencia de la mortalidad



Fuente: elaboración propia de Gen Re

Contextualización de la función de ponderación

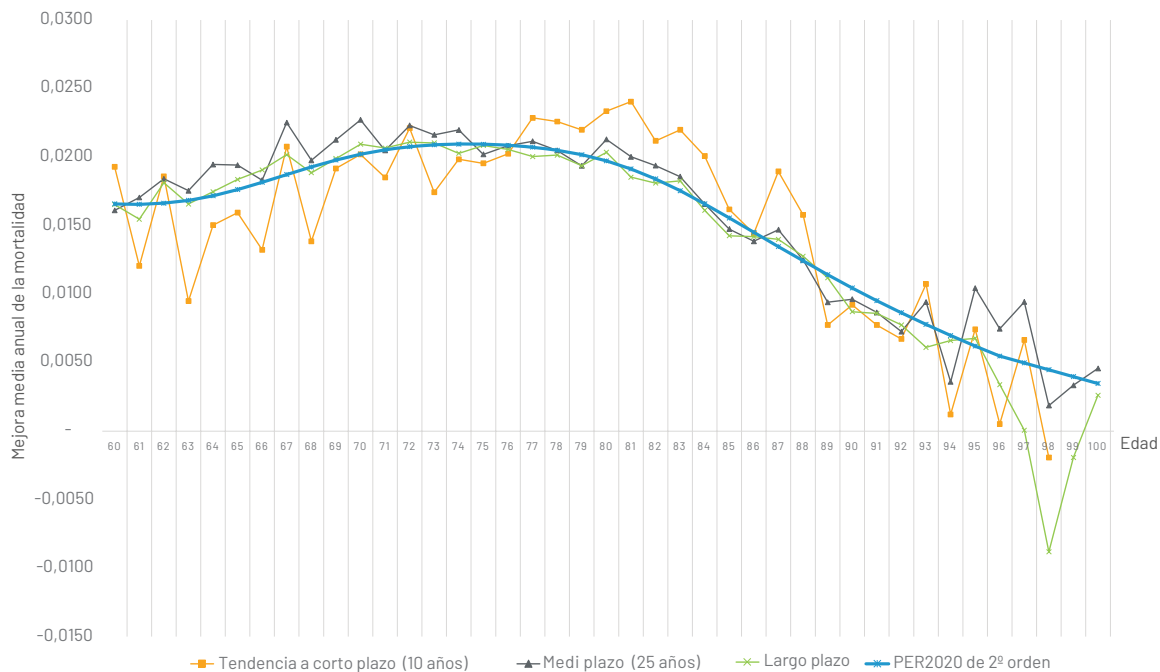
Como ya se ha mencionado en el apartado anterior, la autoridad reguladora española utilizó una función específica para ponderar las mejoras de la mortalidad en España durante los últimos 40 años. Aunque la idea que subyace a ese método está clara, es importante comprender bien los efectos de esta función de ponderación en particular. Para ello, en este apartado comparamos la función de tendencia de mejora de la mortalidad de 2.º orden publicada con diferentes tendencias que también hemos derivado utilizando la mortalidad de la población en general (HMD. Human Mortality Database, 2024). En nuestra comparación consideramos las siguientes tendencias:



- Corto plazo: aquí estimamos la mejora media anual observada en los últimos 10 años hasta 2015 (2006-2015)¹⁰
- Medio plazo: aquí estimamos la mejora media anual de la mortalidad en los últimos 25 años hasta 2015 (1991-2015)
- Largo plazo: aquí estimamos la mejora anual de la mortalidad en los últimos 40 años (1975-2015)

