



Universidad  
Politécnica  
de Cartagena



FACULTAD DE  
CIENCIAS DE LA  
EMPRESA

# ¿Es la natalidad la solución a la sostenibilidad del sistema público de pensiones español?

---

Diana Yoldi Echazarreta

Trabajo Fin de Grado  
Curso 2014/2015

**Director:** Víctor López Pérez

Departamento de Economía

GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

# Índice

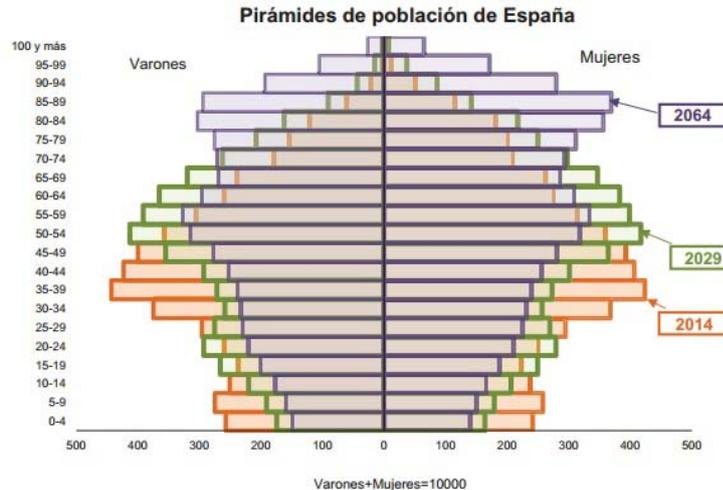
---

1. Introducción.....	3
2. Descripción del Modelo Carrión.....	5
3. Simulación y resultados .....	7
4. Medidas para fomentar la natalidad.....	13
5. Conclusiones.....	16
6. Bibliografía .....	17

# 1. Introducción

Afirmaciones como: “El paulatino envejecimiento de España es un lastre para su economía” (Alejandro Macarrón, La Nueva España (Julio, 2015))<sup>1</sup> o “El estado de la Seguridad Social, el sistema de pensiones y el envejecimiento de la población española eran un reto hace años. Hoy, son un problema” (Luis María Sáez de Jáuregui, Cinco Días (Agosto, 2015))<sup>2</sup> son cada vez más frecuentes en España.

Y es que desde los últimos años hasta nuestros días, la esperanza de vida en España ha ido aumentando hasta poder llegar a los 90,95 años en los varones y 94,32 años en las mujeres en 2063, mientras que la natalidad ha ido disminuyendo. Además, la inmigración tiende a disminuir conforme pasan los años. Como consecuencia, se espera que el número de cotizantes al sistema siga disminuyendo en relación al número de receptores de pensiones, por lo que el sistema público de pensiones aparentemente se encuentra en peligro.



Para analizar y proponer una solución a este problema, he utilizado el modelo Carrión. Éste fue diseñado en 2007 por Zenón Jiménez-Ridruejo Ayuso, Carlos Borondo Arribas, Julio López Arribas, Carmen Lorenzo Lago y Carmen Rodríguez Sumaza de la Universidad de Valladolid; investigadores de la universidad de Valladolid en el año 2007. He escogido este modelo porque a

<sup>1</sup> <http://www.lne.es/aviles/2015/07/31/macarron-paulatino-envejecimiento-espana-lastre/1793740.html>

<sup>2</sup> [http://cincodias.com/cincodias/2015/08/10/economia/1439230539\\_301278.html](http://cincodias.com/cincodias/2015/08/10/economia/1439230539_301278.html)

partir de él, se pueden obtener de una manera rápida y sencilla los resultados que queremos. No obstante, éste no es el único que se usa para realizar estudios sobre la sostenibilidad del sistema ya que existen muchos más. Entre ellos, se puede destacar el empleado en: “Envejecimiento y sostenibilidad del sistema de pensiones” (Miguel, C y Montero, M (julio, 2004)). Estos autores buscan una solución al problema demográfico existente en España, sin que esto afecte a la pensión media, en otros factores como el de la participación de las rentas en el Producto Interior Bruto (PIB). Otro modelo más sencillo se empleó en: “El impacto intergeneracional de las reformas de las pensiones en España: Un enfoque de contabilidad generacional” (Abío, G, Bonin, H, Gil, J, Patxot, C (octubre, 1999)), basado en el modelo de Contabilidad Generacional (Auerbach et al. (1991, 1992)). El objetivo de éste trabajo era analizar la viabilidad a largo plazo del sistema de pensiones, así como el cambio en la pauta de la redistribución intergeneracional de la renta.

