

EL IMPACTO DE LA INMIGRACIÓN SOBRE LA SOSTENIBILIDAD FINANCIERO- ACTUARIAL DEL SISTEMA DE PENSIONES ESPAÑOL

THE IMPACT OF IMMIGRATION ON THE FINANCIAL- ACTUARIAL OF THE SPANISH PENSION SYSTEM SUSTAINABILITY.

José Enrique Devesa Carpio^a, Inmaculada Domínguez Fabián^b, Borja Encinas Goenechea^c y
Amparo Nagore García^d

RESUMEN

En los últimos años una parte importante del esfuerzo investigador se ha centrado en analizar las interrelaciones entre la inmigración y la sostenibilidad del sistema de pensiones español. La mayoría de las investigaciones publicadas estudian el impacto de la inmigración desde un enfoque puro de caja, es decir, comparando sus flujos anuales de pensiones y cotizaciones. La principal aportación de este trabajo es que, a diferencias de estudios anteriores, el análisis se realiza desde un punto de vista actuarial ya que el objetivo es comprobar si existe un adecuado equilibrio financiero-actuarial entre las aportaciones que realizan los inmigrantes a lo largo de su vida laboral y las prestaciones que percibirán después de jubilarse. Para ello, se utilizarán una serie de indicadores entre los cuales destaca el tanto interno de rendimiento. Los datos del estudio empírico proceden de la MCVL del año 2008. Los resultados obtenidos indican que la inmigración está lejos de ser la solución para la sostenibilidad de las pensiones en el largo plazo.

Palabras Clave: Inmigración, sistema pensiones español, sostenibilidad, MCVL.

Clasificación JEL: F22, H55, J26.

^a Departamento de Economía Financiera y Actuarial. Facultad de Economía. Universidad de Valencia. Avda. de los Naranjos, s/n. 46022 Valencia. Telf.: +34963828369. Enrique.Devesa@uv.es

^b Departamento de Economía Financiera y Contabilidad. Facultad de Estudios Empresariales y Turismo. Universidad de Extremadura. Avda. Universidad, s/n. 10071 Cáceres. Telf.: +34927257480. idingu@unex.es

^c Departamento de Economía Financiera y Contabilidad. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de Extremadura. Avda. de Elvas, s/n. 06006 Badajoz. Telf.: +34924289574. bencinas@unex.es

^d Departamento de Economía Aplicada. Facultad de Economía. Universidad de Valencia. Avda. de los Naranjos, s/n. 46022 Valencia. Telf.: +34963828405. Amparo.Nagore@uv.es

ABSTRACT

In recent years an important part of the research effort has focused on analyzing the interrelationships between immigration and the sustainability of the spanish pension system. The majority of published researches study the impact of immigration from a pure cash approach, i.e., comparing their annual pensions and contributions flows. The main contribution of this work is that, unlike previous studies, testing is performed from an actuarial point of view since the objective is to see if there was a proper financial-actuarial balance between contributions made by immigrants throughout their working lives and benefits which will receive after retirement. To do this, a series of indicators among them both inside the performance will be used. The data of the empirical study comes from the MCVL of the year 2008. The results obtained indicate that immigration is far from being the solution for the sustainability of pensions in the long term.

Key words: inmigration, spanish pension system, sustainability, MCVL

JEL Classification: F22, H55, J26

1. Introducción

El sistema de pensiones en España, al igual que el de la mayoría de los países europeos, ha sido objeto recientemente de una profunda reforma mediante la aprobación de la Ley 27/2011, de 1 de agosto, sobre actualización, adecuación y modernización del sistema de Seguridad Social. Sin duda, la actual crisis económica ha propiciado su adelanto y, tal vez, la profundidad de la misma, pero la causa fundamental de esta reforma tiene su origen en el envejecimiento de la población española y su impacto sobre el gasto público en pensiones.

Según las últimas proyecciones demográficas del INE (2010), en el año 2049 la población española mayor de 64 años se duplicará, al tiempo que la población en edad de trabajar se verá reducida en un 20%. El resultado de estas dos tendencias será un claro envejecimiento de la población, cuya tasa de dependencia de las personas mayores (cociente entre la población mayor de 64 años y la población en edad de trabajar) crecerá desde el 25% actual hasta cifras cercanas al 60%.

Como consecuencia del envejecimiento demográfico, se espera que en las próximas décadas se produzca un fuerte deterioro de la ratio cotizantes/pensionistas, variable fundamental de la que depende críticamente el equilibrio financiero de los sistemas de pensiones basados en el principio de reparto, como es el español. En efecto, en los sistemas de reparto las pensiones de cada año se financian con las cotizaciones pagadas por los trabajadores que coexisten con ellos y, por tanto, un empeoramiento de esta relación puede generar desequilibrios financieros que de mantenerse en el tiempo pondrían en peligro la sostenibilidad del sistema. En este sentido, según las proyecciones 2010-2060, contenidas en The 2012 Ageing Report (Comisión Europea y Comité de Política Económica, 2012), en España la ratio cotizantes/pensionistas se reducirá a 1,28 en 2050, lo que supone un deterioro muy severo de esta ratio que, en los últimos 15 años, ha tenido un valor medio superior a 2,1 y muy inferior a 1,9 que es la cifra necesaria para que el sistema no genere déficits de caja (Fernández y Herce, 2009).

Son numerosos los estudios que han alertado, de forma reiterada, sobre el grave problema que supone el envejecimiento para la sostenibilidad de nuestro sistema de pensiones, hasta tal punto que han cuestionado su capacidad para garantizar a los ciudadanos que se jubilen en las próximas décadas unas pensiones dignas y, al mismo tiempo, compatibles con su viabilidad financiera (Balmaseda *et al.*, 2006; Gil *et al.*, 2008; Moral-Arce *et al.*, 2008; Jimeno *et al.*, 2008; De la Fuente y Doménech, 2009; Comisión Europea, 2009, De la Fuente y Doménech, 2011, Conde y González, 2012).

En los últimos años, una parte importante del esfuerzo investigador de los economistas se ha centrado en analizar si la inmigración podía ser la solución para la sostenibilidad de nuestro sistema de pensiones (Del Brio y González, 2004; Domínguez y Encinas, 2008; Conde-Ruiz *et al.*, 2008; Jiménez-Ridruejo *et al.*, 2009; González *et al.* 2009). Algunos investigadores, como Del Brio y González (2004), atribuyen a la inmigración la capacidad para solucionar los problemas financieros del sistema. Otros investigadores, como Jiménez-Ridruejo *et al.* (2009) y González *et al.* (2009), son algo más pesimistas al afirmar que la inmigración está contribuyendo al equilibrio financiero de la Seguridad Social y parece razonable que lo siga haciendo en los próximos años pero no de forma ilimitada¹.

La mayoría de los trabajos anteriores analizan el impacto de la inmigración desde un enfoque puro de caja², es decir, por regla general sólo se preocupan en determinar a partir de qué año el gasto en pensiones de la población inmigrante superará a sus ingresos por cotizaciones, pero sin preocuparse de una cuestión básica como es comprobar si existe un adecuado equilibrio financiero-actuarial entre sus cotizaciones y pensiones.

Como señalan Meneu y Encinas (2012), un sistema de reparto puede estar en equilibrio o tener superávit financiero, incluso durante varios años, pero no ser sostenible si no dispone de

¹ En el periodo 2000-2010, coincidiendo con la llegada de millones de inmigrantes, las cuentas de la Seguridad Social se han saldado con continuos superávits que han permitido la creación de un Fondo de Reserva que, a 17 de septiembre de 2012, presentaba unos recursos acumulados equivalentes al 6,6% del PIB. En este periodo el número de extranjeros cotizantes a la Seguridad Social se multiplicó por cuatro llegando a representar más del 10% del total de afiliados.

² Solo el trabajo de Domínguez y Encinas (2008) sigue un planteamiento diferente y analiza los efectos de la inmigración desde un punto de vista actuarial, utilizando el criterio del Tanto Interno de Rendimiento.

un adecuado equilibrio financiero-actuarial entre las cotizaciones aportadas y las pensiones percibidas a lo largo del ciclo vital por los individuos que participan en el sistema, ya que en caso contrario existirá una tendencia a largo plazo al desequilibrio financiero. Esto es así, porque si bien en los sistemas de reparto las cotizaciones de cada periodo se destinan a financiar las pensiones vigentes en ese mismo periodo, esas mismas cotizaciones también generan el derecho a percibir una pensión futura de modo que, como es lógico, cuando los cotizantes comienzan a jubilarse exigen al sistema el cobro de una pensión. Esto supone que si las pensiones que entrega el sistema a sus participantes son excesivamente generosas, el resultado será una mala relación actuarial entre cotizaciones y pensiones.

Por tanto, el impacto de la inmigración sobre la sostenibilidad del sistema de pensiones no debe medirse, al menos exclusivamente, en función de su contribución al equilibrio de caja, sino también en función de la relación actuarial entre sus cotizaciones y pensiones. Dicho en otros términos, aunque actualmente, y muy probablemente también durante las próximas décadas, los inmigrantes estén generando al sistema de pensiones unos ingresos anuales (cotizaciones) muy superiores a los gastos (pensiones), el impacto sobre su sostenibilidad no puede calificarse de positivo si como consecuencia del diseño de nuestro sistema de pensiones éstos obtendrán en el futuro unas pensiones de jubilación que no estén actuarialmente equilibradas.

Por todo ello, el objetivo de este trabajo es contribuir al análisis del impacto de la inmigración sobre la sostenibilidad de las pensiones pero desde un punto de vista actuarial. En concreto, nuestro objetivo es determinar si existe un adecuado equilibrio financiero-actuarial entre las cotizaciones que aportan los inmigrantes en su etapa activa y las pensiones que percibirán después de jubilarse. Para ello se utilizarán una serie de indicadores actuariales como son el Tanto Interno de Rendimiento, el Desequilibrio Financiero-Actuarial y la Pensión por Unidad de Cotización³.

³ Es importante señalar que los métodos que analizan la solvencia de nuestro sistema de pensiones basándose en el equilibrio de caja, y los métodos financieros-actuariales que emplearemos en este trabajo, son complementarios y no excluyentes, en el sentido de que cada uno aporta una información distinta sobre su salud financiera.

