

Longevidad y condiciones de vida en España

Seminario

21 de noviembre 2019



Fundación
BBVA





Mercedes Ayuso

Catedrática de Estadística Actuarial de la Universitat de Barcelona, Full member Riskcenter IREA, Colaboradora del CSIC y Directora Master DEAF-UB

Doctora en Economía y Actuarial de seguros por la Universidad de Barcelona, ha dirigido diferentes proyectos competitivos así como proyectos para empresas y AAPP. Miembro del grupo de expertos sobre envejecimiento de la Fundación General CSIC, formó parte del grupo de expertos para la definición del factor de sostenibilidad de la reforma de las pensiones del 2013. Autora de 19 libros en colaboración y más de 100 artículos en revistas especializadas tanto nacionales como internacionales, muchos de ellos en revistas de impacto. Es directora de la revista *Anales del Instituto de Actuarios Españoles*. Directora del Máster en Ciencias Actuariales y Financieras de la UB (Acreditación de Excelencia) desde 2007 hasta 2016 actualmente dirige el Máster en Dirección de Entidades Aseguradoras y Financieras en dicha Universidad. Es colaboradora habitual de diversos medios de comunicación.

Como debe ser un sistema de pensiones para perdurar como pilar financiero de la longevidad

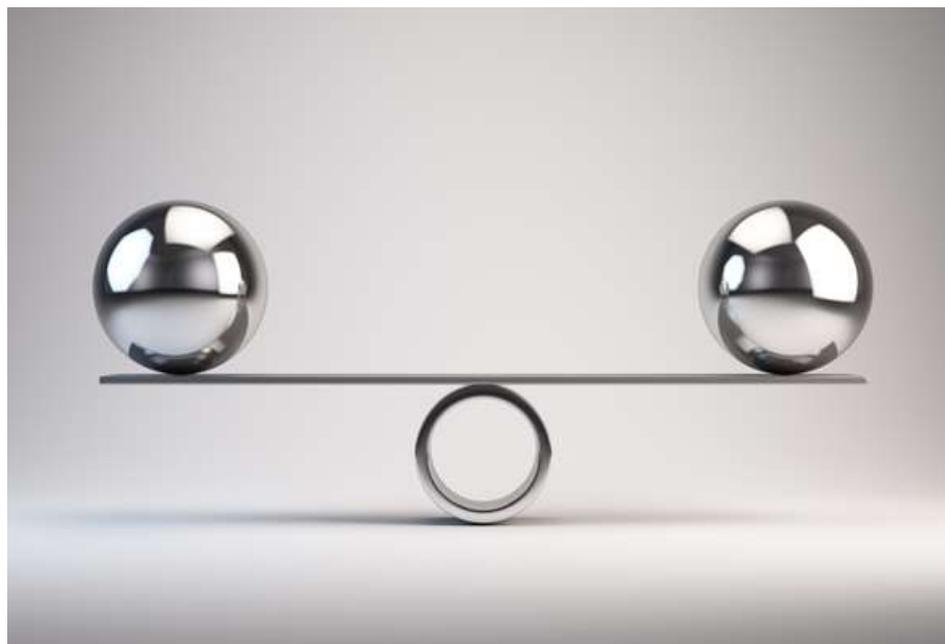
Dra. Mercedes Ayuso
Universidad de Barcelona

Valencia, 21 de noviembre de 2019
Seminario *Longevidad y condiciones de vida en España*
Ivie- Fundación BBVA

"The only sense that is common in the long run is the sense of change, and we all instinctively avoid it. "

E. B. White

Nuestro sistema de pensiones es un sistema de reparto de prestación definida



Y sigue siéndolo después de las reformas del 2011 y del 2013

¿Cuáles son los **principios básicos** que deberían imperar en la definición del sistema público de pensiones?



¿Cuáles son los **principios básicos** que deberían imperar en la definición del sistema público de pensiones?



¿Sostenibilidad?

SOSTENIBILIDAD

Habitualmente asociada con la ecuación financiera de equilibrio presupuestario (los ingresos derivados del sistema de pensiones han de ser iguales a los gastos $I=G$)

¿Cuáles son los **principios básicos** que deberían imperar en la definición del sistema público de pensiones?



¿Sostenibilidad?

¿Suficiencia?

SUFICIENCIA

El objetivo básico de los sistemas de pensiones es proporcionar unos ingresos adecuados por jubilación (Comisión Europea 2012)

¿Cuáles son los **principios básicos** que deberían imperar en la definición del sistema público de pensiones?



¿Sostenibilidad?

¿Suficiencia?

¿Equidad?

EQUIDAD

Desde un punto de vista actuarial, que las contribuciones realizadas por una persona se vean compensadas por unas prestaciones equivalentes

¿Cuáles son los **principios básicos** que deberían imperar en la definición del sistema público de pensiones?



¿Sostenibilidad?

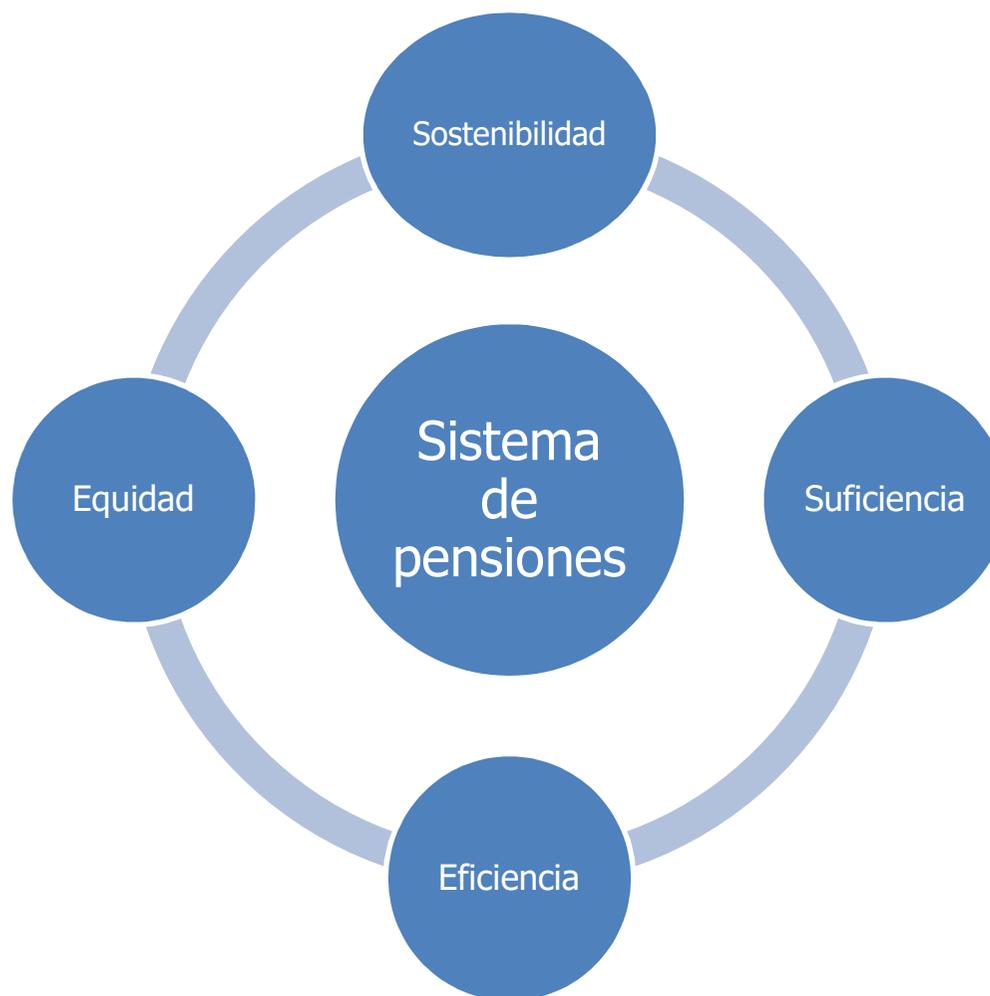
¿Suficiencia?

¿Equidad?

¿Eficiencia?

EFICIENCIA

El sistema de pensiones incurre en unos costes mínimos y favorece el ahorro (impacto favorable sobre los incentivos a asegurarse y sobre la tasa de cobertura)



La reforma del sistema de pensiones en España

El 1 de enero de 2013 entró en vigor la nueva Ley de Actualización, Adecuación y Modernización del Sistema de Seguridad Social.

La nueva ley supone una **reforma paramétrica** del sistema, con cambios que afectan a la edad de jubilación, al número mínimo de años de cotización y al periodo de años cotizados tenidos en cuenta en el cómputo.

Igualmente, pone de manifiesto la necesidad de tener en cuenta nuevos factores que garanticen la sostenibilidad del sistema de pensiones, como la esperanza de vida.