Como ya he mencionado con anterioridad, el modelo que he utilizado es el Modelo Carrión. Este modelo se describe en la sección siguiente junto con los datos que contiene. A partir de éste, se hacen dos simulaciones del Índice Sintético de Fecundidad (ISF) para ver si el incremento de la natalidad por sí solo puede solucionar el problema de la insostenibilidad del sistema de pensiones en España.

Tanto la simulación como los resultados obtenidos se explican en la sección tercera. Ahí se realiza la simulación individual para cada uno de los grupos poblacionales descritos en el modelo; así como en la totalidad de su conjunto.

En la cuarta sección, se proponen medidas para fomentar la natalidad. He recuperado medidas que fueron aprobadas en su momento y posteriormente derogadas por parte del Estado español así como otras que se llevan a cabo en países en los que la natalidad no es un problema como Suecia, Dinamarca o Finlandia.

Finalmente, la última sección se dedica a las conclusiones finales del trabajo a través de las cuales se determina que son necesarias otras vías para hacer sostenible el sistema como la inmigración de personas en edad de trabajar o el retorno de españoles que se fueron en busca de una vida mejor al extranjero.

## 2. Descripción del Modelo Carrión

---

En 2007, investigadores de la Universidad de Valladolid presentaron un proyecto basado en un modelo conocido como Carrión<sup>3</sup>. Ese trabajo describía los efectos de diferentes variables sobre la sostenibilidad del sistema público de pensiones en España a largo plazo.

El modelo Carrión es un documento de Excel de 40 hojas interrelacionadas entre sí para hacer una proyección sobre esta problemática desde el año 2015 al 2070. Analiza todas las variables que influyen en este asunto, tales como la fecundidad, los salarios o la tasa de empleo. Todo ello, desde cinco grupos poblacionales distintos residentes en España: la población nacional, la de la UE14, la del resto de la Unión Europea, la de América Latina y la del resto del mundo.

Este modelo hace especial hincapié en los flujos migratorios puesto que su fin es estudiar la sostenibilidad del sistema desde esta perspectiva. Sin embargo, puede ser muy útil para analizar esta cuestión desde otro punto de vista como es la natalidad y envejecimiento de la población puesto que en el modelo se incluyen todas las interacciones necesarias para la realización de este estudio.

Este modelo consta de tres bloques: el demográfico, el macroeconómico y el de las cotizaciones y las pensiones. En primer lugar, el aspecto demográfico es de especial relevancia puesto que se agrupa a la población según su procedencia (España, UE14, Resto de la UE, América Latina y resto del mundo), sexo y edad. A partir de ahí, se realiza el estudio de los flujos migratorios tanto de entradas como de salidas y el número de personas extranjeras en nuestro país.

En segundo lugar, el aspecto macroeconómico estudia, entre otras cuestiones, las proyecciones de empleo para los distintos grupos poblacionales. Se calcula una tasa de empleo total que va desglosada entre nativos e inmigrantes empleando para ello el capital humano relativo y la zona de procedencia. En cuanto a la productividad de un país, ésta va íntimamente ligada al stock de ideas o conocimientos y al capital humano. En el modelo éste se mide por la cantidad de investigadores por país y por los datos de inversión en I+D del Instituto Nacional de Estadística. Con

---

<sup>3</sup> Para una descripción más completa del modelo, véase: <http://www.seg-social.es/prdi00/groups/public/documents/binario/100618.pdf>

respecto al Producto Interior Bruto (PIB), se utiliza para calcular el ratio Pensiones/PIB así como, las cotizaciones o la productividad.

Por último, en el ámbito de las cotizaciones y las pensiones se calculan los ingresos a través de las cotizaciones y los gastos en los que se incurre al pagar a los pensionistas. Para ello, es necesario calcular la productividad media del trabajo. El gasto en pensiones requiere calcular las altas y bajas de los pensionistas cada año y sus pensiones medias. Las altas de pensionistas se calculan a partir de las proyecciones demográficas para el grupo de personas comprendidas entre 60 y 64 años, la tasa de ocupación de ese grupo y una tasa de jubilación respecto al total de ocupados de ese grupo de edad. Por otro lado, las bajas se calculan con las tasas de mortalidad de las proyecciones demográficas. Primero se calcula el total de las defunciones de mayores de 65 años y sobre estas se aplica el último ratio de cobertura de pensiones, lo que determina cuántos de esos fallecidos son pensionistas.