Los datos necesarios para el cálculo de los indicadores actuariales se obtendrán a partir de la Muestra Continúa de Vidas Laborales de 2008 (MCVL 2008). Además, los resultados se obtendrán planteando dos escenarios, el que hemos denominado Escenario Base, en el que se aplicará la legislación en materia de pensiones anterior a la reforma introducida por la Ley 27/2011, y un denominado Escenario Reforma, en el que se incluye la nueva regulación, de manera que la comparación entre ambos escenarios nos permitirá evaluar el impacto de la reforma sobre la sostenibilidad del sistema.

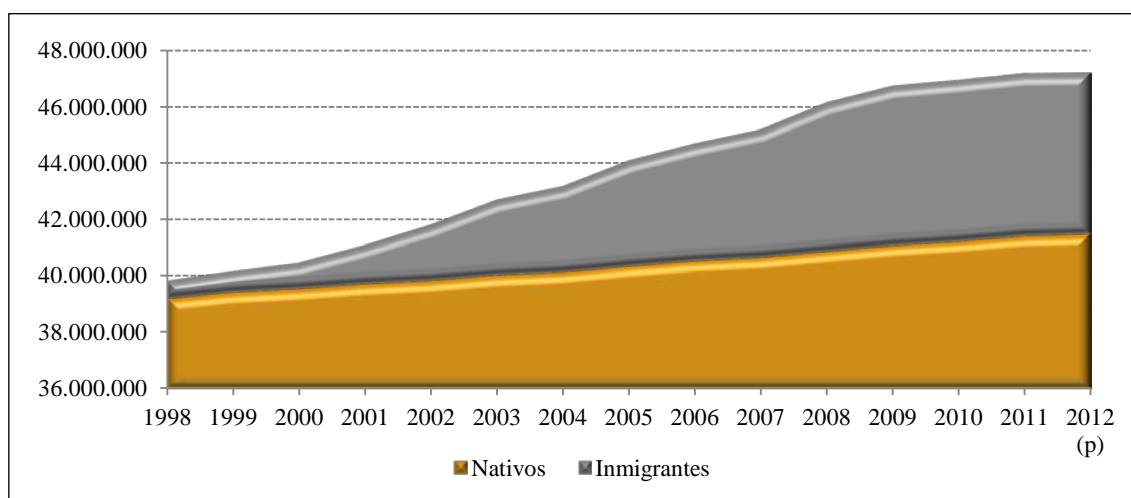
Tras esta introducción, en el próximo epígrafe se describe el fenómeno de la inmigración en España. En el epígrafe 3 se lleva a cabo un análisis de la reforma 2011, centrando la atención en las principales medidas que afectan a las pensiones de jubilación. En el epígrafe 4 se definen los indicadores que se utilizarán para analizar la contribución de la inmigración a la sostenibilidad financiera del sistema de pensiones español. Posteriormente, en el epígrafe 5 se presentan y analizan los resultados obtenidos. Por último se enumeran las principales conclusiones y la bibliografía utilizada en el trabajo.

2. El fenómeno de la inmigración en España

En apenas una década, España ha conocido un verdadero boom inmigratorio que ha dado lugar a lo que algunos autores han denominado la década prodigiosa de la inmigración (Oliver, 2009). A comienzos del año 1998, el colectivo de inmigrantes residentes en España apenas representaba el 1,6% de la población total, un porcentaje escaso si se tiene en cuenta que en ese mismo año el promedio de la Unión Europea era alrededor del 5%. En la actualidad, el total de inmigrantes supera los 5,7 millones y su peso relativo se eleva hasta el 12,1%. Esto supone que entre 1998 y 2012 la población inmigrante se ha multiplicado por nueve, y España se ha convertido en el segundo país de la Unión Europea con mayor número de residentes extranjeros, solo por detrás de Alemania. Es difícil encontrar otro país que, en tan corto período de tiempo, haya recibido un flujo de inmigración tan cuantioso y sostenido.

Desde el punto de vista demográfico, la inmigración ha contribuido claramente al crecimiento de la población española. Como puede observarse en el gráfico 1, de los 7,3 millones más de habitantes que tiene España en 2012 con respecto al año 1998, 5,1 millones son inmigrantes⁴. Es decir, nada menos que el 69% de este crecimiento es atribuible a la población extranjera. Además, si nos centramos en la población en edad de trabajar (entre 16 y 64 años) la contribución es aun mayor ya que la inmigración explica más del 80% de su crecimiento.

GRÁFICO 1.- *Evolución de la población nativa e inmigrante en España (1998-2012)*



Fuente: Elaboración propia a partir del Padrón Municipal de Habitantes

No obstante, lo más relevante es que se trata de una población joven que ha ralentizado el proceso de envejecimiento de la población española (el 76% tiene menos de 44 años y su edad media es de 33 años, frente a los 41 de los nativos). En efecto, si entre 1981 y 1998, año en que se inicia el boom inmigratorio, la tasa de dependencia de los mayores crecía a razón de 0,3 puntos porcentuales de media anual, para el período 1998-2012 este crecimiento ha sido tan sólo del 0,1 p.p. (tabla 1).

TABLA 1.- *Tasa de dependencia de la población española*

	1981	1998	2012 (p)
Tasa de dependencia	18,26%	24,28%	26,07%

Fuente: Elaboración propia a partir del Padrón Municipal de Habitantes

⁴ Esto supone que, sin la inmigración, la población española habría crecido mucho menos, pasando de una tasa anual acumulativa media del 1,2% a otra del 0,4%. Este ritmo de crecimiento de la población española es superior incluso al registrado durante el período conocido como baby-boom (1957-1977), que fue del 1%.

Sin embargo, la importancia de la inmigración rebasa, con mucho, los límites de lo demográfico. Entre 1996 y 2007, coincidiendo con la llegada de millones de inmigrantes, España experimentó uno de los periodos más prósperos de su historia contemporánea. El crecimiento medio de su economía se aproximó al 4%, superando en 1,2 p.p. a la media de la OCDE y en casi 1,5 p.p. a la media de la UE-15. Según diversos trabajos, los efectos de la inmigración sobre dicho crecimiento han sido claramente positivo (Oficina Económica del Presidente, 2006; Banco de España, 2006; Dolado y Vázquez, 2008; Conde-Ruiz *et al.*, 2008 y Fundación Ideas, 2011). En concreto, se estima que, por término medio, el 40% del crecimiento del PIB es directamente imputable a la inmigración.

Desde el punto de vista del mercado laboral, el papel de la inmigración ha sido también fundamental. Según la Encuesta de Población Activa (EPA), en el período 1997-2007 la economía española creó 6,9 millones de empleos netos, mientras que la población activa nativa apenas aumentó en 2,2 millones⁵. Esto supuso, como se aprecia en la tabla 2, que a finales del año 2007 los 18,9 millones de activos que componían la oferta laboral nativa, fuesen claramente insuficientes para cubrir los 20,5 millones de puestos de trabajos existentes en ese momento⁶.

TABLA 2.- *Número de activos, desempleados y ocupados de la población nativa*

	1997	2007
Nativos ocupados (1)	13.312.300	17.408.200
Nativos desempleados (2)	3.337.100	1.498.400
Nativos activos (3) = (1) + (2)	16.649.400	18.906.600
Total ocupados (4)	13.534.400	20.476.900
Exceso/déficit fuerza laboral nativa (5) =(3) - (4)	3.115.000	- 1.570.300

Fuente: Encuesta de Población Activa (cuarto trimestre)

Las cifras anteriores ponen de manifiesto que en un periodo en el que la oferta laboral nativa crecía de forma insuficiente, al tiempo que las ofertas de empleo aumentaban intensamente, la inmigración ha sido decisiva para satisfacer las necesidades del mercado laboral español. De

⁵ La causa del escaso crecimiento de la población activa nativa se encuentra en el componente demográfico, ya que si bien la tasa de actividad de la población nativa aumento en más de cinco puntos, la población en edad de trabajar nativa apenas creció en 800.000 personas.

⁶ Según Vicens (2010), sin la inmigración la oferta laboral se habría agotado en el último trimestre de 2004.

hecho, más del 40% de los nuevos trabajos creados en este periodo fueron ocupados por inmigrantes, sin que ello haya afectado negativamente a las oportunidades de empleo de los trabajadores nativos (Cuadrado *et al.*, 2007; Carrasco *et al.* 2008 y Conde-Ruiz *et al.*, 2008). En este sentido, es importante recordar que el fuerte aumento del empleo inmigrante ha sido compatible con el descenso de la tasa de paro nativa que a finales del 2007 se situó en el 7,4%, su nivel más bajo desde 1978.

Pero la importancia de la inmigración en el mercado de trabajo español no se justifica solo por haber aportado una mano de obra imprescindible para cubrir el empleo creado. Como señalan Conde-Ruiz *et al.* (2006), la inmigración también ha permitido reducir el grado de desajuste del mercado laboral y dotarle de mayor flexibilidad, ya que se dirigen a sectores en los que la demanda de trabajo de los nativos es escasa y tienen una mayor movilidad geográfica. En la medida en que la inmigración resuelve este desajuste y se encuentran trabajadores para todas las categorías de trabajo, hay mayor crecimiento económico y aumenta el empleo para todos.

La posterior entrada en crisis de la economía española ha propiciado un incremento muy intenso del paro nativo e inmigrante, que desde finales de 2007 se ha multiplicado por 2,9 y 3,2 respectivamente. Esta diferencia podría inducir a pensar que la crisis económica está teniendo un mayor impacto sobre el empleo inmigrante. Sin embargo, al analizar las causas de dicho crecimiento podemos observar que son claramente distintas. Entre los inmigrantes, más del 60% del crecimiento del desempleo se explica por la entrada en el mercado laboral de nuevos efectivos y el 40% restante se deriva de la destrucción de empleo. Por el contrario, el crecimiento del paro en la población nativa se ha debido fundamentalmente a la destrucción de empleo neto (88%), y solo un escaso 12% se explica por el incremento de su población activa.

3. La reforma del sistema de pensiones español: Ley 27/2011

Como se ha indicado anteriormente, en las próximas décadas España va a experimentar importantes cambios demográficos que afectarán de forma importante a la sostenibilidad del

sistema de pensiones. La tendencia demográfica hacia el envejecimiento, debido al aumento de la esperanza de vida, va a suponer que en el año 2050 el sistema tenga que sostener casi el doble de pensionistas y que, por término medio, éstos perciban su pensión durante cuatro años más. Por ello, en los últimos años, cada vez más instituciones internacionales y nacionales, entidades privadas y expertos han alertado sobre la necesidad de reformar nuestro sistema de pensiones.

