



**FUNDACIÓN MAPFRE**

***“EL RIESGO DE LONGEVIDAD Y SU  
APLICACIÓN PRÁCTICA A SOLVENCIA II  
Modelos actuariales para su gestión “***

**25 de marzo de 2015**

# INTRODUCCIÓN DEL ESTUDIO PRESENTADO.

- José Miguel Rodríguez-Pardo

El entorno socio-demográfico Financiero y biomédico en los primeros meses de 2105.

# ¿Una jubilación a los 100 años?

- Wall Street Journal, del 9 de febrero de 2015.  
Para que el crecimiento económico sea sostenible y exista una seguridad mayor, tendremos que encontrar nuevas formas para llegar a los 100 años trabajando, mientras se sigue mejorando e invirtiendo en nuestra salud"

# Artículo Bloomberg 9-2-2015

- **Bad News: People Are Living Longer; Just Ask AT&T, IBM, GM**
- ATT & T inc. con 7.900 millones de dólares de cargo extra a sus compromisos,
- Northrop Grumman Corp. donde las actualizaciones de las tasas de mortalidad han provocado aumentar los compromisos por pensiones en 1.8 mil millones de dólares para alcanzar la cifra de 30.5 mil millones de dólares.
- Dow Chemical Co. donde han tenido que aumentar sus compromisos en 3 mil millones de dólares de los cuales el 75% están originados por menores tasas de interés y resto ,el 25%, por déficits en la estimación de la longevidad.

# El riesgo de longevidad global

- 25 billones de dólares. (CRO Forum de 2010, y Biffis y Blake, 2012)
- Cada año de desviación biométrica positiva significa un aumento de los compromisos del 3-4% ( FMI, 2012)
- Fondo Monetario Internacional abril de 2012 *El Impacto Financiero Del Riesgo De Longevidad. Informe sobre la estabilidad financiera mundial (GFSR)* decía "Para neutralizar los efectos financieros del riesgo de longevidad, es necesario combinar aumentos de la edad de jubilación (obligatoria o voluntaria) y de las contribuciones a los planes de jubilación con recortes de las prestaciones futuras"

# Mercado financiero y longevidad

- En términos medios un aumento del 1% de la longevidad supone un déficit de pasivo del 3%.
- Según Solvencia II, fórmula estándar un contrato de renta vitalicia necesita detraer un margen sobre el activo del 1%, en términos medios.
- El bono español a 10 años, ofrece una rentabilidad del 1%.
- Si los pasivos actuariales están descontados al 4% de ti una insuficiencia biométrica provoca una pérdida financiera apalancada.

# Proyecto internacional " Roadmap Epigenomics Program"

- Se mejorarán los tratamientos preventivos y clínicos.
- Las cifras que se han manejado nos dan una idea de la envergadura y dificultad de la investigación, pues ha sido necesario analizar más de 100 tejidos y 150 millones de fragmentos de ADN y 3.000 experimentos realizados.

# Revista Time de 23 de febrero de 2015



- En 2015 la esperanza de vida al nacer es de 79 años ( cifras de los Estados Unidos)
- La medicina está empeñada en el desarrollo de mejores medicamentos , diagnósticos, operaciones y tratamientos .
- En 2045 si la medicina regenerativa cumple con sus expectativas, puede hacer que la esperanza de vida de un niño que nace hoy puede alcanzar los 142 años
- El presidente de los Estados Unidos Barak Obama el pasado 29 de enero ha dado a conocer los detalles del plan conocido como Iniciativa de Medicina de Precisión-Precision Medicine Initiative- que cuenta con un presupuesto de 215 millones de dólares, partida que será incorporada en los presupuestos de 2016.

Misao Okawa cumplió 5 de marzo 117 años en la residencia  
geriátrica de Osaka ( Japón)



- Los resultados del M-Project de 2005 establecieron que:
- Límite de edad para hombres es de 113 años
- Límite de edad para mujeres es de 116 años.

Área  
de Seguro  
y Previsión  
Social

# EL RIESGO DE LONGEVIDAD Y SU APLICACIÓN PRÁCTICA A SOLVENCIA II

Modelos actuariales  
avanzados para su gestión

VII Premio  
Internacional  
de Seguros  
Julio Castelo  
Matrán

José Miguel Rodríguez-Pardo del Castillo (coord.)  
Irene Albarrán Lozano  
Fernando Ariza Rodríguez  
Victor Manuel Cóbrecas Juárez  
María Luz Durbán Reguera

**FUNDACIÓN MAPFRE**

© FUNDACIÓN MAPFRE  
Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra sin el permiso escrito del autor o de FUNDACIÓN MAPFRE

# Capítulos del trabajo

- El riesgo de longevidad
- Revisión metodológica.
- Modelos de graduación del riesgo de tendencia.
- Riesgo de longevidad de Solvencia II.
- Mitigantes del riesgo de la longevidad y gestión óptima del capital.
- Swap de longevidad.