Ley 27/2011, de 1 de agosto, sobre actualización, adecuación y modernización del sistema de Seguridad Social: principales cambios

1. Retraso en la edad ordinaria de jubilación (67 años, hasta 2027)
2. Aumento del periodo de cómputo para el cálculo de la base reguladora (de 15 a 25 años, hasta 2022)
3. Aumento de la escala de cálculo para llegar al 100% de la base reguladora (37 años cotizados, hasta 2027)

La Ley 23/2013, de 23 de diciembre, regula el Factor de Sostenibilidad y el Índice de Revalorización del Sistema de Pensiones de la Seguridad Social.

Ley 23/2013, de 23 de diciembre, reguladora del Factor de Sostenibilidad y del Índice de Revalorización del Sistema de Pensiones de la Seguridad Social

1. Factor de sostenibilidad
2. IRP (Índice de Revalorización de las Pensiones)

¿Qué tipos de riesgos se afrontan con las reformas?

Por un lado, los **riesgos demográficos**, provocados por el aumento del número de personas que alcanzan la edad de jubilación, sobre las que se espera mayor tiempo cobrando prestaciones (aumento de la esperanza de vida).

Por otro lado, los **potenciales riesgos económicos**, derivados fundamentalmente de las fases depresivas asociadas a la dinámica de la economía, con efectos importantes en la capacidad para pagar las pensiones, como los derivados de los cambios en las tasas de desempleo, tasas de actividad, en los salarios o en la productividad, todos ellos de gran influencia en el funcionamiento del sistema de reparto.

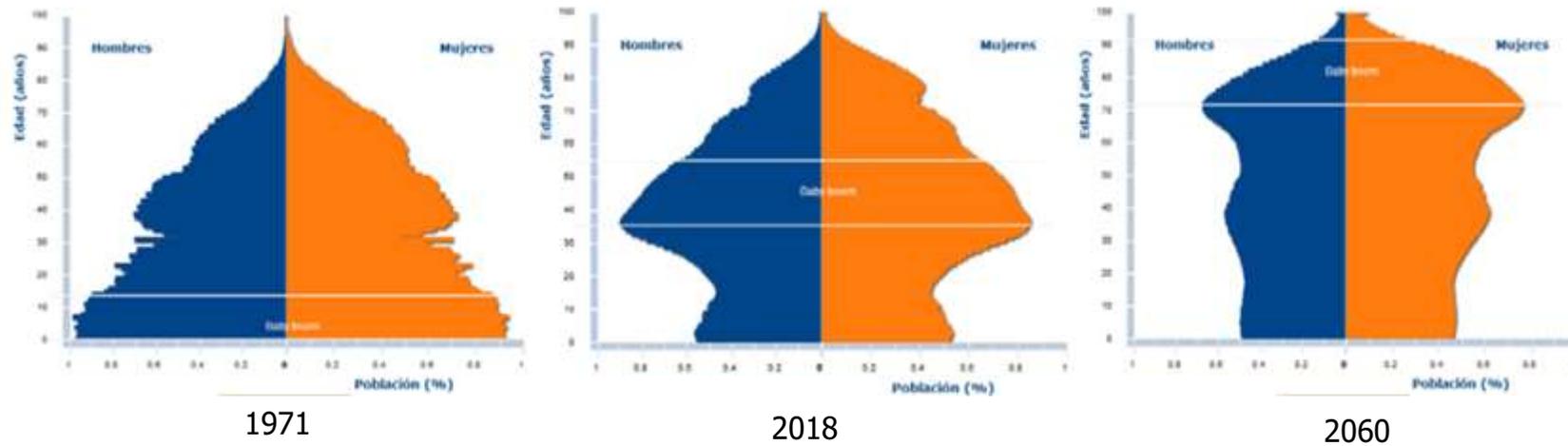
¿Por qué hablamos de la longevidad como un riesgo?

Se conoce como **Riesgo de Longevidad** a la medida en que la duración de la vida de un individuo excede significativamente a su esperanza de vida.

Siendo la longevidad un comportamiento evidentemente positivo, claro reflejo de sociedades desarrolladas con sistemas sanitarios fuertes,

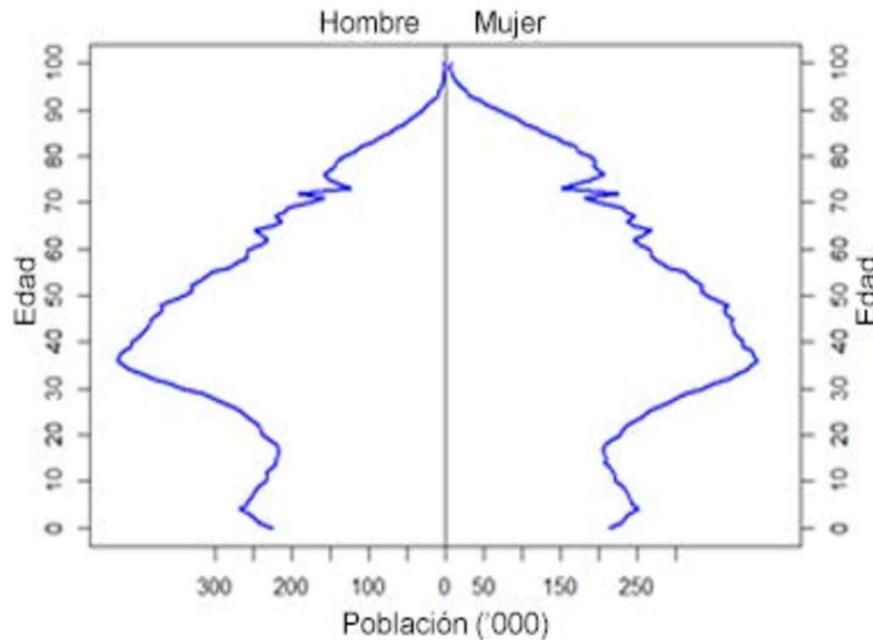
**Hay que tenerlo adecuadamente medido,
tanto en términos esperados como en término
de las desviaciones que puedan producirse**

¿ Existen cambios en nuestra estructura demográfica?

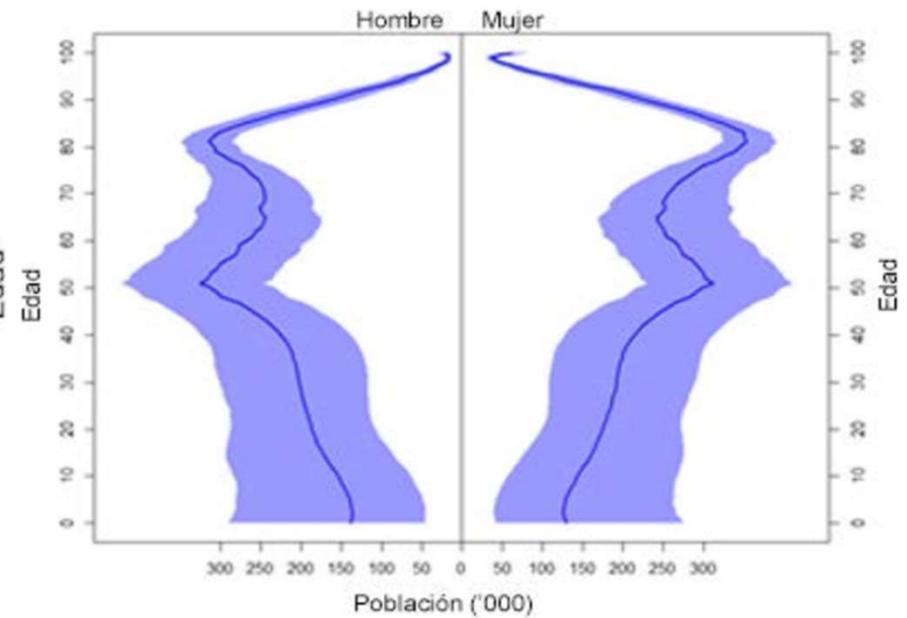


Evolución y proyección de la pirámide poblacional en España
Fuente: Elaboración propia a partir datos INE.

Cálculo de proyecciones de población para **España** bajo escenarios no convencionales



Pirámide etaria de la población, España, 2013.



Pirámide etaria de la población y respectivos intervalos de predicción, España, 2060.

