



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Máster

¿Existe habilidad de sincronización en los fondos de pensiones españoles?

Autor/es

Marcos Roldán Clemente

Director

Laura Andreu Sánchez

Facultad de Economía y Empresa

2017

RESUMEN

El envejecimiento de la población española y el aumento en la esperanza de vida ponen en duda la sostenibilidad del sistema público de pensiones español. Es por ello que una buena parte de la población está comenzando a complementar su pensión pública mediante la contratación de planes y fondos de pensiones.

El objetivo de este trabajo es analizar si existe habilidad de sincronización para los fondos de pensiones privados españoles que invierten mayoritariamente en renta variable, mediante los modelos de Treynor y Mazuy y de Henriksson y Merton para periodos contemporáneos y con gap temporal. Los resultados alcanzados ponen de manifiesto una habilidad de sincronización negativa para los modelos realizados con gap temporal y una ausencia de sincronización para los modelos contemporáneos.

Palabras clave: Sostenibilidad, fondos de pensiones, renta variable, sincronización

ABSTRACT

Spanish population ageing and the increased life expectancy creates doubts about the sustainability of the Spanish public pension system. For this reason, a part of the population is starting to supplement their public pension by hiring private pension funds.

The objective of this work is to analyse if there are market timing skills for Spanish private pension funds which mostly invest in equity. This analysis will be carried out using Treynor and Mazuy and Henriksson and Merton models for contemporary periods and for time periods with a gap. The results obtained indicate a negative timing skill when the models with a time gap are considered and a lack of timing skill for contemporary models.

Key words: Sustainability, pension funds, equity, market timing

ÍNDICE

MOTIVACIÓN Y OBJETIVOS	6
1.- CONTEXTUALIZACIÓN DEL TRABAJO.....	7
1.1 El sistema público de pensiones en España.....	7
1.2 Factores que afectan a la sostenibilidad del sistema público de pensiones en España.....	8
1.3 Principales reformas del sistema público de pensiones en España	14
1.4 El origen y la evolución de los fondos y planes de pensiones privados.....	16
2.- DESCRIPCIÓN DE LA BASE DE DATOS	28
3.- METODOLOGÍA	32
4.- ANÁLISIS EMPÍRICO	36
5.- CONCLUSIONES	42
6.- BIBLIOGRAFÍA.....	44

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Esperanza de vida en España

Tabla 1.2 Tasa de natalidad vs tasa de mortalidad

Tabla 1.3 Progresivo incremento de la edad de jubilación tras la Ley 27/2011

Tabla 1.4 Progresivo incremento del periodo de cómputo en el cálculo de la base reguladora tras la Ley 27/2011

Tabla 1.5 Distribución de los partícipes por rangos de edad. Año 2015

Tabla 1.6 % Sobre total del ahorro de las familias año 2015

Tabla 1.7 Distribución de la cuantía de las aportaciones brutas. Año 2015

Tabla 2.1 Fondos de pensiones objeto de análisis

Tabla 4.1 Estimación gamma para el Fondo 513 tomando como índice de mercado el Eurostoxx 50. Modelo Gap Temporal

Tabla 4.2 Resultados obtenidos. Modelo contemporáneo

Tabla 4.3 % Gammas obtenidas. Modelo contemporáneo

Tabla 4.4 Resultados obtenidos. Modelo con gap temporal

Tabla 4.5 % Gammas obtenidas. Modelo con gap temporal

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.1 Tasa de Natalidad en España 1991-2016

Gráfico 1.2 Pirámide de población 1961

Gráfico 1.3 Pirámide de población 2016

Gráfico 1.4 Proyección de Pirámide de población 2030

Gráfico 1.5 Proyección de Pirámide de población 2060

Gráfico 1.6 Proyección población > 67 años

Gráfico 1.7 Evolución del número de pensionistas (2006-2016)

Gráfico 1.8 Evolución de la población ocupada (2006-2016)

Gráfico 1.9 Evolución de la partida destinada a pensiones del PGE

Gráfico 1.10 Clasificación de los FP año 2002 y 2016

Gráfico 1.11 Evolución del nº de planes de pensiones

Gráfico 1.12 Evolución de los fondos de pensiones

Gráfico 1.13 Evolución del nº de partícipes

Gráfico 1.14 % Sobre total del ahorro de las familias europeas. Año 2015

Gráfico 1.15 Evolución del Patrimonio gestionado por los FP

Gráfico 1.16 Evolución de las aportaciones brutas, prestaciones y aportaciones

Gráfico 1.17 Descomposición de la variación del patrimonio de los fondos de pensiones

Gráfico 1.18 Evolución en % de los sistemas de planes de pensiones

MOTIVACIÓN Y OBJETIVOS

España se enfrenta a una situación comprometida en lo que a evolución demográfica se refiere. La baja tasa de natalidad, unido al aumento en la esperanza de vida de la población hace que exista un desconcierto general en cuanto a la sostenibilidad del sistema público de pensiones. Además, en los últimos años ha habido un incremento tanto del número de personas con derecho a percibir una pensión como de la cantidad de los presupuestos generales del estado dedicados a este fin. Por esta razón, un porcentaje cada vez más importante de la población española ha decidido en los últimos años, realizar aportaciones a un determinado plan de pensiones privado, con el objetivo de, una vez llegada la jubilación, complementar de esta manera la pensión pública que le correspondería en función de los años trabajados y de su cotización a la Seguridad Social.

Como consecuencia del incremento en la contratación de planes de pensiones privados como complemento al sistema público de pensiones español, creemos conveniente analizar si los gestores de fondos de pensiones son capaces de gestionar de manera eficiente estos productos, ya que, como indican Alda et al (2011) es esencial que se efectúe una adecuada gestión de estos instrumentos para que la confianza del ahorro depositada en ellos permanezca intacta. Por ello, el objetivo principal de este TFM es analizar, para el periodo 2001-2016, si existe habilidad de sincronización o *market timing* en los gestores de fondos de pensiones españoles que invierten mayoritariamente en renta variable; entendiendo por el *market timing* la habilidad de los gestores de carteras para asignar el patrimonio gestionado a renta variable, renta fija o liquidez con el fin de obtener beneficios cuando el mercado está en alza y minimizar las pérdidas cuando el mercado está a la baja (véase, Gómez-Bezares et al 2016). Es decir, un gestor de carteras estará sincronizado con el mercado si aumenta el porcentaje de inversión de su cartera en renta variable cuando el mercado está alcista y la disminuye si este está bajista.

1.- CONTEXTUALIZACIÓN DEL TRABAJO

1.1 El sistema público de pensiones en España

El sistema público de pensiones en España se define como un sistema de *reparto*, *contributivo* y de *prestación definida*. Que sea de *reparto*, significa que en un determinado momento del tiempo, a los trabajadores que actualmente se encuentran ocupados, se les retiene por parte de la Seguridad Social una parte de sus salarios que irá destinada a pagar la pensión de los actuales jubilados, es decir, esta recaudación se reparte entre todos los jubilados que tienen el derecho a percibir una pensión pública. Que sea *contributivo* significa que existe una relación entre las cotizaciones que han sido realizadas durante la vida laboral de un individuo y la pensión pública que recibirá ese individuo durante su periodo de jubilación, de manera que, a mayor contribución, mayor será la pensión. Por último, que sea de *prestación definida* significa que la tasa de sustitución de pensiones, es decir, el porcentaje de ingresos que una persona percibirá en su jubilación con respecto a los ingresos previos que ese trabajador tenía cuando se encontraba en activo, está definida en función del historial laboral, básicamente teniendo en cuenta el número de años cotizados. A este respecto, Conde-Ruiz (2017) resalta de manera importante la reforma del 2013 en el sistema público de pensiones, con la introducción del llamado *factor de sostenibilidad*. Ayuso et al. (2014) indican que la propuesta del *factor de sostenibilidad* busca dar solución a una serie de riesgos potenciales, como puedan ser los riesgos demográficos derivados del aumento en la esperanza de vida o de una serie de riesgos económicos derivados de la evolución de la tasa de desempleo, salarios o productividad.

Como se analiza en Conde-Ruiz y González (2015), tres elementos explican que el proceso de envejecimiento sea más intenso en España que en otros países industrializados. Dichos elementos son una mayor esperanza de vida tanto al nacer como a los 65 años, una tasa de fecundidad más baja que la de otros países desarrollados y el rejuvenecimiento que experimentó la población española entre finales del S.XX y principios del S.XXI como consecuencia de los movimientos migratorios de población extranjera en busca de mejoras en sus condiciones de vida. En las siguientes líneas, por tanto, trataré de explicar la evolución de una serie de problemas que pueden hacer que el sistema de pensiones público español sea insostenible en el largo plazo: la esperanza de vida, la tasa de natalidad y por ende, la evolución demográfica.

1.2 Factores que afectan a la sostenibilidad del sistema público de pensiones en España

Esperanza de vida

Según un informe de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) elaborado en el 2016, España se ha convertido en el país de la Unión Europea con mayor esperanza de vida con 83,15 años, superando a Italia (82,4 años), Francia (82,1), Suecia (81,8), Luxemburgo (81,5) y Holanda (81,1).

Tal y como podemos observar en la Tabla 1.1, la esperanza de vida en España ha aumentado en los últimos 25 años desde los 77,07 años en 1991 a los 83,15 en el año 2016, lo que supone un aumento de un 7,88%.

Tabla 1.1 Esperanza de vida en España

AÑO	HOMBRES	MUJERES	MEDIA	AÑO	HOMBRES	MUJERES	MEDIA
1991	73,49	80,65	77,07	2004	76,98	83,58	80,28
1992	73,89	81,15	77,52	2005	77,02	83,54	80,28
1993	74,09	81,23	77,66	2006	77,71	84,16	80,94
1994	74,47	81,60	78,04	2007	77,78	84,15	80,97
1995	74,53	81,72	78,13	2008	78,23	84,34	81,29
1996	74,66	81,89	78,28	2009	78,63	84,67	81,65
1997	75,29	82,23	78,76	2010	79,05	85,04	82,05
1998	75,42	82,31	78,87	2011	79,31	85,15	82,23
1999	75,43	82,33	78,88	2012	79,37	85,12	82,25
2000	75,93	82,74	79,34	2013	79,95	85,56	82,76
2001	76,27	83,06	79,67	2014	80,13	85,66	82,90
2002	76,38	83,14	79,76	2015	79,93	85,42	82,68
2003	76,42	83,00	79,71	2016	80,40	85,90	83,15

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

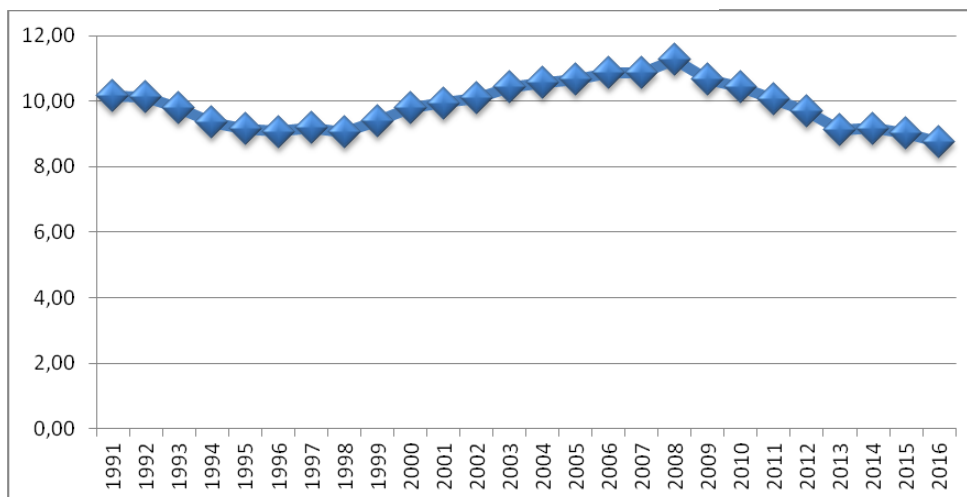
Tasa de natalidad

En este apartado debemos hacer hincapié también en la tasa de fecundidad, que se define como el número de hijos por mujer en edad fértil (15-49 años). España, con una tasa de 1,3 es uno de los países desarrollados con menor tasa a escala mundial. Una de las razones que podrían explicar este resultado es la precariedad laboral de los jóvenes, lo que les impide emanciparse hasta edades muy avanzadas, así como las dificultades laborales que encuentran las mujeres al convertirse en madres.