## 3. Simulación y resultados

---

Mi objetivo a través de este trabajo es ver si modificando sólo el Índice Sintético de Fecundidad (ISF) y, por tanto, la tasa de natalidad de personas procedentes de las cinco zonas geográficas descritas anteriormente, sería sostenible el sistema público de pensiones español.

El ISF indica el número de hijos que tiene de promedio cada mujer en edad fértil. Se calcula de la siguiente forma:

$$ISF = \sum_i \left[ \frac{TEF_i}{1.000} \cdot a_i \right] = \sum_i \left[ \frac{NV_i}{M_i} \cdot a_i \right]$$

ISF = Índice Sintético de Fecundidad

TEF<sub>i</sub> = Tasa Específica de Fecundidad del grupo i

a<sub>i</sub> = Años que abarca el grupo

NV<sub>i</sub> = Número de Nacidos Vivos de madres del grupo i

M<sub>i</sub> = Número de mujeres pertenecientes al grupo i

Así pues, el ISF se calcula como el número de nacimientos vivos de madres de un grupo de edad determinado dividido por el número de mujeres pertenecientes a ese grupo y multiplicado por el número de años que abarca ese grupo. Por ejemplo, si el grupo que se está estudiando se encuentra entre los 20 y 25 años de edad, los años que abarcaría serían cinco.

Partiendo de los datos iniciales, observamos que las mujeres españolas en territorio nacional tienen una media de 1,3 hijos por mujer en edad fértil, las de la UE 14 tienen 1,188 hijos, las del resto de la Unión Europea 1,393 hijos, las de América Latina tienen 1,479 hijos y las del resto del mundo tienen 3,024 hijos.

A la vista está que el ISF ha ido decreciendo conforme los años han ido pasando (Tabla 1)

Tabla 1: Evolución de la natalidad en España 1992-2013

España - Natalidad					
Fecha	Nacidos	Nacidos Hombres	Nacidos Mujeres	Tasa Natalidad	Índice de Fecund.
2013	425.715	219.056	206.659	9,11‰	1,27
2012	454.648	234.386	220.262	9,70‰	1,32
2011	471.999	243.292	228.707	10,10‰	1,34
2010	486.575	250.727	235.848	10,40‰	1,37
2009	494.997	255.954	239.043	10,60‰	1,38
2008	519.779	268.377	251.402	11,30‰	1,44
2007	492.527	253.895	238.632	10,86‰	1,38
2006	482.957	249.184	233.773	10,80‰	1,36
2005	466.371	240.201	226.170	10,60‰	1,33
2004	454.591	234.875	219.716	10,57‰	1,32
2003	441.881	227.584	214.297	10,40‰	1,30
2002	418.846	215.995	202.851	10,08‰	1,25
2001	406.380	208.787	197.593	9,90‰	1,24
2000	397.632	205.596	192.036	9,85‰	1,23
1999	380.130	195.742	184.388	9,50‰	1,19
1998	365.193	188.997	176.196	9,17‰	1,15
1997	369.035	190.112	178.923	9,31‰	1,17
1996	362.626	186.698	175.928	9,17‰	1,16
1995	363.469	187.399	176.070	9,23‰	1,17
1994	370.148	191.055	179.093	9,40‰	1,20
1993	385.786	199.406	186.380	9,84‰	1,27
1992	396.747	204.727	192.020	10,15‰	1,32

Lo que se propone en este proyecto es aumentar la tasa del ISF, es decir, el número de hijos por mujer en edad fértil. Para ello, he realizado dos hipótesis:

La primera (H.1) aboga por un aumento de alrededor de 1,5 puntos en el ISF de las personas del resto del mundo, mientras que para el resto de grupos poblacionales el aumento sería de 1 punto.

La segunda hipótesis (H.2) apuesta por un aumento más homogéneo entre los tres últimos grupos poblacionales. El ISF de España y de la UE 14 aumentaría en un punto. Para el grupo del resto de Europa y para el de América Latina aumentaría en alrededor de 1,2 puntos y para el resto del mundo aumentaría en 1,1 puntos.

He propuesto estos dos escenarios alternativos porque, de acuerdo con los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), los nacimientos en España de madre extranjera se han ido

incrementando en mayor medida que los de madre española como se puede ver en “Las estadísticas del movimiento natural de la población” (INE, 2002).

Los siguientes gráficos muestran la evolución de los ISFs para cada grupo de edad en el escenario base y bajo las distintas hipótesis. Nótese que las líneas bajo las dos hipótesis alternativas tanto para la población nacional como para la procedente de la UE14 coinciden, por lo que sólo es visible una de ellas.

