



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Universidad de León

Grado en Finanzas
Curso 2016 /2017

**DETERMINANTES DE LA EVOLUCIÓN DE LA DEUDA PÚBLICA EN
ESPAÑA.**
(DETERMINANTS OF THE PUBLIC DEBT'S EVOLUTION IN SPAIN)

Realizado por el alumno D. Jordan Castañón Muñiz

Tutelado por la Profesora Dña. María del Carmen González Velasco

León, 22 de junio de 2017

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	9
2. OBJETO DEL TRABAJO.....	10
3. METODOLOGÍA.....	11
4. LA DEUDA PÚBLICA EN ESPAÑA.....	13
4.1. CONCEPTO Y TIPOS DE EMISIÓN DE DEUDA.....	13
4.1.1. Concepto.....	13
4.1.2.1 Letras.....	14
4.1.2.2. Bonos.....	14
4.1.2.3. Deuda en divisas.....	15
4.2. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA DEUDA PÚBLICA ESPAÑOLA.....	16
4.3. PRINCIPALES CONCEPTOS DE ENDEUDAMIENTO DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS.....	20
4.3.1. Pasivos totales de las Administraciones Públicas.....	21
4.3.2. Deuda según el Protocolo de Déficit Excesivo (PDE).....	21
4.4. REGULACIÓN.....	22
4.4.1. Ley 11/1977, General Presupuestaria y posterior Real Decreto Legislativo 1091/1988.....	22
4.4.2. Ley 47/2003, General Presupuestaria.....	23
4.4.3. Ley Orgánica 2/2012, de Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera.....	23
4.4.4. Orden ECC/4/2015.....	24
4.5. ESTRUCTURA DE LA DEUDA PÚBLICA ESPAÑOLA.....	25
4.5.1. Estructura por instrumentos.....	25
4.5.2. Estructura por tenedores.....	28
4.6 LA VALORACIÓN DE LA DEUDA PÚBLICA MEDIANTE AGENCIAS DE CALIFICACIÓN.....	31

4.7. LA DEUDA ESPAÑOLA EN COMPARACIÓN CON LA DE DEUDA EUROPEA.	32
5. REVISIÓN DE LA LITERATURA Y PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS	34
6. ANÁLISIS EMPÍRICO DE LOS DETERMINANTES DE LA EVOLUCIÓN DE LA DEUDA EN ESPAÑA	36
6.1. BASE DE DATOS.....	36
6.2. METODOLOGÍA	44
7. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	47
7.1. ANÁLISIS DE SIGNOS.....	48
7.2. ANÁLISIS NORMALIDAD.....	49
7.3. ANÁLISIS DE MULTICOLINEALIDAD Y HOMOCEDASTICIDAD.....	50
7.4. SIGNIFICACIÓN DEL MODELO.	51
7.5. COMPROBACIÓN DE LAS HIPÓTESIS.	52
8. CONCLUSIONES	53
9. LIMITACIONES DEL TRABAJO Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	55
10. BIBLIOGRAFÍA	55

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 4.1. Medición de la deuda pública.....	21
Tabla 4.2. Evolución de la deuda española en circulación (años 2002-2015).....	25
Tabla 6.1. Variables utilizadas	43
Tabla 7.1. Resultados del estudio	47
Tabla 7.2. Factor de inflación de la varianza.....	50

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 4.1. Deuda pública/PIB (en %)	17
Gráfico 4.2. Composición de la financiación bruta en 2015	26
Gráfico 4.3. Coste medio de la deuda en circulación y coste medio de emisión	27
Gráfico 4.4. Vida media total de la deuda pública.	28
Gráfico 4.5. Letras del tesoro distribución por tenedores.	29
Gráfico 4.6. Bonos y obligaciones no segregados distribución por tenedores.	30
Gráfico 4.7. Bonos y obligaciones segregados distribución por tenedores.	31
Gráfico 4.8. Evolución de la calificación crediticia española.	32
Gráfico 4.9. Evolución de la deuda con respecto al PIB por países.	33
Gráfico 6.1. Variación de la deuda.	37
Gráfico 6.2. Saldo público primario.	38
Gráfico 6.3. PIB.	39
Gráfico 6.4. Gastos por intereses.	40
Gráfico 6.5. Ajuste déficit-deuda.	41
Gráfico 6.6. IPC.	42
Gráfico 6.7. Función de regresión poblacional y función de regresión muestral.	45
Gráfico 7.1. Distribución de los residuos del modelo.	49

RELACIÓN DE ABREVIATURAS

AAPP: Administraciones públicas

BDE: Banco de España

CFEE: Cuentas Financieras de la Economía Española

IGAE: Intervención General de la Administración del Estado

LGP: Ley General Presupuestaria

INE: Instituto Nacional de Estadística

IPC: Índice de Precios al Consumo

IRPF: Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas

IS: impuesto de sociedades

IVA: Impuesto sobre el Valor Añadido

MEDE: Mecanismo Europeo de Estabilidad

MCO: Mínimos Cuadrados Ordinarios

MRLM: Modelo de Regresión Lineal Múltiple

PDE: Protocolo de Déficit Excesivo

PIB: Producto Interior Bruto

SEC95: Sistema Europeo de Cuentas Económicas Integradas de 1995

SEC 2010: Sistema Europeo de Cuentas Económicas Integradas de 2010

TFG: Trabajo Fin de Grado

TRLGP: Texto Refundido de la Ley General Presupuestaria

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar a la profesora Dña. María del Carmen González Velasco, Directora del presente Trabajo Fin de Grado, por su dedicación, entrega y sus valiosas aportaciones, que han hecho posible su elaboración.

A mis padres, por su apoyo y esfuerzo por la educación recibida y por los valores que me han inculcado que me ha permitido llegar a ser lo que soy.

A Sonia, por su constante apoyo y comprensión.

RESUMEN

La deuda pública y su repercusión en la economía española presentan una gran importancia en la actualidad. Por este motivo, en el presente trabajo se analizan los determinantes que afectan a la variación de la deuda pública. En la primera parte del trabajo se realiza un análisis descriptivo de la deuda pública. En la segunda parte, se emplean los siguientes determinantes de su evolución: saldo público primario, pago de intereses, ajuste déficit-deuda, PIB, IPC, analizándose mediante un modelo econométrico utilizando MCO que abarca el periodo desde 1997 hasta el 2015. Los resultados obtenidos confirman la mayoría de las hipótesis planteadas resaltando el efecto positivo sobre el incremento de la deuda pública de los intereses y del saldo público primario. También se obtiene una fuerte relación existente entre la variación de la deuda pública y la evolución de la economía representada mediante el PIB y el IPC.

Palabras clave: deuda, déficit, PIB, MRLM, PDE.

ABSTRACT

The public debt and its impact in the Spanish economy have a great importance today. For this reason, this work analyses the determinants that affect the variation of public debt. In the first part of the paper, we focus on the realization of a descriptive analysis of public debt. In the second part, the following determinants: balance public primary, interest payment, setting deficit-debt, GDP, CPI, are analysed through a model econometric using OLS, from 1997 to 2015. The most results confirm the initial hypotheses. It is verified the positive effect about the increase in public debt interest and the primary public balance. Also the fort relationship between the public debt's variation and the economy evolution, representing as GDP and CPI, is obtained.

Keywords: debt, deficit, GDP, MLRM, EDP.

1. INTRODUCCIÓN

Con la caída, el 14 de septiembre de 2008, del banco Lehman Brothers se inició una crisis a escala mundial, que afectó gravemente a casi todas las economías mundiales debido a la globalización. Rápidamente, expresiones como hipotecas subprime, déficit, burbujas... empezaron a formar parte de la *vox populi*. El presente trabajo se centra en una expresión que, salvo en etapas de necesidad para los estados, no se le hacía demasiado caso, con la excepción de círculos relacionados con ella, esa expresión es la deuda pública. Se entiende por deuda pública "como los ingresos que obtienen los Entes Públicos a cambio de una retribución, existiendo la obligación de devolver las cantidades recibidas una vez transcurrido un determinado período de tiempo" (Arribas Cámara & Cárdenas Del Rey, 2016).