Con este objetivo, la Ley 27/2011⁷ introduce una de las reformas más amplias y profundas de las realizadas en las últimas décadas. Las medidas que se recogen en esta ley tienen como objetivo fundamental garantizar la sostenibilidad financiera de nuestro sistema de pensiones.

Según el Ministerio de Trabajo e Inmigración, la reforma se asienta en cuatro principios:

1. Sostenibilidad. Se trata de garantizar la viabilidad futura del sistema público de pensiones, moderando el crecimiento del gasto derivado del envejecimiento de la población.
2. Adecuación. La reforma combina una mayor correlación entre el esfuerzo contributivo realizado y las prestaciones recibidas, con el mantenimiento de un componente solidario para la mejor protección de los ciudadanos más vulnerables.
3. Flexibilidad. Se refuerza la concepción de la jubilación como un derecho a través de una novedosa regulación más flexible.
4. Gradualidad. La aplicación de los cambios normativos se realiza de forma paulatina a lo largo de un amplio periodo transitorio que se iniciará en 2013 y culminará en 2027. No tiene ninguna incidencia sobre los actuales pensionistas.

Si bien la reforma afecta al conjunto de prestaciones del sistema, las medidas más significativas están destinadas a modificar el régimen jurídico de la pensión de jubilación. Las novedades fundamentales de la reforma se recogen en la tabla 3⁸.

⁷ Esta ley ha sido la culminación de un proceso iniciado en la Comisión Parlamentaria del Pacto de Toledo cuyas recomendaciones, tras más de dos años de debate, se aprobaron en el Congreso de los Diputados el 28 de enero de 2011; y, continuado con el *Acuerdo Social y Económico para el crecimiento, el empleo y la garantía de las pensiones*; que fue firmado por el Gobierno y los agentes sociales el 2 de febrero de 2011.

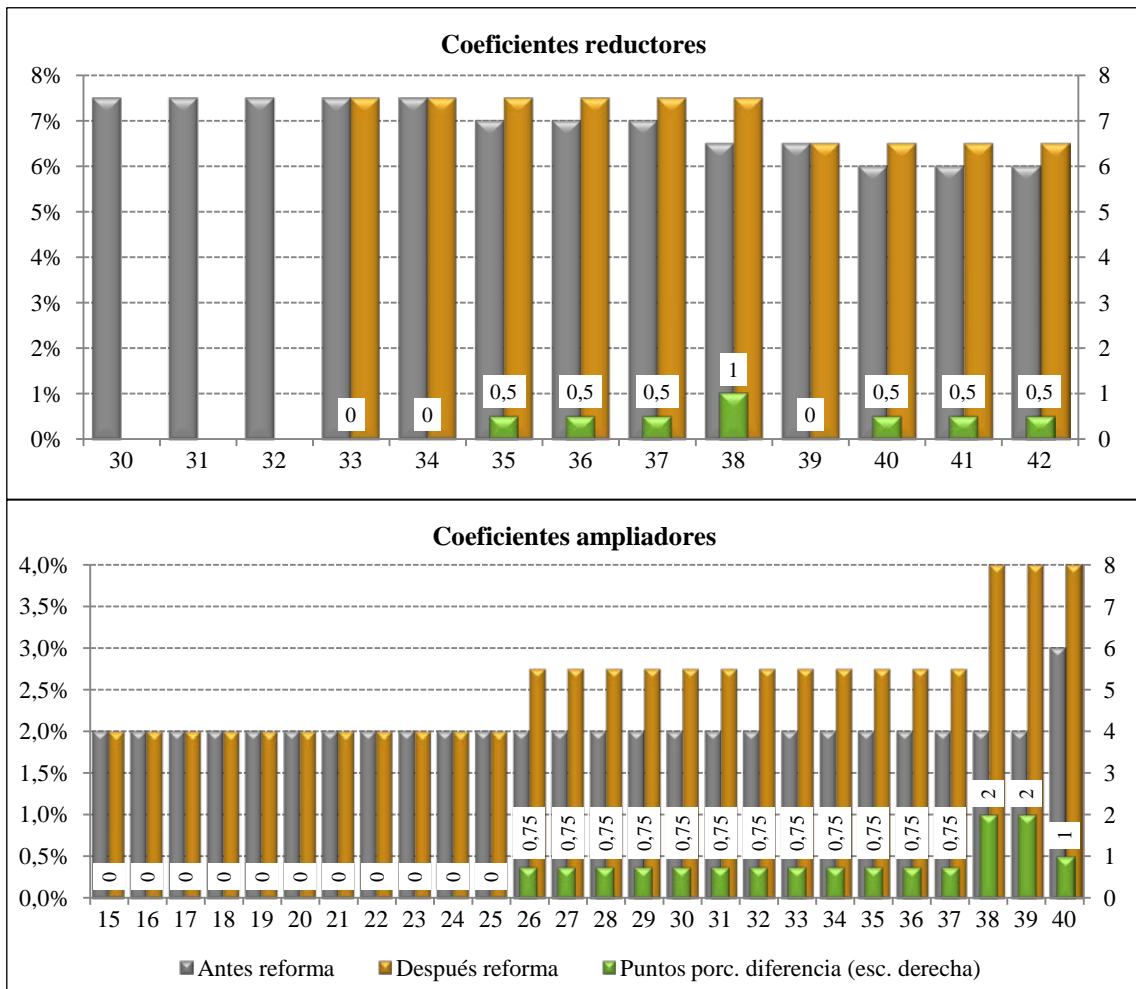
⁸ Un análisis detallado sobre las principales modificaciones de la reforma puede verse en Meneu y Encinas (2012).

TABLA 3.- Principales medidas de la Ley 27/2011

<p>Edad de jubilación</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Retraso de la edad legal de jubilación hasta los 67 años. ❖ Se mantiene la jubilación a los 65 años, con derecho al 100% de la pensión, para carreras laborales iguales o superiores a los 38,5 años. ❖ Se establecen 2 modalidades de jubilación anticipada: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Voluntaria: a partir de los 63 años y un mínimo de 33 años cotizados. La pensión resultante debe ser superior a la mínima. ➤ No voluntaria: a partir de los 61 años y un mínimo de 33 años cotizados. Reservada solo para situaciones de crisis. ➤ En ambas modalidades se aplica un coeficiente reductor (gráfico 2): <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1,875% por trimestre (equivalente al 7,5% anual) para carreras laborales inferiores a los 38,5 años. ▪ 1,625% por trimestre (equivalente al 6,5% anual) para carreras laborales iguales o superiores a los 38,5 años. ❖ Se mantiene la jubilación parcial a partir de los 61 años pero con la obligación de que el trabajador jubilado siga cotizando por el 100% de la BR.
<p>Prolongación voluntaria de la vida laboral</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ La reforma incrementa los incentivos por cada año completo cotizado con posterioridad a la edad ordinaria de jubilación (gráfico 2): <ul style="list-style-type: none"> ➤ Hasta 25 años cotizados el 2% ➤ Entre 25 y 37 años cotizados el 2,75% ➤ A partir de 37 años cotizados el 4% <p>Estos porcentajes solo se aplicarán si al cumplir la edad de jubilación se ha cubierto el periodo mínimo de cotización (15 años)</p>
<p>Cálculo de la Base Reguladora (BR)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ La reforma incrementa el periodo de cómputo para el cálculo de la BR hasta los 25 años, frente a los 15 actuales. ❖ Se introducen nuevas reglas para la integración de las lagunas de cotización que puedan existir en el periodo de cálculo de la BR.
<p>Tasa de sustitución</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ El número de años exigidos para el alcanzar el 100% de la BR se amplía de 35 a 37 años. ❖ La nueva escala de los porcentajes aplicables a la BR tiene una progresividad mensual y es proporcional al número de meses cotizados (gráfico 3).
<p>Factor de sostenibilidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Los parámetros fundamentales del sistema se revisarán en función de las diferencias entre la esperanza de vida a los 67 años en el año de la revisión respecto a su valor en 2027. ❖ La revisión se efectuará cada cinco años. La primera aplicación está prevista para 2032.

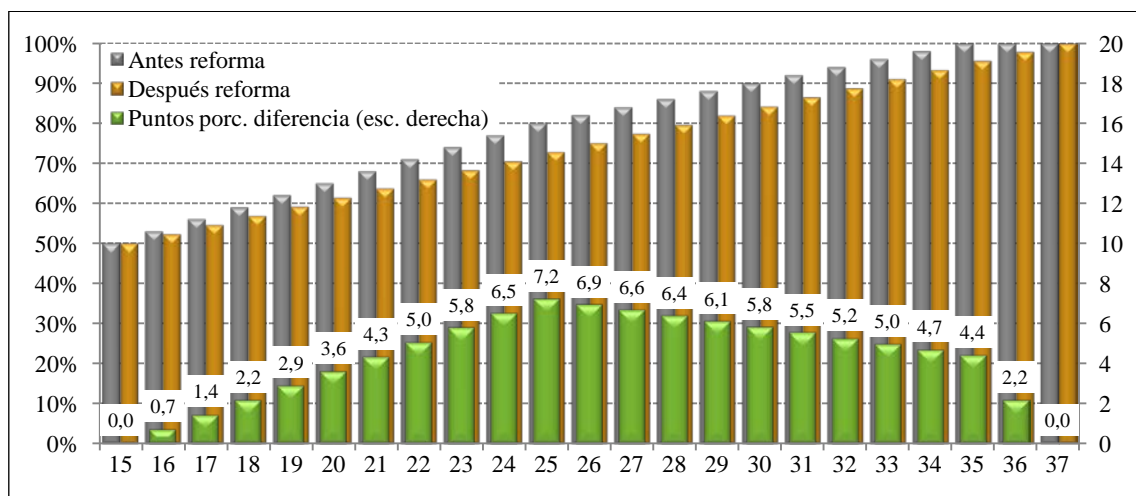
Fuente: Ley 27/2011

GRÁFICO 2.- Coeficientes reductores y ampliadores, según años cotizados, antes y después de la reforma 2011



Fuente: Elaboración propia

GRÁFICO 3.- Tasas de sustitución según años cotizados, antes y después de la reforma 2011



Fuente: Elaboración propia

De todas las modificaciones, el factor de sostenibilidad constituye, sin duda, una de las principales novedades ya que se trata de la única reforma estructural que incluye la Ley 27/2011⁹. Es una medida que está pendiente de regulación ya que la ley no concreta si este factor afectará a la edad de jubilación, a los años cotizados que definen una carrera laboral completa, al cálculo de la tasa de sustitución o a la revalorización de las pensiones.