Gráfico 1: Evolución ISF nacional

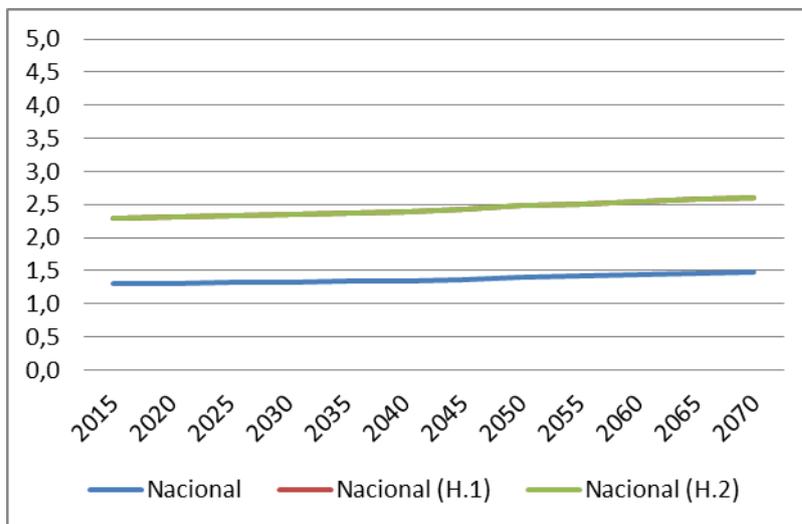


Gráfico 2: Evolución ISF de la Unión Europea

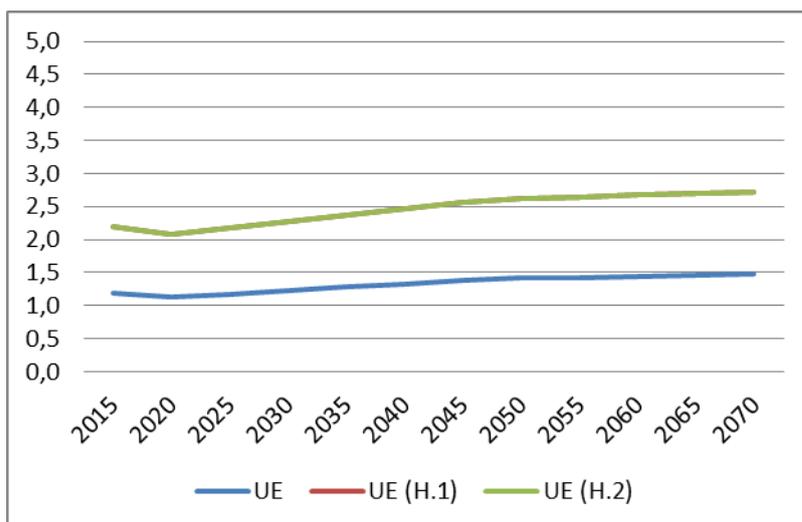


Gráfico 3: Evolución ISF del resto de la Unión Europea