El presente trabajo se centra en la deuda pública española. El estallido de la crisis económica se inició de manera escalonada en España debido a los estímulos que el estado español utilizó para solventar, lo que en un principio se creía, una recaída pasajera de la economía. Estos estímulos, al financiarse con dinero público, hicieron que mermaran los ahorros que tenía el Estado. Teniendo en cuenta, además, que al ser una crisis de gran envergadura estos estímulos no fueron suficientes para solucionarla, con lo que la economía siguió descendiendo hasta entrar en recesión. Con el aumento del desempleo y la desaparición de muchas empresas, el dinero que el estado percibía vía impuestos se redujo, lo que unido a un descenso de las reservas económicas, obligó al estado a buscar dinero para mantener su funcionamiento. Aquí, es donde entra en juego la deuda pública, con la buena marcha de la economía española, la deuda que el estado emitía, cada año era menor y los ingresos mayores. Sin embargo, esta tendencia bajista se interrumpió con la crisis ya que el estado empezó a emitir más deuda para financiarse. Esto no hubiera resultado un problema si el interés que se pagase a cambio fuese bajo, y si se tuviese confianza en dicho país.

Por otro lado, con el rescate a Grecia por parte de la Unión Europea, el estallido de la burbuja inmobiliaria en España, y la cada vez más deteriorada situación de la economía española, la deuda pública española se vio gravemente afectada. Se aumentó la desconfianza en el posible pago de la deuda, y por consiguiente disminuyeron los demandantes de deuda pública, y se aumentó el coste de emisión. Además, como la recuperación económica del estado no se hacía visible, se creaba la necesidad de emitir más deuda para hacer frente a la deuda anteriormente emitida.

La importancia de la deuda pública es tal que incluso para la entrada en la Unión Europea se exigía que ésta no superase el 60% del PIB. En la actualidad, España sobrepasa el 100%. Para poner freno a esta escalada, España en Septiembre de 2011 reformó el artículo 135 de la Constitución Española, incorporando una limitación del déficit público de carácter estructural en nuestro país y la limitación de la deuda pública al valor de referencia del 60% con respecto al PIB.

Por los anteriores motivos y por constituir un tema de interés personal y científico he decidido elaborar el Trabajo Fin de Grado (TFG) sobre la deuda pública española. El trabajo se estructura en nueve apartados: el primero introduce y justifica la elección del tema objeto de estudio; el segundo incluye el objeto del TFG; en el tercero se describe la metodología utilizada; el cuarto analiza, desde un punto de vista teórico-descriptivo, la deuda pública, y se centra en su concepto, principales características, evolución histórica, regulación, estructura y otros conceptos necesarios para comprender su funcionamiento. En el quinto apartado se presenta la revisión de la literatura científica relevante para el tema objeto de estudio y se plantean las hipótesis a contrastar. En el sexto apartado se realiza el análisis empírico del TFG mediante un modelo econométrico para analizar la evolución de la deuda pública. En el séptimo apartado se presenta el análisis y discusión de resultados. En el octavo apartado se muestran las conclusiones obtenidas con la realización del trabajo y en el último se indican las limitaciones del estudio y futuras líneas de investigación.

2. OBJETO DEL TRABAJO

Con el presente Trabajo Fin de Grado (TFG), se pretende analizar la deuda pública española, en concreto los determinantes de la variación de dicha deuda. En los últimos años la deuda ha tomado especial relevancia, siendo de importancia capital para el sostenimiento de las finanzas del estado español. Por ello, analizar los determinantes que afectan a su evolución resulta clave ya que su análisis permite obtener información útil para comprender y estimar mejor la variación de la deuda pública en España.

Este objetivo principal se puede dividir, analizándolo desde un punto de vista teórico y otro práctico, en una serie de objetivos más concretos.

- Analizar, desde un punto de vista teórico, la estructura de la deuda pública de España, su evolución histórica desde la aparición de la democracia en España y la legislación que le afecta para resaltar su relevancia en nuestro país.
- Analizar, desde un punto de vista empírico, la evolución de la deuda pública y de sus determinantes.

Además, se pretenden realizar las siguientes aportaciones:

- Aumentar de 4 a 10 el número de variables consideradas para analizar la variación de la deuda pública con respecto al trabajo de Gordo et al. (2013).
- Aumentar la periodicidad y el horizonte temporal ya que se analizan datos trimestrales en el periodo comprendido entre 1997 y 2015, ambos inclusive, con respecto al trabajo de Gordo et al. (2013) que considera datos anuales entre 2008 y 2012.

3. METODOLOGÍA

Para la elaboración de este TFG se han empleado diversas fuentes de información, especialmente páginas web y artículos, relacionados con la deuda pública española. El trabajo se divide en dos partes claramente diferenciadas.

Por un lado, la parte teórica, dedicada a analizar, de forma descriptiva, aspectos generales de la composición y medición de la deuda pública, así como otros aspectos más específicos como la legislación que le afecta, su evolución histórica, los tipos de emisión de deuda, los principales conceptos de endeudamiento, su comparación con la deuda de otros países, su valoración mediante agencias de calificación, y su estructura tanto por tenedores como por instrumentos.

Esta parte se ha realizado mediante la recopilación, revisión y análisis de literatura relacionada con la deuda pública y sus determinantes. En concreto se han revisado diversos artículos de las siguientes revistas: Papeles de Europa, Presupuesto y Gasto Público, Anuario Jurídico y Económico Escurialense, Estudios de Economía Aplicada, el Boletín Económico, Política y Sociedad, Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras y The New York Review of Books. También se ha extraído información de las páginas web del Banco de España, Tesoro Público, Eurostat y del INE, del

Ministerio de Hacienda y Función Pública, y de la Intervención General de la Administración del Estado.

Por otro lado, la parte central del TFG, que se basa en el análisis empírico de los determinantes de la evolución de la deuda pública en España. Esta parte se centra en la elaboración de un modelo econométrico, usando la metodología de Mínimos Cuadrados Ordinarios, para el periodo que abarca desde el año 1997 hasta el año 2015.

Para la realización del análisis empírico se han llevado a cabo las siguientes fases:

- 1) Recopilación, revisión y análisis de la literatura referida a los determinantes de la deuda pública española para justificar y plantear las hipótesis a contrastar. En concreto, se han analizado artículos de las siguientes revistas: Papeles de Europa, Presupuesto y Gasto Público, Anuario Jurídico y Económico Escurialense, Estudios de economía aplicada, el Boletín Económico, Política y Sociedad, Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras y The New York Review of Books.
- 2) Recopilación de la información necesaria para la construcción de las variables utilizadas en el modelo. Esta información ha sido obtenida de las siguientes fuentes: Banco de España, Tesoro Público, INE, Eurostat e Intervención General de la Administración del Estado.
- 3) Descripción del modelo econométrico que se plantean para contrastar las hipótesis del TFG, así como de las variables a utilizar. En concreto se plantea un modelo basado en el Análisis de Regresión Múltiple. El modelo de regresión lineal múltiple (MRLM) es un método predictivo multivariante, que permite analizar la relación de una variable dependiente continua, con un conjunto de variables independientes. Esta técnica permite estudiar cuáles son las variables más influyentes en la variable dependiente, y su relación con la misma. La expresión general de un modelo de regresión lineal múltiple es el siguiente:

$$Y = \beta_1 + \beta_2 X_1 + \beta_3 X_2 + \dots + \beta_k X_k + u$$

donde: Y es la variable dependiente y X_i ($i = 1, 2, \dots, k$) es el conjunto de variables independientes, β_1 es el término independiente, β_i ($i = 1, 2, \dots, k$) los coeficientes de las variables independientes y u recoge la perturbación aleatoria o término error, ya que siempre hay una parte de la variable dependiente que no puede ser explicada correctamente por las variables independientes. El objetivo

es obtener los coeficientes del modelo, teniendo en cuenta las siguientes hipótesis:

- Ausencia de errores de especificación, es decir, que no se haya omitido ninguna variable independiente relevante para el estudio.
- Linealidad: la relación entre cada variable independiente incluida en el modelo y la dependiente debe ser lineal.
- Normalidad de los datos: los datos se corresponden con una distribución normal.
- Ausencia de multicolinealidad: las variables explicativas incluidas en el modelo deben ser linealmente independientes entre sí, ya que su existencia podría provocar errores de estimación.
- Homoscedasticidad: es la igualdad de varianzas de los términos de error. Se puede comprobar su existencia a través del test de Durbin-Watson.