Fuente: Ayuso, Bravo, Holzmann (2015)

Composición poblacional en España por intervalos de edad, mayores de 65 años

	1973*		2018		2033		2068	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
65-69	586.759	740.098	1.147.296	1.258.919	1.623.811	1.763.335	1.391.621	1.553.521
70-74	416.467	577.450	983.281	1.143.609	1.365.889	1.554.820	1.237.616	1.425.458
75-79	246.901	383.925	679.264	859.551	1.041.000	1.268.309	1.151.651	1.365.424
80-84	125.298	222.363	576.281	846.557	754.409	1.016.618	1.018.306	1.290.343
85-89	63.287	131.270	345.190	608.310	464.903	731.832	873.716	1.232.026
90-94			122.337	278.991	181.138	350.845	554.465	939.991
95-99			25.025	74.820	60.222	153.563	206.908	484.455
100 y más			1.955	9.293	10.316	36.075	49.241	195.917
Total (1)	1.438.712	2.055.106	3.880.628	5.080.050	5.501.689	6.875.396	6.483.523	8.487.135
Total (2)	3.493.818		8.960.678		12.377.085		14.970.658	

* Para 1973 la última categoría es 85+

Fuente: Elaboración propia en base a INE (2019).

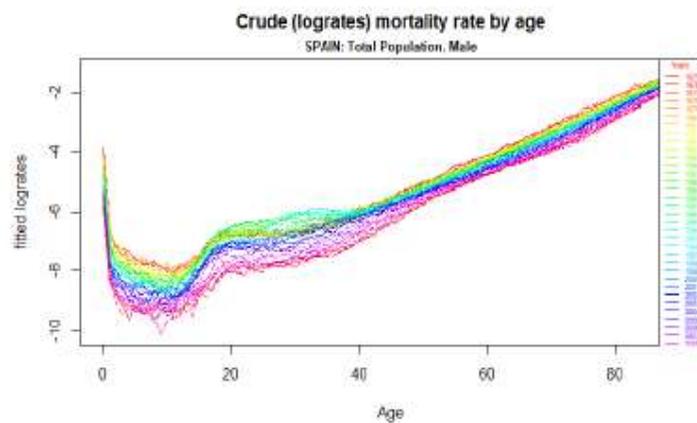


Figure 2: Crude mortality rates by age, males

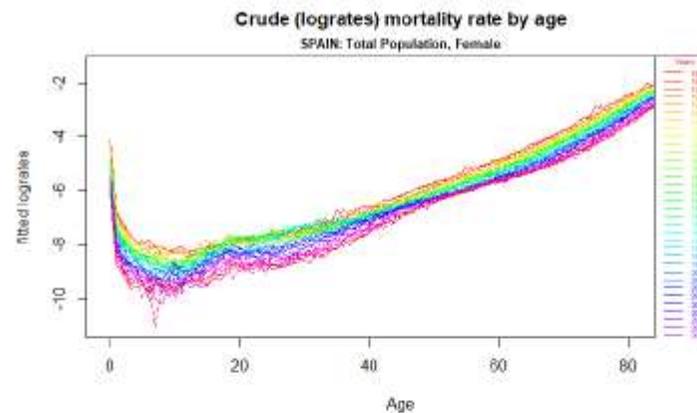


Figure 4: Crude mortality rates by age, females

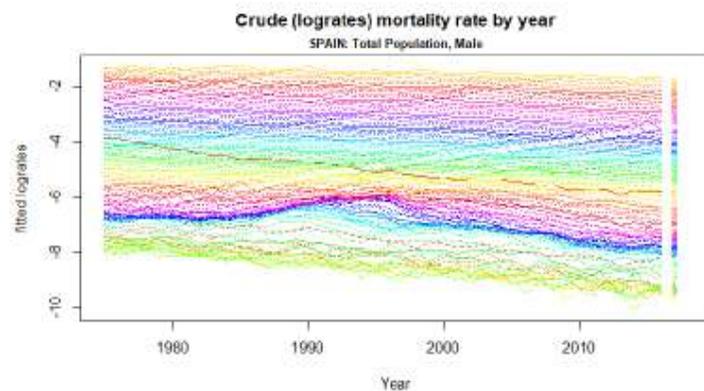
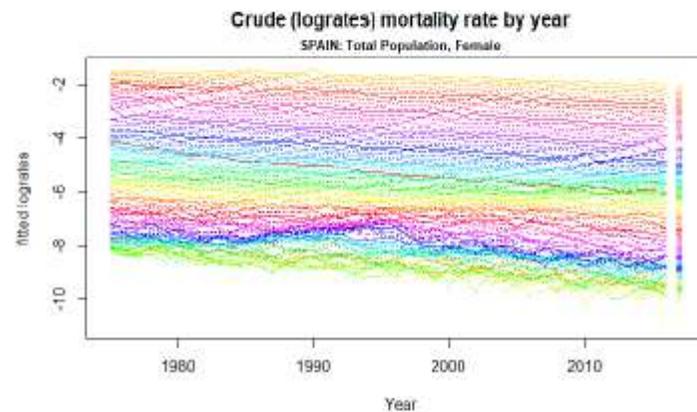
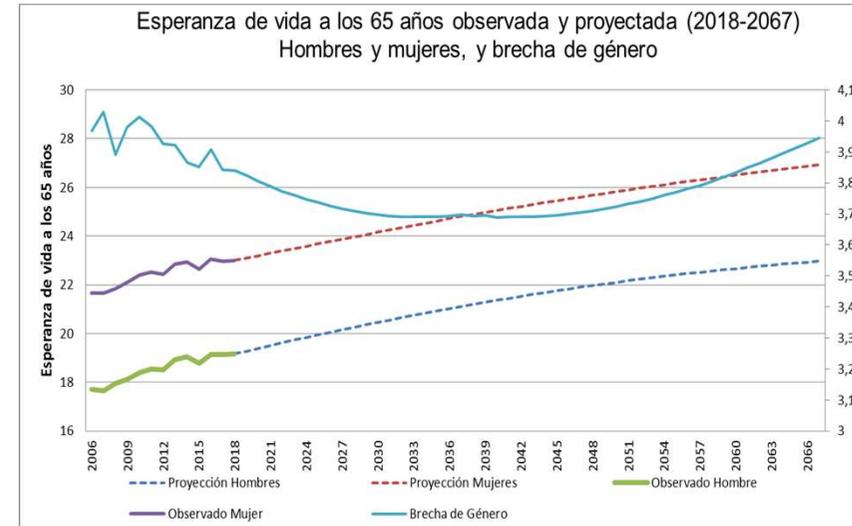
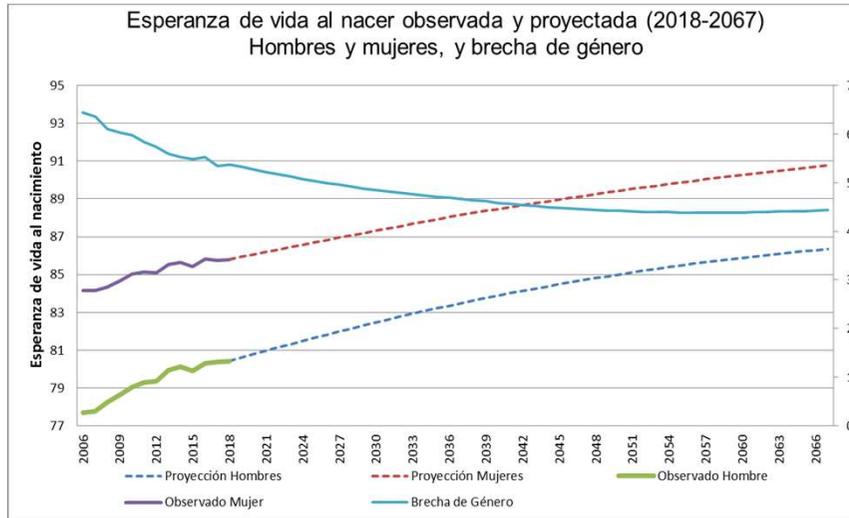


Figure 3: Crude mortality rates by year, males

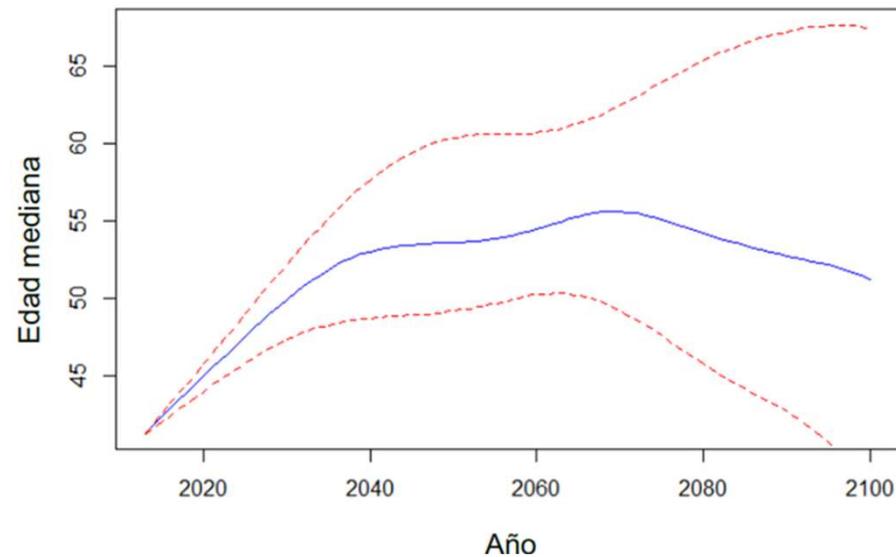


Fuente: Ayuso, Bravo, Holzmann (2018)