Para Banco de España (2011) y De la Fuente y Doménech (2011), el adelanto de su aplicación al inicio de la reforma sería lo más sensato para garantizar la sostenibilidad del sistema. En este mismo sentido, el Consejo Europeo aprobó el 30 de mayo de 2012 una Recomendación sobre el Programa Nacional de Reformas 2012 de España en el que se insta al gobierno a acelerar la introducción del factor de sostenibilidad. Siguiendo estas recomendaciones, la Ley Orgánica 2/2012, de 27 de abril, de Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera recoge la posibilidad de anticipar en el tiempo la entrada en vigor del factor de sostenibilidad si se proyecta un déficit a largo plazo en el sistema de pensiones. En este sentido, el Gobierno se ha comprometido a llevar una propuesta concreta de regulación del factor de sostenibilidad ante la Comisión Parlamentaria del Pacto de Toledo antes de que acabe el año 2012.

Recientemente se han publicado diversos trabajos que analizan el impacto de la Reforma 2011 y todos ellos concluyen que ésta es claramente insuficiente pues solo podrá neutralizar un tercio del incremento previsto del gasto en pensiones sobre PIB en ausencia de reformas (De la Fuente y Doménech, 2011; MEH, 2011, Banco de España, 2011; Conde y González, 2012; Díaz-Giménez y Díaz- Saavedra, 2011 y Comisión Europea y Comité de Política Económica, 2012). Para Domínguez *et al.* (2011) que analizan el impacto de la reforma desde un punto de vista actuarial, las medidas adoptadas apenas recorren un 30% del camino hacia su sostenibilidad actuarial.

En definitiva, se puede afirmar que con la reforma se ha dado un paso importante pero no suficiente para conseguir un sistema sostenible. Prueba de ello es que cuando aún no ha entrado

⁹ En Europa son varios los países que ya tienen implantado en su sistema de pensiones un factor de sostenibilidad aunque con diferencias importantes entre ellos (Alemania, Dinamarca, Finlandia, Francia, Grecia, Italia, Portugal y Suecia).

en vigor la Reforma 2011, el Gobierno ha anunciado que antes de finales de 2012 enviará a la Comisión del Pacto de Toledo una nueva propuesta de reforma del sistema de pensiones. Entre las medidas anunciadas se encuentran: incentivar la prolongación de la vida laboral más allá de la edad legal de jubilación, limitar las jubilaciones anticipadas, promover que la pensión sea más proporcional a las cotizaciones realizadas y adelantar la aplicación del factor de sostenibilidad.

4. Medidas de la contribución de la inmigración a la sostenibilidad del sistema de pensiones

4.1. La base de datos: MCVL 2008

Para calcular los indicadores actuariales que nos van a permitir medir el impacto de la inmigración sobre la sostenibilidad del sistema de pensiones, se va a trabajar con un colectivo cerrado, es decir, un colectivo donde no se contempla la incorporación de nuevos afiliados, pero dichos indicadores tienen la ventaja de que consideran el sistema en términos actuariales, lo que da una perspectiva mucho más amplia y alejada de la simple comparación de los flujos de caja de cada año (Devesa y Devesa, 2009). En este trabajo, el colectivo que va a ser objeto de estudio se ha seleccionado a partir de los inmigrantes incluidos en la MCVL 2008¹⁰ que a lo largo de ese año tuvieron algún episodio de cotización. El número de personas que cumplen esta condición asciende a 112.628, sin embargo, no todas ellas serán consideradas en este estudio ya que, sobre el total de inmigrantes activos incluidos en la MCVL 2008, se han aplicado varios filtros para depurarla. La sub-muestra analizada tras estos filtros está formada por 111.778 inmigrantes (tabla 4).

TABLA 4.- Inmigrantes activos de la MCVL 2008 y filtros aplicados

Filtros aplicados	Número
Inmigrantes activos incluidos en la MCVL 2008	112.628
Filtro 1: Inmigrantes activos sin fecha de nacimiento y/o sexo	78
Filtro 2: Inmigrantes activos fallecidos antes del 31-12-2008	179
Filtro 3: Inmigrantes activos que acceden a una pensión de invalidez permanente antes del 31-12-2008	593
Inmigrantes activos de la submuestra analizada	111.778

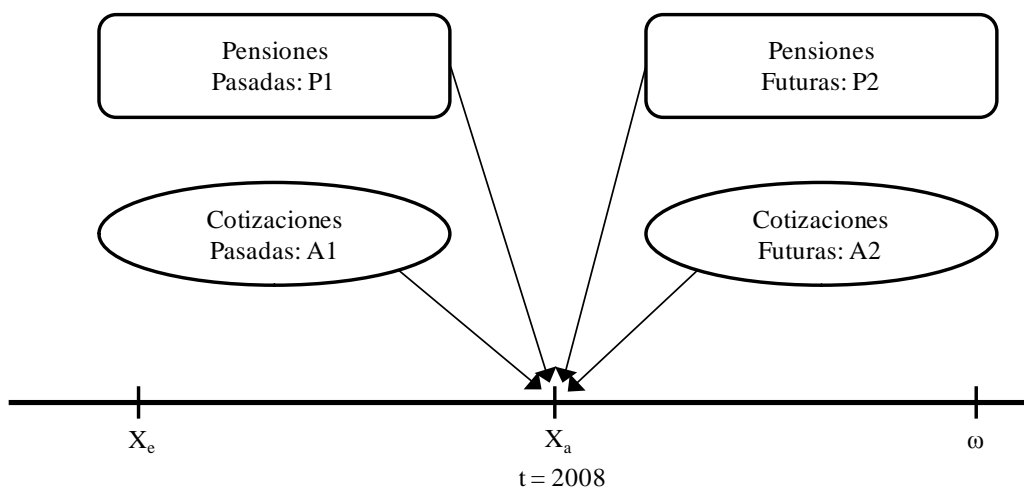
Fuente: Elaboración propia a partir de la MCVL 2008

¹⁰ Para una mayor información sobre la MCVL, puede consultarse la página web de la Seguridad Social y Argimón y González (2006), Durán y Sevilla (2006), MTAS (2006), García (2008) y Lapuerta (2010).

4.2. Indicadores actuariales

En este epígrafe se van a describir los indicadores actuariales que se van a utilizar para analizar la influencia de la inmigración sobre la sostenibilidad del sistema de pensiones español: Desequilibrio Financiero-Actuarial, Pensión por Unidad de Cotización y Tanto Interno de Rendimiento. La característica común a todos ellos es que tienen en cuenta todos los años durante los que, teóricamente, se van a efectuar cotizaciones y, también, durante los que teóricamente se va a recibir la pensión, aplicándole, además, las herramientas propias del cálculo actuarial. Para definirlos se va a tomar como referencia la figura 1, donde aparecen recogidas todas las cotizaciones y pensiones del colectivo analizado referidas a 2008, que es nuestro año de referencia.

FIGURA 1.- Esquema temporal de las aportaciones y pensiones en un sistema de reparto



Fuente: Devesa y Devesa (2010)

Donde:

X_e : Edad de entrada en el sistema.

X_a : Edad en el momento actual, es decir, en la fecha de referencia donde se quiere calcular el valor de los indicadores actuariales, que en nuestro caso es el año 2008.

ω : Edad de abandono del sistema.

4.2.1. Desequilibrio Financiero-Actuarial (DFA)

Si el sistema de pensiones de jubilación fuera actuarialmente justo con la población inmigrante, tendría que cumplirse el principio de equivalencia financiero-actuarial, es decir, la suma financiero-actuarial en el momento “t” de todas sus cotizaciones (pasadas, A1 y futuras, A2) tendría que ser igual a la suma financiero-actuarial, en dicho momento “t”, de las pensiones (pasadas, P1, y futuras, P2) que éstos recibirán tras la jubilación. No obstante, dada las características del colectivo analizado en este trabajo, inmigrantes activos en 2008, sólo será necesario calcular las pensiones futuras ya que sus pensiones pasadas son nulas ($P1 = 0$). Por tanto, según la figura 1 debería cumplirse la siguiente ecuación:

$$A1 + A2 = P2 \quad [1]$$

La existencia de un Desequilibrio Financiero-Actuarial (DFA) implicaría que el sistema de pensiones no es actuarialmente justo con los actuales inmigrantes activos. Su medida vendría dada por la diferencia entre el valor actuarial en “t” de las pensiones y el valor actuarial, en el mismo momento “t”, de las cotizaciones de este mismo colectivo. La medida que se acaba de definir y su relación con el impacto de la inmigración sobre la viabilidad del sistema es clara: el impacto de los inmigrantes será negativo cuando la cuantía, en valor actual actuarial, de lo que reciben es mayor que la de lo que aportan, en caso contrario su contribución será positiva. La cuantía del desequilibrio de los inmigrantes activos vendrá dada por la siguiente expresión:

$$DFA \text{ inmigrantes} = P2 - (A1 + A2) \quad \left\{ \begin{array}{l} > 0 \Rightarrow \text{Déficit} \Rightarrow \text{impacto negativo} \\ < 0 \Rightarrow \text{Superávit} \Rightarrow \text{impacto positivo} \\ = 0 \Rightarrow \text{Equilibrio} \Rightarrow \text{impacto neutral} \end{array} \right. \quad [2]$$

El desequilibrio es una medida en términos absolutos por lo que, para que su interpretación sea más intuitiva, se presentará en términos per cápita.

$$DFA \text{ inmigrantes per capita} = \frac{DFA \text{ inmigrantes}}{\text{número inmigrantes}} \quad [3]$$

4.2.2. Pensión por Unidad de Cotización (PUC)

El impacto de la inmigración sobre la viabilidad de nuestro sistema de pensiones también se puede analizar mediante la determinación del coste, en términos actuariales, que tienen las pensiones que entrega el sistema por cada unidad monetaria de cotización que recibe, también en términos actuariales. Para Domínguez *et al.* (2011) si, en un sentido amplio, consideramos el proceso de generación de pensiones como un proceso productivo, desde el punto de vista de la sostenibilidad del sistema nos interesa saber si éste entrega a sus participantes, en este caso a los inmigrantes, un producto (pensiones de jubilación) a un precio de venta (cotizaciones) inferior o superior al de su coste. Para ello, este indicador mide cuánto entrega el sistema por cada unidad de cotización que recibe, todo ello en términos actuariales. Lógicamente, si el coste (pensión) por unidad de cotización recibida es superior a uno, significa que el sistema está siendo demasiado generoso porque entrega más de lo que recibe y, por tanto, está incurriendo en pérdidas o, lo que es lo mismo, que la contribución de la inmigración a la sostenibilidad del sistema es negativa.