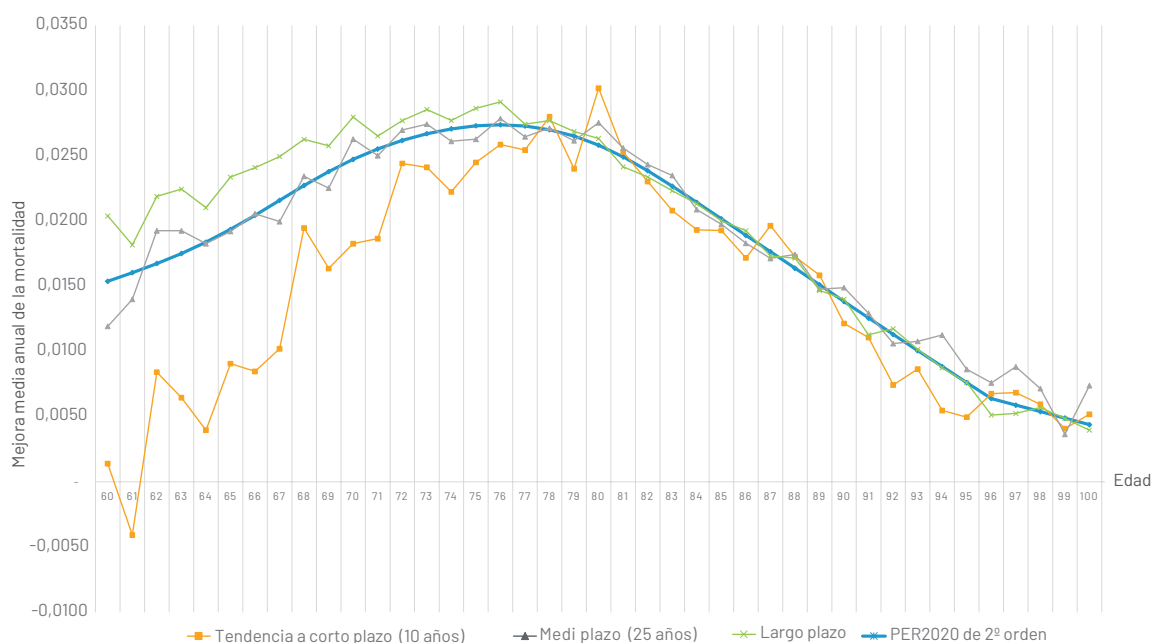
Las tendencias resultantes se presentan en las Figuras 4 y 5.

Figura 4 – Comparación de la tendencia oficial con las mejoras observadas en la mortalidad masculina



Fuente: estimación y visualización propias de Gen Re para España y los años seleccionados, basadas en la HMD. Base de datos de mortalidad humana, 2024¹¹

Figura 5 – Comparación de la tendencia oficial con las mejoras observadas en la mortalidad femenina



Fuente: estimación y visualización propias de Gen Re para España y los años seleccionados, basadas en la HMD. Base de datos de mortalidad humana, 2024¹²

En los hombres podemos observar que la tendencia oficial de 2.º orden se aproxima mucho a la tendencia a largo plazo en todas las edades. Sin embargo, las tendencias observadas a medio y largo plazo están muy próximas entre sí. Lo llamativo es que la mejora anual de los últimos 10 años (corto plazo) se ha desacelerado en comparación con el medio y largo plazo para las edades hasta 75 años. En cambio, las mejoras medias anuales para las edades comprendidas entre los 76 y los 88 años han sido incluso mayores que la tendencia a medio y largo plazo. Así pues, la tendencia oficial de 2.º

orden sobreestima las mejoras de la mortalidad para las edades más jóvenes hasta los 75 años y subestima las mejoras para las edades de 76 a 88 años. Para las edades superiores a 89 años, la tendencia oficial es de media¹³ un 5 % superior a la tendencia a medio plazo.

Para las mujeres, podemos observar que la tendencia oficial de 2.º orden sigue muy de cerca las mejoras de la mortalidad en los últimos 25 años. Sin embargo, también queda claro que las mejoras de la mortalidad en los últimos 10 años son significativamente inferiores entre los 60 y los 78 años respecto a las mejoras observadas en los últimos 25 y 40 años. Se puede ver una clara desaceleración continua en las mejoras para este rango de edad. Para las edades comprendidas entre los 79 y los 90 años, todas las tendencias están cerca unas de otras. Solo para las edades superiores a 90 años se puede observar una mayor mejora entre las tendencias a corto y medio plazo.

Por un lado, podemos afirmar de forma muy general que la función de tendencia de 2.º orden publicada recientemente es muy similar a las mejoras medias de la mortalidad observadas en España durante los 25 años anteriores a 2015.

Por otro lado, desde un punto de vista metodológico se observan diferencias con respecto a la tabla actuarial alemana DAV 2004R, en la que se utilizan dos tendencias, es decir, a corto y a medio plazo. Durante la proyección de los flujos de caja, se utiliza la tendencia a corto plazo hasta el año T1. Entre T1 y T2 se produce una disminución lineal de esta tendencia hasta alcanzar finalmente un determinado porcentaje de la tendencia a medio plazo en el año T2.

Cabe hacer dos comentarios adicionales sobre estos resultados obtenidos en España. De cara al trabajo futuro, es importante entender bien si las mejoras observadas en la mortalidad para los hombres de entre 77 y 88 años (que están por encima de la tendencia oficial de 2.º orden) seguirán por encima de la tendencia oficial o si es razonable asumir una cierta reducción con el paso del tiempo. Si consideramos a las mujeres, la pregunta que debemos plantear es si la tendencia oficial de 2.º orden es la mejor estimación para las edades entre los 60 y los 78 años, ya que es mucho mayor que la tendencia observada a corto plazo.