Para su elaboración se utilizan las siguientes variables, que han sido utilizadas en su mayoría en la literatura previa (Delgado, García, Gordo, & Martí, 2016 y Gordo, Hernández de Cos, & Perez, 2013): el saldo público primario, los intereses de la deuda pública, el ajuste déficit-deuda, el PIB y la variación mensual del IPC, así como tres variables dicotómicas ficticias que recogen la estacionalidad del modelo y dos variables que recogen el efecto de la crisis iniciada en el año 2008. Estas variables se explican más detalladamente en el apartado 6.1.

- 4) Estimación del modelo mediante MCO una vez comprobadas las hipótesis y análisis y discusión de resultados para la redacción de las conclusiones finales.

4. LA DEUDA PÚBLICA EN ESPAÑA.

4.1. CONCEPTO Y TIPOS DE EMISIÓN DE DEUDA.

4.1.1. Concepto

La deuda pública se define según el artículo 92 de la Ley 47/2003, General Presupuestaria como “el conjunto de capitales tomados a préstamo por el Estado mediante emisión pública, concertación de operaciones de crédito, subrogación en la

posición deudora de un tercero o, en general, mediante cualquier otra operación financiera del Estado, con destino a financiar los gastos del Estado o a constituir posiciones activas de tesorería” (Jefatura del Estado, 2003).

De forma resumida, la deuda pública es aquella emitida por un ente público, ya sea el propio estado o alguna de sus administraciones públicas, para financiar su correcto funcionamiento. El Estado utiliza diferentes medios para obtener dicha financiación, entre ellos los que mencionamos en el siguiente apartado

4.1.2. Tipos de emisión de deuda.

4.1.2.1 Letras

Se crearon en Junio de 1987, cuando se puso en funcionamiento el Mercado de Deuda Pública en Anotaciones en Cuenta. Son valores de renta fija a corto plazo representados mediante anotaciones en cuenta y son emitidas mediante subasta. El importe mínimo de cada petición es de 1.000 euros, y las peticiones por importe superior han de ser múltiplos de 1.000 euros. Son valores emitidos al descuento por lo que su precio de adquisición es inferior al importe que el inversor recibirá en el momento del reembolso. La diferencia entre el valor de reembolso de la Letra y su precio de adquisición será el interés o rendimiento de la Letra del Tesoro. Los inversores pueden adquirir las Letras directamente a través de la subasta competitiva o en el mercado secundario comprándoselas a un intermediario financiero. El plazo máximo de emisión se sitúa en 18 meses, pero en la actualidad se emiten en plazos de 3, 6, 9, y 12 meses. Este activo financiero es muy líquido, es decir es fácil de convertir en dinero, sus costes de transacción son muy bajos y por consiguiente tiene un bajo riesgo y rentabilidad (www.tesoro.es, fecha de acceso: 13/10/2016).

4.1.2.2. Bonos

Son títulos de renta fija emitidos al portador, con un nominal de 1.000 € y un plazo de amortización de dos y cinco años. Actualmente en España se emiten de 3 y 5 años. El pago de intereses en España se realiza mediante cupones anuales. La primera emisión fue en 1982 y en ella el Tesoro fijó directamente el tipo de interés, pero a partir de 1986 los bonos empezaron a emitirse mediante subastas, adjudicándose al tipo de interés marginal las pujas aceptadas. Desde 1987, en la subasta se calcula un precio medio ponderado y otro marginal. Posteriormente, las solicitudes situadas entre el precio ponderado y el otro marginal se adjudican al precio ofrecido por el suscriptor y las peticiones

por encima del ponderado se adjudican a dicho precio mientras que peticiones con precios inferiores al marginal se rechazan (www.tesoro.es, fecha de acceso: 13/10/2016).

4.1.2.3. Obligaciones

Son títulos nominativos de renta fija con un nominal de 1.000 € y su periodo de amortización es superior a 5 años. En la actualidad el Tesoro emite obligaciones a 10, 15 y 30 años de vencimiento. Los intereses se pagan por años vencidos. Cabe resaltar la obligación a 10 años, denominada “benchmark” o activo de referencia en el mercado de Deuda Pública (www.tesoro.es, fecha de acceso: 13/10/2016).

4.1.2.4. Activos Segregables (Strips)

El Tesoro comenzó a emitir valores segregables en julio de 1997. Pero no fue hasta enero de 1998 cuando se inició la segregación y la negociación de estos activos. Sólo se pueden segregar aquellos bonos y obligaciones del Estado que estén expresamente declarados como tales por el Tesoro en su primera subasta. Su tratamiento fiscal es más favorable para sujetos pasivos del impuesto de sociedades (IS) ya que su cupón no está sujeto a retención y tampoco sufren retención los rendimientos implícitos generados por los bonos cupón cero (www.tesoro.es, fecha de acceso: 13/10/2016).

4.1.2.5. Deuda en divisas

La financiación en divisas se usa de manera complementaria a la financiación mediante euros. Mediante operaciones de arbitraje se busca un ahorro en costes. El peso de la deuda del Tesoro en divisas sobre la deuda total se sitúa en torno al 3-4%, lo que implica que la exposición de esta cartera al tipo de cambio es muy baja.

Se puede organizar la deuda en divisas mediante dos formas:

- Composición por monedas: bonos en yenes, en dólares, libras y francos suizos.
- Composición mediante instrumentos, en el que destaca el segmento compuesto por instrumentos negociables: Eurobonos y Notas a Medio Plazo (www.tesoro.es, fecha de acceso: 13/10/2016).

4.2. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA DEUDA PÚBLICA ESPAÑOLA.

La importancia de la estabilidad presupuestaria pone de manifiesto que la deuda pública es un instrumento de financiación muy importante, que ayuda al mantenimiento del país. Pero si no se controla puede llevar a al deterioro del estado. Es importante el estudio en detalle de la evolución histórica de la deuda pública para comprender cómo hemos llegado a los elevados niveles de deuda y qué sucesos y medidas han sido importantes para su reducción.

La deuda pública requiere de dos principios de gran importancia:

- El primero es que haya confianza en los mercados. Ante un país de dudosa credibilidad, el interés que se va a pedir por comprar deuda soberana será mayor y los interesados en dicha deuda disminuirán, lo que perjudicaría a la economía de dicho país porque se encarece la financiación mediante deuda pública.
- En segundo lugar, la evolución de la economía de dicho país. Si la economía está pasando por una mala etapa, la recaudación tributaria total del país se reducirá. Como consecuencia, no se recaudará lo suficiente y el país tendrá que recurrir a una mayor emisión de deuda para hacer frente a sus pagos, lo que produciría un sobre coste al tener que pagar un mayor interés.

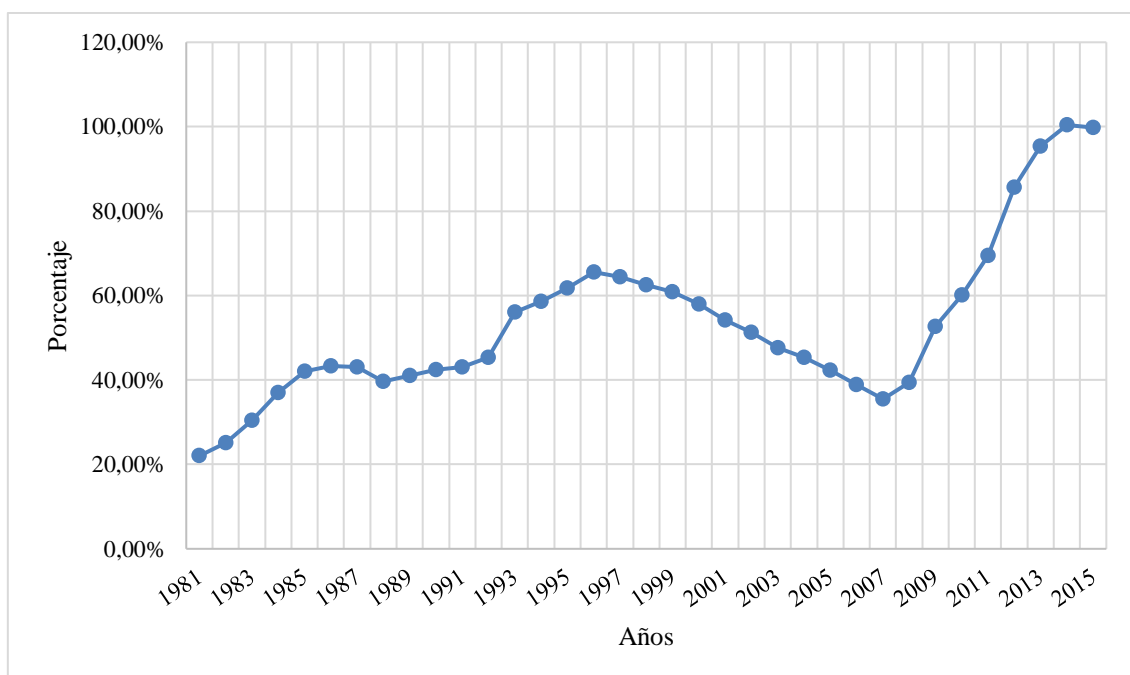
La confianza y la evolución de la economía están íntimamente relacionadas de modo que si la economía de un país va bien, la confianza en dicho país se verá ratificada, pero si por el contrario la economía de una país pasa por una mala etapa, la confianza de los inversores se verá reducida, lo que hará que se financie con un mayor coste para el país emisor de la deuda.