De acuerdo con todo lo anterior, la ecuación para el cálculo de la Pensión por Unidad de Cotización (PUC) vendrá dada por el cociente entre el valor actuarial de las pensiones futuras y el valor actuarial de todas las cotizaciones, sean pasadas o futuras.

$$\text{PUC}_{\text{inmigrantes}} = \frac{P2}{A1 + A2} \left\{ \begin{array}{l} > 1 \Rightarrow \text{Déficit} \Rightarrow \text{impacto negativo} \\ < 1 \Rightarrow \text{Superávit} \Rightarrow \text{impacto positivo} \\ = 1 \Rightarrow \text{Equilibrio} \Rightarrow \text{impacto neutral} \end{array} \right. \quad [4]$$

4.2.3. Tanto Interno de Rendimiento (TIR)

De todos los indicadores financieros-actuariales que se van a emplear para medir los efectos de la inmigración sobre la sostenibilidad de las pensiones, sin duda el más importante y el que ha sido más utilizado en la literatura es el Tanto Interno de Rendimiento (TIR)¹¹. El objetivo de este indicador es obtener una medida de la relación que existe entre las cotizaciones aportadas y las

¹¹ Algunos trabajos sobre el TIR de nuestro sistema de pensiones son Barea y González-Páramo (1996), Jimeno y Licandro (1999), Devesa *et al.* (2002), Del Brio (2008), Devesa y Devesa (2010) y Domínguez *et al.* (2011).

prestaciones recibidas para todo el ciclo de vida de un individuo o conjunto de individuos, que en nuestro caso son los inmigrantes. La medida obtenida nos indicará cuál es la rentabilidad que el sistema de pensiones entrega a los inmigrantes por sus “inversiones”, donde las cotizaciones son los capitales invertidos y las pensiones constituyen la devolución de dichas inversiones.

La relación entre el TIR y la sostenibilidad de un sistema de reparto tiene su origen en la proposición de Samuelson (1958). La idea básica de Samuelson es que un sistema de pensiones basado en el reparto es financieramente sostenible a largo plazo si su TIR media no supera la tasa de crecimiento real del salario medio más la tasa de crecimiento de la población cotizante o, lo que es lo mismo, no supera el crecimiento de la base fiscal del sistema que, en el largo plazo, es igual a la tasa de crecimiento del PIB real. En efecto, como señalan Jimeno y Licandro (1999), dado que en el largo plazo la tasa de crecimiento de los salarios reales viene dada por la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo, el sistema de pensiones será sostenible siempre que su TIR, es decir, que la rentabilidad que proporciona a sus participantes, no supere la tasa media de crecimiento del PIB real a largo plazo, que es el límite marcado por Samuelson. En España, el crecimiento promedio del PIB en los últimos 40 años se sitúa en torno al 3% real y, por tanto, éste es el límite de rentabilidad que puede ofrecer nuestro sistema de pensiones para que sea sostenible

Siguiendo a Devesa *et al.* (2002), matemáticamente el TIR es el tipo de interés real de la ley de capitalización compuesta que iguala el valor actuarial de las cotizaciones con el valor actuarial de las pensiones; o dicho en otros términos, que hace que el DFA sea igual a cero, o, análogamente, que la PUC sea igual a uno. Por tanto, según la figura 1 la ecuación que permite obtener el TIR de los inmigrantes activos en 2008 vendrá dado por:

$$\begin{array}{l}
 \text{TIR inmigrantes} = i \\
 \text{que verifica que:}
 \end{array}
 \quad A1 + A2 = P2
 \quad \left\{ \begin{array}{l}
 \text{Si } i > i^* \Rightarrow \text{Déficit} \Rightarrow \text{impacto negativo} \\
 \text{Si } i < i^* \Rightarrow \text{Superávit} \Rightarrow \text{impacto positivo} \\
 \text{Si } i = i^* \Rightarrow \text{Equilibrio} \Rightarrow \text{impacto neutral}
 \end{array} \right. \quad [5]$$

donde i^* es el valor de referencia, esto es, el 3%.

En la tabla 5 se observa que los tres indicadores utilizados para medir el impacto de la inmigración conducen a la misma conclusión porque para obtener el DFA y la PUC se utiliza un tipo de interés real de referencia del 3%.

TABLA 5.- *Relación entre las medidas de la contribución de la inmigración a la sostenibilidad*

TIR	DFA	PUC	Impacto de la inmigración
TIR > 3%	DFA > 0	PUC > 1	Negativo
TIR < 3%	DFA < 0	PUC < 1	Positivo
TIR = 3%	DFA = 0	PUC = 1	Neutral

Fuente: Elaboración propia

Para calcular la suma financiero-actuarial de las cotizaciones (pasadas, A1 y futuras, A2) expresadas en euros de 2008 se utiliza un factor financiero (tipo de interés) y un factor probabilístico (las probabilidades de supervivencia futuras). Así, la fórmula que nos permite calcular el valor actuarial de todas las cotizaciones de los inmigrantes que componen la submuestra analizada viene dada por la siguiente expresión:

$$\begin{aligned}
 A1 + A2 = & \sum_{\forall \text{ inmigrante}} \sum_{k=x_e}^{x_a-1} TC \cdot BC_k \prod_{j=k}^{x_a-1} (1 + \beta_j) \cdot (1 + i^*)^{x_a-k} + \\
 & + \sum_{\forall \text{ inmigrante}} \sum_{k=x_a}^{x_j-1} TC \cdot BC_k \cdot (1 + \beta)^{-(k-x_a)} \cdot (1 + i^*)^{-(k-x_a)} \cdot {}_{k-x_a}p_{x_a}
 \end{aligned} \tag{6}$$

Donde:

x_e : Edad de entrada en el sistema de Seguridad Social.

x_a : Edad en el momento actual (en el año 2008).

x_j : Edad de jubilación.

TC: Tipo de cotización para la contingencia de jubilación.

BC_k : Base de Cotización anual a la edad "k".

β_j : Tanto anual de crecimiento del IPC de los periodos anteriores a 2008 según INE.

β : Tanto anual de crecimiento del IPC en el futuro que se supone constante.

i^* : Tipo de interés real de valoración. Es el TIR si se está calculando este indicador. Para el cálculo del resto de indicadores, su valor coincide con el crecimiento medio del PIB real a largo plazo, que es el 3%.

${}_{k-x_a}P_{x_a}$: Probabilidad de que un individuo de edad “ x_a ” sobreviva a la edad “ k ”, o viva “ $k-x_a$ ” años más, según las tablas de mortalidad dinámicas por sexos del INE (2010).

Por último, para obtener la suma financiero-actuarial de las pensiones futuras (P2), referida al año 2008, se utiliza un factor financiero y un factor probabilístico. De esta forma, el valor actuarial de las pensiones futuras viene dado por la siguiente expresión:

$$P2 = \sum_{\forall \text{ inmigrante}} \sum_{k=x_j}^{\omega-1} TS \cdot BR \cdot (1 + \lambda)^{k-x_j} \cdot (1 + \beta)^{-(k-x_a)} \cdot (1 + i^*)^{-(k-x_a)} \cdot {}_{k-x_a}P_{x_a} \quad [7]$$

Donde:

TS: Tasa de sustitución.

BR: Base Reguladora.

λ : Tanto anual de crecimiento nominal de las pensiones, que se supone constante e igual al IPC futuro.

${}_{k-x_a}P_{x_a}$: Probabilidad de que un individuo de edad “ x_a ” sobreviva a la edad “ k ”, o viva “ $k-x_a$ ” años más según las tablas de mortalidad dinámicas por sexos del INE (2010).

ω : Edad límite de la tabla de mortalidad dinámica del INE (2010) que es de 100 años.

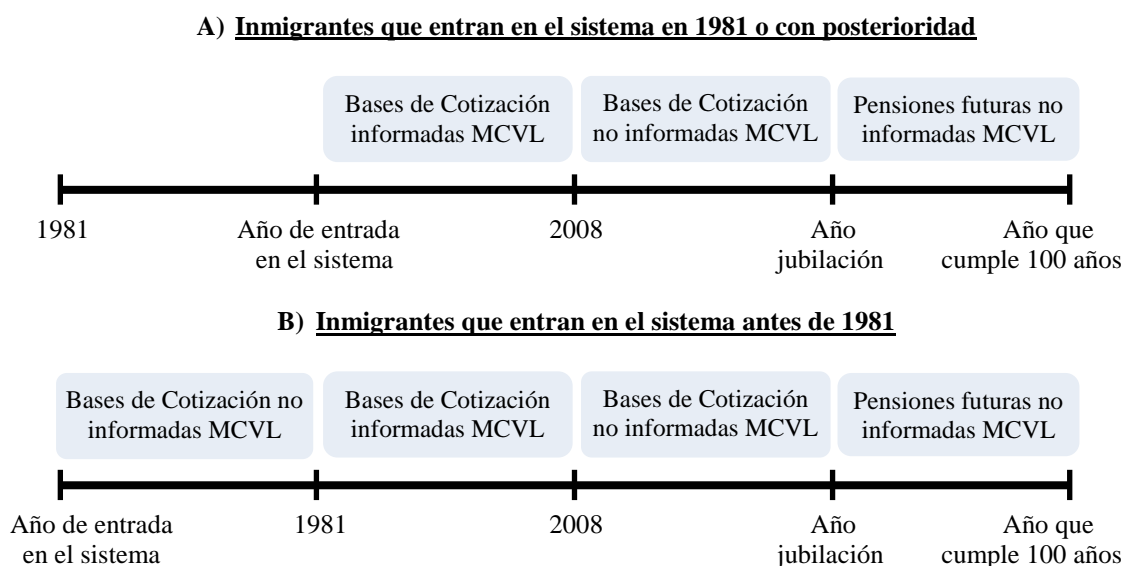
Con la suma financiero-actuarial de las cotizaciones, fórmula [6], y la suma financiero-actuarial de las pensiones, fórmula [7], se procederá al cálculo de los indicadores actuariales.