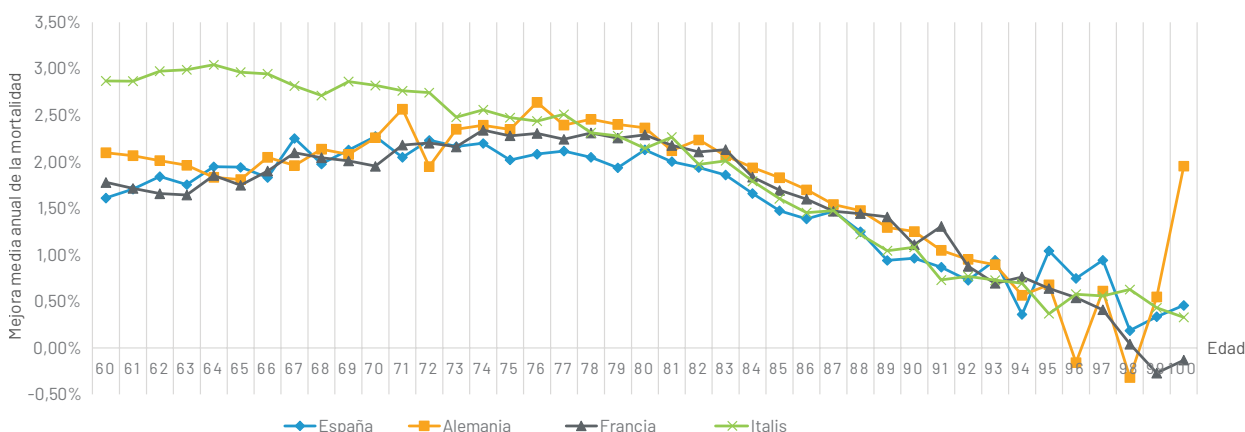
Comparación con otros países

Otra cuestión a tener en cuenta es la comparación entre la mejora de la mortalidad en España a lo largo del tiempo con la de otros países. Para poder responder a esta cuestión, seleccionamos tres países de la Unión Europea para compararlos con España: Alemania, Francia e Italia. Centramos nuestra atención en la tendencia a medio plazo (25 años).

Comparación de la tendencia a medio plazo

Para los varones de 60 a 72 años, las mejoras de la mortalidad media a medio plazo entre España, Alemania y Francia son muy similares. Las mejoras observadas en Italia son significativamente superiores a las de los otros tres países. Por encima de los 72 años, la mejora observada en Italia está más cerca de las observadas en los otros países. Es importante señalar que España registra las mejoras de mortalidad más bajas en comparación con el resto de los países (similares a las de Italia a partir de los 85 años). Esto se puede observar en la Figura 6.

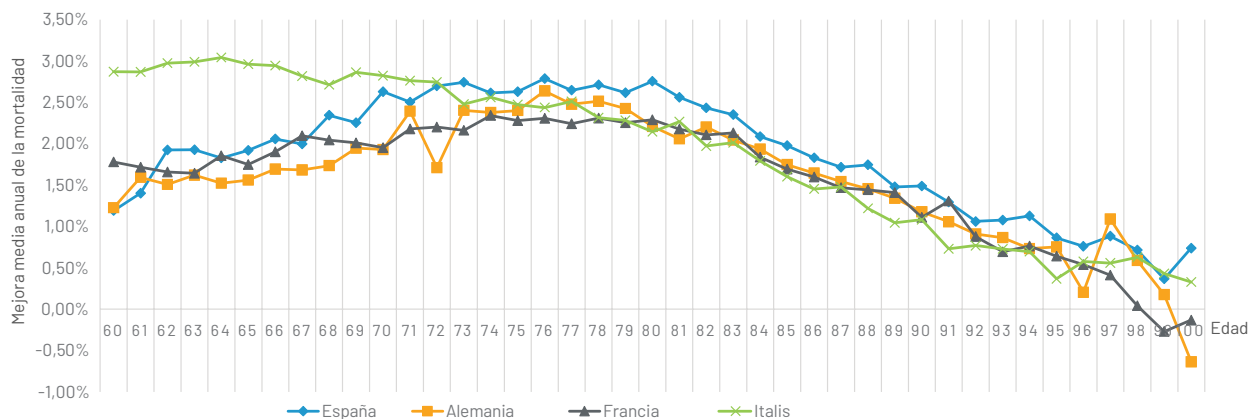
Figura 6 – Comparación de la mejora de la mortalidad en España, Alemania, Francia e Italia (hombres)



Fuente: estimación y visualización propias de Gen Re para España y los años seleccionados, basadas en la HMD. Base de datos de mortalidad humana, 2024¹⁴

También observamos mejoras muy significativas en Italia para las mujeres de hasta 71 años en comparación con los demás países. Las diferencias entre España, Alemania y Francia son mayores en todas las edades. Sin embargo, a partir de 71 años, España muestra la mayor mejora de la mortalidad respecto a todos los demás países y en todas las edades. Esto se puede observar en la Figura 7.