Fuente: Elaboración propia en base a INE (2018)

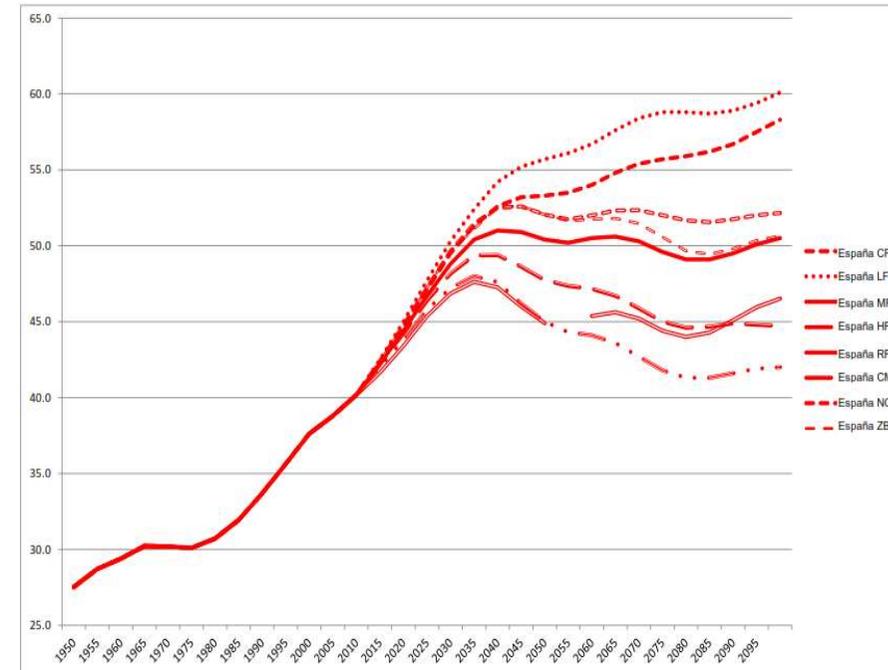
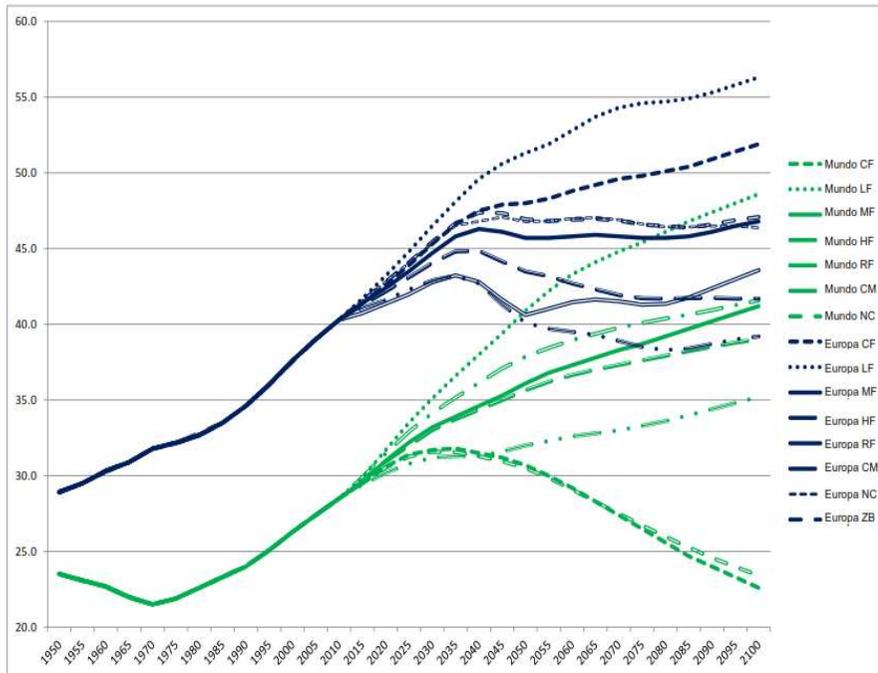
Cálculo de proyecciones de población para **España** bajo escenarios no convencionales.



Valores proyectados de la mediana de edad utilizando *functional time series models* y respectivos intervalos de predicción, España.

Fuente: Ayuso, Bravo, Holzmann (2015)

Proyecciones de la edad mediana

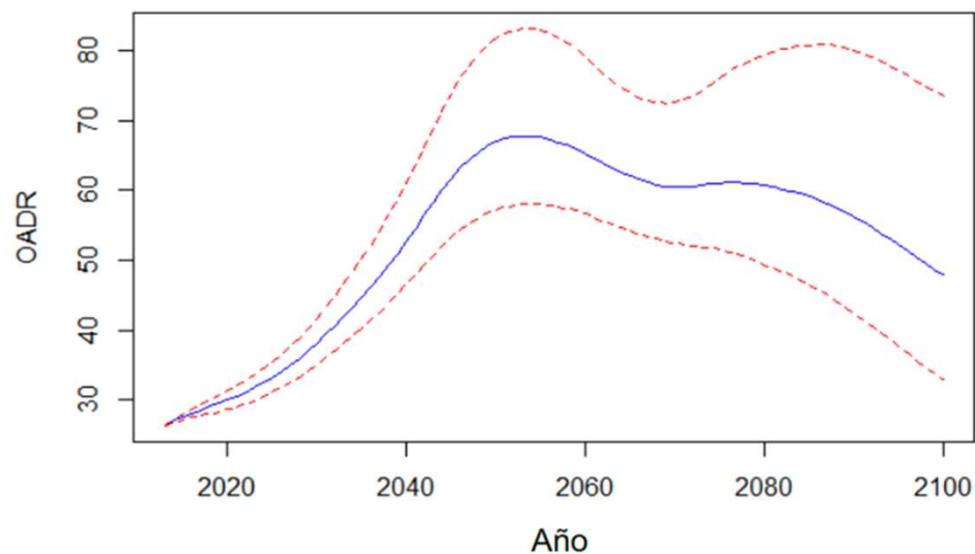


Edad mediana de la población en el mundo y en Europa: ocho variantes de las Naciones Unidas.

Edad mediana de la población en España: ocho variantes de las Naciones Unidas.

Fuente: Ayuso, Bravo, Holzmann (2015)

Cálculo de proyecciones de población para **España** bajo escenarios no convencionales.

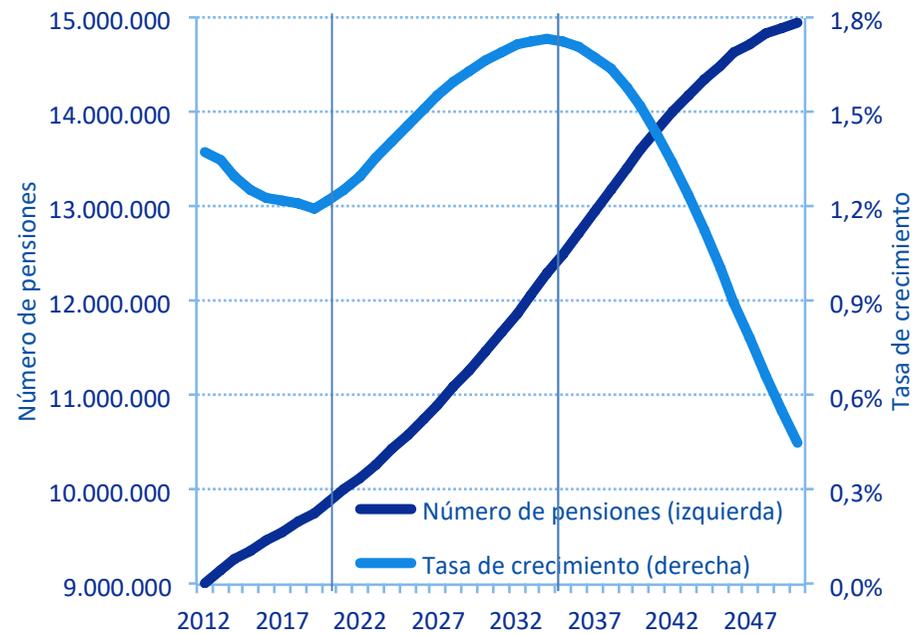


Valores proyectados de la ratio de dependencia para 65 o más años (OADR) utilizando *functional time series models* y respectivos intervalos de predicción, España.