4.3. Historial de cotizaciones y pensiones

El cálculo de los indicadores actuariales requiere construir el historial de bases de cotización (pasadas y futuras) y pensiones (futuras) de cada uno de los individuos seleccionados. Para ello, se va a utilizar la información que nos ofrece la MCVL 2008 que contiene datos desagregados sobre bases de cotización desde 1981 hasta 2008. Dado que la inmigración es un fenómeno

reciente en España, las bases de cotización pasadas (anteriores a 2008) vienen informadas en la base de datos de forma bastante completa. Esta información se utilizará para obtener la base de cotización total, por cuenta ajena y propia, de cada año para cada uno de los individuos seleccionados. Por tanto, sólo para aquellos inmigrantes activos en 2008 que entraron en el sistema antes de 1981, aproximadamente un 4%, será necesario establecer una serie de hipótesis para completar su historial pasado de bases de cotización. Además, será preciso establecer las hipótesis que se van a aplicar para generar sus bases de cotización futuras (desde 2009 hasta su jubilación) y las pensiones que tendrán derecho a percibir a partir de su jubilación (figura 2). La forma de completar el historial de bases de cotización y pensiones se recoge en el anexo I.

FIGURA 2.- *Flujo de Bases de cotización y pensiones de los inmigrantes de la MCVL2008*



Fuente: Elaboración propia

Una vez completado el historial de bases de cotización se obtiene el flujo de cotizaciones anuales de cada individuo. Las cotizaciones son el resultado de multiplicar el tipo de cotización aplicable a la contingencia de jubilación por la base de cotización. Dado que en el sistema de pensiones español el tipo de cotización no tiene una asignación legal para cada contingencia, el porcentaje de cotizaciones que se destina a la jubilación se ha estimado de dos formas:

- a. Considerando que el porcentaje de cotizaciones que se destina a la contingencia de jubilación es la proporción que supone el total de gastos en pensiones de jubilación sobre el total de gastos en pensiones. Según este método el tipo de cotización para la jubilación es del 15,65%
- b. Considerando que el porcentaje de cotizaciones que se destina a la contingencia de jubilación es la proporción que supone el total de gastos en pensiones de jubilación sobre el total de ingresos por cotizaciones del sistema. Según este método el tipo de cotización para la jubilación es del 13,68%.

Dada la importancia del tipo de cotización para el cálculo de los indicadores actuariales, se utilizarán estos dos valores y su valor medio, 14,66%.

Para generar el historial futuro de pensiones (ver anexo I) se ha calculado la pensión inicial utilizando dos escenarios: en el Escenario Base la pensión inicial se obtiene aplicando las reglas anteriores a la Reforma 2011 mientras que en el Escenario Reforma se aplican las normas que resultan tras la reforma introducida por la Ley 27/2011 sin considerar el periodo transitorio. En el Escenario Base se ha supuesto que todos los individuos se jubilan a los 65 años mientras que en el Escenario Reforma lo hacen a los 67 años, excepto si alcanzan los 38,5 años de cotización entre los 65 y 67 años, en cuyo caso se ha supuesto que acceden a la jubilación en ese momento.

Por último, todas las cotizaciones y pensiones se pasan a términos reales referidos al año 2008 con el IPC histórico y el IPC considerado para el futuro (2%). Así, los indicadores actuariales estarán valorados en términos reales.

5. Análisis de los resultados

En el tabla 6 se recogen los resultados de los indicadores actuariales para el conjunto de la población inmigrante que cotiza en 2008, en el Escenario Base. Como puede observarse el Desequilibrio Financiero-Actuarial (DFA) per cápita se sitúa entre el 35.759 euros, para un tipo de cotización del 15,65%, y 43.525 euros si el tipo de cotización considerado se reduce al

13,68%. Estos resultados positivos nos están indicando que, si se cumplen las hipótesis planteadas para este escenario, el valor actuarial de las pensiones de jubilación que recibirán los inmigrantes activos en 2008 es muy superior al valor actuarial de sus cotizaciones. Ello implica que la inmigración no solo no mejora la sostenibilidad financiera sino que incluso la empeora.

A conclusiones similares llegamos al utilizar la Pensión por Unidad de Cotización (PUC). Los resultados obtenidos nos indican que el sistema es excesivamente generoso ya que, en términos actuariales, por cada unidad monetaria de cotización que recibe de los inmigrantes, la Seguridad Social entrega 1,58 unidades monetarias de pensión, si el tipo de cotización aplicable a la jubilación es el 15,65%, y 1,81 si el tipo de cotización se reduce al 13,68%. Esto demuestra la difícil situación en la que se encuentra el sistema actual, en relación con la población inmigrante, ya que la Sobre-Pensión por Unidad de Cotización (lo que excede de la unidad) es, en el mejor de los casos, del 58%. En cuanto al TIR, los resultados se sitúan entre el 4,62% y el 5,10% en términos reales, cifras que están muy alejadas del 3% que se considera como el máximo que nuestro sistema de pensiones de reparto puede ofrecer a sus participantes para que sea sostenible.

TABLA 6.- Indicadores del impacto de la inmigración en el Escenario Base

	Tipo cotización 15,65%	Tipo cotización 14,66%	Tipo cotización 13,68%
Desequilibrio Financiero-Actuarial per cápita	35.759	39.661	43.525
Pensión por Unidad de Cotización (PUC)	1,58	1,69	1,81
Sobre-Pensión por Unidad de Cotización (PUC-1)	0,58	0,69	0,81
TIR	4,62%	4,85%	5,10%
Sobre-Rentabilidad del TIR (TIR - 3%)	1,62%	1,85%	2,10%

Fuente: Elaboración propia

Una forma sencilla de ilustrar lo alejado que está la inmigración de ser la solución para la sostenibilidad actuarial de nuestro sistema de pensiones es calcular el tipo de cotización de equilibrio, es decir, el tipo de cotización que debería aplicarse a la contingencia de jubilación para que el DFA de la población inmigrante fuese cero o, lo que es equivalente, la PUC fuese igual a la unidad y el TIR igual al 3%. El tipo de cotización de equilibrio de la población

inmigrante que cotiza en 2008 se sitúa en torno al 24,8%, es decir, solo 4 puntos por debajo del tipo de cotización que se aplica actualmente para todas las contingencias¹².

En la tabla 7 se presentan los resultados para el Escenario Reforma, es decir, aplicando las reglas del sistema que resultan tras la aprobación de la Ley 27/2011. En este nuevo escenario el DFA de la población inmigrante se sitúa entre 24.432 y 32.608 euros. Por tanto, la reforma reduce el desequilibrio con respecto al Escenario Base entre un 31,68% y un 25,08% (según el tipo de cotización).

La reforma 2011 también tiene un impacto positivo sobre la PUC. Las medidas aprobadas consiguen que este indicador descienda hasta fluctuar entre 1,38 y 1,57, que se traduce en una reducción de la sobre-pensión entre el 35% y el 30%. En el caso del TIR, la reforma sitúa la rentabilidad financiero-actuarial que ofrece el sistema a los inmigrantes entre el 4,08% y 4,54%, que implica una reducción, en términos relativos, de la sobre-rentabilidad del TIR (el TIR menos su valor máximo teórico del 3%) que oscila entre el 33% y el 27%.

TABLA 7.- Indicadores del impacto de la inmigración en el Escenario Reforma

	Tipo cotización 15,65%	Tipo cotización 14,66%	Tipo cotización 13,68%
Desequilibrio Financiero-Actuarial per cápita	24.432	28.541	32.608
Pensión por Unidad de Cotización (PUC)	1,38	1,47	1,57
Sobre-Pensión por Unidad de Cotización (PUC-1)	0,38	0,47	0,57
TIR	4,08%	4,30%	4,54%
Sobre-Rentabilidad del TIR (TIR - 3%)	1,08%	1,30%	1,54%

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al tipo de cotización aplicable a la jubilación que permitiría alcanzar el equilibrio entre las cotizaciones y pensiones de los inmigrantes, éste se reduce en casi 4 puntos hasta situarse en el 20,9% frente al 24,7% del Escenario Base. En definitiva, la reforma aprobada en 2011 consigue mejorar los valores de todos los indicadores actuariales que miden el impacto de la

¹² Según Fernández y Herce (2009) el tipo de cotización que haría sostenible el sistema de pensiones español es el 47,78%. Teniendo en cuenta que actualmente las pensiones de jubilación (sin incluir las jubilaciones procedentes de incapacidad) representan en torno al 54% del gasto total en pensiones contributivas, esto significa que, partiendo del tipo de cotización sostenible que defienden estos autores, el destinado a jubilación debería ser el 25,7% (0,54 x 47,78) muy similar al 24,8% obtenido en nuestros resultados.

inmigración sobre la sostenibilidad del sistema y, por tanto, se puede decir que va en el buen camino. No obstante, las medidas aprobadas son claramente insuficiente ya que los resultados obtenidos en el Escenario Reforma están todavía muy alejados de los valores deseables (DFA = 0, PUC = 1 y TIR = 3%).

Una vez analizado el impacto de la inmigración en su conjunto, a continuación se ofrecen los resultados de los indicadores actuariales dividiendo a la población inmigrante en función del sexo y tipo de inmigrantes, económicos¹³ y no económicos, para analizar si existen diferencias importantes. Los resultados se ofrecen sólo para un tipo de cotización del 15,65%.

En la tabla 8 se pueden ver los indicadores actuariales para varones y mujeres en los dos escenarios analizados. Los resultados en el Escenario Base muestran que el Desequilibrio per cápita es un 31,7% mayor en las mujeres que en los varones. Esto es debido a que las mujeres, si bien obtienen unas pensiones inferiores, perciben la pensión durante más años debido a que su esperanza de vida es mucho mayor que la de los varones (aproximadamente 5 años), mientras que sus cotizaciones son inferiores debido a que sus carreras laborales son más cortas y sus salarios más bajos. Como consecuencia de estas diferencias, la PUC de los inmigrantes varones se sitúa en 1,48, cifra que está muy alejada del valor de equilibrio, pero que es un 16% inferior al valor alcanzado por las mujeres, que se sitúa en 1,76. Esto se traduce en un sobrecoste del PUC de un 37% inferior para los hombres que para las mujeres. En términos de TIR las diferencias también son claras si se tiene en cuenta que el TIR de los varones es 4,41% frente al 4,96% de las mujeres, lo cual es una muestra de la inequidad del sistema respecto al sexo.