Figura 7 – Comparación de la mejora de la mortalidad en España, Alemania, Francia e Italia (mujeres)



Fuente: estimación y visualización propias de Gen Re para España y los años seleccionados, basadas en la HMD. Base de datos de mortalidad humana, 2024¹⁵

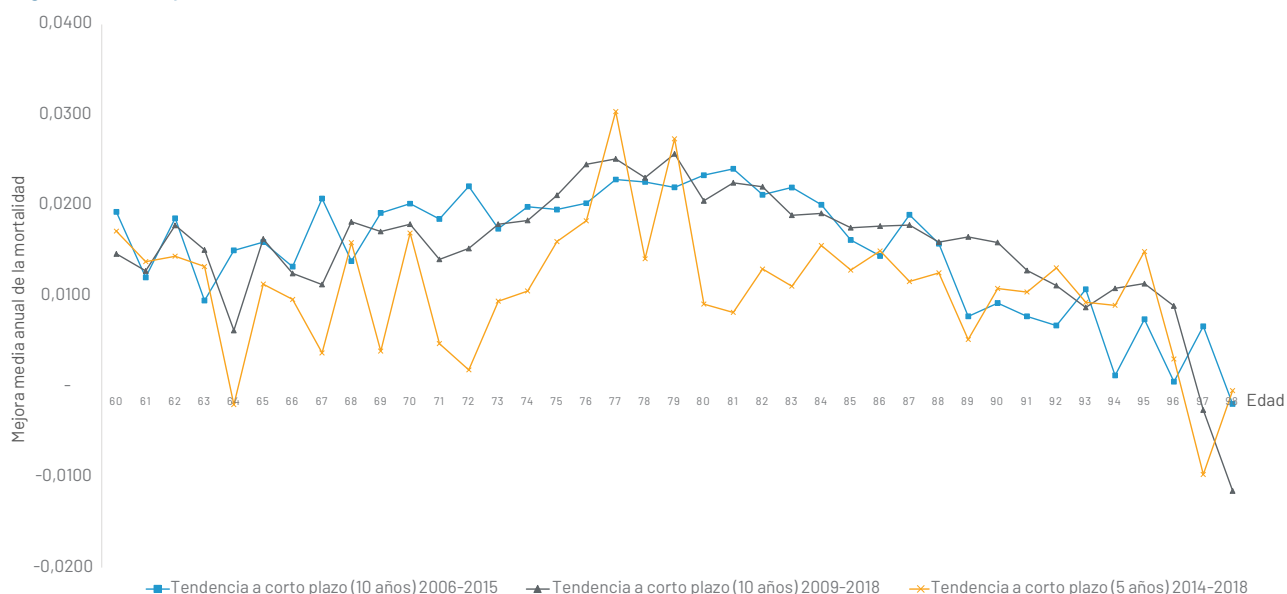
Desaceleración en la tendencia de mejora de la mortalidad

Una observación común en las economías avanzadas es la posible moderación de la tendencia de mejora anual de la mortalidad observada en el año anterior a la crisis de la COVID-19.¹⁶ Esto también se puede observar en España. Para representarlo, en la Figura 8 (hombres) y la Figura 9 (mujeres) hemos trazado las siguientes mejoras medias: anuales de la mortalidad:

- Tendencia a corto plazo (10 años) 2006-2015: La mejora media anual de la mortalidad de los 10 años 2006-2015
- Tendencia a corto plazo (10 años) 2009-2018: La mejora media anual de la mortalidad de los 10 años 2009-2018¹⁷
- Tendencia a corto plazo (5 años) 2014-2018: La mejora media anual de la mortalidad de los 5 años 2014-2018

En la Figura 8 podemos observar mejoras inferiores en la tendencia quinquenal respecto a las dos tendencias de 10 años (a pesar de una mayor volatilidad).