# APORTACIONES A LA INDUSTRIA DEL SEGURO Y CONCLUSIONES -I

- Entendemos que el riesgo de longevidad por su nivel de incertidumbre y duración de los contratos asociados a él, debe ser abordado de una manera holística y así poder establecer estrategias de aseguramiento rentable a largo plazo.
- El análisis realizado de los diferentes subriesgos que intervienen en la supervivencia humana nos permite identificar las claves del desarrollo de los modelos de naturaleza actuarial con los que capturar el riesgo de longevidad.
- Se ha realizado la aplicación de cuatro modelos de proyección de la longevidad sobre el mercado de rentas vitalicias de la población española, permitiendo graduar el riesgo de tendencia con las mejores prácticas actuariales internacionales. De este modo, se pone a disposición de la industria del seguro la metodología aplicada a la longevidad al mejor nivel de las investigaciones de la ciencia actuarial.

# APORTACIONES A LA INDUSTRIA DEL SEGURO Y CONCLUSIONES-II

- Para modelar el riesgo de tendencia presentamos el Spanish Longevity Index (SLI), resultante de la mediana de los cuatros modelos aplicados, y que una vez contrastado su test de usabilidad, constituye una herramienta de aplicación inmediata para todos los intervinientes interesados en el mercado del riesgo de longevidad. La metodología desarrollada para este índice, que permite crear instrumentos de transferencia de riesgo sobre la base de índices análogos, es también de perfecta aplicación para cualquier otra población o grupos de poblaciones homogéneos que se requiera.
- Los valores obtenidos por el SLI, calculado al nivel de confianza del 99,5%, nos permiten desarrollar un modelo interno para el subriesgo de longevidad que resulte alternativo a la fórmula estándar que establece la normativa de Solvencia II, que permitirá a las compañías de seguros de vida y a los organismos internacionales adaptar los requisitos de capital regulatorio al perfil de riesgo real asumido.
- Este índice permite además validar la suficiencia o no de los factores de mejora utilizados por los diferentes países para el cálculo de las provisiones técnicas de los productos de rentas y planes de pensiones.

# APORTACIONES A LA INDUSTRIA DEL SEGURO Y CONCLUSIONES-III

- La presente metodología aporta una serie de pautas prudenciales, en línea con las establecidas en la propuesta de Directiva de Fondos de Pensiones de Empleo, con el fin de garantizar un alto grado de seguridad para los planes de pensiones profesionales y la lucha contra la pobreza y la inseguridad entre las personas mayores.
- Como medida adicional de la bondad del modelo interno, desarrollamos las métricas de gestión óptima del riesgo, como son RORAC y Capital Allocation, poniendo a disposición del gestor del riesgo las herramientas más modernas para la toma de decisiones de valor ajustado al riesgo incurrido.
- En relación al punto anterior, presentamos también los diferentes mitigantes del riesgo de longevidad, de tal suerte que el asegurador pueda aplicar las diferentes palancas de mitigación, bien sea manteniendo en el balance el riesgo de longevidad o transfiriéndolo a un tercero.

# APORTACIONES A LA INDUSTRIA DEL SEGURO Y CONCLUSIONES-IV

- En este sentido, se presenta al sector asegurador y los Estados, un índice y metodología de referencia con el que crear un marco internacional de valoración y gestión del riesgo de longevidad y ayudar a la creación de un mercado líquido, profundo y organizado para la transferencia y mitigación del riesgo de longevidad.
- Por su especial complejidad y escasa bibliografía disponible, la última aportación la centramos en el desarrollo de un modelo actuarial para la medida y la transferencia del riesgo de longevidad mediante el contrato longevity swap.
- Adicionalmente a lo expuesto en el punto anterior, incorporamos el desarrollo de una herramienta (Reinsurance Management Tool) para la mejor gestión y toma de decisiones sobre la transferencia del riesgo asumido.

# PRÓXIMOS PASOS

- Exponer a las autoridades europeas de seguros y pensiones el alcance del trabajo. Y evaluar si es posible elaborar el ELI.
- Recalibrar los valores del SLI periódicamente si el mercado toma en consideración este índice como referencia para el mercado español del riesgo de tendencia. Con lo que se pueden reevaluar los pasivos actuariales de manera precisa y continua.



FUNDACIÓN **MAPFRE**

**¡¡MUCHAS GRACIAS!!**