En definitiva, ambos colectivos tienen un impacto negativo sobre la sostenibilidad de nuestro sistema de pensiones pero son las mujeres inmigrantes las que presentan una peor relación actuarial entre sus cotizaciones y las pensiones que posteriormente reciben.

¹³ Se consideran inmigrantes económicos los que no proceden de países con un nivel de desarrollo similar o igual al de España: UE-15, Islandia, Noruega, Suiza, Estados Unidos, Canadá, Australia, Japón y Nueva Zelanda.

En términos generales, la reforma aprobada mejora la contribución de ambos colectivos, más en los varones que en las mujeres, a la sostenibilidad del sistema, pero los cambios introducidos no son suficientes ya que las cifras obtenidas siguen estando lejos de los valores de equilibrio; así, por ejemplo, el TIR de los varones desciende de un 4,41% a un 3,85% tras la reforma, mientras que el de las mujeres pasa de un 4,96% a un 4,47%. En términos relativos, la sobrerentabilidad del TIR se reduce en un 40% para varones y en un 25% para mujeres.

TABLA 8.- *Indicadores del impacto de la inmigración por sexo (TC = 15,65%)*

	Escenario Base	Escenario Reforma	Variación Esc. Base/Reforma
VARONES			
Desequilibrio Financiero-Actuarial per cápita	31.739	19.398	-38,88%
Pensión por Unidad de Cotización (PUC)	1,48	1,28	-13,51%
Sobre-Pensión por Unidad de Cotización (PUC-1)	0,48	0,28	-41,67%
TIR	4,41%	3,85%	-12,70%
Sobre-Rentabilidad del TIR (TIR - 3%)	1,41%	0,85%	-39,72%
MUJERES			
Desequilibrio Financiero-Actuarial per cápita	41.816	32.018	-23,43
Pensión por Unidad de Cotización (PUC)	1,76	1,55	-11,93%
Sobre-Pensión por Unidad de Cotización (PUC-1)	0,76	0,55	-27,63%
TIR	4,96%	4,47%	-9,88%
Sobre-Rentabilidad del TIR (TIR - 3%)	1,96%	1,47%	-25,00%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 9 se analiza la contribución de la inmigración dividida en función de que su origen sea o no económico. Los resultados obtenidos en el Escenario Base muestran que ambos colectivos se sitúan muy por encima de los valores de equilibrio. En términos de PUC, los inmigrantes económicos reciben por cada euro invertido en el sistema 1,60 euros de pensión, valorando lo pagado y lo recibido en términos financiero-actuariales en euros de 2008, mientras que los no económicos reciben 1,48 euros, lo que se traduce en un 20% menos en términos de sobre coste del PUC. En lo que se refiere a los valores proporcionados por el TIR, merece resaltarse que tanto los inmigrantes de origen económico como los no económicos obtienen unas

rentabilidades muy superiores al 3%. Para los primeros el TIR es del 4,67% y para los segundos del 4,38%. La reforma mejora todos los indicadores de forma muy similar en ambos colectivos.

TABLA 9.- *Indicadores del impacto de la inmigración según su origen (TC = 15,65%)*

	Escenario Base	Escenario Reforma	Variación Esc. Base/Reforma
ECONÓMICOS			
Desequilibrio Financiero-Actuarial per cápita	36.206	24.940	-31,11%
Pensión por Unidad de Cotización (PUC)	1,60	1,39	-13,13%
Sobre-Pensión por Unidad de Cotización (PUC-1)	0,60	0,39	-35,00%
TIR	4,67%	4,13%	-11,56%
Sobre-Rentabilidad del TIR (TIR - 3%)	1,67%	1,13%	-32,34%
NO ECONÓMICOS			
Desequilibrio Financiero-Actuarial per cápita	33.458	21.824	-34,77%
Pensión por Unidad de Cotización (PUC)	1,48	1,30	-12,16%
Sobre-Pensión por Unidad de Cotización (PUC-1)	0,48	0,30	-37,50%
TIR	4,38%	3,88%	-11,42%
Sobre-Rentabilidad del TIR (TIR - 3%)	1,38%	0,88%	-36,23%

Fuente: Elaboración propia

6. Conclusiones

Sin lugar a dudas la inmigración es uno de los fenómenos sociales y económicos más importantes que se ha producido en España en el último cuarto de siglo. Numerosos estudios han tratado de profundizar en las interrelaciones entre la inmigración y la sostenibilidad del sistema de pensiones español. Éste ha sido también el objetivo de este trabajo pero desde una perspectiva diferente a la empleada en la mayoría de los publicados hasta el momento. En concreto, el objetivo de este trabajo ha sido analizar el impacto de la inmigración sobre la sostenibilidad del sistema de pensiones desde un punto de vista actuarial. Para ello, el análisis se ha realizado utilizando una serie de indicadores actuariales como son el Desequilibrio Financiero-Actuarial (DFA), la Pensión por Unidad de Cotización (PUC) y el Tanto Interno de Rendimiento (TIR).

Otro hecho destacable es que para calcular los indicadores actuariales se ha trabajado con la información proporcionada por la MCVL 2008 que recoge las historias laborales reales e individuales de más de 100.000 inmigrantes desde su entrada en el mercado laboral hasta 2008.

Los resultados alcanzados por los distintos indicadores utilizados nos permiten concluir que la inmigración está lejos de ser la solución para la sostenibilidad financiera de nuestro sistema de pensiones, como lo demuestra un TIR que se sitúa entre el 4,62% y el 5,10%, según el tipo de cotización aplicado para la contingencia de jubilación, cifras que están muy alejadas del 3% que es el valor máximo admisible para nuestro sistema de pensiones. En términos de PUC, los resultados nos indican que el sistema es excesivamente generoso con la población inmigrante ya que está produciendo una sobre-pensión que, en el mejor de los casos, es del 58%.

Esta conclusión no se contradice, en absoluto, con los resultados obtenidos en otros trabajos en los que se sostiene que la inmigración mejora los flujos de caja en una fase inicial, ni que una inmigración masiva posterga los desequilibrios de tesorería del sistema de pensiones. En efecto, no cabe duda de que la entrada de inmigrantes ha contribuido claramente a un aumento considerable del número de cotizantes e ingresos del sistema y, con ello, a mejorar su equilibrio de tesorería. Ahora bien, esto es perfectamente compatible con su contribución negativa al equilibrio actuarial, si como consecuencia del diseño de nuestro sistema de pensiones existe una mala relación actuarial entre las cotizaciones que pagan los inmigrantes y las pensiones que recibirán tras la jubilación, lo que provoca que el coste de las ventas (pensiones) sea superior al precio de venta (cotizaciones).

En cuanto a la reforma de las pensiones aprobada en 2011, se puede decir que va en el buen camino puesto que mejora todos los indicadores actuariales de la población inmigrante pero de forma insuficiente ya que sólo recorre un tercio del camino necesario para llegar a los valores de equilibrio, como son un Desequilibrio Financiero-Actuarial nulo, una Pensión por Unidad de Cotización igual a la unidad, o un TIR del 3%.

En el trabajo también se han obtenido los resultados de los indicadores actuariales desagregando a la población inmigrante por sexo y tipo de inmigrantes. A modo de resumen,

cabe destacar que el sistema es excesivamente generoso con todos los colectivos analizados pero muy especialmente con las mujeres y los inmigrantes de origen económico.

Referencias Bibliográficas

Argimón, I. y González, C. I. (2006): “La Muestra Continua de Vidas Laborales de la Seguridad Social”, *Boletín Económico del Banco de España*, mayo, págs. 39-53.

Balmaseda, M; Melguizo, A. y Taguas, D. (2006): “Las reformas necesarias en el sistema de pensiones contributivas en España”, *Moneda y Crédito*, nº 222, págs. 313-340.

Banco de España (2006): *El crecimiento de la Economía Española: algunos determinantes básicos. Informe anual*. Madrid: Banco de España.

Banco de España (2011): *Informe anual del Banco de España 2010*. Madrid.

Barea, J. y González-Páramo, J.M. (1996): *Pensiones y prestaciones por desempleo*. Bilbao: Fundación BBV.

Carrasco, R.; Jimeno, J. F. y Ortega, A.C. (2008): “The effect of immigration on the labor market performance of native-born workers: some evidence for Spain”, *Journal of Population Economics*, vol. 21, nº 3, págs. 627-648.

Comisión Europea. (2009): *Sustainability Report 2009*. European Economy 9/2009.

Comisión Europea y Comité de Política Económica (2012): *The 2012 Ageing Report: Economic and budgetary projections for the UE-27 Member States (2010-2060)*. European Economy 2/2012.

Conde-Ruiz, J.; Estrada García, A. y Ocaña Orbis, C. (2006): “Efectos económicos de la inmigración en España”, en Domínguez Martín, R. (ed.), *Inmigración: crecimiento económico e integración social*. Santander: Universidad de Cantabria, págs. 101-116.

Conde-Ruiz, J.I.; Jimeno, J.F. y Valera, G. (2008): “Inmigración y pensiones: ¿qué sabemos?”, *Cuadernos Económicos ICE*, nº 75, págs. 249-270.