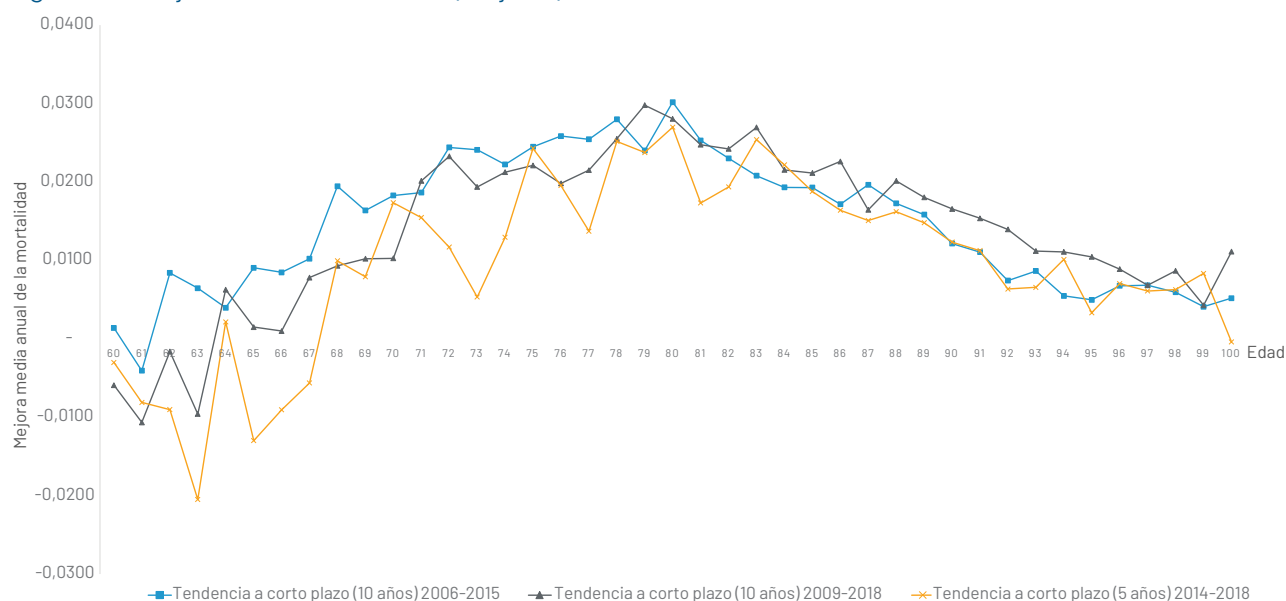
Figura 8 – Mejoras de la mortalidad



Fuente: estimación y visualización propias de Gen Re para España y los años seleccionados, basadas en la HMD. Base de datos de mortalidad humana, 2024¹⁸

Esta disminución de la tendencia no es tan clara para las mujeres como para los hombres. No obstante, podemos observarla hasta los 84 años. Para edades superiores, se observa una tendencia similar a la media de los 10 años entre 2006-2015.

Figura 9 – Mejoras de la mortalidad (mujeres)



Fuente: estimación y visualización propias de Gen Re para España y los años seleccionados, basadas en la HMD. Base de datos de mortalidad humana, 2024¹⁹

La posible observación de esta amortiguación de la tendencia puede hacer que los actuarios implicados en la proyección de las tasas de mortalidad reflexionen más profundamente sobre escenarios que tengan en cuenta supuestos de mortalidad más altos que los que refleja la tabla PER2020.

Construcción de los recargos de la tabla de mortalidad de 1.er orden

Las tablas de 1.er orden se construyen a partir de las tablas de 2.º orden añadiendo diferentes márgenes de seguridad. En concreto, se calculan tres cargas para la tabla PER2020 española.

1. Recargo de volatilidad dependiente de la edad en la tabla base
2. Recargo de error de los parámetros del modelo en la tabla base
3. Recargo del riesgo de desviación de la tendencia

Carga del riesgo de volatilidad

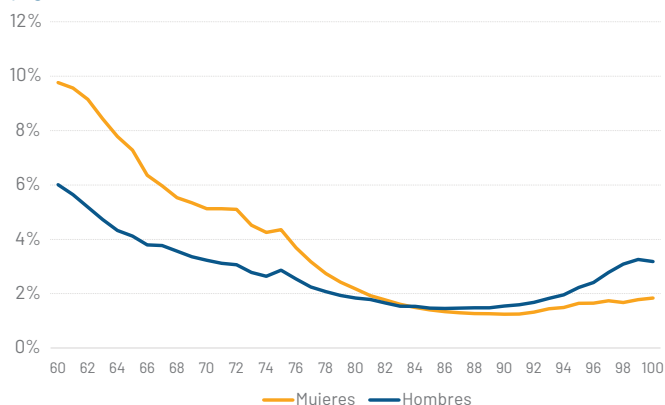
En la Figura 10 se ve que este recargo es diferente para los hombres y las mujeres. Hasta los 80 años, la carga para las mujeres es mucho mayor que la de los hombres. Esta relación se invierte en las edades superiores a los 80 años. Además, la brecha entre ambas cargas se reduce con la edad. Esto queda claro a partir de la construcción del recargo:

$$vola_x = \frac{\sqrt{Var(d_x)}}{z_{75\%}/E(d_x)}$$

donde se supone que el número de muertes d_x sigue una distribución binomial y, por tanto, para muestras grandes se aproxima a una distribución normal. $z_{75\%}$ es el percentil 75 de una distribución normal estándar. Cuanto mayor es la volatilidad (medida a través de la desviación estándar), mayor es el recargo.