Para saber si la deuda de un país está en unos niveles sostenibles o si por el contrario esta descontrolada hay que fijarse en el PIB, que mide la producción de un país de bienes y servicios. Si se compara la deuda con el PIB, una deuda aceptable será aquella que la economía del país que la emite sea sostenible en el tiempo, es decir, que pueda hacerse frente de su pago con seguridad. Si la deuda se cifrase en un porcentaje alto del PIB y se mantuviese durante un largo periodo de tiempo podría afectar gravemente al país emisor ya que aumentaría la desconfianza entre los inversores, que exigirían mayores intereses. Esta situación perjudicaría a la economía porque sería necesario recurrir a una mayor financiación vía impuestos o vía emisión de deuda.

En España se requiere establecer un límite a la emisión de deuda para no poner en peligro la estabilidad presupuestaria, que según la normativa europea recogida mediante el Tratado de Estabilidad, Coordinación y Gobernanza en la Unión Económica y Monetaria, no podrá superar el 60 por ciento del PIB de la deuda de las Administraciones Públicas, con la excepción de que se pueda incurrir en déficit estructural (Ley Orgánica 2/2012, del 27 de abril, de Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera). Además, se establece prioridad absoluta ante el pago de los intereses y el capital de la deuda pública frente a cualquier otro tipo de gasto. Con esta Ley se pretende equiparar España con el resto de países europeos y dar mayor seguridad a los inversores y a la viabilidad de España en materia presupuestaria.

La deuda pública española no se ha mantenido impasible ante los vaivenes de la economía y no siempre se ha requerido la misma financiación para el estado español. Por ello es necesario estudiar hechos relevantes en la historia de España, que están relacionados con la evolución de la deuda pública. El Gráfico 4.1 muestra la evolución de la deuda pública del Estado español con respecto al PIB, desde el año 1980¹ hasta el 2015, último año del que se disponen datos.

Gráfico 4.1. Deuda pública/PIB (en %)



Fuente Eurostat y elaboración propia.

¹ Los datos disponibles antes de 1980 son escasos y de dudosa fiabilidad debido a que gran parte de ellos se corresponden con la dictadura de Franco, la cual duro casi 40 años desde 1936 hasta la muerte del dictador en 1975.

Es a partir de 1975 cuando el sector público español experimentó grandes cambios. Entre el 25 Octubre de 1977 y el 1 Julio de 1978 se produjeron los Pactos de la Moncloa, que tuvieron una gran importancia, no solo para el nacimiento de la democracia en nuestro país, sino también en materia de organización y financiación del sector público. En ellos se recogió la creación toda una serie de nuevos impuestos y se propuso la creación y aplicación de la Ley General Presupuestaria para mejorar y establecer el gasto público. La estructura recaudatoria se modificó con la aparición de:

- El Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas, con la misma estructura progresiva que presenta en la actualidad. Los impuestos sobre la Renta y el Patrimonio fueron modificados y se aplicaron sobre bases reales. El Impuesto sobre Sucesiones y Donaciones se simplificó y coordinó con el Impuesto sobre el Patrimonio.
- La reforma del Impuesto sobre Sociedades modernizó la vigente imposición sobre los beneficios de las entidades jurídicas para evitar privilegios y ayudar a incentivar la inversión y la creación de puestos de trabajo.

También se empezó a plantear la creación del Impuesto sobre el Valor Añadido, que podría equipararse al de otros países europeos. Durante esta época se fijaron las bases del actual sistema público y con ello se dio una mayor seguridad al pago de la deuda y una base para poder mantenerse el estado. Se observa que desde 1980 se incrementó el gasto público y, por consiguiente, la deuda publica ya que el país estaba inmerso en una gran reestructuración y necesitaba ingresos extra. El gasto público aumentó de manera continuada hasta 1985, situándose en un 42,03% del PIB. A partir de este año se estabiliza hasta 1992, momento en el que se sitúa en 45,39%.

En el año 1986 cabe resaltar dos hechos muy importantes, la entrada en la Comunidad Económica Europea y la instauración del IVA, del cual ya se había planteado en los Pactos de la Moncloa. La implantación del IVA se llevó a cabo a partir de enero de 1986, coincidiendo con la entrada de España en la Comunidad Económica Europea. El IVA sustituyó al impuesto sobre el tráfico de empresa hasta entonces existente, tal como se recoge en la Ley 30/1985, de 2 de agosto. Posteriormente, se modifica en 1992 para adecuarse a los demás países de la Comunidad Económica Europea.

A principios de 1990 los países desarrollados se vieron afectados por una crisis económica y financiera, que comenzó con el estallido de la burbuja inmobiliaria en Japón en 1990, y por la crisis del petróleo debido a la Guerra del Golfo. Los efectos de esta crisis se manifestaron tarde en España, en el año 1993. La economía española sufrió en 1993 uno de los momentos más difíciles con el comienzo de una recesión cuyas consecuencias fueron: el aumento del desempleo del 16% al 24%, la caída de los beneficios y de la inversión de las empresas y un volumen de deuda pública de un 68% del PIB. Esta crisis tardó mucho en afectar a España debido al volumen de inversión pública realizado entre 1990 y 1992 para preparar al país para grandes eventos internacionales (la Exposición Universal de 1992, inversiones ferroviarias, los Juegos Olímpicos de Barcelona 1992 o el proyecto Hispasat). Esta gran inversión del Gobierno de Felipe González aumentó los niveles de deuda considerablemente hasta el año 1995 en que se superó esta recesión.

Durante el mandato de José María Aznar (1996-2004) se produjo una época de privatizaciones y modificaciones dentro del estado español que hicieron que el gasto público se redujera drásticamente pasando del 65,6% al 45,3% en 2004. Durante su mandato en España se llevaron a cabo varias medidas; entre ellas cabe resaltar recortes del gasto público, la reforma del mercado laboral y de la ley del suelo y también se aplicó una congelación de los sueldos de la mayoría de los funcionarios. Con estas y otras medidas además de la buena situación de la economía española se consiguió reducir la deuda pública drásticamente. En este periodo también tuvo lugar la incorporación de España a la Unión Económica y Monetaria, lo cual provocó que la financiación del estado fuese más barata al ser el euro una moneda fuerte.

Los efectos de la crisis económica aparecen en 2008 desestabilizando la economía española y aumentando la deuda pública de manera continuada. Esto coincidió con el inicio del segundo mandato de José Luis Rodríguez Zapatero. A principios de 2008, durante los últimos meses de la primera legislatura de Zapatero, se daban a conocer varios datos alertando sobre un notable deterioro de la situación económica española. La inflación se disparó hasta niveles no observados en los doce últimos años, lastrada por el encarecimiento del petróleo y los alimentos básicos, el desempleo empezó a crecer y se observaron caídas en el consumo de los hogares y las ventas del comercio al por menor afectando a la recaudación impositiva drásticamente. La situación política de ese momento era de precampaña electoral, con la vista puesta en las elecciones de Marzo de

2008. El gobierno propuso medidas de gran calado social y de alto impacto económico, como el cheque-bebé en julio de 2007 (2500 euros por cada nuevo hijo nacido) o una deducción adicional de 400 euros por persona en el IRPF con el objetivo de dinamizar la demanda para tratar de sostener la economía. También se optó por incrementar el gasto público mediante más medidas y planes de choque contra la crisis como la inyección de 100.000 millones de euros en avales para la banca y 50.000 millones de euros en el denominado Plan-E. Todo esto evitó inicialmente el desplome económico, pero supuso el fin del superávit presupuestario existente hasta ese momento y el inicio de una crisis de deuda pública.