- Conde-Ruiz, J.; García, J. y Navarro, M. (2008): “Inmigración y crecimiento regional en España”, *FEDEA*, Documento de Trabajo 2008/08.
- Conde-Ruiz, I. y González, C. (2012): Reforma de pensiones 2011 en España: una primera valoración, *FEDEA*, Informe Colección Estudios Económicos 01-2012. Madrid.
- Cuadrado, J.; Iglesias, C. y Llorente, R. (2007): *Inmigración y mercado de trabajo en España (1997-2005)*. Bilbao: Fundación BBVA.
- De la Fuente, A. y Doménech, R. (2009): *Convergencia real y envejecimiento: retos y propuestas*, *FEDEA*, Informe Colección Estudios Económicos 03-09. Madrid.
- De la Fuente, A. y Doménech, R. (2011): *El impacto sobre el gasto de la reforma de las pensiones: una primera estimación*, *FEDEA*, Colección de Estudios Económicos 03-11.
- Del Brío, J.F. y González, M.C. (2004): “Projected spending on pensions in Spain: A viability analysis”, *International Social Security Review*, vol. 57, n.º 3, págs. 91-109.
- Del Brío, J.F. (2008): “La tasa interna de retorno del sistema de pensiones de la seguridad social española. Una aplicación de la Teoría de Colas”, en *XV Encuentro de Economía Pública*, Salamanca, 7-8 de febrero de 2008.
- Devesa, J.E.; Lejárraga, A. y Vidal, C. (2002): “El tanto de rendimiento de los sistemas de reparto”, *Revista de Economía Aplicada*, vol. X, nº 30, págs. 109-132.
- Devesa, J. y Devesa, M. (2009): “El coste y el desequilibrio financiero-actuarial de los sistemas de reparto. El caso del sistema español”, *IVIE*, Documento Trabajo Serie EC 2009/09.
- Devesa, J. y Devesa, M. (2010): “The cost and actuarial imbalance of pay as you go systems: the case of Spain”, *Journal of Economic Policy Reform*, vol. 13, nº 3, págs. 259-276.
- Díaz-Giménez, J. y Díaz-Saavedra, J. (2011): Parametric reforms of the spanish pension system: a quantitative analysis. Mimeo <http://javierdiazgimenez.com/res/pen3-a12.pdf>.
- Dolado, J. J. y Vázquez, P. (2008): “Los efectos económicos y las políticas de la inmigración: panorámica y reflexiones”, en Dolado, J. J. y Vázquez, P. (eds.), *Ensayos sobre los efectos*

- económicos de la inmigración en España*. Madrid: FEDEA, Colección Estudios Económicos 01-08, págs. 1-21.
- Domínguez Fabián, I. y Encinas Goenechea, B. (2008): “Inmigración y solvencia financiera del sistema público de pensiones tras la regularización de 2005”, *Revista de Economía Aplicada*, vol. XVI, nº E-1, págs. 67-92.
- Domínguez, I.; Devesa, J.; Devesa, M.; Encinas, B.; Meneu, R. y Nagore, A (2011): *¿Necesitan los futuros jubilados complementar su pensión? Análisis de las reformas necesarias y sus efectos sobre la decisión de los ciudadanos*. Barcelona: Fundación Edad & Vida.
- Durán, A. y Sevilla, M. A. (2006): “Una muestra continua de vidas laborales”, en Marcos C. (ed.), *El papel de los registros administrativos en el análisis social y económico y el desarrollo del sistema estadístico nacional*. Madrid: Instituto de Estudios Fiscales, Colección Estudios de Hacienda Pública, págs. 241-252.
- Fernández Pérez, J. L. y Herce San Miguel, J. A. (2009): *Los retos socio-económicos del envejecimiento en España. Resumen y conclusiones*. Madrid: AFI.
- Fundación Ideas (2011): *La contribución de la inmigración a la economía española*, Fundación Ideas, Informe mayo 2011. Madrid.
- García Pérez, J. I. (2008): “La Muestra Continua de Vidas Laborales (MCVL): una guía de uso para el análisis de transiciones”, *Revista de Economía Aplicada*, vol. XVI, nº E-1, págs. 5-28.
- Gil, J; López García, M; Onrubia, J; Patxot, C. y Souto, G. (2008): *SIPES, un modelo de simulación del sistema de pensiones contributivas en España: proyecciones de gasto a largo plazo*. Madrid: Instituto de Estudios Fiscales.
- González, C.; Conde-Ruiz I. y Boldrin M. (2009): “Efectos de la inmigración sobre el sistema español de pensiones”, en *Efectos económicos de la inmigración en España*. Madrid: FEDEA, págs. 267-306.
- Instituto Nacional de Estadística (2010): *Proyección de la población a largo plazo 2009-2049*.

- Jiménez-Ridruejo Ayuso, Z.; Borondo Arribas, C.; López Díaz, J.; Lorenzo Lago, C. y Rodríguez Sumaza, C. (2009): “El efecto de la inmigración en la sostenibilidad a largo plazo del sistema de pensiones en España”, *Hacienda Pública Española*, nº 188, págs. 73-122.
- Jimeno, J.F. y Licandro, O. (1999): “La tasa interna de rentabilidad y el equilibrio financiero del sistema español de pensiones de jubilación”, *Investigaciones Económicas*, vol. XXIII, nº 1, págs. 129-143.
- Jimeno, J. F., Rojas, J.A. y Puente, S. (2008): “Modelling the impact of aging on social security expenditures”, *Economic Modelling*, vol. 25, nº2, págs. 201-224.
- Lapuerta, I. (2010): “Claves para el trabajo con la Muestra Continua de Vidas Laborales”, *DemoSoc*, Working Paper nº 2010-37.
- Meneu Gaya, R. y Encinas Goenechea, B. (2012): *Valoración de la reforma del sistema de pensiones español de 2011 desde la óptica de la viabilidad financiero-actuarial. Un análisis basado en la MCVL*. Ministerio de Empleo y Seguridad Social: Premio FIPROS 2011.
- Ministerio de Economía y Hacienda (2011). Programa de Estabilidad España 2011-2014.
- Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (2006): *La Muestra Continua de Vidas laborales*. Madrid: MTAS, Colección de Informes y Estudios de la Seguridad Social nº 24.
- Moral-Arce, I.; Patxot, C. y Souto, G. (2008): “La sostenibilidad del sistema de pensiones: una aproximación a partir de la MCVL”, *Revista de Economía Aplicada*, vol. XVI, nº E-1, págs. 29-66.
- Oficina Económica del Presidente (2006): *Inmigración y Economía Española: 1996-2006*. Madrid: Oficina Económica del Presidente.
- Oliver, J. (2009): “Inmigración y mercado de trabajo en 2007: el último impulso de la década prodigiosa”, en Aja, E.; Arango, J. y Oliver, J. (eds.), *La inmigración en la encrucijada. Anuario de la Inmigración en España*. Barcelona: Fundación CIDOB, págs. 16-35.

Samuelson, P. (1958): “An exact Consumption-Loan Model of Interest with or without the Social Contrivance of Money”, *The Journal of Political Economy*, vol. 66, nº 6, págs. 467-482.

Vicéns Otero, J. (2010): *Impacto de la inmigración en el sistema de protección social*. Madrid: Consejo Económico y Social España.

ANEXO I

La MCVL 2008 proporciona información muy valiosa sobre las bases de cotización de los individuos que componen la sub-muestra analizada desde el año 1981 hasta el año 2008. La forma de completar el historial laboral hacia atrás en el tiempo, si es necesario, y desde 2009 hasta la edad de jubilación es como sigue:

1. Las bases de cotización anteriores a 1981, en el caso de que sea necesario, se han generado multiplicando la base de cotización diaria promedio de los dos primeros años que tenga informado cada inmigrante en la MCVL 2008 por el número de días cotizados cada año, según la información que figura en los ficheros de la MCVL 2008¹⁴, y aplicando la variación nominal histórica de los salarios. Este proceso de generación se ha remontado hacia atrás hasta el año de entrada en el sistema de Seguridad Social de cada inmigrante.
2. Las bases de cotización futuras (desde 2009 hasta la jubilación) se han calculado multiplicando las bases de cotización diaria de cada año por el número de días cotizados. Las bases de cotización diaria se han estimado aplicando a la base de cotización diaria promedio de los años 2007 y 2008, expresada en euros de 2008, la variación nominal de los salarios, que se ha supuesto constante e igual al 3%¹⁵ y el incremento observado, con datos de la MCVL 2008, en las bases de cotización diarias por edad para cada sexo. En cuanto a los días cotizados, se han estimado utilizando la variable “duración relativa”. Esta variable se obtiene como el cociente entre los días efectivamente cotizados por cada individuo en los años 2007-2008, y la duración

¹⁴ Aunque la MCVL 2008 solo ofrece información sobre bases de cotización a partir de 1981, sus datos históricos sobre relaciones laborales se remontan hasta 1960.

¹⁵ Este valor es igual al utilizado en otros trabajos, como los realizados por Jimeno y Licandro (1999), Devesa y Devesa (2009) y Domínguez-Fabián *et al.* (2011).

máxima posible o días que potencialmente podría haber cotizado en ese mismo periodo¹⁶. Una vez obtenida la duración relativa, se ha multiplicado por 365 para obtener los días cotizados cada año desde 2009 hasta la jubilación.

3. Todas las bases de cotización estimadas están topadas por las máximas y mínimas vigentes en cada momento y que, a partir de 2008, se ha supuesto que se incrementan según el IPC futuro, que se ha estimado en un 2%.

En cuanto al historial de pensiones de jubilación que pudieran tener derecho a percibir en el futuro cada uno de los inmigrantes incluidos en la sub-muestra seleccionada, se han tenido en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Para cada uno de los inmigrantes se ha calculado la cuantía de su primera pensión contributiva de jubilación, siempre que alcance el periodo mínimo de cotización exigido (15 años), aplicando la legislación actual (Escenario Base) y la derivada de la Ley 27/2011. El año de la jubilación sólo percibe la pensión desde el mes siguiente a aquél en el que cumple la edad de jubilación y teniendo en cuenta la parte proporcional de pagas extra.
2. Una vez calculada la pensión inicial de cada inmigrante, ésta se incrementa cada año en función del IPC estimado (2%).
3. Todas las pensiones han sido topadas por la cuantía máxima vigente en cada momento y que, a partir de 2008, se ha supuesto que se revaloriza según el IPC futuro estimado (2%). Por el contrario, no han sido topadas por la cuantía mínima dado que lo que se pretende en este trabajo es obtener los indicadores de sostenibilidad del sistema contributivo y, por tanto, no procede considerar el complemento a mínimos, sino que se calcula la pensión que tendría que percibir el individuo sin complementar, y con esta cuantía es con la que se trabaja para calcular los indicadores actuariales.

¹⁶ Por ejemplo, un inmigrante que haya cotizado 200 días en el periodo 2007-2008 y su entrada en el sistema sea anterior al 1 de enero de 2007, su duración relativa es 0,27 (200/730). Sin embargo, si ese inmigrante ha accedido al sistema, por ejemplo, el 1 de julio de 2007, su duración relativa es 0,36 (200/549).