Figura 10 — Recargo del riesgo de volatilidad por edad y género



Fuente: DGSFP, 2019²⁰

Recargo de Error de los parámetros del modelo

Se aplica una carga fija del 5 %. Es importante señalar que los recargos de la volatilidad y de error del modelo se aplican de forma conjunta y multiplicativa sobre la tasa de mortalidad base.

$$total\ loading_x = 1 - (1 - vola_x)(1 - error)$$

Posteriormente, se aplica un suavizado por edades usando Whittaker-Henderson.

Adicionalmente —y desviándose de la metodología anterior—, en lo relativo a la volatilidad y el error del modelo, la autoridad reguladora de los seguros en España decidió usar una carga constante del 9,75 % para hombres y mujeres de edades inferiores entre 60 y 70 años, respectivamente. Además, para edades superiores a 97 años, se empleó una carga constante del 7 % y el 6,5 % para hombres y mujeres, respectivamente.

Comparación entre la tabla de 1.er y 2.º orden

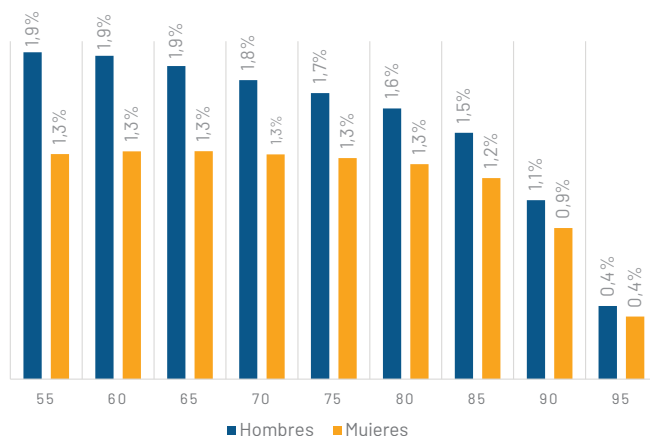
Los niveles de mortalidad entre las tablas de 2.º orden y de 1.er orden varían entre las diferentes edades debido a la tendencia de la mortalidad y a los recargos analizados, estas diferencias varían por edades. Para hacer cuantificar esta particularidad, medimos la diferencia entre ambas tablas usando proyecciones de una cartera de rentas vitalicias inmediatas. Específicamente, primero tomamos la cartera utilizada en la derivación de la tabla de mortalidad base de 2.º orden con la misma estructura de edad y género. Por lo tanto, para una edad x y un género G determinados, medimos el margen:

$$margin_x^G = 1 - \frac{\ddot{a}_{x,G}^B}{\ddot{a}_{x,G}^P}$$

donde \ddot{a}_x es una renta vitalicia inmediata. Con los subíndices B y P hemos asumido diferentes supuestos de mortalidad. El margen se calculó para cada edad y género en la cartera a fin de obtener el margen agregado final.

En un primer paso hemos utilizado para B y P la misma mortalidad base (de 2.º orden) y solo hemos cambiado la tendencia de mejora de la mortalidad subyacente, donde B representa la función de tendencia de mortalidad de 2.º orden y P la de 1.er orden. En este escenario hemos medido un margen general de aproximadamente el 1,4 %. Este es el impacto de cambiar la función de tendencia del 2.º al 1.er orden, dada cierta estructura de cartera. Para los hombres, este margen se reduce continuamente en las diferentes edades. Para las mujeres, el margen se mantiene más o menos constante hasta los 85 años y se reduce a partir de entonces. Esto se puede observar en la Figura 11.

Figura 11 — Margen general por edad y género para cambiar solo la tendencia de mejora de la mortalidad



Fuente: estimación propia de Gen Re

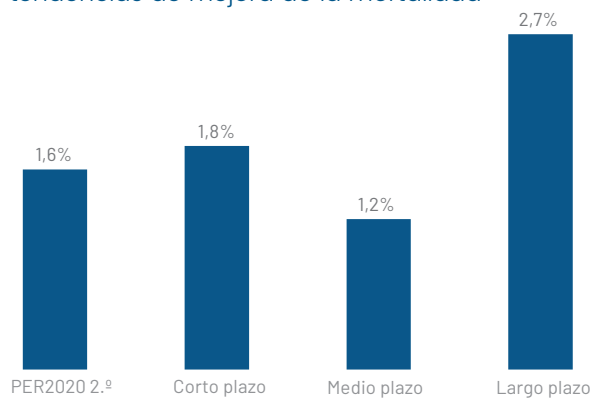
En un paso siguiente, cambiamos B para que fuera:

- El promedio de la mejora de la mortalidad observada a corto plazo
- El promedio de la mejora de la mortalidad observada a medio plazo
- El promedio de la mejora de la mortalidad observada a largo plazo

En la Figura 12 podemos ver que el margen global de la tendencia de mortalidad de 2.º orden es mayor que la tendencia a medio plazo, pero menor que la tendencia a corto plazo y mucho menor que la tendencia a largo plazo.