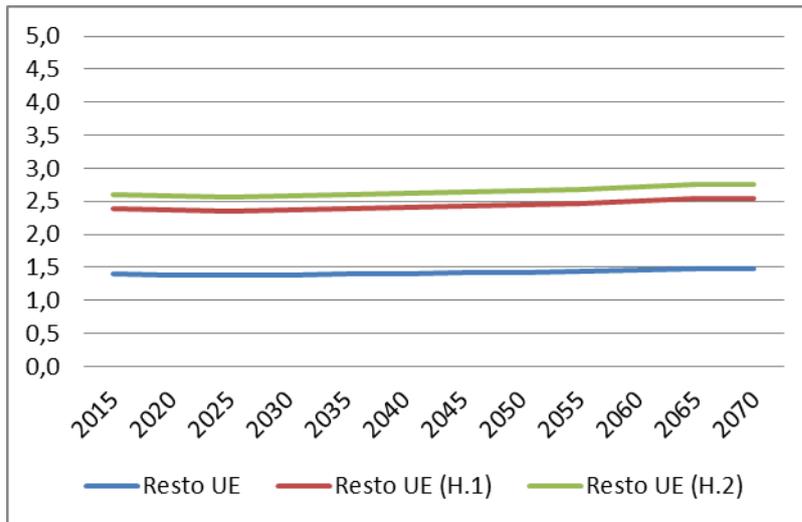


Gráfico 4: Evolución del ISF de América Latina

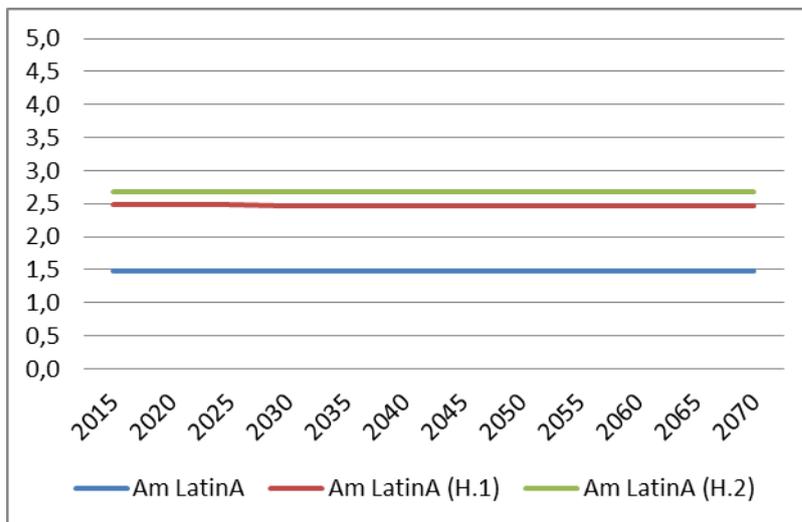
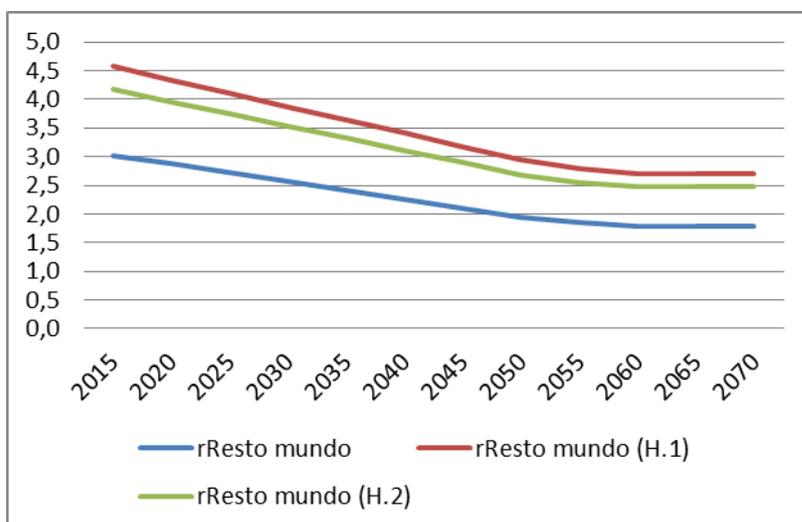
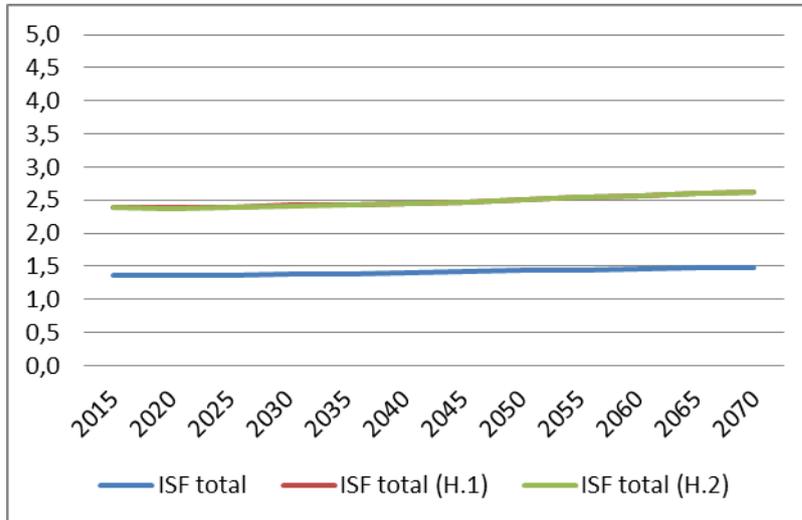