Con la entrada de Mariano Rajoy en el Gobierno en el año 2011 se inició una política de austeridad y recortes de gran importancia, motivada por los efectos de la crisis, por el gran aumento del déficit público y por las presiones de la Unión Europea. La gran cantidad de recortes llevado a cabo por el gobierno, así como la Ley de Estabilidad Presupuestaria, han marcado una fuerte etapa de austeridad para el sistema público español. El punto fuerte de estas políticas se sitúa en que el precio que se pagaba por la deuda pública se ha visto reducido considerablemente en los últimos años, gracias a la lenta estabilización de la economía y a la mayor seguridad que perciben los demandantes de deuda del Estado español. A pesar de tomar medidas que afectaron fuertemente al país, la tendencia alcista de la deuda pública se mantiene y se sitúa en valores cercanos al 100% del PIB en los años 2013 y 2015, superándose en el año 2014 100,04%. Hay que tener en cuenta que el rescate que se hizo de la banca, al realizarse con dinero público, incrementó la deuda pública considerablemente.

4.3. PRINCIPALES CONCEPTOS DE ENDEUDAMIENTO DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS.

La deuda pública de un país se puede medir de diferentes formas y según la forma que se elija nos dará un valor total u otro. Estos valores pueden ser muy diferentes, lo que puede afectar a la hora de emitir un juicio sobre la deuda pública, si se desconoce el método utilizado para su medición. Por ello se hace necesario conocer las principales formas de medirla, estas son dos: una es midiendo los pasivos totales de las administraciones públicas y la otra forma es según el protocolo de déficit excesivo.

Tabla 4.1. Medición de la deuda pública (año 2015).

	Deuda según PDE		Pasivos totales según CFEE	
1 Efectivo y depósitos	4.056	0,40%	4.056	0,40%
2 Valores distintos de acciones	873.570	81,50%	1.049.073	69,70%
Valores en poder de AAPP	-		43.105	2,90%
Resto de valores(corto, medio y largo plazo)	873.570	81,50%	1.005.968	66,80%
3 Préstamos a largo plazo entre AAPP	-		163.665	10,90%
4 Otros préstamos a largo plazo	183.318	17,10%	183.330	12,20%
5 Préstamos a corto plazo	11.239	1,00%	11.227	0,70%
6 Créditos comerciales y otros pasivos entre AAPP	-	-	36.255	2,40%
7 Otros créditos comerciales y otros pasivos	-	-	58.268	3,90%
8 TOTAL (8 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7)	1.072.183	100%	1.505.874	100%
Porcentaje con respecto al PIB	-	99,20%	-	139,30%

Fuente: Banco de España y elaboración propia.

4.3.1. Pasivos totales de las Administraciones Públicas.

Este concepto de endeudamiento comprende la totalidad de los pasivos contraídos por las administraciones públicas. Lo elabora el Banco de España y aparece en las Cuentas Financieras de la Economía Española (CFEE). Es la forma más amplia de medir el endeudamiento y utiliza los siguientes pasivos contraídos por las AAPP:

- Emisión de moneda.
- Valores distintos de acciones.
- Participaciones.
- Créditos no comerciales, a corto y a largo plazo en euros y en monedas distintas del euro.
- Créditos comerciales.
- Otras obligaciones pendientes de pago.

La metodología que se sigue es la establecida por el Sistema Europeo de Cuentas Económicas Integradas de 1995 (SEC95)² en el que se utilizan los valores de mercado para la valoración de los saldos y flujos de los pasivos cuando no son acciones. En la Tabla 4.1 se observa que su valor difiere con respecto al protocolo de déficit excesivo siendo este un valor muy superior.

4.3.2. Deuda según el Protocolo de Déficit Excesivo (PDE).

Este concepto es mucho menos amplio que el anterior y está impuesto por la Unión Europea. Resulta muy útil a la hora de comparar la deuda de los diferentes países miembros de la UE. Esta forma de medir la deuda usa las siguientes partidas:

² El 1 de septiembre de 2014 se comienza a utilizar el SEC 2010.

- Efectivo y depósitos (emisión de moneda metálica)
- Valores distintos de acciones, tanto en euros como en monedas distintas del euro por plazos en origen
- Préstamos y créditos
 - Concedidos por entidades de crédito residentes, tanto en euros como en monedas distintas del euro, por plazos en origen.
 - Concedidos por no residentes, tanto en euros como en monedas distintas del euro (Resto del mundo).

Las principales diferencias con respecto a la medida anterior se refieren a que no incluye los pasivos de las AAPP en poder de otras AAPP, ni los créditos comerciales y otras cuentas pendientes de pago, y que el método de valoración de los pasivos usa los valores nominales. Esta medida reduce el peso total de la deuda como se puede observar en la Tabla 4.1.

4.4. REGULACIÓN.

4.4.1. Ley 11/1977, General Presupuestaria y posterior Real Decreto Legislativo 1091/1988

Para la regulación del endeudamiento del Estado y de sus Organismos Autónomos se creó la Ley 11/1977, General Presupuestaria. Esta ley introduce una ordenación sistemática del Tesoro Público ya que hasta la fecha no disponía de ella. Además, regula el tratamiento jurídico de la deuda pública tradicional, representada mediante títulos-valores, así como las nuevas formas de endeudamiento. Se reconoce como deuda pública al crédito público que no se reconocía de tal manera hasta la fecha, con el fin de someterse a regulación. Con esta ley se propuso regular el Tesoro Público en su doble vertiente funcional, sin que perdiese su concepción unitaria. Se regula la emisión y reembolso de los Bonos del Tesoro y la intervención del Tesoro Público en los mercados de capitales, valores y divisas porque el Tesoro Público es la institución destinataria de los resultados de dichas operaciones. La regulación concerniente a la deuda pública queda recogida en los artículos 101-105, ambos inclusive. A los pocos años fue necesario modificar la LGP y por ello en 1988 se aprobó el Real Decreto Legislativo 1091/1988. La modificación se realizó para actualizar esa LGP y adaptarla a

las modificaciones de la Constitución sobre los Presupuestos Generales del Estado, las nuevas técnicas presupuestarias y la ordenación del Estado.

4.4.2. Ley 47/2003, General Presupuestaria

La Ley 47/2003, General Presupuestaria hace referencia a la deuda del Estado en los artículos 94 y siguientes. Mediante esta regulación se reemplazó el antiguo Texto Refundido de la Ley General de 1988 (TRLGP) que se encontraba en vigor. Hay que hacer una especial mención al artículo 94 ya que en él se establece que la creación de Deuda del Estado solo podrá autorizarse mediante ley.

“El TRLGP estimó como necesidad de carácter ineludible proceder a realizar un reconocimiento normativo del crédito público existente al margen de lo que podríamos denominar la «estricta Deuda Pública», quedando sometido a regulación cuestiones tales como el deslinde de competencias orgánicas existentes para su contratación, exigiendo el ingreso en el Tesoro Público de los fondos obtenidos al efecto” (Calvo Vérguez, 2005).

La deuda del estado queda recogida en el capítulo II. Cabe destacar los artículos 103-105, ambos inclusive, porque tratan el régimen jurídico de la deuda del estado. En ellos se refleja tanto la forma en como está representada la deuda (anotaciones en cuenta, títulos-valores o cualquier otro documento reconocido) como el régimen de transmisión de la deuda y la prescripción de dicha deuda.

4.4.3. Ley Orgánica 2/2012, de Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera

Con el fin mejorar la confianza en la estabilidad de la economía española y fortalecer el compromiso de estabilidad presupuestaria con la Unión Europea, en septiembre de 2011 se reformó el artículo 135 de la Constitución Española, con la introducción de una limitación al déficit público de carácter estructural en nuestro país y la limitación de la deuda pública al valor de referencia del 60% con respecto al PIB.