En cuanto a la tasa de natalidad, podemos definirla como el número de nacimientos por cada mil habitantes en un país y en un determinado periodo. Si

observamos el Gráfico 1.1, apreciamos como ha disminuido la tasa de natalidad en los últimos 25 años, pasando de un 10,16 por mil a un 8,75 por mil.

Gráfico 2.1 Tasa de Natalidad en España 1991-2016



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

Este dato podría no suponer un problema si hubiera un mayor número de nacimientos que de defunciones, o si tuviésemos la capacidad de atraer a población extranjera que tuvimos a comienzos del S.XXI. Sin embargo, la elevada tasa de paro que tenemos actualmente (18,4%), unido a que, como podemos observar en la Tabla 1.2, a partir del año 2015, la tasa de mortalidad fue superior a la tasa de natalidad, presentan un grave problema en cuanto al envejecimiento de la población se refiere.

Tabla 1.2 Tasa de natalidad vs tasa de mortalidad

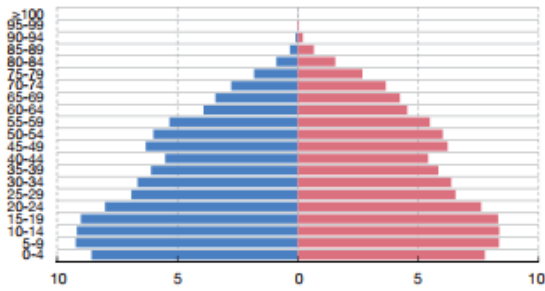
AÑO	TASA DE NATALIDAD	Nº NACIMIENTOS	TASA DE MORTALIDAD	Nº DE DEFUNCIONES
2013	9,11	425.715	8,34	390.419
2014	9,17	427.595	8,48	395.830
2015	9,02	420.290	9,06	422.568
2016	8,75	406.556	8,76	406.815

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

Evolución demográfica

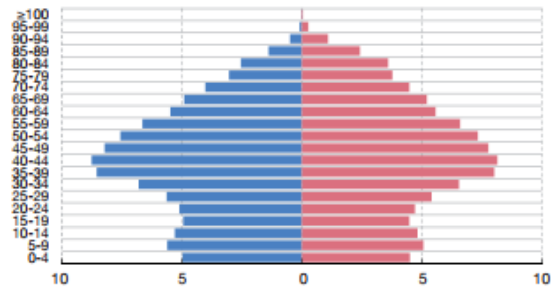
La profunda transformación demográfica que hemos experimentado en las últimas décadas, caracterizada por una caída de la tasa de natalidad y un incremento de la esperanza de vida, ha cambiado de manera sustancial la estructura de la pirámide demográfica española, como veremos en los siguientes gráficos.

Gráfico 1.2 Pirámide de población 1961



Fuente: INE

Gráfico 1.3 Pirámide de población 2016

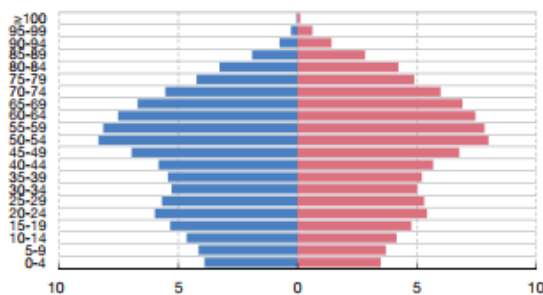


Fuente: INE

Observamos cómo, en 1961 la pirámide tenía la forma tradicional, es decir, base ancha y cima estrecha. Sin embargo, 55 años después observamos como la base de la pirámide se ha reducido en gran medida, aumentando tanto la zona media como la zona alta de la pirámide.

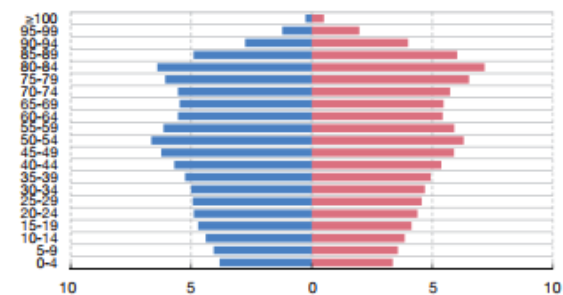
El aumento de la longevidad y el progresivo envejecimiento de la población son tendencias comunes en la mayoría de países desarrollados. Sin embargo, de acuerdo con las proyecciones demográficas disponibles, España es uno de los países desarrollados donde el crecimiento del peso de la población en edad de jubilación se producirá con mayor intensidad. En concreto, las últimas proyecciones realizadas por el INE en el 2016 anticipan este proceso de envejecimiento.

Gráfico 1.4 Proyección de Pirámide de población 2030



Fuente: INE

Gráfico 1.5 Proyección de Pirámide de población 2060

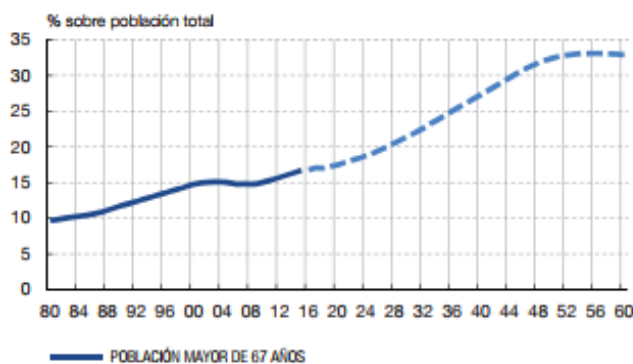


Fuente: INE

Como hemos comentado anteriormente, la tasa de natalidad para el año 2016 fue de 8,75 nacimientos por cada mil habitantes. Según las proyecciones del INE, se espera que esta tasa se reduzca a 6,6 nacimientos en 2030 y a 5,6 en 2060. Además, se espera que la esperanza de vida, que ha aumentado paulatinamente en las últimas décadas, lo siga haciendo en el futuro a tasas mayores. En concreto, una persona de 65 años a día de hoy se espera que viva 6 años más que una persona de 65 años en 1975. Sin embargo, las estimaciones indican que, en 2060, una persona de 65 años se espera que viva 8 años más que una persona de 65 años en la actualidad.

La combinación de estos factores, unido al peso de la llamada generación *baby boom* (nacidos entre finales de los 50 y mediados de los 70) que entrarán en edades de jubilación a partir de la segunda mitad de la siguiente década, va a intensificar el proceso de transformación de la pirámide demográfica española, haciendo que se parezca más a una pirámide invertida, como muestran los Gráficos 1.4 y 1.5. Así pues, se espera que la población mayor de 67 años, que actualmente supone un 16,78% de la población total, pase a representar más de un 30% a partir del 2040, tal como podemos apreciar en el Gráfico 1.6.

Gráfico 1.6 Proyección población > 67 años



Fuente: INE

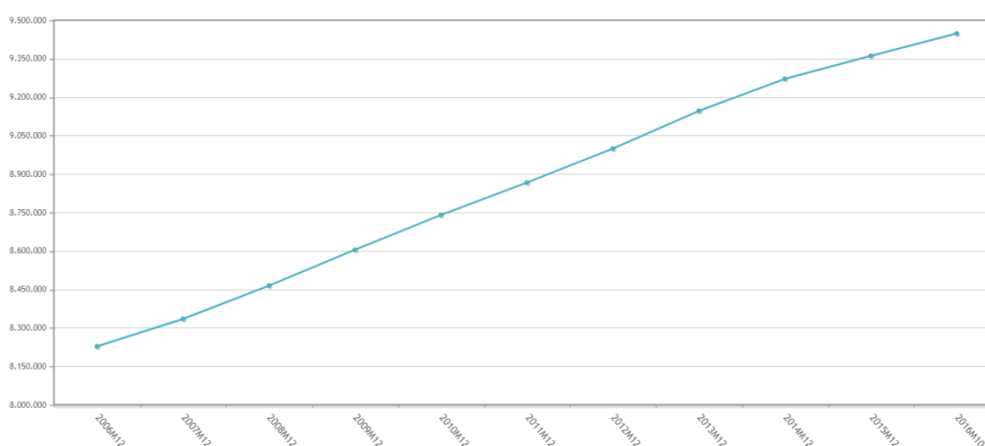
Otros factores

Además de lo anteriormente comentado, creo conveniente tener en cuenta otra serie de factores, como podrían ser la evolución del número de pensionistas o la evolución del gasto en pensiones.

Número de pensionistas

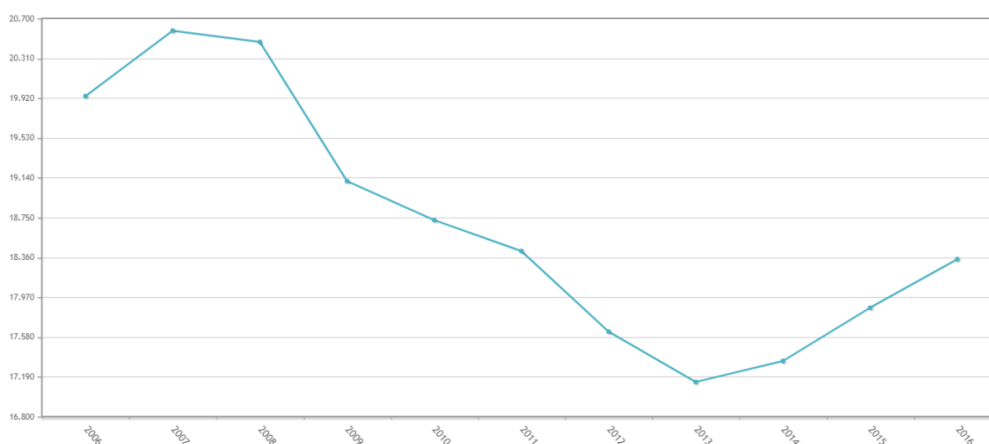
Como podemos apreciar en el Gráfico 1.7, el número de pensionistas ha crecido de manera lineal durante los últimos 10 años, pasando de 8.227.243 pensionistas en el año 2006 a 9.447.945 en el año 2016, lo que ha supuesto un incremento del 14,83%. Sin embargo, como veremos en el Gráfico 1.8, la evolución de la población ocupada en España no ha seguido la misma tendencia lineal, más bien al contrario, experimentando una caída prolongada desde el año 2008 hasta el año 2013, año en el que nuestra economía alcanza la mayor cifra de población en situación de desempleo (26,3%) jamás vista. Es a partir de ese momento, cuando comienza una disminución de la tasa de paro (18,4% en diciembre 2016) y por ende, un aumento de la población ocupada.

Gráfico 1.7 Evolución del número de pensionistas (2006-2016)



Fuente: INE

Gráfico 1.8 Evolución de la población ocupada (2006-2016)



Fuente: INE

Gasto en pensiones

En consonancia con el aumento del número de pensionistas, el Gobierno se ha visto obligado a aumentar la partida destinada a los gastos en pensiones del Presupuesto General del Estado. Tal como podemos observar en el Gráfico 1.9, el importe destinado al pago de las pensiones no sólo se ha incrementado en términos relativos (incremento de un 120% del importe) sino que también lo ha hecho en términos absolutos (9,95% desde el año 2001). Para el año 2016, un 38,50% del presupuesto general del estado iba destinado al pago de pensiones.