Fuente: Ayuso, Bravo, Holzmann (2015)

¿Qué esperamos?: Más pensiones y más tiempo de pago

Proyección del número de pensiones de 2013 a 2050 y
 tasa de crecimiento medio del número de pensiones
Fuente: Seguridad Social (2013)



Cifras relevantes: su evolución

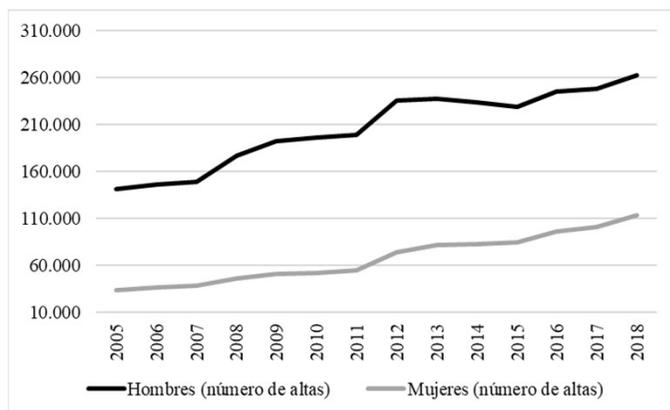


Figura 1. Número de altas en pensiones contributivas de jubilación (Régimen General), por sexo (España, 2005-2018).

Fuente: Estadísticas del Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social.

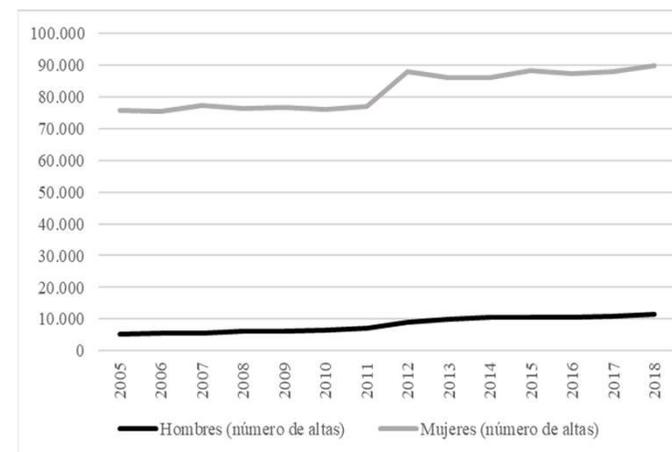


Figura 2. Número de altas en pensiones contributivas de viudedad (Régimen General), por sexo (España, 2005-2018).

Fuente: Estadísticas del Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social.

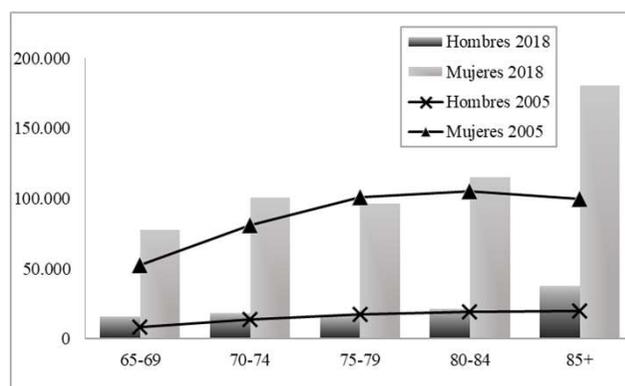
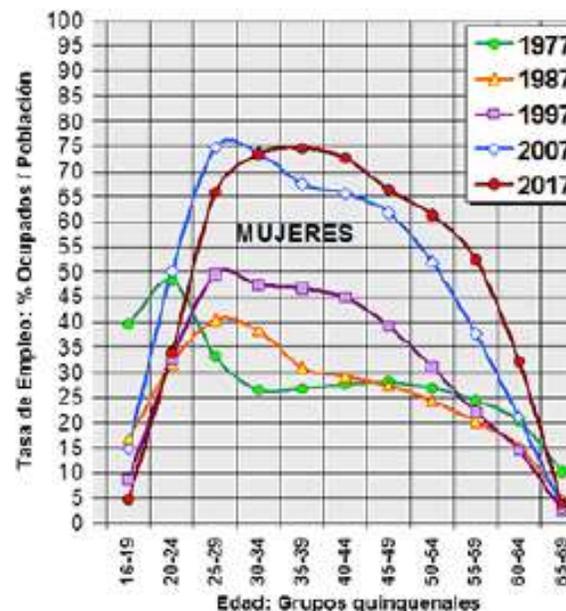
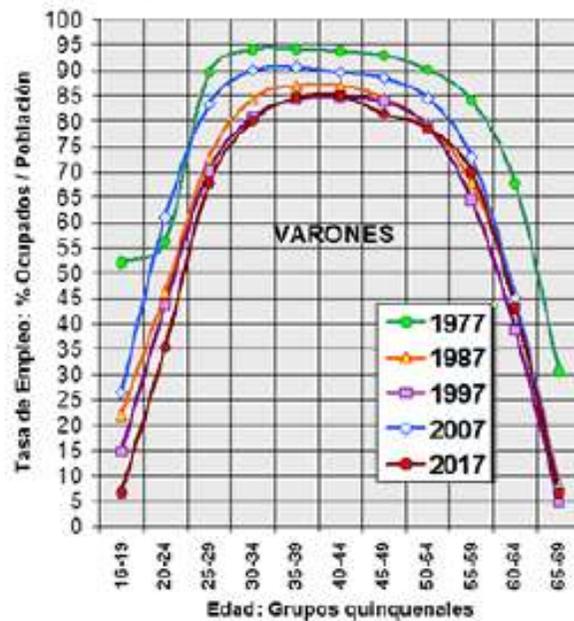


Figura 3. Número de pluripensionistas (de jubilación y viudedad), por sexo y edad (España, años 2005 y 2018). Fuente: Alaminos, Ayuso y Chulia (2019) a partir de los datos del Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social.

Cifras relevantes: su evolución

Figura 7. Tasas de empleo por grupos quinquenales de edad y sexo (españoles nacidos en España, 16-69 años, 1977-2017)



Nota: 1976-86: españoles; a partir de 1992: españoles nacidos en España.

Fuente: Encuestas de Población Activa (EPA). Cada año de los incluidos en el análisis comprende cuatro trimestres; como los microdatos de la EPA están disponibles desde el tercer trimestre de 1976, las tasas de empleo para ese año están calculadas con los datos de los dos últimos trimestres de 1976 y los dos primeros de 1977.

Gráfico: Luis Garrido Medina (UNED).

Ayuso y Chuliá (2018). Gráficos elaborados por Luis Garrido en base a EPA.

Cifras relevantes: su evolución

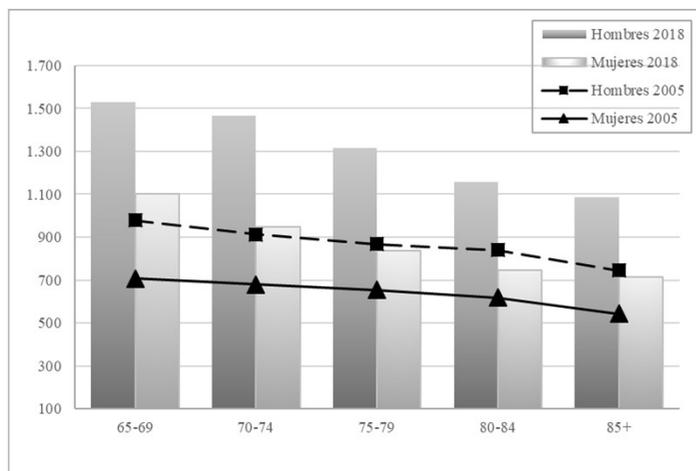


Figura 4. Evolución del importe medio mensual (en euros) de la pensión de jubilación (Régimen General) por sexo y edad (España, 2005 y 2018). Fuente: Alaminos, Ayuso y Chuliá (2019) en base a Estadísticas del Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social.

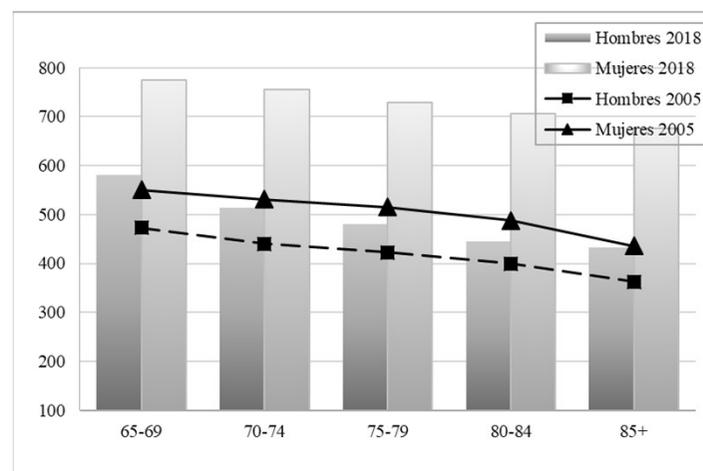


Figura 5. Evolución del importe medio mensual (en euros) de la pensión de viudedad (Régimen General) por sexo y edad (España, años 2005 y 2018). Fuente: Alaminos, Ayuso y Chuliá (2019) en base a Estadísticas del Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social.