Debido a la inestabilidad en la deuda española con motivo de la actual crisis, el Gobierno de España, mediante la Ley Orgánica 2/2012, del 27 de abril, de Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera, modifico la Ley General Presupuestaria anterior ya que era necesario limitar la emisión de deuda para garantizar la sostenibilidad financiera de las Administraciones Públicas, fortalecer la confianza en la

estabilidad de la economía española y reforzar el compromiso de España con la Unión Europea. Se fijó que el límite máximo de deuda de las Administraciones Públicas en el 60% del PIB. Este porcentaje estaba recogido en la normativa europea y se aplicará con la excepción de que se pueda incurrir en déficit estructural. La fecha límite para su aplicación se dispuso en el 1 de enero de 2020. Además, se establece prioridad absoluta del pago de intereses y del capital de la deuda pública frente a cualquier otro tipo de gasto.

Se diferencia de la normativa anterior en que regula en un único texto la estabilidad presupuestaria y sostenibilidad financiera de todas las Administraciones Públicas aportando una mayor claridad e igualdad en materia de exigencias presupuestarias. En definitiva, esta normativa pretende equiparar España con los demás países europeos y proporcionar mayor seguridad a los inversores y a la viabilidad de España en materia presupuestaria.

4.4.4. Orden ECC/4/2015

Esta orden regula la creación de deuda del estado español en todas sus formas durante el año 2015 y enero del 2016. En ella se especifican las formas y plazos en los que se emitirá la deuda con arreglo a la ley. Comienza estableciendo la legislación que afecta a la creación de deuda, esta solo podrá emitirse mediante ley (ley 47/2003), se establece una limitación para el saldo vivo de la deuda del estado a último día del año 2015 de 49.502.999,95 miles de euros apoyándose en el artículo 48 de la ley 36/2014.

La deuda se emitirá en euros mediante: Letras del Tesoro, Bonos del Estado y Obligaciones. Todas ellas mediante anotación en cuenta. La emisión de Deuda del Estado será realizada por la Secretaría General del Tesoro y Política Financiera mediante subasta, operación de venta simple, sindicación o mediante cualquier otra técnica que se considere adecuada, también se acepta la combinación de cualquiera de las anteriores.

En los siguientes apartados se recoge y especifica desde el procedimiento de suscripción pública de la deuda y el calendario de subastas, hasta especificar todo lo relacionado con el funcionamiento de las subastas, el pago de los intereses y la forma de presentación de las ofertas las subastas.

4.5. ESTRUCTURA DE LA DEUDA PÚBLICA ESPAÑOLA.

Cada año el estado recoge en los Presupuestos Generales del Estado las necesidades de financiación para su correcto funcionamiento y el Tesoro Público crea un plan de financiación para cada año. Es necesario conocer la estructura de la deuda para hacerse una idea de cómo se financia el Estado y qué prefieren los inversores al adquirir deuda soberana.

4.5.1. Estructura por instrumentos.

En la Tabla 4.2 se observa la evolución de la deuda en circulación desde el año 2002 hasta el año 2015, que es el último con datos completos en la actualidad.

Tabla 4.2. Evolución de la deuda española en circulación (años 2002-2015)

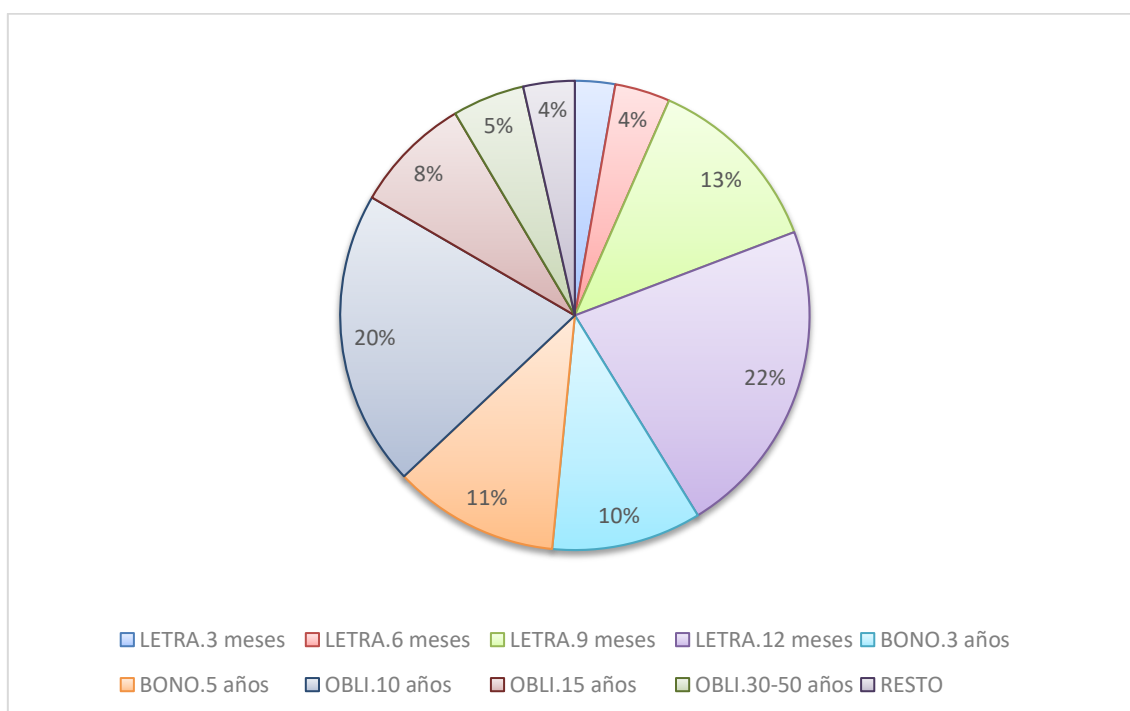
<i>Año</i>	<i>Letras</i>	<i>Bonos y obligaciones</i>	<i>Otros</i>	<i>Total</i>
2002	35,8	247,1	29	312
<i>%del total</i>	11,5	78,2	9,3	100
2003	38,8	246	24,4	309,1
2004	37	255,9	26,3	319,2
2005	33,3	264,7	21,2	319,2
2006	31,3	264,1	17,1	312,5
2007	32,4	260,9	13,8	307,2
2008	52,1	293	13,3	358,4
2009	85,5	376,6	13,3	475,4
2010	89,8	437,2	13,7	540,6
2011	90,6	489,9	11,6	592,1
2012	84,6	556,8	46,7	688,2
2013	89,1	622,6	48,4	760,2
2014	77,02	691,4	42,51	841,04
2015	80,13	718,4	66,42	864,95
<i>% del total</i>	9%	83%	8%	100%

Nota: Los datos están expresados en miles de millones de euros.

Fuente Banco de España.

Se observa como cada año los instrumentos más utilizados para financiar la deuda son los bonos y las obligaciones con un porcentaje muy elevado sobre la deuda, situándose en cotas superiores al 70%. Este comportamiento es llamativo ya que el periodo recogido en la Tabla 4.2 incluye años en los que ha habido una crisis de la deuda y otros en los que el Estado español requería de una menor financiación por medio de deuda. También se observa un aumento del total de la deuda en circulación, excepto en el año 2007. Durante los años que comprenden la crisis económica actual, en el año 2015 el volumen total de deuda casi triplica el volumen de año 2007, lo que indica que el Estado ha requerido mayor financiación para su funcionamiento y que esa tendencia estable que tenía en los años anteriores se ha interrumpido completamente.