Gráfico 1.9 Evolución de la partida destinada a pensiones del PGE

Año	Gasto	% del Total
2016	135.448.926	38,50%
2015	131.658.531	37,85%
2014	127.483.833	35,95%
2013	121.556.511	35,19%
2012	115.825.934	37,15%
2011	112.215.755	35,51%
2010	108.282.712	30,88%
2009	106.098.580	30,30%
2008	98.011.777	31,16%
2007	91.458.177	31,41%
2006	84.681.590	31,38%
2005	79.221.280	31,73%
2004	74.155.780	32,04%
2003	69.391.642	31,35%
2002	64.957.800	30,31%
2001	61.435.280	28,55%

Fuente: Datosmacro

Tras analizar esta serie de factores, la sostenibilidad del sistema público de pensiones quedaría en entredicho. Es por ello que en los últimos años se han realizado una serie de reformas con el objetivo de paliar los efectos provocados por los factores antes mencionados.

1.3 Principales reformas del sistema público de pensiones en España

Una de las principales reformas tuvo lugar en el año 2011, con la aprobación de la Ley 27/2011 sobre actualización, adecuación y modernización del sistema de la seguridad social, que entró en vigor el 1 de Enero de 2013. Rosado y Domínguez (2014) indican que esta ley establece una serie de medidas paramétricas que tienen como objetivo reforzar la sostenibilidad financiera futura del sistema de pensiones español. Algunas de las principales medidas reformadas con dicha Ley son las siguientes:

- La edad de jubilación se eleva gradualmente de los 65 años a los 67 años (véase Tabla 1.3). No obstante, la jubilación a los 65 años seguirá siendo posible, con el 100% de la base reguladora, para aquellos trabajadores que acrediten un periodo de cotización de 38 años y medio o superior.

Tabla 1.3 Progresivo incremento de la edad de jubilación tras la Ley 27/2011

Años	Edad de jubilación con menos de 38 años y 6 meses cotizados
2013	65 años y 1 mes
2014	65 años y 2 meses
2015	65 años y 3 meses
2016	65 años y 4 meses
2017	65 años y 5 meses
2018	65 años y 6 meses
2019	65 años y 8 meses
2020	65 años y 10 meses
2021	66 años
2022	66 años y 2 meses
2023	66 años y 4 meses
2024	66 años y 6 meses
2025	66 años y 8 meses
2026	66 años y 10 meses
A partir de 2027	67 años

Fuente: Ministerio de Empleo y Seguridad Social

- El periodo de cómputo para el cálculo de la base reguladora se ampliará desde los 15 años hasta los 25. Esta medida, según Rosado y Domínguez (2014) fortalece la contributividad del sistema y la correlación entre las cotizaciones efectuadas y las pensiones de jubilación que se percibirán en el futuro. En la

Tabla 1.4 se puede observar el progresivo incremento del periodo de cómputo para el cálculo de la base reguladora.

Tabla 1.4 Progresivo incremento del periodo de cómputo en el cálculo de la base reguladora tras la Ley 27/2011

Años	Tiempo Computado
2013	192 meses (16 años)
2014	204 meses (17 años)
2015	216 meses (18 años)
2016	228 meses (19 años)
2017	240 meses (20 años)
2018	252 meses (21 años)
2019	264 meses (22 años)
2020	276 meses (23 años)
2021	288 meses (24 años)
A partir de 2022	300 meses (25 años)

Fuente: Ministerio de Empleo y Seguridad Social

- La jubilación anticipada por voluntad del interesado pasa de los 61 a los 63 años de forma inmediata, manteniéndose a los 61 años cuando se produzca un cese en la actividad laboral no imputable al trabajador. Así mismo, para acceder a esta jubilación anticipada será necesario haber cotizado 33 años y que la pensión resultante sea superior a la pensión mínima.

Además de estas medidas, en el año 2011 se incluyó un factor de sostenibilidad con el objetivo de garantizar la solvencia futura del sistema público de pensiones español. La idea inicial era que, a partir del año 2027, se revisaran los parámetros fundamentales para el cálculo de la pensión pública por las diferencias entre la evolución de la esperanza de vida a los 67 años de la población en el año en que se realice la revisión y la esperanza de vida a los 67 en el año 2027. Estas revisiones serían quinquenales y siempre en función de las previsiones realizadas por los organismos oficiales competentes.

1.4 El origen y la evolución de los fondos y planes de pensiones privados

Los fondos y planes de pensiones son instrumentos privados de ahorro a largo plazo que tienen como objetivo fundamental complementar las prestaciones por jubilación del sistema público de pensiones.

Los planes y fondos de pensiones privados comenzaron a desarrollarse en España tras la publicación de la Ley 8/1987 de 8 de junio, que los regulaba por primera vez, institucionalizando de esta manera esta modalidad de ahorro, que ya tenía una importancia creciente en el resto de países desarrollados. Dicha ley aplica una distinción entre planes y fondos de pensiones. Yebra (1990) señala que los planes de pensiones definen el derecho de las personas a cuyo favor se constituyen de percibir rentas o capitales por jubilación, supervivencia, viudedad, orfandad o invalidez. Por tanto, representan un producto de ahorro a largo plazo con carácter finalista. Por otra parte, este mismo autor señala que los fondos de pensiones fueron creados con el objetivo exclusivo de dar cumplimiento a las obligaciones emergentes de los planes de pensiones, es decir, son entidades patrimoniales sin personalidad jurídica a través de las que se realiza la inversión del ahorro generado por los planes.

Los planes de pensiones privados se constituyen de forma voluntaria y sus prestaciones, que son complementarias de las pensiones públicas, dependen del capital aportado por los partícipes y de los rendimientos obtenidos por el fondo de pensiones donde se integre.

Teniendo en cuenta las disposiciones de la Ley 8/1987 de Regulación de los Planes y Fondos de Pensiones, los sujetos económicos básicos, constituyentes de los planes de pensiones son:

- Promotor: definido como cualquier entidad, corporación, sociedad, empresa o colectivo que inste a la creación de un plan.
- Partícipes: son las personas físicas en cuyo interés se crea y se desarrolla el plan.

Actualmente, existen tres tipos de planes de pensiones: los planes de pensiones del sistema de empleo, del sistema asociado y del sistema individual. En los dos primeros sistemas, los promotores pueden ser entidades, empresas o sindicatos, y sus beneficiarios son sus empleados o asociados. En el tercer sistema, los promotores son

una o varias entidades financieras, y los beneficiarios, cualquier persona física que efectúe aportaciones.

Una cuestión importante que ha permitido el desarrollo y el crecimiento del patrimonio gestionado por los fondos y planes de pensiones privados ha sido el tratamiento fiscal. Estos productos de ahorro tienen un régimen fiscal favorable, como forma de incentivar el ahorro a largo plazo. Gómez de la Torre (2015) indica que las aportaciones a planes de pensiones han sido favorecidas fiscalmente hablando, por dos razones fundamentales; la primera de ellas, por el carácter complementario del sistema público de pensiones y en segundo lugar, por su capacidad para generar un volumen considerable de ahorro dada su indisponibilidad, salvo en casos de fallecimiento, enfermedad grave o paro de larga duración. Tras la última reforma, acontecida en el 2015, el límite máximo por el que los partícipes podían deducirse de la base imponible del IRPF era de 8000€ anuales. En cuanto al tratamiento de las prestaciones, si estas se reciben como una renta anual, estarían sujetas al IRPF y tendrían el mismo tratamiento que las rentas del trabajo. Sin embargo, en el supuesto de que se recibieran como capital, hasta finales del 2006, los beneficiarios podrían aplicarse una deducción del 40%, aspecto que se eliminó tras la reforma del año 2007. Resulta interesante destacar lo comentado por Alonso Murillo (1996) y es que, una vez terminada la aportación al plan, únicamente tendrá trascendencia a efectos del IRPF a los beneficiarios y no a los partícipes del mismo.

Me gustaría resaltar otro aspecto que considero relevante como es la regulación de los supuestos especiales de liquidez de los planes de pensiones, que establece en qué circunstancias se puede disponer de los fondos antes de la jubilación. En un principio cuando se instauraron, únicamente existían criterios muy restrictivos, como el de invalidez o fallecimiento. A partir del 2009, se añadieron los supuestos de enfermedad grave y paro de larga duración. En el 2013, el de ejecución de la vivienda habitual siempre y cuando existiera falta de liquidez para hacer frente al pago de la deuda. Y por último, tras la reforma del 2015, se extendió la posibilidad de disponer anticipadamente de los derechos correspondientes a las aportaciones realizadas con al menos 10 años de antigüedad, que empezarían a contar desde el 1 de enero de ese mismo año.

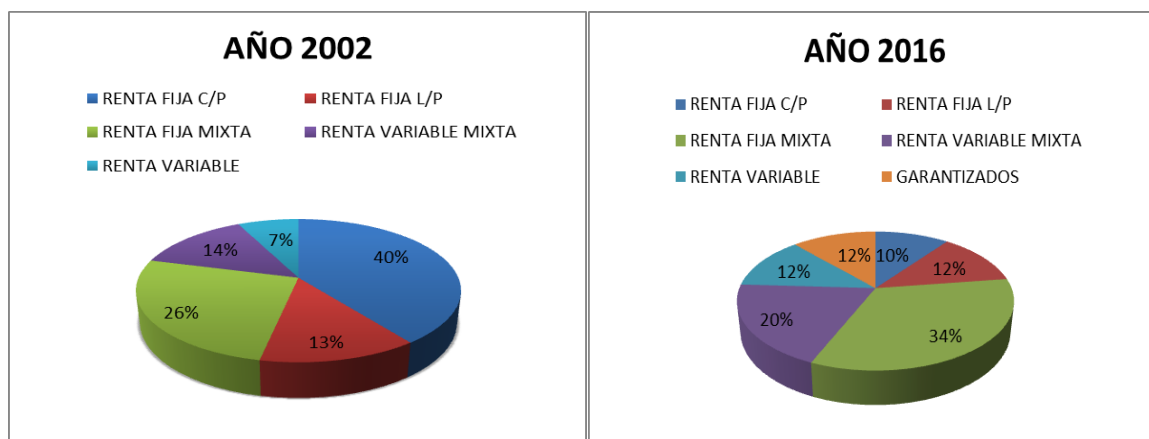
Como se ha comentado anteriormente, los fondos de pensiones son un patrimonio económico que carece de personalidad jurídica y que está formado por los

activos provenientes del ahorro acumulado de un grupo de personas y que se crea con el objetivo exclusivo de dar cumplimiento a uno o varios planes de pensiones. Por tanto, los gestores de los fondos, pueden invertir en una serie de activos financieros que, en función del porcentaje de patrimonio invertido en ellos, clasificaran de una manera u otra al fondo en cuestión. Así, las clasificaciones pueden ser las siguientes:

- Renta fija c/p
- Renta fija l/p
- Renta fija mixta (entre un 15-30% RV resto RF)
- Renta variable mixta (entre un 30-75% RV resto RF)
- Renta variable (>75%)
- Garantizados

A continuación, el Gráfico 1.10 muestra cual ha sido la evolución en los porcentajes de inversión de los fondos de pensiones españoles durante el periodo 2002-2016.

Gráfico 1.10 Clasificación de los FP año 2002 y 2016



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Inverco (Asociación de instituciones de inversión colectiva y fondos de pensiones)

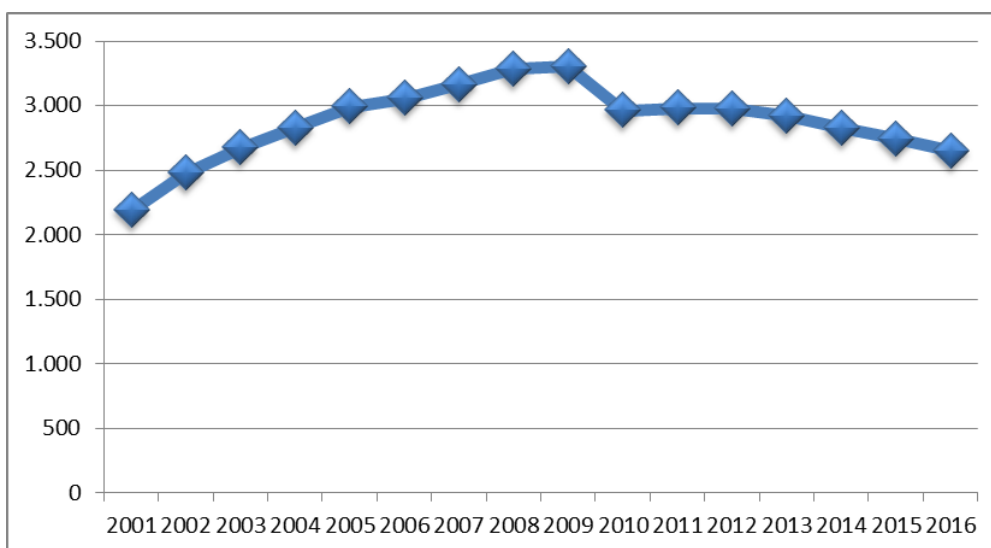
Tal y como podemos observar en el gráfico anterior, ha habido un gran descenso de las aportaciones de los individuos en fondos de renta fija a corto plazo (de un 40 a un 10%) y un incremento significativo en las aportaciones a fondos de renta fija mixta, renta variable mixta y renta variable. Este trasvase de aportaciones puede deberse a la escasa rentabilidad que ofrece desde hace un lustro la renta fija en periodos inferiores a un año.