¿Y si existieran desviaciones significativas en la estimación de la esperanza de vida y sus proyecciones?

M. Ayuso, J. Bravo, R. Holzmann

IZA Discussion Papers Series n.11512, 2018

Mensajes principales

La esperanza de vida gana peso en el diseño de los sistemas de pensiones.

Relevante: seleccionar las mejores estimaciones para este indicador biométrico.

El diseño de los sistemas de pensiones se fundamenta de manera frecuente en el uso de tablas periodo (promedios de mortalidad de los últimos 3-5 años por edades).

El uso de modelos estocásticos evidencia que el uso de tablas periodo puede producir sesgos relevantes en las esperanzas de vida proyectadas (infraestimación de la esperanza de vida).

Las esperanzas de vida por cohortes permiten incorporar la evolución de la mortalidad y como se ha comportado ésta en las diferentes edades.

Objetivos principales de la investigación

El paper analiza las diferencias conceptuales entre el uso de tablas estáticas (periodo) y tablas dinámicas (cohorte), estimando las diferencias en el cálculo de la esperanza de vida bajo las dos aproximaciones para España y Portugal.

Se comparan las estimaciones oficiales obtenidas para ambas aproximaciones en otros países para los que se dispone de información (Australia, U.K., USA, -1981, 2010, 2060-).

Estimando las diferencias en la medición de la esperanza de vida

El cómputo de la esperanza de vida requiere modelizar las probabilidades específicas de mortalidad para cada edad.

Numerosos trabajos han emergido desde el modelo propuesto por Lee and Carter en 1992.

Este modelo assume que la fuerza de mortalidad sigue una estructura log-bilinear que combina parámetros edad y periodo, el último representando la tendencia de la mortalidad en el tiempo (modelizada mediante el uso de series temporales para generar proyecciones de mortalidad y tablas de vida prospectivas).

Estimando las diferencias en la medición de la esperanza de vida

Modelos alternativos:

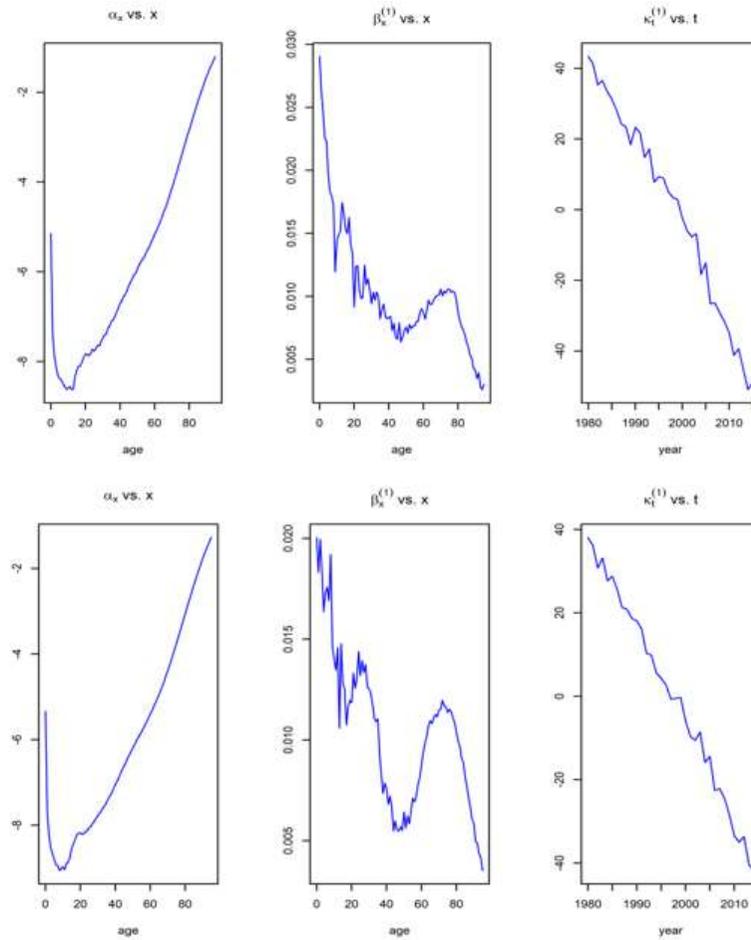
Lee and Miller (2001), Booth et al. (2002), Brouhns et al. (2002a,b), Renshaw and Haberman (2006), Currie (2006), Hyndman and Ullah (2007), Currie et al. (2004), Cairns et al. (CBD) (2006), Cairns et al. (2009), Plat (2009), Hunt and Blake (2014), Currie (2016), Zhu et al. (2017), Blake et al. (2017), Palmer et al. (2018) entre otros.

Datos

Para predecir las tasas de mortalidad calibramos el modelo LC para la población Española y Portuguesa usando datos desde 1980 hasta 2015 para las edades 0–95. Los datos sobre exposiciones y fallecimientos se obtienen de la *Human Mortality Database* (2017).

Resultados

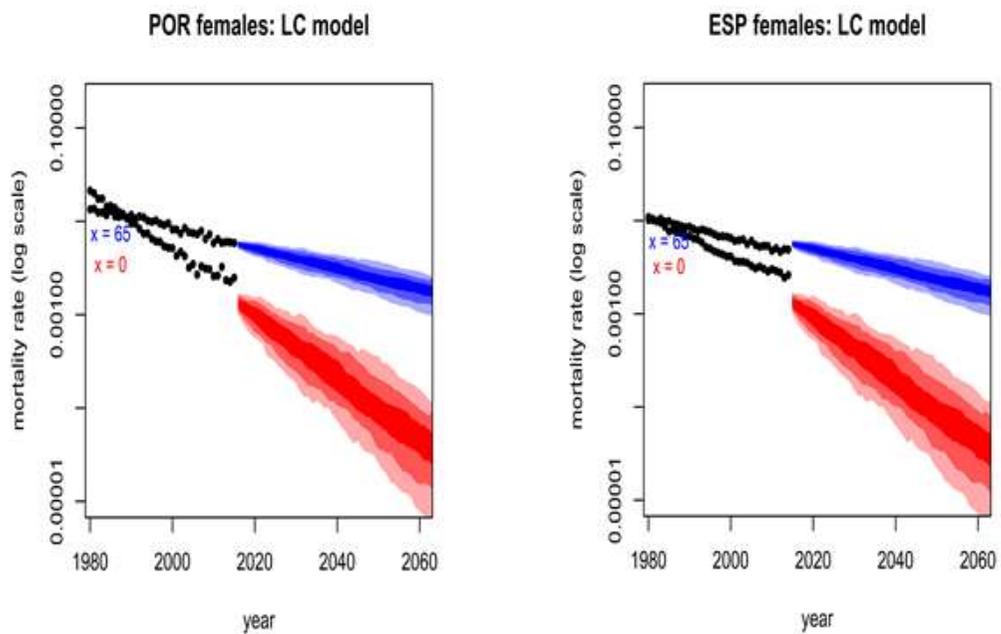
Figure 2.2: Lee-Carter parameter estimates for the Portuguese (top) and Spanish (bottom) female populations



Source: Authors' estimates.