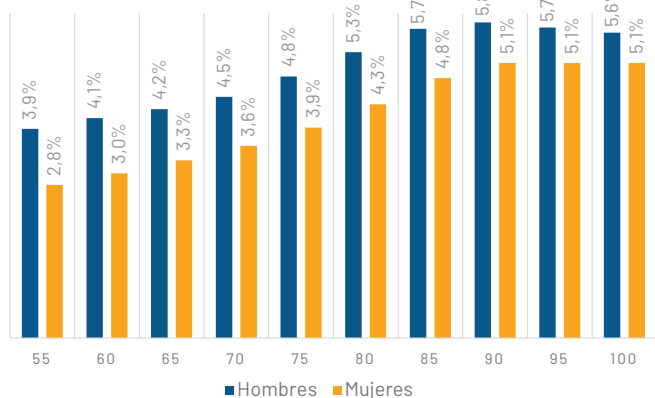
Figura 12 — Margen general resultante de las diferentes tendencias de mejora de la mortalidad



Fuente: estimación propia de Gen Re

En un segundo paso, cambiamos la tabla de mortalidad base y usamos para B la tabla de 2.º orden y para P la tabla de 1.er orden. Obtuvimos un margen general del 4,9 %. El margen se incrementa continuamente con la edad para hombres y mujeres y alcanza más del 5 % para las edades superiores, como se puede ver en la Figura 13.

Figura 13 — Margen general por género y edad entre los supuestos de mortalidad de 1.er y 2.º orden PER2020



Fuente: estimación propia de Gen Re

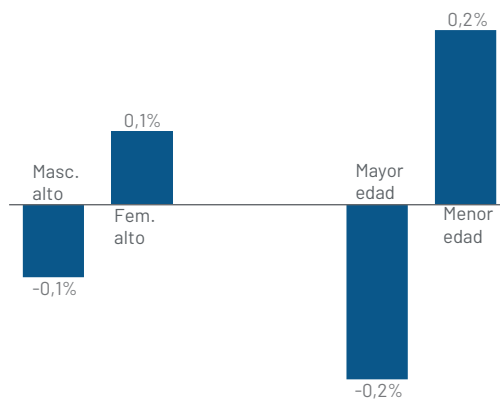
También pusimos a prueba la sensibilidad del margen general al cambiar la estructura biométrica subyacente de la cartera. Hemos considerado cuatro escenarios para ello:

- Masc. alto: aquí incrementamos la proporción masculina en un 150 % y reducimos la proporción femenina a un 75 % del escenario base.

- Fem. alto: en este escenario, incrementamos la proporción femenina en un 150 % y reducimos la proporción masculina a un 75 %.
- Mayor edad: para las edades inferiores a 65 años reducimos su proporción al 75 % de la original y para las edades superiores a 85 años incrementamos la proporción al 150 % de la proporción original.
- Menor edad: aquí incrementamos la proporción de edades de 65 años e inferiores al 150 % y reducimos la proporción de edades superiores a 85 años al 75 % de su tamaño original.

En la Figura 14 se ve el cambio en el margen general para cada uno de los escenarios en comparación con el escenario base. Aunque el impacto no es grande, se observan márgenes negativos para los escenarios primero y tercero.

Figura 14 — Cambio en el margen en comparación con el escenario base



Fuente: estimación propia de Gen Re

Comparación entre la nueva tabla PER2020 y la tabla anterior

Una última cuestión muy relevante para cualquier aseguradora en el mercado de las pensiones consiste en el impacto que pueden esperar al cambiar de las tablas de reserva antiguas a la nueva PER2020.

Hemos medido este impacto usando nuestra cartera modelo. Para ello, hemos tomado B como los nuevos

supuestos de mortalidad PER2020 de 1.er orden y P como los supuestos de mortalidad previos (PER2000). Esto dio como resultado un margen negativo general del -11 %, lo que significa que existe una considerable carga financiera para una cartera de rentas vitalicias si las provisiones se calculan con las nuevas tablas de mortalidad tal como lo estipula la autoridad reguladora de los seguros para finales de 2024.