Una vez vista la evolución de las aportaciones, hemos querido observar cual ha sido la evolución en el número de planes de pensiones privados en el periodo a estudiar (2001-2016), la evolución del número de fondos de pensiones, la evolución del patrimonio y la evolución de los partícipes.

Evolución del número de planes de pensiones privados

Tal y como podemos observar en el Gráfico 1.11, podemos dividir la evolución del número de planes de pensiones en dos periodos: el primero, desde el año 2001 hasta el 2009; y el segundo, desde el año 2009 hasta el 2016. En el primer periodo, el número de planes de pensiones creció de manera lineal, alcanzando los 3.302 planes a final del año 2009, la cifra más alta de todo el periodo. Esto supuso un incremento de un 51,12% con respecto al número de planes que existían en el año 2001. En el segundo periodo, observamos cómo esta tendencia se revierte y comienza un ligero descenso en el número de planes hasta alcanzar los 2.647 a finales del 2016. Es decir, si únicamente tuviéramos en cuenta este periodo, el número de planes existentes se redujo en un 19,83%. Analizando el periodo completo, el incremento en el número de planes de pensiones existentes ha sido de un 21,14%.

Gráfico 1.11 Evolución del nº de planes de pensiones

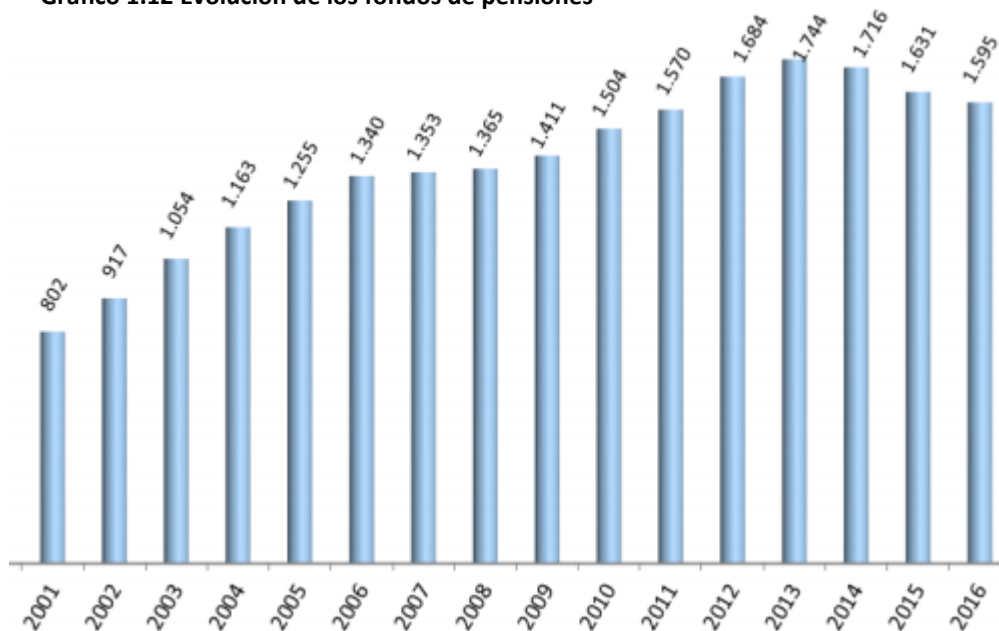


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Inverco

Evolución del número de fondos de pensiones

Podemos observar en el Gráfico 1.12 una evolución positiva en el número de fondos de pensiones existentes desde el año 2001 hasta el 2016. Concretamente, este crecimiento es de un 98,87%, lo que supone prácticamente duplicar el número de fondos que existían en el año 2001. Sin embargo, cabe destacar que desde el año 2013, el número de Fondo de Pensiones ha experimentado un descenso año a año, hasta situarse en 1595 Fondos para el año 2016. Durante ese año, fueron 34 nuevos fondos los que se inscribieron por 70 fondos que causaron baja de acuerdo a las estadísticas de la Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones (DGSFP).

Gráfico 1.12 Evolución de los fondos de pensiones



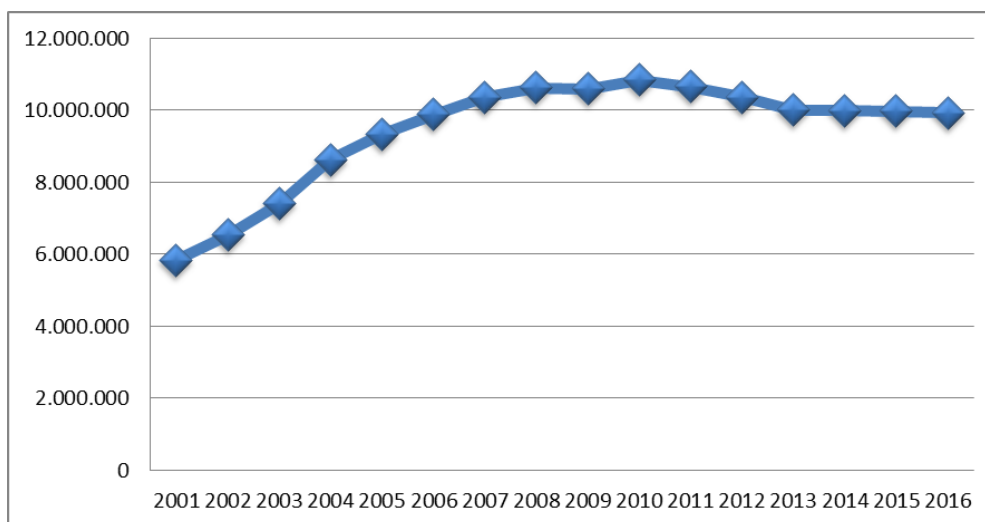
Fuente: DGSFP

Evolución del número de partícipes en planes de pensiones privados

En este caso, observamos cómo hasta el año 2010 la evolución del número de partícipes experimentó un crecimiento lineal, similar al que hemos visto para los planes de pensiones. Fue en ese año en el que se alcanzó el máximo número de partícipes en el periodo, con 10.829.181, lo que supuso un crecimiento de un 85,81% con respecto al número de partícipes que había en el año 2001. A partir del 2010, observamos cómo se produce un ligero descenso hasta el 2013, momento en que se estabiliza y prácticamente deja de existir variación hasta el final del periodo. Analizando el periodo completo, la

evolución en el número de partícipes ha supuesto un 70,33%. No obstante, es importante resaltar que estas cifras pueden estar sesgadas al alza, dado que existe la posibilidad de que un mismo partícipe pueda tener dos o más planes de pensiones privados.

Gráfico 1.13 Evolución del nº de partícipes



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Inverco

Según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), España cerró el año 2016 con una cifra de población de 46.528.966 habitantes. Esto supone que a 31 de diciembre de ese mismo año, un 21,33% de la población española estaba complementando su pensión pública mediante aportaciones a planes de pensiones privados (en realidad este porcentaje será algo menor dado que como se ha comentado anteriormente la cifra de partícipes está sesgada al alza).

La Tabla 1.5 muestra el porcentaje de partícipes para cada rango de edad para el año 2015. Observamos como el grueso de los partícipes (63%) se encontraba por encima de los 40 años. Esto puede deberse, no solo a que el mayor porcentaje de la población española se encuentra en esos rangos de edad como hemos podido observar anteriormente en las pirámides demográficas, si no a la mayor proximidad a la edad de jubilación, incrementando con ello la necesidad de complementar su pensión pública.

Tabla 1.5 Distribución de los partícipes por rangos de edad. Año 2015

RANGOS DE EDAD	0-30	31-40	41-50	51-60	60+
DISTRIBUCIÓN	3%	17%	30%	33%	17%

Por otro lado, además de conocer el % de población española que está complementando la pensión pública con aportaciones a planes de pensiones privados, también sería interesante conocer qué % del ahorro de las familias españolas se está destinando a este producto de ahorro a largo plazo. Como podemos observar en la Tabla 1.6, el porcentaje de ahorro que destinaron las familias en el año 2016 a la realización de aportaciones a planes de pensiones fue de un 5,8%, lo que supone un incremento de 0,1% con respecto al año anterior. Por otra parte, el porcentaje de ahorro familiar destinado a seguros y entidades de previsión social creció un 0,8% con respecto al periodo anterior, estableciéndose en el 11,8%.

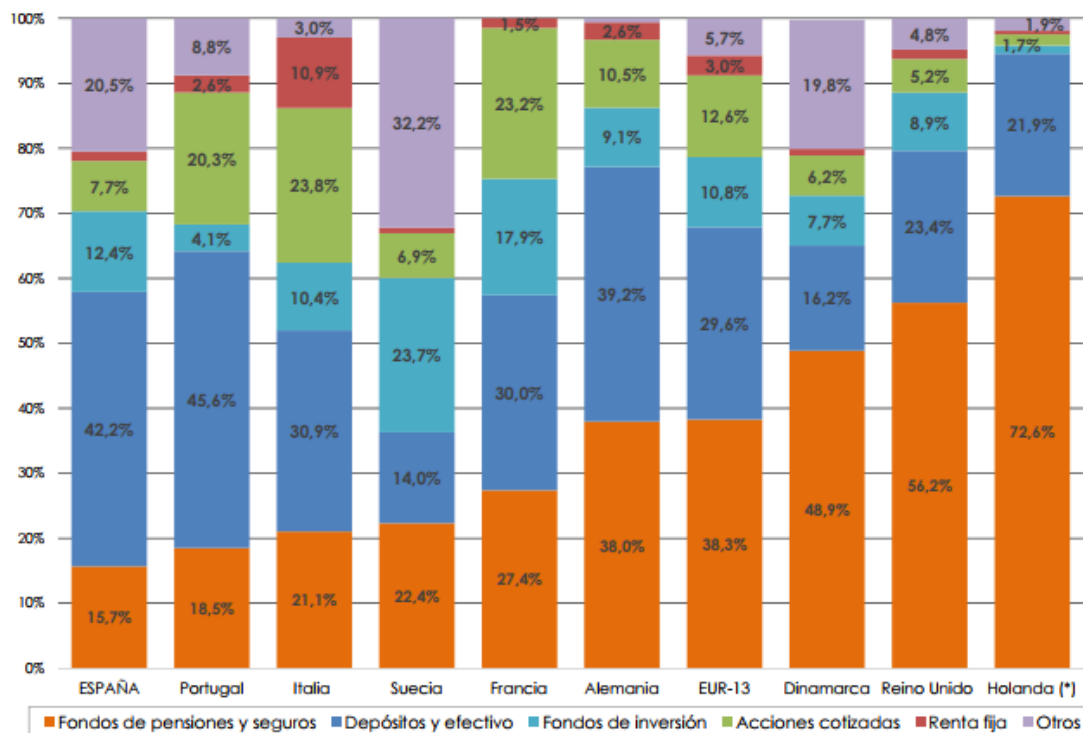
Tabla 1.6 % Sobre total del ahorro de las familias año 2015

ACTIVOS FINANCIEROS	% SOBRE TOTAL DEL AHORRO	VARIACIÓN 2015/2014 (en puntos porcentuales)
Depósitos bancarios	42,3	0,1
Instituciones Inversión Colectiva ¹	13,1	0,6
Seguros / Entidades previsión social	11,8	0,8
Fondos de pensiones	5,8	0,1
Inversión directa	25,0	-1,6
Créditos	0,7	0
Otros	1,3	0
TOTAL	100,0	

Fuente: Inverco

En el Gráfico 1.14 está reflejada la distribución de activos financieros tanto en España como en una serie de países europeos para el año 2015. Podemos observar como el importe destinado a fondos de pensiones y seguros por parte de las familias españolas únicamente supone un 15,7% del ahorro total, cifras muy alejadas del 38,3% que destinan en promedio las familias europeas.