Resultados

Figure 2.3: Forecasted mortality rates and confidence bands for the Portuguese and Spanish female populations

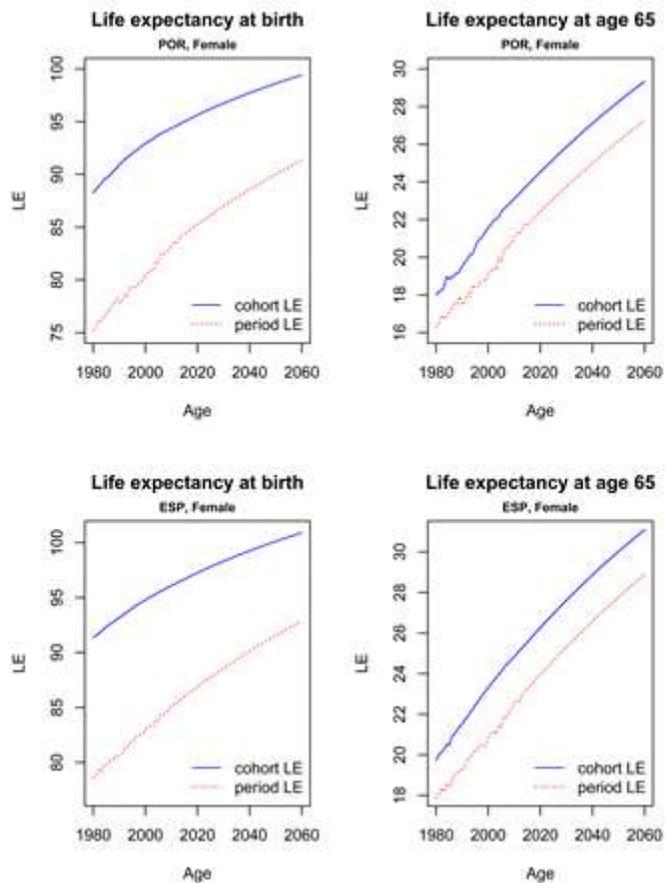


Source: Authors' estimates

□

Resultados

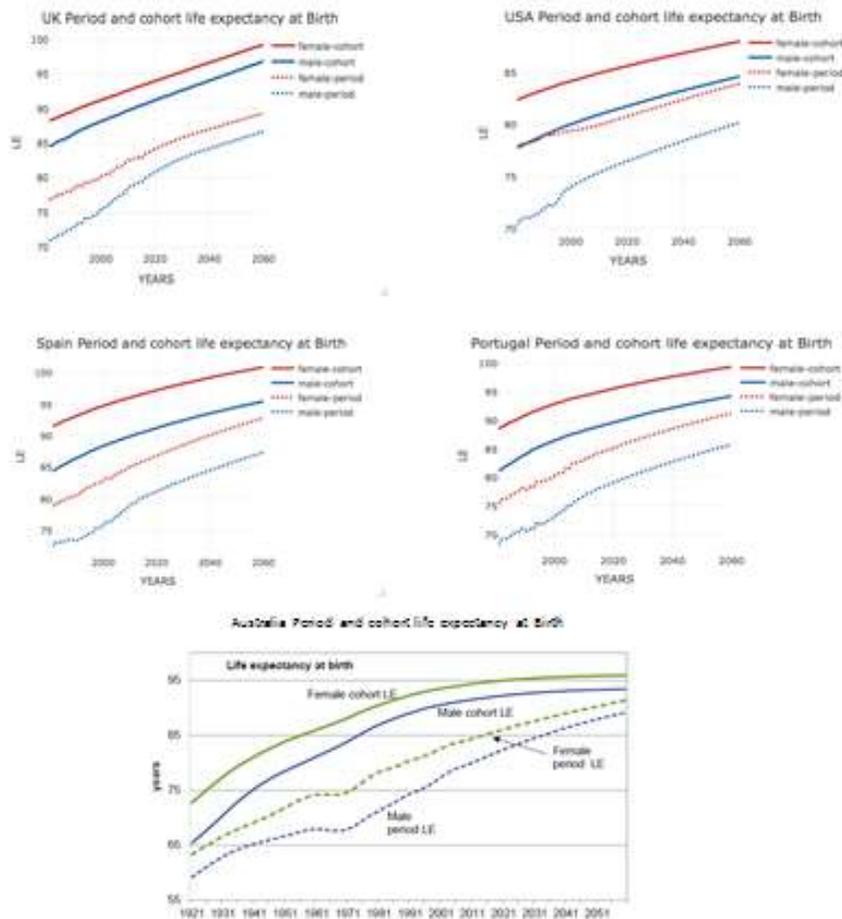
Figure 2.4: Period and cohort life expectancies for the Portuguese and Spanish female populations



Source: Authors' estimates.

Resultados

Figure 3.1: Period and cohort life expectancy at birth, by gender



Sources: See table 3.1a

Cómo impacta la diferencia entre las esperanzas de vida periodo y las esperanzas de vida cohorte?

Para obtener una idea aproximada del efecto que dicha infraestimación puede tener en un sistema de pensiones, retomamos el planteamiento presentado en Ayuso, Bravo y Holzmann (2018) de cara a cuantificar la que podríamos denominar *tasa de subsidio* implícita por el uso de esperanzas de vida infraestimadas (indicador del riesgo de longevidad).

La estimación de la cantidad que cobrará un individuo desde que se jubila hasta que fallece puede obtenerse calculando el valor actual (a la edad de jubilación) de las pensiones futuras. Asumiendo que la tasa de descuento o de actualización coincide con el valor de indexación, entonces el monto total de pensión (P_{65}) puede calcularse como:

$$[1] \quad P_{65} = b_{65} E_{65}$$

donde b_{65} indica la prestación cobrada por pensión a los 65 años y E_{65} la esperanza de vida a dicha edad. Si denotamos por EC_{65} la esperanza de vida estimada por cohortes y por EP_{65} la esperanza de vida estimada por periodos, podemos expresar la tasa de subsidio derivada de utilizar una u otra aproximación como:

$$[2] \quad \text{Tasa de subsidio} = (P_{65} [EC_{65}] - P_{65} [EP_{65}]) / P_{65} [EP_{65}] = EC_{65} / EP_{65} - 1,$$

Resultados

Table 4.1: Implicit subsidy rates of applying period over cohort life expectancy in select countries, by gender

	1981	2010	2060
Men			
UK	10.9%	14.0%	7.6%
US	36.4%	26.3%	18.7%
Australia	84.1%	48.7%	15.5%
Spain	7.9%	9.3%	6.7%
Portugal	22.8%	9.8%	6.9%
Average	32.4%	21.6%	11.1%
Women			
UK	7.4%	11.4%	7.9%
US	18.5%	22.3%	16.2%
Australia	57.5%	40.7%	13.9%
Spain	11.1%	10.0%	7.6%
Portugal	26.4%	10.4%	7.6%
Average	24.2%	18.9%	10.6%

Source: Authors' calculations based on Table 3.2.a.

Resultados

- En el caso de España, aun siendo la más baja, representaría actualmente porcentajes cercanos al 10%, superior en el caso de las mujeres.
- El efecto de esta infravaloración es diferente en función del país que analicemos y de su sistema de pensiones.
- Uno de los efectos más relevantes se dejará ver en la infravaloración de los recursos necesarios para pagar las pensiones.
- En nuestro país podría afectar al flujo de caja destinado al pago de prestaciones.
- El efecto se deja sentir también en todas aquellas prestaciones que se diseñan bajo la perspectiva de ser cobradas durante toda la vida de las personas (prestaciones vitalicias), y por tanto afectará también a los pilares complementarios al sistema público (es decir, pensiones ocupacionales y sistemas de ahorro a largo plazo privados).
- Evidentemente afecta también a la elección óptima de la edad de jubilación, por la infraestimación del riesgo del longevidad y la ruptura de la relación inicialmente considerada entre años de vida activa versus años de vida pasiva, y a los factores de sostenibilidad, aunque en este caso resulta necesario analizar si existen diferencias significativas en los cocientes de esperanzas de vida que suelen definirlos (trabajo en curso).

Heterogeneidad de la longevidad: ¿y si no todos vivimos lo mismo?

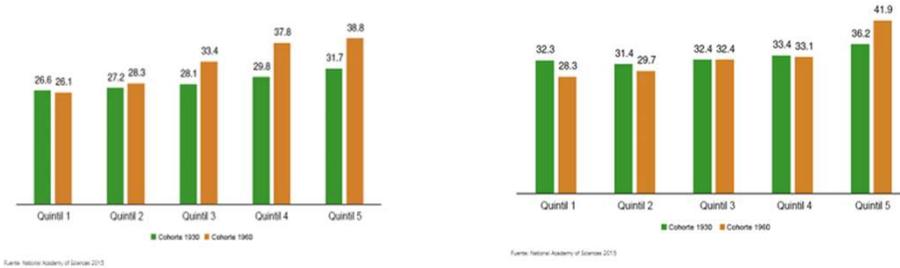
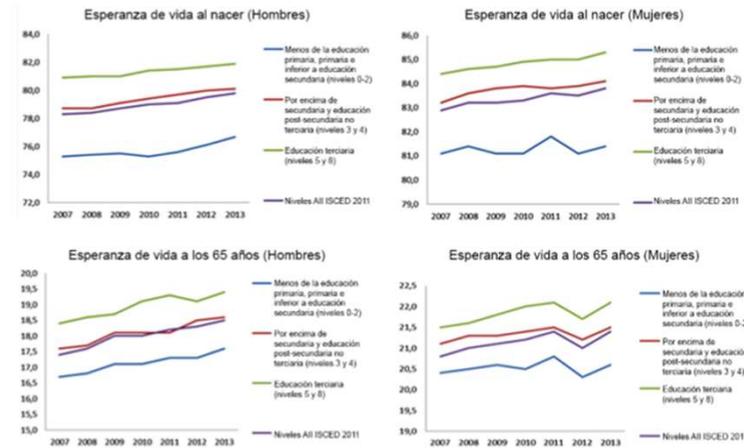