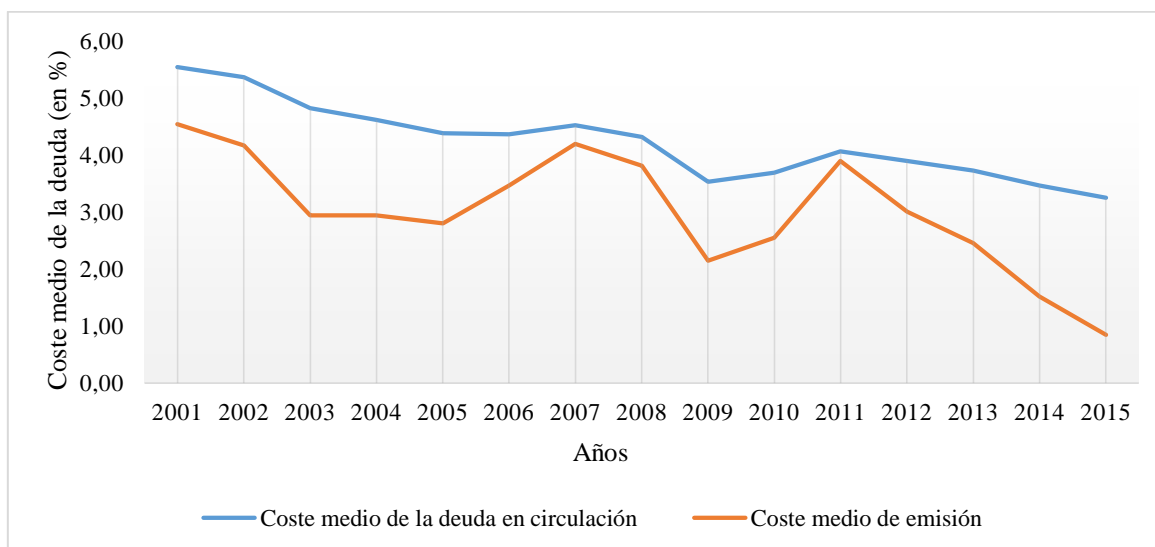
Gráfico 4.2. Composición de la financiación bruta en 2015



Fuente: Tesoro Público y elaboración propia.

Centrándonos en el año 2015, la financiación neta mediante deuda aumentó con respecto al año anterior en un 0,9 %, alcanzando un valor nominal de 58.073,1 millones de euros, frente a los 57.569,4 millones del año 2014. Los instrumentos principales de financiación fueron los bonos y obligaciones, con una emisión nominal neta de 53.563,9 millones de euros (92,2% sobre la financiación neta). La emisión neta de Letras del Tesoro se cerró con 4.509,2 millones de euros (7,8% sobre la financiación neta). La mayor parte de esta financiación se consiguió en 48 sesiones, 24 fueron de Bonos y Obligaciones y 24 de Letras del Tesoro. Llevándose a cabo 75 subastas de Bonos y Obligaciones frente a las 48 de Letras del Tesoro. Atendiendo a su composición en términos brutos (Gráfico 4.2), se observa como los instrumentos más utilizados fueron las Letras a 12 meses, obligaciones a 10 años, las Letras a 9 meses y los bonos a 5 años con 52.235,6; 48.443,4; 30.027,1 y 27.141,3 millones de euros, respectivamente (22%, 20%, 13% y 11% respectivamente sobre la financiación bruta total).

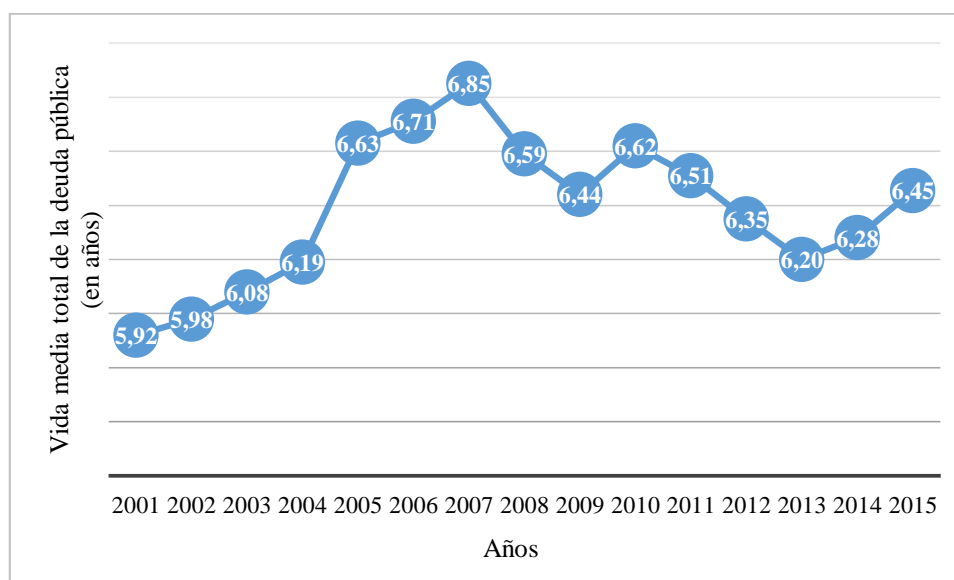
Gráfico 4.3. Coste medio de la deuda en circulación y coste medio de emisión



Fuente: Tesoro Público y elaboración propia.

El coste medio de emisión de deuda del Estado se cifró en el año 2015 en 0,84%, valor muy inferior al del año 2002, momento en el que se empieza a utilizar el euro como moneda física. Con la entrada en el euro el coste de emisión de deuda para el Estado se redujo y con el inicio de la crisis se observa un repunte significativo en el año 2011, llegando casi al 4%, pero que en la actualidad se ha reducido debido al aumento de la confianza en la deuda soberana española. Cabe resaltar que en el año 2015 el coste medio de emisión alcanzó el nivel más bajo de los últimos 15 años, situándose por debajo del 1%. Además, el coste medio de la deuda en circulación, a pesar de los vaivenes de la economía, ha continuado su tendencia bajista en comparación con el año 2001 y se ha cifrado en el año 2015 en un 3,25%. Este coste también se ha visto afectado por la crisis iniciada en el año 2008 pero en menor medida que el coste medio de emisión (Gráfico 4.3).

Gráfico 4.4. Vida media total de la deuda pública.



Fuente: Tesoro Público y elaboración propia.

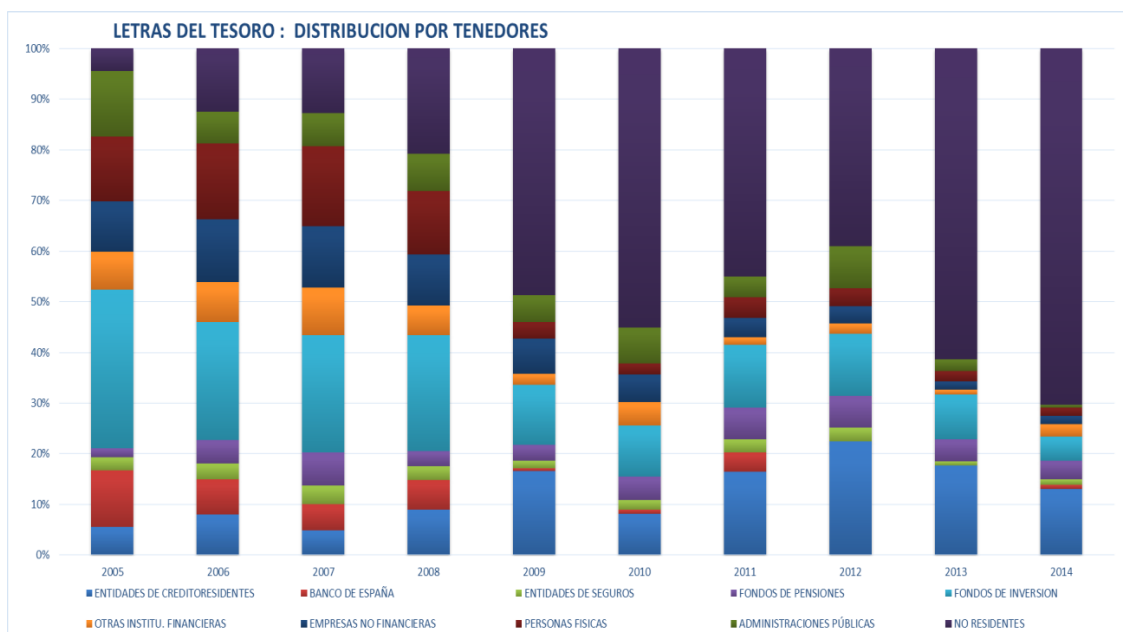
La vida media de la deuda del Estado en circulación se ha visto afectada por la crisis de deuda soberana iniciada en 2009 obligando al Tesoro a emitir deuda en plazos de tiempo más reducidos debido a la desconfianza de los inversores, que preferían este tipo de vencimientos. La vida media de la deuda en el año 2015 se cifra en 6,45 años rompiendo la tendencia bajista que comenzó en el año 2010. En los años 2001-2007 se observa una clara tendencia alcista, lo que nos indica que hubo un aumento de la confianza de los demandantes de deuda asumiendo plazos más elevados en su devolución. Esto se debió a la entrada de España en la zona euro, a la mejora de la economía y a un aumento de la confianza en la deuda que es algo imprescindible si se quiere aumentar la vida media de la deuda (Gráfico 4.4).