Gráfico 1.14. % Sobre total del ahorro de las familias europeas. Año 2015



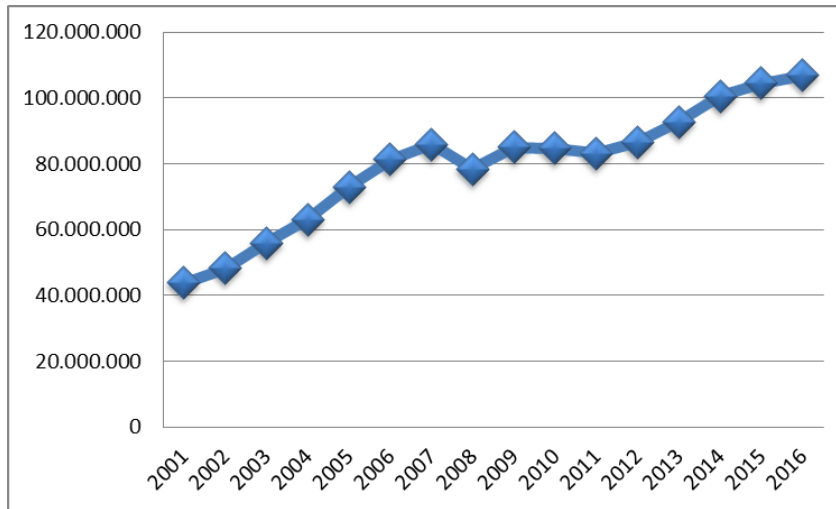
Fuente: Inverco

A la vista de los resultados observados, podemos afirmar que las familias españolas prefieren depositar su dinero en instrumentos financieros tradicionales, como los depósitos bancarios, siendo en este caso los inversores españoles mucho más prudentes que en el resto de países europeos.

Evolución del patrimonio gestionado en planes de pensiones privados

Si observamos el Gráfico 1.15, podemos concluir que la variación del patrimonio gestionado por los gestores de fondos de pensiones ha aumentado con respecto al año anterior para todo el periodo, a excepción del año 2008, donde el patrimonio descendió un 8,65% con respecto al patrimonio gestionado en el año 2007, fruto de la crisis económica a nivel mundial iniciada en ese año, lo que provocó unas rentabilidades negativas en los principales índices bursátiles. Nótese que, el volumen de patrimonio gestionado depende de dos factores, la revalorización del fondo año a año y la cifra de aportaciones netas (aportaciones brutas menos prestaciones).

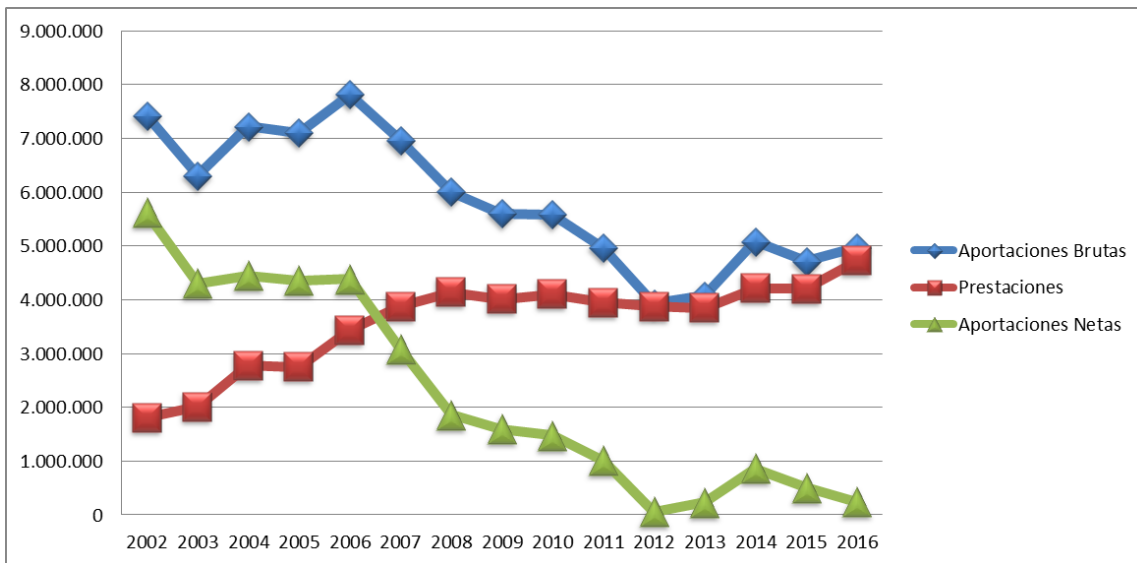
Gráfico 1.15 Evolución del Patrimonio gestionado por los FP



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Inverco

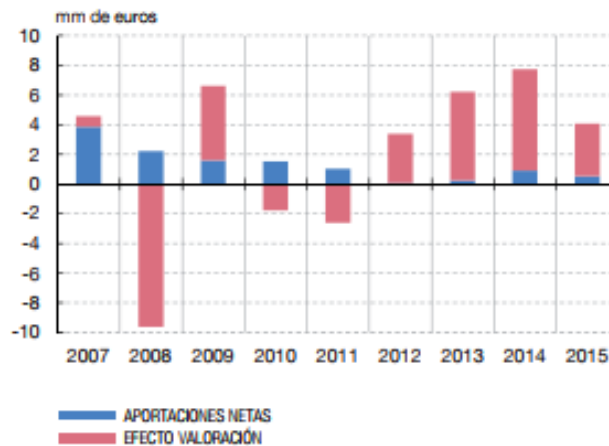
Como veremos en el Gráfico 1.16, el número de aportaciones brutas (línea azul), es decir, lo que los individuos depositan en el plan de pensiones, ha sufrido una fuerte disminución hasta el año 2013, momento en el que observamos un repunte hasta el 2016. Este cambio en la tendencia puede explicarse debido a la gran preocupación por la insostenibilidad del sistema público de pensiones, lo que provoca que estos individuos quieran complementar su pensión pública mediante un plan de pensiones. Vista la evolución de las aportaciones netas (línea verde) y comparándola con la evolución que hemos visto del patrimonio gestionado por los gestores, podemos afirmar que, sobre todo en los últimos años, el crecimiento del patrimonio es debido en mayor medida a la revalorización de los fondos que a nuevas aportaciones de los partícipes (véase Gráfico 1.17).

Gráfico 1.16 Evolución de las aportaciones brutas, prestaciones y aportaciones



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Inverco

Gráfico 1.17 Descomposición de la variación del patrimonio de los fondos de pensiones



Fuente: Inverco y Banco de España

Con respecto a la distribución de las aportaciones brutas por cuantía, para el año 2015, el 75% de ellas eran por unos importes comprendidos entre 0 y 300€, siendo únicamente el 5% de las aportaciones brutas las que superaban los 3000€ (véase Tabla 1.7).

Tabla 1.7 Distribución de la cuantía de las aportaciones brutas. Año 2015

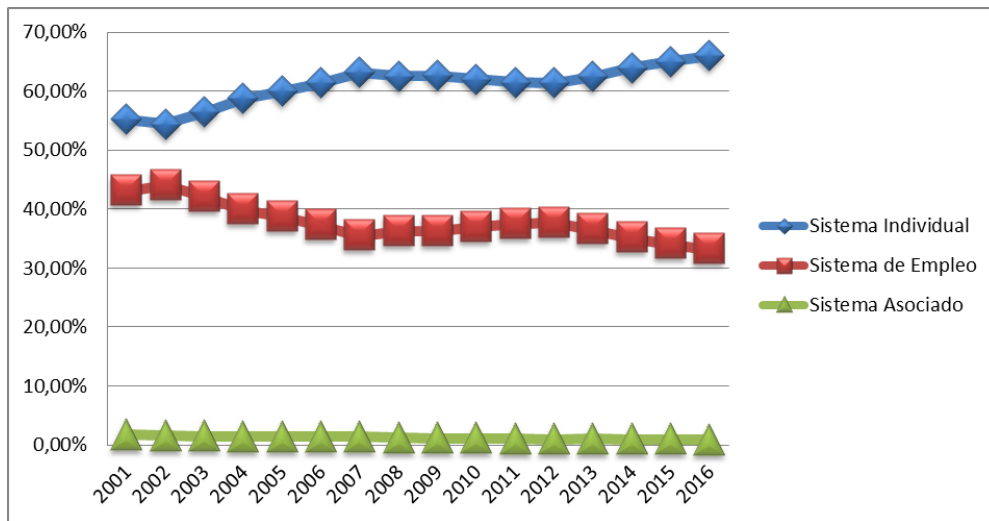
CUANTÍA (€)	0-300	300-900	900-3000	3000+
DISTRIBUCIÓN	75%	12%	8%	5%

Fuente: Elaboración propia

Dado que existen tres tipos de planes de pensiones, de empleo, asociados e individuales, he creído conveniente analizar cuál ha sido el volumen de patrimonio que gestiona cada uno de ellos. Tal y como observamos en el Gráfico 1.18 es el sistema individual, definido por Yebra (1990) como aquellos planes cuyo promotor es una o varias entidades de carácter financiero y cuyos partícipes son cualquier persona física no vinculada laboralmente a ellos, el que mayor porcentaje de patrimonio gestiona (un 65,98% en 2016) y, además, el único de los tres que ha evolucionado positivamente en el periodo estudiado, más concretamente, un 10,79%. Observamos cómo tanto el sistema asociado, como el sistema de empleo han disminuido para el periodo analizado, un 0,91% el primero y un 9,82% el segundo.

Esta disminución en el sistema de empleo puede deberse principalmente a la paralización de las aportaciones a planes de pensiones por parte de las Administraciones Públicas a sus trabajadores fruto del Real Decreto Ley 20/2011 de 30 de diciembre, de medidas urgentes en materia presupuestaria, tributaria y financiera para la corrección del déficit público. Destacar que esta medida se paralizó a inicios del 2014, cuando el Gobierno volvió a reactivar la posibilidad de que las Administraciones Públicas pudieran hacer aportaciones a planes de pensiones para complementar las jubilaciones de los empleados públicos, siempre y cuando se cumplieran dos condiciones: la primera de ellas era que los fondos de pensiones donde se invertía debían haber sido creados antes del 2011; y la segunda condición es que no se pueden hacer aportaciones que supongan un incremento del coste laboral para el Estado. Esta segunda medida conlleva que cualquier aportación tendrá que realizarse con una reducción de la misma cuantía en otro de los conceptos que integran la masa salarial de los funcionarios.

Gráfico 1.18 Evolución en % de los sistemas de planes de pensiones



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Inverco

Una vez realizada la contextualización del sistema público de pensiones en España, así como los grandes retos a los cuales se enfrenta este sistema y realizada la descripción del sistema de pensiones privados, conviene describir la base de datos utilizada para la realización del trabajo empírico de este TFM que tiene como objetivo analizar la capacidad de sincronización con los mercados financieros que tienen los gestores de fondos de pensiones españoles que mayoritariamente invierten en renta variable.

2.- DESCRIPCIÓN DE LA BASE DE DATOS

En este apartado se va a describir cual ha sido el proceso de creación de la base de datos que se utilizara para analizar si los gestores de los fondos de pensiones tienen la habilidad de sincronizarse con el mercado.