Figura 2. Esperanza de vida a los 50 años por cohortes de edad y quintiles de ingresos EE. UU (hombres, izquierda; mujeres, derecha)



Fuente: Ayuso, Bravo y Holzmann (2017a) en base a Eurostat (2015)
 Figura 4. Esperanza de vida al nacer y a los 65 años según nivel educativo, Noruega, por sexo

Tabla 1. Tasas (-) y subsidios (+) implícitos según esperanza de vida por quintiles de ingresos (individuos de 50 años, EE.UU)

Hombres	Quintil 1	Quintil 2	Quintil 3	Quintil 4	Quintil 5
Cohorte 1930	-5.3	-3.2	0.0	+6.0	+12.8
Cohorte 1960	-21.9	-15.3	0.0	+13.2	+16.2
Mujeres	Quintile 1	Quintile 2	Quintile 3	Quintile 4	Quintile 5
Cohorte 1930	-0.3	-3.1	0.0	+3.1	+11.7
Cohorte 1960	-12.7	-8.3	0.0	+2.2	+29.3

Nota: Cálculos realizados con una tasa de indexación igual al interés de descuento.
 Fuente: Ayuso et al. (2017b) en base a datos de the National Academies of Sciences, Engineering and Medicine (2015)

Tabla 6. Incorporación de la heterogeneidad de la longevidad por grupos en el diseño de un sistema de pensiones. Algunas líneas de actuación en la fase de acumulación, en el momento de cálculo de la pensión inicial. v en la fase de desacumulación

1. Fase de acumulación	1.1 Establecimiento de porcentajes de cotización diferentes por grupo socioeconómico (por ejemplo, tasas de cotización más altas (más bajas) para grupos salariales más altos (más bajos)).
	1.2 Aplicación de criterios diferenciados en el cálculo de las aportaciones individuales en sistemas de cuentas nocionales.
	1.3 Tasas de acumulación diferenciadas por grupos socioeconómicos (acumulaciones altas (bajas) para grupos de ingresos bajos (altos)).
	1.4 Ajuste de los periodos de cotización en función de la esperanza de vida por grupos socioeconómicos (por ejemplo, para diferentes profesiones laborales).
	1.5 Aplicación de distintos índices de revalorización para las contribuciones o aportaciones a cuentas personales.
2. Fase de cálculo de la pensión	2.1 Vínculo de la edad legal de jubilación a la esperanza de vida de cada grupo socioeconómico.
	2.2 Años de cotización requeridos para el cálculo de la pensión cambiantes en función de las diferentes esperanzas de vida.
	2.3 Ajustes de las penalizaciones (por ejemplo, por prejubilaciones) o de los incrementos en la pensión a percibir (por ejemplo, por alargamiento de la vida laboral) a la heterogeneidad en la longevidad por grupos.
	2.4 Introducción de factores correctores de la pensión inicial según la esperanza de vida de los diferentes grupos (por ejemplo, factores de sostenibilidad diferenciados según esperanzas de vida por grupos).
	2.5 Sistemas de prestaciones <u>bi</u> -modales: prestación base + prestaciones cambiantes según diferencias en esperanzas de vida.
3. Fase de <u>desacumulación</u> o de cobro de las prestaciones	3.1 Uso de índices de revalorización (factores de indexación) diferenciados según las esperanzas de vida por grupos socio-económicos.
	3.2 Indexación anual de las prestaciones en función de factores actualizados según la evolución de las esperanzas de vida por grupos.
	3.3 Cálculo de pensiones diferidas en función de la evolución de la esperanza de vida por grupos. Inclusión de asimetrías en el diseño de las cantidades a percibir (desviaciones sobre pensiones medias y medianas).

Fuente: Ayuso, Bravo y Holzmann (2016)

Papers en curso:

Addressing Life Expectancy Gap in Pension Policy (con Jorge Bravo, Edward Palmer y Robert Holzmann) *Fifteenth International Longevity Risk and Capital Markets Solutions Conference*, Washington DC, USA, September 12-13, 2019.

Making Use of Home Equity: The Potential of Housing Wealth to Enhance Retirement Security (con Jorge Bravo, y Robert Holzmann) *IZA Discussion Papers Series* n.12656, Institute of Labor Economics, Bonn (Germany).

Life Cycle Saving and Dissaving Revisited across Three-Tiered Income Groups: Starting Hypotheses, Refinement through Literature Review, and Ideas for Empirical Testing (con Jorge Bravo, Robert Holzmann Y Estefanía Alaminos). *IZA Discussion Papers Series* n.12655, Institute of Labor Economics, Bonn (Germany).

Las diferencias socioeconómicas entre los mayores en España: prestaciones públicas, convivencia familiar y ahorro privado (con Elisa Chuliá).

En la etapa final de la vida laboral: la ocupación de los españoles mayores (con Luis Garrido y Elisa Chuliá, en prensa).

Does longevity impact the severity of traffic accidents? A comparative study of young-older and old-older drivers (con M. Santolino y R. Sanchez)

BIBLIOGRAFIA

Alaminos, E., Ayuso, M., Chuliá, E. (2019) Pensiones de jubilación y viudedad en movimiento: la aproximación gradual entre hombres y mujeres y la ventaja de los casados (en prensa).

Bravo, J., Ayuso, M., Holzmann, R. (2019) Making Use of Home Equity: The Potential of Housing Wealth to Enhance Retirement Security. IZA Discussion Papers Series n.12656, Institute of Labor Economics, Bonn (Germany).

Holzmann, R., Ayuso, M., Alaminos, E., Bravo, J. (2019). Life Cycle Saving and Dissaving Revisited across Three-Tiered Income Groups: Starting Hypotheses, Refinement through Literature Review, and Ideas for Empirical Testing. IZA Discussion Papers Series n.12655, Institute of Labor Economics, Bonn (Germany).

Ayuso, M., Bravo, J., Holzmann, R. (2018). Getting life expectancy estimates right for pension policy: period versus cohort approach. IZA Discussion Papers Series n.11512, Institute of Labor Economics, Bonn (Germany).

Ayuso, M., Bravo, J., Holzmann, R. (2017). Addressing longevity heterogeneity in pension scheme design. *Journal of Finance and Economics*, 61(1), 1-21.

Ayuso, M., Bravo, J. M., Holzmann, R. (2017) On the heterogeneity in longevity among socioeconomic groups: Scope, trends, and implications for earning-related pension schemes. *Global Journal of Human Social Science E*, 17(1), 32-60.

Alaminos, E., Ayuso, M. (2016) Modelo actuarial multiestado para el cálculo de probabilidades de supervivencia y fallecimiento según estado civil: una aplicación al pago de pensiones concurrentes, *Anales del Instituto de Actuarios Españoles*, 3ª época, 22, 41-71.

Alaminos, E., Ayuso, M. (2015) Una estimación actuarial del coste individual de las pensiones de jubilación y viudedad: concurrencia de pensiones del sistema de la Seguridad Social español, *Estudios de Economía Aplicada*, 33, 3, 817-838 (trabajo ganador *Premio Bernardo Pena 2015*).

Ayuso, M., Bravo, J., Holzmann, R. (2015) Revisiting the projection assumptions concerning demographic drivers of the international organization, national institutes and academic documentation , *Documentos de trabajo Instituto BBVA de Pensiones*, 10, 1-34 (also in Spanish version).

Ayuso, M., Bravo, J., Holzmann, R. (2015) Answers from demographic policy to the aging of the population: family, labor market and migration, *Documentos de trabajo Instituto BBVA de Pensiones*, 14, (also in Spanish version).

Ayuso, M., Holzmann, R. (2014) Longevidad: un breve análisis global y actuarial, *Documentos de trabajo Instituto BBVA de Pensiones*, 1, 1-14.

Ayuso, M., Guillén, M., Valero, D. (2013) Eficiencia y equidad en el sistema público de pensiones, *Revista Presupuesto y Gasto Público*, 71, 193-204.

Comité de Expertos (2013) Informe del Comité de Expertos sobre el factor de sostenibilidad del sistema público de pensiones. Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

Como debe ser un sistema de pensiones para perdurar como pilar financiero de la longevidad

Dra. Mercedes Ayuso
Universidad de Barcelona

Valencia, 21 de noviembre de 2019
Seminario *Longevidad y condiciones de vida en España*
Ivie- Fundación BBVA

Longevidad y condiciones de vida en España

Seminario

21 de noviembre 2019



Fundación
BBVA