Conclusiones

En este artículo hemos descrito cómo la autoridad reguladora de los seguros en España ha construido y aprobado los nuevos supuestos de mortalidad. También hemos contextualizado dichos supuestos usando las mejoras de la mortalidad media a corto, medio y largo plazo en España. Adicionalmente, hemos comparado las mejoras de la mortalidad observadas en España con la evolución de la mortalidad en otros países europeos y lo hemos reflejado en una posible desaceleración de la tendencia a corto plazo en los años previos a la pandemia de la COVID-19. Por último, hemos medido el impacto de los diferentes supuestos dentro de una cartera de rentas vitalicias inmediatas.

Hemos concluido que los supuestos de tendencia asumidos por la DGS son adecuados si tomamos como referencia el desarrollo de la mortalidad observado en España en las últimas décadas. En cualquier caso, el usuario debe ser cuidadoso al usar los supuestos de mortalidad para grupos específicos, ya que al derivar la tabla no se ha tenido en cuenta ningún factor socioeconómico ni de selección. Esto significa que para ciertos grupos el uso de la tabla supondría una sobreestimación de la mortalidad base, lo que puede constituir un riesgo al establecer los precios o reservas en el negocio de las rentas vitalicias.

Por último, reconocemos que el cambio introducido en los supuestos de mortalidad supone un obstáculo financiero significativo en lo referente a las reservas si se compara con los supuestos antiguos.

Notas

- 1 Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones, 2019. Actualización de tablas biométricas. Aspectos revisados, Madrid: DGSFP.
- 2 Originadas por planes de pensiones de los empleados u obligaciones del sector financiero (compromisos por pensiones)
- 3 Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones, Estudio de impacto, 2019, Tablas Biométricas, <https://dgsfp.mineco.gob.es/es/Entidades/EstudiosImpacto/Paginas/EI2019.aspx> (acceso el 15.01.2024)
- 4 *Ibid.*
- 5 *Ibid.*

- 6 Sociedad de Actuarios. Comité de Expertos en Planes de Jubilación, 2022. Actualización de la mejora de la mortalidad RPEC 2022, s.l.: SOA
- 7 Deutsche Aktuarsvereinigung (DAV), 2005. Herleitung der DAV-Sterbetafel 2004 R für Rentenversicherungen, s.l.: s.n., <https://aktuar.de/unsere-themen/lebensversicherung/Seiten/sterbetafeln.aspx> (acceso el 01.03.2024)
- 8 Censos demográficos. Población residente por fecha, sexo y edad (desde 1971), Madrid: s.n.
- 9 Usando Whittaker-Henderson con parámetros orden=2 y
- 10 Hemos elegido 2015 como año final para compararlo con la tendencia de la tabla que se derivó usando 2015 como año final.
- 11 HMD. Human Mortality Database, 2024 [Online] Disponible en: <https://mortality.org/> (acceso el 10.1.2024)
- 12 *Ibid.*
- 13 Media simple en las distintas edades
- 14 *Ibid.*, v. nota 11
- 15 *Ibid.*
- 16 Véase por ejemplo «The slowdown in mortality improvement rates 2011-2017: a multi-country analysis», Djeundje et al., European Actuarial Journal. Julio de 2022
- 17 Hemos excluido 2019 debido a un posible impacto temprano sobre la mortalidad relacionado con la crisis de la COVID-19.
- 18 *Ibid.*, v. nota 11
- 19 *Ibid.*
- 20 *Ibid.*, v. nota 3



Acerca del autor

Dr. Jorge Luis Andrade Cifuentes

es Pricing Actuary para España, Portugal, Latinoamérica dentro de Gen Re Life/Health, con base en la oficina de Madrid. Es responsable de pricing y del desarrollo de proyectos analíticos. Es doctor en Estadística por la Universidad Complutense de Madrid.

Tel. +34 91 722 4711

jorgeluis.andradecifuentes@genre.com



Acerca del autor

Dr. Juan Antonio Monroy Kuhn

es Regional Chief Actuary de Gen Re Life/Health para Latinoamérica, España y Portugal, con base en la oficina de Colonia. Es miembro de la Sociedad Actuarial Alemana (DAV) y es doctor en Computer Vision por la Universidad de Heidelberg.

Tel. +49 221 9738 529

antonio.monroy@genre.com



General Reinsurance AG

Theodor-Heuss-Ring 11, 50668 Cologne

Tel. +49 221 9738 0 | Fax +49 221 9738 494

Photos: © getty images – Peppermint, Memory_Gallery, lightphoto, Matveev_Aleksandr, forrest9, Julia_Sudnitskaya, jacoblund

This information was compiled by Gen Re and is intended to provide background information to our clients as well as to our professional staff. The information is time sensitive and may need to be revised and updated periodically. It is not intended to be legal advice. You should consult with your own legal counsel before relying on it.

genre.com