Los datos utilizados en el análisis empírico se han extraído de Inverco, la Asociación de Instituciones de Inversión Colectiva y Fondos de Pensiones. Se han descargado los datos sobre fondos de pensiones de manera trimestral (dado que para los fondos de pensiones sólo se facilita información trimestral, a diferencia de los planes de pensiones para los que también existe información mensual), comenzando por junio de 2001, primera fecha en la que tenemos la opción de conseguir esta información y hasta diciembre de 2016. El fichero empleado es el denominado como “*Distribución del Patrimonio de los Fondos de Pensiones*” en el que aparecen, tanto en porcentajes como en cifras, como está distribuida la cartera de cada fondo.

Una vez estructurada la base de datos por trimestres, el número de fondos de pensiones diferentes con los que se comenzó a trabajar era de 2.038. Nótese que hay fondos de pensiones que se crean nuevos a lo largo del horizonte temporal de análisis y algunos de ellos desaparecen, por lo que nuestra base de datos está libre del sesgo de supervivencia (incorpora los fondos de pensiones que han muerto). Concretamente, el total de observaciones fondo de pensiones-trimestre con el que se comenzó a trabajar era de 72.982.

En el siguiente paso, y dado que se va a trabajar con los porcentajes que las diferentes masas patrimoniales representan en la cartera en vez de con los importes (€), se decidió agrupar la información de la siguiente manera:

- Fecha
- Código del fondo
- Nombre del fondo
- Porcentaje (%) invertido en Renta Fija Pública Española
- Porcentaje (%) invertido en Renta Fija Privada Española
- Sumatorio de lo invertido en Renta Fija Española
- Porcentaje (%) invertido en Renta Variable Española
- Porcentaje (%) total de la Cartera Española

- Porcentaje (%) invertido en Renta Fija Pública Internacional
- Porcentaje (%) invertido en Renta Fija Privada Internacional
- Sumatorio de lo invertido en Renta Fija Internacional
- Porcentaje (%) invertido en Renta Variable Internacional
- Porcentaje (%) total de la cartera Internacional
- Total del Patrimonio gestionado

De esta manera, podemos distinguir no solo el porcentaje invertido tanto en renta fija como en renta variable, si no también separar el porcentaje invertido en renta variable nacional y en renta variable internacional.

Dado que el objetivo principal del trabajo es analizar si existe habilidad de *market timing* (o sincronización con el mercado) por los gestores de fondos de pensiones que invierten mayoritariamente en renta variable, el siguiente paso fue discriminar los fondos de pensiones en función de su porcentaje de inversión en renta variable, ya fuera nacional o internacional. Resulta de especial interés analizar si existe habilidad de sincronización en fondos invertidos mayoritariamente en renta variable puesto que los mercados bursátiles experimentan tanto periodos alcistas como periodos bajistas, por tanto, mediante este análisis podemos conocer si un gestor es capaz de anticipar esos movimientos para obtener una mayor performance en el fondo. Por ello, decidimos dividir los fondos de pensiones en 4 grupos, tanto para renta variable nacional como para renta variable internacional:

- **Grupo 1:** Fondos de pensiones que invierten más de un 0% y hasta un 25% de su cartera en renta variable
- **Grupo 2:** Fondos de pensiones que invierten más de un 25% y hasta un 50% de su cartera en renta variable
- **Grupo 3:** Fondos de pensiones que invierten más de un 50% y hasta un 75% de su cartera en renta variable
- **Grupo 4:** Fondos de pensiones que invierten más de un 75% de su cartera en renta variable.

El siguiente objetivo era seleccionar únicamente aquellos fondos que tenían más de un 50% de su patrimonio invertido en renta variable a final de cada año. Es decir, se analizará si existe sincronización en esos fondos en el resto de trimestres, pero para tener una serie de fondos constantes por año, hemos seleccionado aquellos que tenían más de un 50% en diciembre de cada año objeto de estudio. Hemos decidido establecer el corte en ese 50% ya que dado que el objetivo principal del estudio es analizar si los gestores incrementan su exposición a la renta variable en mercados alcistas y la reducen en mercados bajistas, consideramos fundamental que el fondo invierta, al menos, el 50% de su patrimonio en renta variable. Tras realizar este filtro, nuestros fondos a estudiar pasaron a ser 413.

Una vez obtenidos los fondos de pensiones que invierten más de un 50% de su patrimonio ya sea en renta variable nacional o internacional, hemos eliminado aquellos que únicamente aparecían en uno o dos años del periodo a analizar, quedándonos por tanto con aquellos fondos que estaban presentes en 3 o más años del periodo 2001-2016 (recordemos que para un mismo año estudiaremos los mismos fondos en los cuatro trimestres). Para este caso, los fondos con los que se continuó fueron 165.

El siguiente paso fue buscar que planes de pensiones integraban cada uno de los fondos de pensiones en cada periodo y cuál era la vocación inversora de los mismos. Una vez realizado este trabajo, eliminamos aquellos fondos de pensiones que no presentaban información en ninguno de los periodos sobre los planes de pensiones que lo integraban, quedándonos en este caso con 135 fondos diferentes.

Una vez obtenidos los fondos deseados, se han elaborado una serie de tablas dinámicas con el objetivo de observar durante qué periodo cada fondo de pensión ha invertido más de un 50% de su patrimonio en renta variable nacional o en renta variable internacional, dado que las habilidades de sincronización con el mercado pueden ser diferentes en periodos alcistas y/o bajistas.

Por último, de esos 135 fondos diferentes que invierten más de un 50% de su patrimonio en renta variable nacional o en renta variable internacional, se seleccionarán aquellos de los que dispongamos datos para, al menos, 24 periodos consecutivos, siendo en este caso cada periodo un trimestre diferente. Así, la muestra objeto de estudio serán finalmente 37 fondos de pensiones que han sobrevivido en la categoría de renta variable.

durante al menos 24 trimestres consecutivos durante el horizonte temporal de estudio 2001-2016. Véase Tabla 2.1.

Tabla 2.1 Fondos de pensiones objeto de análisis

NOMBRE DEL FONDO	CODIGO
AHORROMADRID XVII	549
AHORROMADRID XXVIII	893
BBVA 30	438
BBVA RENTA VARIABLE	468
BBVA TELECOMUNIC.	665
BBVA TREINTA Y CINCO	1123
BK MX. 75 EUROPA BOL.	7
BK VARIABLE ESPAÑA	452
CAJA INGENIEROS 2	645
CAM CRECIMIENTO	723
DB PREVISION 5	544
EUROPOPULAR CRECIMIENTO	513
EUROPOPULAR HORIZONTE	514
EUROPOPULAR PROGRESION	1079
FONDOCAJAMAR V F.P.	1202
FONGALICIA I	473
FUTURCAM 2000	507
FUTURESPAÑA EUROBOLSA	856
FUTURESPAÑA RTA.VBLE.	857
IBERC.BOLSA INTERNAC.	853
IBERC.NUEV.OPORTUNID.	852
IBERCAJA BOLSA EURO	27
IBERCAJA PENSIONES IV	1494
MAPFRE AMERICA PENS.	840
MAPFRE EUROPA	841
MARCH ACCION	844
PASTOR RENTA VARIABLE	555
PCAIXA PRIV ACTIVO VARIA	652
PCAIXA PRIV BOLSA EMERG.	662
PENS.CAIXA B.INTERNAC.	616
PENSIONS CAIXA 87	537
PENSIOVAL IV	641
PLUSFONDO R. VBLE.	358
RGA 3	490
RGA-4	554
SABADELL R.V. MUNDIAL	429
UNIFOND GLOBAL	575

Fuente: Elaboración propia

3.- METODOLOGÍA

Los gestores de carteras pueden obtener rentabilidades superiores a las del mercado mediante lo que se denomina gestión activa. Dicha gestión activa se puede realizar de diferente manera utilizando para ello diferentes habilidades de inversión. Las habilidades de gestión o inversión más importantes son, por un lado la habilidad de seleccionar adecuadamente los valores de las carteras (habilidad de selección o también denominada habilidad de *stock picking*) y en segundo lugar, la habilidad de anticipar los movimientos del mercado, lo que les permite obtener ganancias mediante la reestructuración de su cartera entre renta variable y renta fija tanto a largo como a corto plazo. Esta segunda habilidad es la llamada habilidad de sincronización con el mercado o *market timing*.

Miralles y Miralles (2004), indican que la sincronización permite a los gestores incrementar la rentabilidad de sus inversiones al reestructurar adecuadamente sus carteras entre renta variable y renta fija, aún sin tener una buena predicción de la evolución futura de cada título individual.

Entre los modelos más utilizados para la estimación del *market timing* o habilidad de sincronización, se encuentran el modelo de Treynor y Mazuy (1966), también conocido como método cuadrático y el modelo de Henriksson y Merton (1981), método basado en la opción de reestructurar la cartera.

Para el cálculo de la expresión en ambos modelos, debemos de partir del modelo tradicional de CAPM propuesto por Sharpe (1964), que queda recogido en la siguiente expresión:

$$r_{i,t+1} = \alpha_i + \beta_i r_{m,t+1} + \varepsilon_{i,t+1} \quad (1)$$

Donde $r_{i,t+1}$ hace referencia al exceso de rentabilidad de la cartera i sobre el activo libre de riesgo¹ en el momento $t+1$; α_i recoge la habilidad de selección de valores por parte del gestor, de tal manera que si nos encontramos que α es positivo y significativo, el gestor tendría una correcta habilidad de selección de valores; $r_{m,t+1}$ es

¹ Como activo libre de riesgo se ha considerado las Repos de Letras del Tesoro español

el exceso de rentabilidad sobre el activo libre de riesgo del índice de mercado² que tomemos como referencia para la cartera i en el momento $t+1$.

Matallín y Fernández (2000) señalan que, para una cartera activamente gestionada, el nivel de riesgo sistemático puede ser considerado como el resultado de dos componentes. El primero de ellos correspondería a la vocación inversora del fondo, mientras que el segundo, correspondería a una variable de decisión de los gestores, que éstos mediante la gestión activa de la cartera, pueden variar la beta del fondo que quieren sincronizar con el mercado. En base a esto, podemos considerar la existencia de una beta dinámica, recogida en la siguiente expresión:

$$\beta_{i,t+1} = \beta_i + \gamma_i r_{m,t+1} \quad (2)$$

Donde β_i es la beta del modelo de mercado. De forma similar, Freixas et al. (1997) indican que, de acuerdo con este modelo, la beta de una cartera variará progresivamente con las variaciones que se produzcan en el mercado. Cuando el mercado se encuentre en una fase alcista, la rentabilidad de la cartera será mayor que la de la beta promedio, y en fase bajista, la rentabilidad también será mayor, dado que la gestión eficiente de la cartera evitará incurrir en mayores pérdidas.

El modelo de Treynor y Mazuy (1966) establece que el gestor puede variar progresivamente la beta de su cartera de acuerdo a las variaciones de la cartera de mercado (véase también Matallín et al. 2007). Sustituyendo la ecuación 2 en el modelo del CAPM, obtenemos la siguiente expresión, correspondiente al modelo de TM:

$$r_{i,t+1} = \alpha_i + \beta_i r_{m,t+1} + \gamma_i r_{m,t+1}^2 + \varepsilon_{i,t+1} \quad (3)$$

Donde $r_{i,t+1}$ hace referencia al exceso de rentabilidad de la cartera i sobre el activo libre de riesgo en el momento $t+1$; α_i recoge la habilidad de selección de valores por parte del gestor, de tal manera que si nos encontramos que α es positivo y significativo, el gestor tendría una correcta habilidad de selección de valores; $r_{m,t+1}$ es el exceso de rentabilidad sobre el activo libre de riesgo del índice de mercado que tomemos como referencia para la cartera i en el momento $t+1$; γ_i mide la habilidad del gestor para sincronizarse con el mercado. De esta manera si un gestor incrementa (o reduce) su exposición al mercado antes que esta muestre un comportamiento alcista (o

² Como índices de mercado se han considerado el Ibex 35, IGBM y Eurostoxx 50

bajista), será indicativo de que ese gestor es capaz de sincronizarse con el mercado de una manera adecuada. Finalmente $\varepsilon_{i,t+1}$ representa el término de error para la cartera i en el momento $t+1$, siendo el valor esperado de este igual a cero.