Gráfico 5: Evolución del ISF del resto del mundo



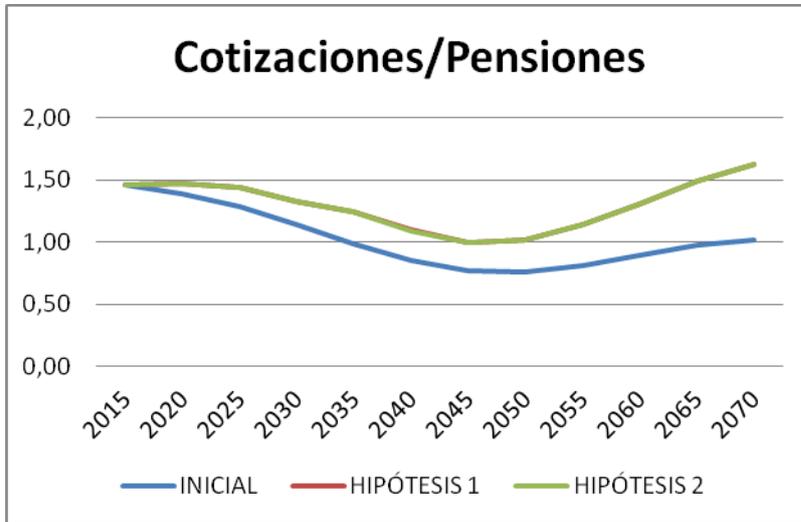
Los dos escenarios alternativos se traducen en una misma evolución del ISF total (ver Gráfico 6). Como se puede observar, el ISF de los extranjeros siempre es superior al ISF total. Esto es porque las mujeres extranjeras tienden a tener más hijos que las nacionales.

Gráfico 6: Evolución total del ISF



¿Cuál sería el resultado de estos escenarios alternativos sobre la sostenibilidad del sistema de pensiones en España? En el Gráfico 7 se aprecia como, en el escenario base, es decir, sin cambios sustanciales en la natalidad, el sistema de pensiones de la seguridad social entraría en déficit (ratio cotizaciones/pensiones por debajo de 1) alrededor de 20135. Bajo cualquiera de los dos escenarios de natalidad alternativos se evita el déficit en el sistema de pensiones. Esto significa que se recuperaría la sostenibilidad del sistema puesto que las cotizaciones serían superiores a las pensiones, pudiéndose hacer frente al pago de las mismas a los pensionistas. Nótese, una vez más, que no hay diferencia entre los dos escenarios alternativos. Cualquiera de ellos podría llevar a la solución del problema.

Gráfico 7: Ratio cotizaciones/pensiones



Sabemos, por lo tanto, que ISF es necesario para salvaguardar el sistema de pensiones en España. Pero, ¿es razonable que España pueda alcanzar este ISF? Para ello sería necesaria la aplicación de unas políticas para incrementar la natalidad en España, bien implantando medidas que hayan funcionado ya con anterioridad en nuestro país o bien copiando medidas sociales de los países nórdicos u otros países donde se hayan obtenido buenos resultados. La siguiente sección trata de analizar si medidas para incrementar la natalidad aplicadas en el pasado han tenido efectos lo suficientemente grandes como para que España pudiera incrementar su ISF hasta alcanzar el de los escenarios alternativos propuestos.

## 4. Medidas para fomentar la natalidad

---

La natalidad en España ha supuesto un problema para el Estado desde que finalizó la Guerra Civil española (1936-1939) hasta nuestros días. Por ello, en el transcurso de estos años, se han puesto en marcha diversas medidas que podrían recuperarse para incentivar a las personas a tener hijos.

Una de las medidas que más suspicacias despertó entre los ciudadanos cuando se retiró fue el llamado “Cheque bebé” (2007-2010). Fue una medida impuesta en la legislatura de Jose Luis Rodríguez Zapatero (Presidente del Gobierno de España durante 2004-2008 y 2008-2011) que consistía en conceder una ayuda a las familias de 2.500€ por niño nacido o adoptado.

Durante la época de Franco, en España se otorgaban premios a las familias numerosas. Éstos abarcaban desde una pequeña ayuda económica hasta una vivienda familiar pasando por ayudas en la escolarización de los niños o en su material escolar. Así pues, incentivar a la población a tener tres hijos o más con la puesta en marcha de este sistema, podría ser una buena opción.

Nuestros países vecinos como Francia, Alemania o Portugal también sufren este problema, por lo que han puesto en marcha diversas medidas a lo largo de los últimos años que se podrían implantar en España. En 2005, el Gobierno galo introdujo una medida social que consistía en ayudar con 500€ mensuales a las familias durante tres años prorrogables siempre que la renta familiar no superase los 25.000 euros anuales.