Existen autores, como Ferson y Schadt (1996) y Ferson y Quian (2004) que proponen un cambio en este modelo. La nueva versión del modelo tradicional de Treynor y Mazuy se fundamenta en la posibilidad de variación en el tiempo de la beta de la cartera (lo que en la literatura financiera se denomina *time-varying* beta) y del coeficiente que mide la sincronización con el mercado debido a la existencia de información pública, aspecto no recogido en el modelo tradicional.

Por su parte, Henriksson y Merton (1981) desarrollan un modelo para analizar la existencia de *market timing* diferente. En este modelo, el gestor consigue realizar una adecuada sincronización entre renta variable y renta fija basándose en la predicción futura de las rentabilidades de mercado, pero con la diferencia con respecto al modelo de Treynor y Mazuy de que este modelo discrimina únicamente entre momentos alcistas y los bajistas. En este caso, la beta dinámica que recoge el modelo de *timing* se basa en la siguiente expresión:

$$\beta_{i,t+1} = \beta_i + \gamma_i I r_{m,t+1} > 0 \quad (4)$$

Sustituyendo en este caso la ecuación 4 en el modelo del CAPM propuesto por Sharpe, la expresión resultante, que corresponde al modelo de HM, es la siguiente:

$$r_{i,t+1} = \alpha_i + \beta_i r_{m,t+1} + \gamma_i r^*_{m,t+1} + \varepsilon_{i,t+1} \quad (5)$$

Donde

$$r^*_{m,t+1} = I r_{m,t+1} > 0 r_{m,t+1} \quad (6)$$

Donde $I r_{m,t+1} > 0$ es una variable *dummy* que toma el valor 1 en el caso de que $r_{m,t+1}$ sea positivo (mercado alcista) y valor 0 en cualquier otro caso. Al igual que en el modelo anterior propuesto por Treynor y Mazuy, un coeficiente γ_i positivo y significativo indicaría una correcta sincronización con el mercado. Una selección correcta implicará de nuevo un coeficiente alfa positivo y estadísticamente significativo.

De igual manera que para el modelo de TM, en el modelo de HM también existe la posibilidad de variación en el tiempo de la beta de la cartera (*time-varying* beta) y del

coeficiente que mide la sincronización con el mercado debido a la existencia de información pública.

Existen en la literatura financiera abundantes trabajos que tratan de analizar los fenómenos de selección de valores y sincronización con el mercado, especialmente para el caso de los fondos de inversión y no tanto para los fondos de pensiones, llegando a resultados no concluyentes.

En este sentido, los primeros trabajos sobre habilidades de sincronización fueron desarrollados, como suele ser habitual, en el mercado americano de fondos de inversión. Bollen y Busse (2001) y Kosowski et al. (2001) aplican la metodología expuesta anteriormente a un modelo de equilibrio de cuatro factores, en la que los tres factores adicionales se corresponden con los expuestos por Fama y French (1993); factor tamaño, factor *book to market* y factor *momentum*. Esta metodología también fue analizada por Alda et al. (2011) para los fondos de pensiones del mercado británico, concluyendo la existencia de una habilidad negativa para sincronizarse con la rentabilidad del mercado y con los factores tamaño y *momentum* y una habilidad positiva en el caso del *book to market*. No obstante, dado que para el mercado español, autores como Basarrate y Rubio (1999) no encontraron evidencia de mejores resultados en la aplicación de un modelo de equilibrio que incluyera el factor tamaño y el factor *book to market*, en este TFM se utilizará el modelo CAPM para el análisis.

Otros autores como Ammann y Zingg (2008) que analizaron la habilidad de sincronización en los fondos de pensiones suizos y Glassman y Riddick (2006), si mostraron resultados positivos en cuanto a *market timing*.

Por último, estudios más recientes como el de Kacperczyk et al. (2014) encuentra evidencia de que los gestores suelen mostrar más habilidades de selección en periodos alcistas y más habilidades de sincronización en periodos bajistas, dado que en estos periodos es más sencillo batir al *benchmark*. De forma similar, Zambrana y Zapatero (2015) también analizan las diferentes habilidades de gestión en función del tipo de gestión que realizan los gestores. Dichos autores muestran que los gestores especialistas, es decir, aquellos que gestionan fondos de una vocación inversora determinada, tienen buena habilidad de selección, mientras que los gestores generalistas, suelen tener mayor habilidad de sincronización.

4.- ANÁLISIS EMPÍRICO

La habilidad de *timing* mide la capacidad de predecir adecuadamente los movimientos del mercado, lo que implica que, cuando el mercado entre en fase alcista (*bull market*), el gestor de la cartera invertirá en activos más arriesgados y; por el contrario, cuando el mercado entre en fase bajista (*bear market*), tenderá a invertir en activos sin riesgo (Herrera 2009). Por tanto, el objetivo del análisis de este TFM es observar si los gestores de fondos de pensiones privados españoles incrementan la exposición de los fondos, es decir, invierten más patrimonio en renta variable en periodos alcistas y por el contrario, la reducen en periodos bajistas.

Para ello, hemos realizado el análisis teniendo en cuenta los modelos clásicos de Treynor y Mazuy (1966) y Henriksson y Merton (1981) pero sustituyendo la rentabilidad de cada fondo por el porcentaje de renta variable que invierte el fondo para cada periodo.

Así, el modelo de TM quedaría recogido en la siguiente expresión:

$$\%RV_{i,t+1} = \alpha_i + \beta_i r_{m,t+1} + \gamma_i r_{m,t+1}^2 + \varepsilon_{i,t+1} \quad (7)$$

Mientras que el modelo de HM utilizado, se correspondería con la siguiente expresión:

$$\%RV_{i,t+1} = \alpha_i + \beta_i r_{m,t+1} + \gamma_i r_{m,t+1}^* + \varepsilon_{i,t+1} \quad (8)$$

Como puede observarse en las dos expresiones anteriores (ecuación 7 y 8), éstas están realizadas para el mismo periodo de tiempo (t+1), sin embargo, y con el objetivo de observar si los gestores son capaces de anticipar los movimientos del mercado, tanto alcistas como bajistas, he realizado el análisis también estableciendo un gap temporal de un periodo entre el porcentaje invertido en renta variable con respecto a la rentabilidad de mercado.

De esta manera, el modelo de TM sería el siguiente:

$$\%RV_{i,t} = \alpha_i + \beta_i r_{m,t+1} + \gamma_i r_{m,t+1}^2 + \varepsilon_{i,t+1} \quad (9)$$

Y el modelo de HM quedaría recogido en la siguiente expresión:

$$\%RV_{i,t} = \alpha_i + \beta_i r_{m,t+1} + \gamma_i r^*_{m,t+1} + \varepsilon_{i,t+1} \quad (10)$$

Una vez definidos los modelos a utilizar, he seleccionado como índices de referencia de mercado el Ibex 35, el Índice General de Bolsa de Madrid (IGBM) y el Eurostoxx 50, considerándolos como los más representativos tanto a nivel nacional como a nivel internacional (dado que considero que los fondos de pensiones privados que están invirtiendo en renta variable internacional, lo hacen principalmente en renta variable europea). Las rentabilidades de estos índices las he descargado de Datastream³, seleccionando en este caso las rentabilidades de los índices para el último día de cada trimestre (31 de marzo, 30 de junio, 30 de septiembre y 31 de diciembre). Para el caso del activo libre de riesgo, he seleccionado como índice representativo el de las Repos a un día de Letras del Tesoro español. Las rentabilidades de este índice han sido extraídas de la web de AFI⁴.

Conocidos en este caso el porcentaje de la cartera invertido en renta variable y la rentabilidad de mercado de cada uno de los tres índices de referencia, he procedido a calcular las estimaciones lineales (véase ecuaciones 9 y 10) para cada uno de los fondos de pensiones de nuestro estudio, obteniendo de ellas la constante (alfa), la beta de mercado y la gamma (véase Tabla 4.1). El número total de regresiones realizadas han sido de 444⁵.

A partir de los parámetros estimados, y mediante la *t-student* he calculado el p-valor con el objetivo de observar si ese resultado del parámetro gamma es o no estadísticamente significativo. Una gamma positiva y significativa significaría que el gestor de fondos de pensiones es capaz de anticipar los movimientos de mercado y aumentar su exposición al riesgo en mercados alcistas reduciéndola en los mercados bajistas. Por el contrario, una gamma negativa y significativa significaría todo lo contrario, es decir, que el gestor de fondos no solo no anticipa los movimientos de

³ Me gustaría agradecer al Departamento de Contabilidad y Finanzas de la Universidad de Zaragoza el hecho de que me hayan permitido acceder al uso de su licencia en Datastream para la extracción de datos.

⁴ Analistas Financieros Internacionales.

⁵ 222 regresiones para el modelo contemporáneo y 222 para el modelo con gap temporal.

mercado, si no que en periodos alcistas reduce su exposición al riesgo y en periodos bajistas, la aumenta.

Tabla 4.1 Estimación gamma para el Fondo 513 tomando como índice de mercado el Eurostoxx 50. Modelo Gap Temporal

	TM EUROSTOXX	gamma	beta mdo	constante
Fondo 513	valor parametro	-2,157004775	0,576365069	1,032114566
	error tipico	8,405585951	1,362710934	0,168148087
	R2	0,006236516	1,066849993	#N/A
		0,185131811	59	#N/A
		0,421422542	67,15196549	#N/A
	sign parametros (t)	-3,896878694		
	p-valor	0,000248062		
	HM EUROSTOXX	gamma	beta mdo	constante
Fondo 513	valor parametro	-0,205994684	0,788253299	1,015197131
	error tipico	4,078532674	2,13280654	0,216821433
	R2	0,005170362	1,067422122	#N/A
		0,153318382	59	#N/A
		0,349378858	67,22400918	#N/A
	sign parametros (t)	-10,35369701		
	p-valor	5,63977E-15		

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 4.2, podemos observar el resumen de los resultados obtenidos tras el análisis para el modelo contemporáneo.

Tabla 4.2 Resultados obtenidos. Modelo contemporáneo

Índice- Modelo	Nº Regresiones	Nº Gamma (γ) positivas	Nº gamma (γ) positivas y significativas	Nº Gamma (γ) negativas	Nº Gamma (γ) negativas y significativa
IBEX 35 - TM	37	20	4	17	3
IBEX35 - HM	37	19	4	18	4
IGBM - TM	37	20	5	17	4
IGBM - HM	37	19	4	18	4
EUROSTOXX 50 - TM	37	15	5	22	4
EUROSTOXX 50 - HM	37	14	5	23	4

Fuente: Elaboración propia

A continuación, en la Tabla 4.3, he calculado el porcentaje de gammas tanto positivas como negativas que son significativas para el modelo contemporáneo.

Tabla 4.3 % Gammas obtenidas. Modelo contemporáneo

Índice- Modelo	% Gamma (γ) positiva y significativa	% Gamma (γ) negativa y significativa
IBEX 35 - TM	10,81%	8,11%
IBEX35 - HM	10,81%	10,81%
IGBM - TM	13,51%	10,81%
IGBM - HM	10,81%	10,81%
EUROSTOXX 50 - TM	13,51%	10,81%
EUROSTOXX 50 - HM	13,51%	10,81%

Fuente: Elaboración propia

A la vista de las tablas anteriores, observamos como para los índices de Ibx 35 e IGBM, el número de fondos con *timing* positivo y negativo son prácticamente similares, cosa que cabría esperar dada la alta correlación entre estos dos índices. Para el caso del Eurostoxx 50, vemos que si existe una pequeña diferencia a favor de las gammas negativas. En cuanto a la significatividad de los resultados, tanto para las gammas positivas como para las negativas obtenemos resultados muy similares.

Dado que uno de los objetivos del trabajo es analizar la habilidad de los gestores para anticiparse al mercado, se ha considerado de interés el realizar las estimaciones con gap temporal de un periodo⁶. En la Tabla 4.4, podemos observar los resultados obtenidos tras el análisis para el modelo con gap temporal

Tabla 4.4 Resultados obtenidos. Modelo con gap temporal

Índice- Modelo	Nº Regresiones	Nº Gamma (γ) positivas	Nº gamma (γ) positivas y significativas	Nº Gamma (γ) negativas	Nº Gamma (γ) negativas y significativa
IBEX 35 - TM	37	17	6	20	7
IBEX35 - HM	37	16	7	21	7
IGBM - TM	37	17	6	20	8
IGBM - HM	37	18	8	19	7
EUROSTOXX 50 - TM	37	14	4	23	3
EUROSTOXX 50 - HM	37	12	4	25	11

Fuente: Elaboración propia

De igual manera que para el modelo anterior, en la Tabla 4.5, podremos observar el porcentaje de gammas significativas tanto positivas como negativas para el modelo con gap temporal

Tabla 4.5 % Gammas obtenidas. Modelo con gap temporal

Índice- Modelo	% Gamma (γ) positiva y significativa	% Gamma (γ) negativa y significativa
IBEX 35 - TM	16,22%	18,92%
IBEX35 - HM	18,92%	18,92%
IGBM - TM	16,22%	21,62%
IGBM - HM	21,62%	18,92%
EUROSTOXX 50 - TM	10,81%	8,11%
EUROSTOXX 50 - HM	10,81%	29,73%

Fuente: Elaboración propia

⁶ Un periodo equivale a un trimestre en nuestro estudio.

En este caso, observamos como existe un mayor número de gammas negativas que de positivas para todos los índices estudiados, siendo esta diferencia más elevada para el Eurostoxx 50. En cuanto a la significatividad de los resultados, encontramos un mayor número de gammas negativas que de positivas, resultando más clara esta evidencia, nuevamente, para el Eurostoxx 50.

Una vez analizados los dos modelos, podemos extraer lo siguiente:

- Encontramos un mayor número de gammas estadísticamente significativas tanto positivas como negativas en el modelo realizado con gap temporal.
- Encontramos un mayor número de gammas negativas y estadísticamente significativas que de gammas positivas en el modelo con gap temporal

Por tanto, y a la vista de los resultados extraídos, no encontramos habilidad de sincronización para el modelo contemporáneo en el periodo analizado 2001-2016 en ninguno de los tres índices analizados. Sin embargo, en el modelo realizado con gap temporal encontramos resultados negativos de *market timing* para los tres índices analizados, especialmente para el Eurostoxx 50, es decir, los gestores de los fondos analizados en vez de anticiparse y elevar su exposición a la renta variable en mercados alcistas y reducirla en mercados bajistas, hacen todo lo contrario, dado el mayor número de gammas negativas que de positivas y su aceptable grado de significatividad.

5.- CONCLUSIONES

El sistema público de pensiones español se enfrenta a una serie de problemas que ponen en duda la sostenibilidad del mismo a largo plazo. Algunos de los principales problemas serían la evolución demográfica, el aumento de la esperanza de vida y la baja tasa de natalidad. En los últimos años, algunos autores como Conde-Ruiz (2017) han realizados numerosos estudios en los que los resultados, unidos a las proyecciones demográficas existentes, no son nada alentadores.

El Gobierno español, en el último lustro, ha instaurado una serie de medidas con el objetivo de paliar los efectos derivados del problema demográfico que vivimos. Una de las principales medidas instauradas fue la creación del denominado *factor de sostenibilidad*, que tiene como objetivo garantizar la solvencia futura del sistema público de pensiones español mediante una revisión quinquenal de la esperanza de vida de la población a los 67 años.

Dadas estas circunstancias, y gracias al régimen fiscal favorable del que gozan los fondos y planes de pensiones privados, durante las dos últimas décadas ha habido un incremento en el número de personas (partícipes) que han decidido complementar su pensión pública mediante la contratación de estos planes de pensiones privados. Dichos planes, son gestionados a través de los fondos de pensiones. El número de fondos disponibles, así como el patrimonio gestionado en ellos, ha sufrido también un importante crecimiento en los últimos años.

Teniendo en cuenta la gran importancia que estos productos financieros están teniendo en los últimos tiempos, resulta de gran interés analizar si los gestores de fondos de pensiones privados realizan correctamente su trabajo. Es por eso que este estudio buscaba analizar si, estos gestores eran capaces de prever los movimientos que realizarán los mercados para adecuar su exposición al riesgo (inversión en renta variable) adecuadamente. De esta manera, los gestores deberían aumentar su exposición a la renta variable en mercados alcistas y disminuirla en mercados bajistas, siempre con el objetivo de batir al *benchmark* o índice de referencia.

Los resultados obtenidos del análisis realizado dejan evidencia de que no existe habilidad de sincronización positiva y estadísticamente significativa en el mercado español de fondos de pensiones privados. Estos resultados, se encuentran en la misma

línea que otros estudios como los de Lee (1999), Fung et al. (2002), Christensen (2005), Woodward y Brooks (2006) o Abdel – Kader y Qing (2007) cuyos análisis muestran resultados negativos respecto a la sincronización de mercado.

No obstante, no me gustaría terminar el TFM sin mencionar una de las limitaciones de este estudio. La principal limitación del trabajo ha sido el horizonte temporal analizado, debido principalmente a que Inverco no proporciona información sobre la distribución de las carteras de los fondos de pensiones anterior al año 2001. En este sentido, me gustaría llamar la atención del lector de la diferencia de calidad informativa que se suministra a los partícipes y a la sociedad en general sobre los fondos de inversión por parte de la CNMV (Comisión Nacional del Mercado de Valores) y la información que se suministra sobre los fondos y planes de pensiones por parte del organismo regulador (Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones). Otra de las limitaciones del trabajo ha sido la no disposición de la rentabilidad de todos los planes de pensiones que forman cada fondo de pensión. Esta información hubiera permitido realizar un análisis de la habilidad de sincronización de los planes de pensiones en lugar de la habilidad de los fondos de pensiones utilizando para ello datos de rentabilidad en lugar de datos de composición de cartera y por tanto, se hubiesen podido estimar un mayor número de regresiones, dado que los periodos hubieran sido mensuales en vez de trimestrales.

Por último, indicar que siguiendo con el hilo que, autores como Kacperczyk et al. (2014) han observado, podría ser interesante analizar también la relación entre la habilidad de selección y la habilidad de sincronización tanto en periodos alcistas como en periodos bajistas para los fondos de pensiones españoles. Esta podría ser una línea a abordar en futuros Trabajos Fin de Máster del Máster en Contabilidad y Finanzas.

6.- BIBLIOGRAFÍA

- Abdel-Kader, M., & Qing, K. Y. (2007). Risk-adjusted performance, selectivity, timing ability, and performance persistence of Hong Kong mutual funds. *Journal of Asia-Pacific Business*, 8(2), pp. 25-58.
- Alda, M., Ferruz, L., Muñoz, F. (2011). Habilidades de sincronización respecto a diferentes estilos de inversión: evidencia para gestores de fondos de pensiones en España Y Reino Unido. *Revista española de financiación y contabilidad*, 151, pp. 469-490
- Alonso, F (1996). Tributación de los Planes y Fondos de Pensiones. *McGraw – Hill*. Madrid
- Ammang, M., Zingg, A. (2008). Investment performance of Swiss pension funds and investment foundations. *Working paper*. University of St. Gallen. Swiss Institute of Banking and Finance and UBS-UBS Global Asset Management.
- Ayuso, M., Guillén, M., Valero, D. (2014). Sostenibilidad del Sistema de Pensiones en España desde la perspectiva de la equidad y eficiencia. *Presupuesto y Gasto Público*, 71, pp. 193-204.
- Basarrate, B, Rubio, G. (1999). Nonsimultaneous prices and the evolution of managed portfolios in Spain. *Applied Financial Economics* 9, pp. 273-281.
- Bollen, N., Busse, J. (2001). On the timing ability of mutual fund managers. *Journal of Finance* 56, pp. 1075-1094.
- Conde-Ruiz, J. I., & González, C. I. (2015). Challenges for spanish pensions in the early 21st Century. *DICE Report, IFO Institute* 13(2), pp. 20-24.
- Conde – Ruiz, J.I. (2017). Medidas para restaurar (o no) la sostenibilidad financiera de las pensiones. *FEDEA Policy Papers*. FEDEA & Universidad Complutense. Enero 2017
- Christensen, M. (2005). Danish mutual fund performance-selectivity, market timing and persistence. *Working paper*.

- Fama, E., French, K. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics* 33, pp. 3-56.
- Ferson, W., Schadt, R. (1996). Measuring fund strategy and performance in changing economic conditions. *Journal of Finance* 51, pp. 425-462.
- Ferson, W., Quian, M. (2004). Conditional Performance Evaluation Revisited. *Research Foundation Monograph of the CFA Institute*, pp. 1-85.
- Freixas, X., Marín, J.M., Martínez, M.A., Rubio, G. (1997). La evaluación de los fondos de inversión en España. Civitas, Madrid.
- Fung, H. G., Xu, X. E., & Yau, J. (2002). Global hedge funds: risk, return, and market timing. *Financial Analysts Journal*, 58(6), pp. 19-30.
- Glassman, D.A., Riddick, L.A. (2006). Market timing by global fund managers. *Journal of International Money and Finance* 25, pp. 1029-1050.
- Gómez Bezares, F., López, I., Badiola, A. (2016). Habilidades de selección Y sincronización de los fondos éticos y convencionales europeos. Deusto Business School.
- Gómez de la Torre, M. (2015). Ventajas fiscales de las aportaciones y las prestaciones de Planes de Pensiones y sistemas alternativos de previsión social. *Anuario Jurídico y Económico Escurialense XLVIII*, pp. 259-280.
- Herce, J.A., Alonso, J. (2000). Sistemas complementarios de pensiones: Planes y Fondos de Pensiones. *Las Pensiones en España, Price Waterhouse Coopers*. Octubre 2000.
- Herrera, J. B. (2009). Medidas de evaluación: performance de títulos, carteras o fondos de inversión. Capacidad de selección, cantidad y calidad de títulos en una cartera. *Pensamiento Crítico* 10, pp. 029-042.
- Kacperczyk, M., Van Nieuwerburgh, S., Veldkamp, L., (2014). Time-varying fund manager skill. *The Journal of Finance* 69, pp. 1455–1484
- Kosowski, R., Timmerman, A., White, H., Wermers, R. (2001). Can mutual fund stars really pick stocks? New evidence from a Bootstrap analysis. *Working paper*.

- Lee, S. (1999). The conditional performance of UK property funds. 15^a Meeting American Real Estate Society.
- Matallín, J.C., Fernández, M.A. (2000). Análisis dinámico del riesgo en la sincronización pasiva de carteras. *Working Paper. VIII Foro de Finanzas*.
- Matallín, J.C., Moreno, D., Rodríguez, R (2007). Por qué la habilidad de sincronización parece ser negativa. *Working Paper. XV Foro de Finanzas*.
- Miralles, J.L., Miralles, M.M., (2004). Habilidades de timing en la gestión de los fondos de inversión de renta variable. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa* 21, pp 47-64.
- Rancaño, M.A. (2004). El régimen fiscal de los Planes y Fondos de Pensiones. *Revista Universitaria de Ciencias del Trabajo* N° 205.
- Rosado, B., & Domínguez, I. (2014). Solvencia Financiera y Equidad en el Sistema de Pensiones Español tras las reformas de 2011 Y 2013. *Anales del Instituto de Actuarios Españoles, 3^a época*, 20, pp. 117-164.
- Yebra, R.O. (1990). Planes y Fondos de Pensiones. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*. Vol XX. N° 64, pp. 665-686.
- Woodward, G., & Brooks, R. D. (2006). The market timing ability of Australian superannuation funds: nonlinearities and smooth transition models. *Working paper*.
- Zambrana, R., & Zapatero, F. (2015). A Tale of Two Types: Generalists vs. Specialists in Mutual Funds Asset Management. *Working paper*.