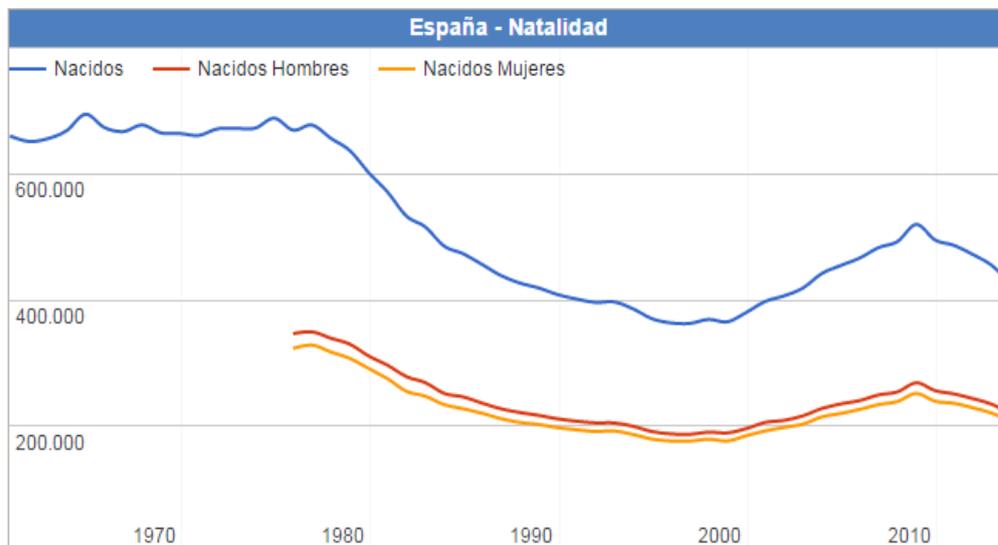
En 2007, Alemania concedía ayudas de 1.800 euros por nacimiento junto con una pequeña mensualidad que se iba incrementando conforme el número de hijos aumentaba.

Pero no todas las madres están interesadas en conseguir la mayor cuantía de dinero posible, porque ¿de qué les sirve el dinero si no tienen tiempo para cuidar o disfrutar de sus hijos? Actualmente, en España la baja por maternidad es de 16 semanas. Sólo Portugal tiene un tiempo inferior (12 semanas). Las danesas disponen de un máximo de 52 semanas, mientras que las suecas pueden disfrutar hasta 96 semanas de baja maternal para que puedan hacerse cargo de sus hijos hasta que éstos tengan casi dos años.

Por último, las guarderías juegan un papel fundamental en la vida diaria de las familias. Hoy en día, es muy común que ambos progenitores trabajen por lo que necesitan dejar al niño en algún lado. En España no existen muchas guarderías públicas subvencionadas así que sería importante que el Estado invirtiese en esto. De este modo, no se cargaría tanto a los abuelos con el cuidado de los niños.

Sin embargo, las veces que se ha intentado promocionar la natalidad con alguna de estas medidas tanto en España como en Francia, Alemania o Portugal, nunca ha dado lugar a un efecto significativo. Es por ello, que lo más probable es que estas medidas no permitan alcanzar los ISFs que requiere la sostenibilidad del sistema de pensiones en España ya que el incremento requerido en el ISF es muy elevado. Por ejemplo, el efecto del “Cheque bebé” sobre el número de nacimientos en España apenas se aprecia (Gráfico 8):

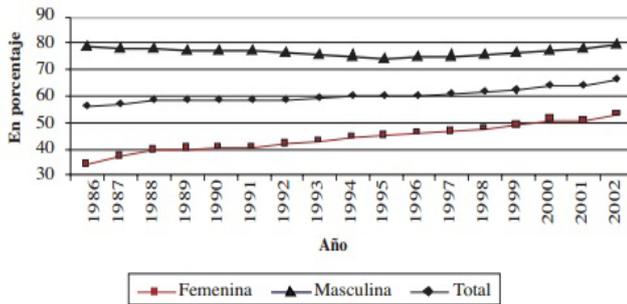
Gráfico 8: Evolución de la natalidad en España



El aumento en la natalidad durante los años 2000-2008 fue debido no sólo a las medidas de promoción de la natalidad que puso en marcha el Gobierno sino fundamentalmente a la época de bonanza económica que se estaba viviendo en nuestro país. Por el contrario, durante 1992-1999 y 2009-2013, son épocas donde el ISF disminuye de forma considerable. Esto podría deberse a que en el primer periodo se desencadenó la denominada crisis económica de los 90 que, aunque fuese de menor envergadura que la que estamos sufriendo desde 2007, pudo hacer mella en la natalidad. Y la caída en la natalidad desde 1980 está más relacionada con el hecho de que la mujer comenzó a

incorporarse más activamente al mercado laboral por lo que dejó de dedicarse única y exclusivamente a la casa y los hijos.

Gráfico 9: Evolución de la actividad laboral en España 1986-2002



4

Así pues, la natalidad por sí sola no parece que solucionaría la problemática de la sostenibilidad del sistema público de pensiones español por lo que habría que mirar otra alternativa como solución. Una podría ser la inmigración. Haciendo atractivo nuestro país para personas en edad de trabajar procedentes de otras partes del mundo se podría conseguir las cotizaciones suficientes a la Seguridad Social para poder pagar las pensiones a los pensionistas.

<sup>4</sup> <http://www.iese.edu/research/pdfs/DI-0557.pdf> "La incorporación de la mujer al mercado laboral: Implicaciones personales, familiares y profesionales, y medidas estructurales de conciliación trabajo-familia" Gómez, Sandalio y Martí, Carlos (Mayo, 2004)

## 5. Conclusiones

---

Durante el desarrollo de este trabajo he intentado responder a la pregunta que da título al mismo: “¿Es la natalidad la solución a la sostenibilidad del sistema público de pensiones español?”. Los resultados de este trabajo sugieren que la natalidad por sí sola no va a solucionar este problema ya que debería incrementarse mucho en muy poco tiempo. Como se ha mencionado anteriormente, los cambios en la natalidad en nuestro país han sido principalmente coyunturales y no por las medidas de promoción de la misma. Esto no quiere decir que no haya que promocionarla. Nuestro país está envejeciendo cada vez más rápido y esto afecta de forma negativa al sistema económico en general. Así pues, es crucial fomentarla.

Por tanto, hay que buscar una solución complementaria para el sistema de pensiones español. Ésta podría ser la inmigración tanto de hombres como de mujeres en edad de trabajar y dispuestos a adentrarse en el mundo laboral español de acuerdo con la legislación vigente; esto es, con un contrato de trabajo que dé cobertura al trabajador y que éste pague sus impuestos y la Seguridad Social. Cuantas más personas coticen, más dinero habrá para pagar las pensiones a los jubilados y más sostenible será el sistema.

Pero no sólo hay que fijarse en los inmigrantes de nacionalidad extranjera. Hacer atractiva la vuelta de emigrantes españoles que se fueron de nuestro país a trabajar fuera por la situación económica existente cuando se fueron también es un punto clave en la recuperación de esta “crisis”. Para ello, hay que analizar por qué se fueron y qué les ofrecen el resto de países que no encontraron en España. De este modo, viendo las debilidades de España y fortalezas de otros países, se pueden tomar medidas para facilitar el retorno de estas personas y evitar que otros se vean obligados a seguir su camino.

## 6. Bibliografía

---

- ✓ <http://cmiguel.webs.uvigo.es/research/eee190.pdf> “Envejecimiento y sostenibilidad del sistema de pensiones”, Miguel, C y Montero, M (julio, 2004).
- ✓ [http://www.revistasice.com/CachePDF/CICE\\_65\\_101-116\\_D07BA0777094E2FEEA7814F25A1C962A.pdf](http://www.revistasice.com/CachePDF/CICE_65_101-116_D07BA0777094E2FEEA7814F25A1C962A.pdf) “El impacto intergeneracional de las reformas de las pensiones en España: Un enfoque de contabilidad generacional” (Abío, G, Bonin, H, Gil, J, Patxot, C (octubre, 1999).
- ✓ <http://www.ine.es/prensa/np870.pdf> .Nota de prensa, INE (octubre, 2014)
- ✓ <http://www.seg-social.es/prdi00/groups/public/documents/binario/100618.pdf> “El efecto de la inmigración a medio y largo plazo del sistema de pensiones en España”, Zenón Jiménez-Ridruejo Ayuso, Carlos Borondo Arribas, Julio López Arribas, Carmen Lorenzo Lago, Carmen Rodríguez Sumaza de la Universidad de Valladolid (2007).
- ✓ [http://www.ine.es/revistas/cifraine/cifine\\_mnp1202.pdf](http://www.ine.es/revistas/cifraine/cifine_mnp1202.pdf) “Las estadísticas del movimiento natural de la población”, INE (2002).
- ✓ <http://www.elsiglodeeuropa.es/siglo/historico/2007/750/750dossier.html> Medidas para fomentar la natalidad
- ✓ <http://www.iese.edu/research/pdfs/DI-0557.pdf> “La incorporación de la mujer al mercado laboral: Implicaciones personales, familiares y profesionales, y medidas estructurales de conciliación trabajo-familia” Gómez, Sandalio y Marti, Carlos (Mayo, 2004).