4.5.2. Estructura por tenedores.

Para estudiar la estructura de la deuda española, además de conocer los instrumentos de que se compone y su comportamiento, es necesario observar quienes son los que tienen dichos instrumentos, para conocer los principales grupos de interés por este tipo de deuda³.

³ Los valores que se ha utilizado son los correspondientes a las carteras registradas, que representan el volumen de los valores anotados en propiedad de un agente, sin tener en cuenta el tipo de operación que se utilizó para su obtención.

Gráfico 4.5. Letras del Tesoro: distribución por tenedores.

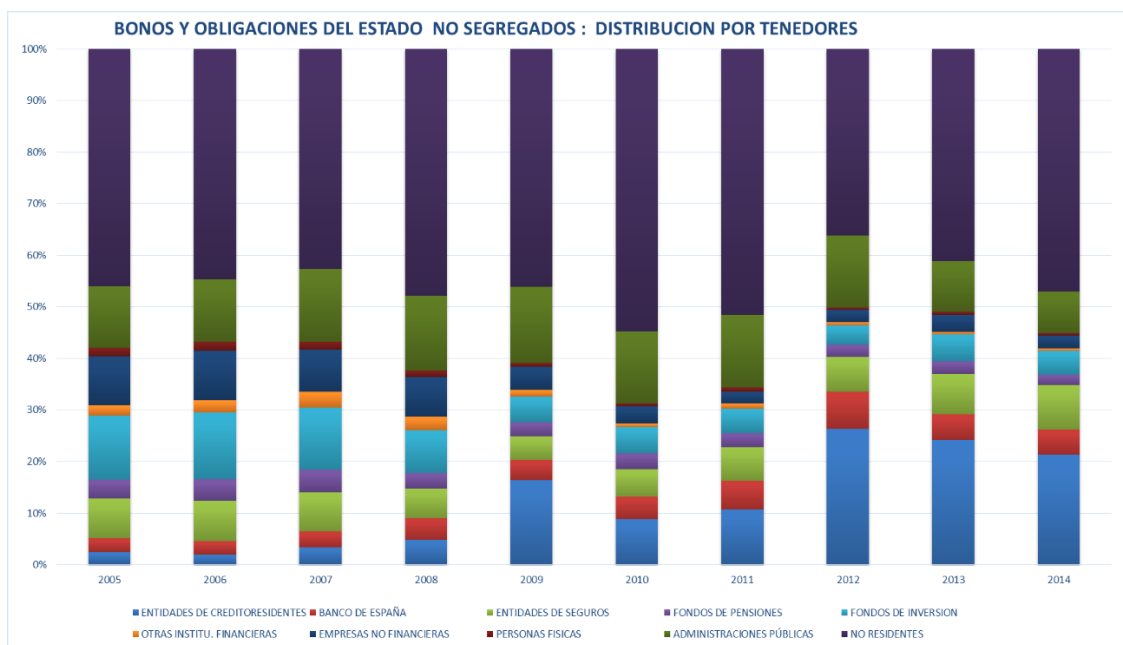


Fuente: Banco de España y elaboración propia

Con el paso de los años la estructura de los tenedores de letras del tesoro ha sufrido un cambio estructural considerable. Como se observa en el Gráfico 4.5, se ha pasado de una minoría de no residentes como tenedores de letras, a representar el 70,33% del total en el año 2014, este aumento resulta remarcable y de él se puede deducir que hay un aumento de la confianza en la economía española por parte de los no residentes.

Sin embargo, las administraciones públicas, las personas físicas y los fondos de inversión han visto reducida su participación, situándose en porcentajes inferiores al 5% respectivamente en el año 2014.

Gráfico 4.6. Bonos y obligaciones no segregados: distribución por tenedores.

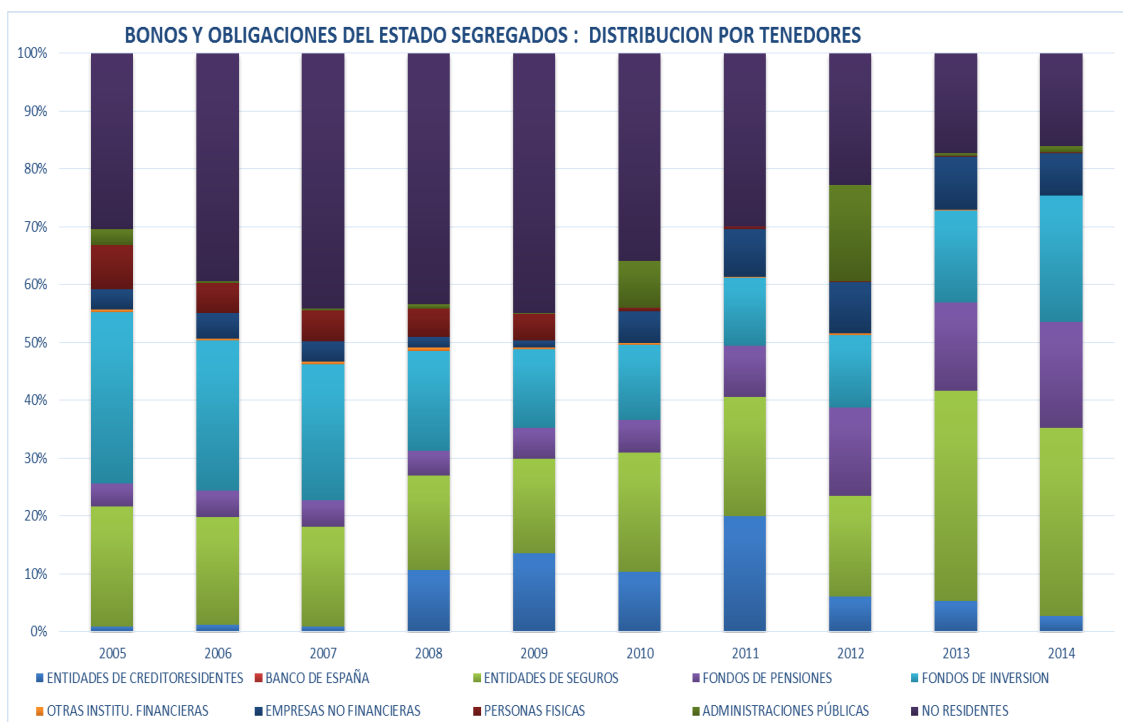


Fuente: Banco de España y elaboración propia

En cuanto a los bonos y obligaciones no segregados, su estructura a lo largo del horizonte temporal considerado se ha mantenido de forma similar, sin producirse cambios reseñables, a excepción de las entidades de crédito residentes, las cuales han ido aumentando paulatinamente su participación pasando de un escaso 2,44% en el año 2005 a un 21,36 % en el año 2014.

Con respecto a los no residentes, su participación se ha mantenido elevada a lo largo del tiempo sin verse afectada por causas externas como las crisis o épocas de crecimiento, en torno al 50% del total (Gráfico 4.6).

Gráfico 4.7. Bonos y obligaciones segregados: distribución por tenedores.



Fuente: Banco de España y elaboración propia

En la evolución de los bonos y obligaciones segregados, se observa un comportamiento diferente a los analizados anteriormente. En estos se puede comprobar, como la tenencia de los no residentes ha disminuido desde el año 2009, situándose en un 16,13% del total en el año 2014.

Por su parte las entidades de seguros, los fondos de pensiones y los fondos de inversión son las que tienen un mayor porcentaje de este tipo de bonos y obligaciones. Los fondos de pensiones son los que más han ido incrementado su peso, pasando de un 4% en el año 2005, a situarse en un 18,28% en el año 2014. Si nos centramos en las entidades de seguros son las que mayor peso tiene en el año 2014 con un 32,45% del total (Gráfico 4.7).

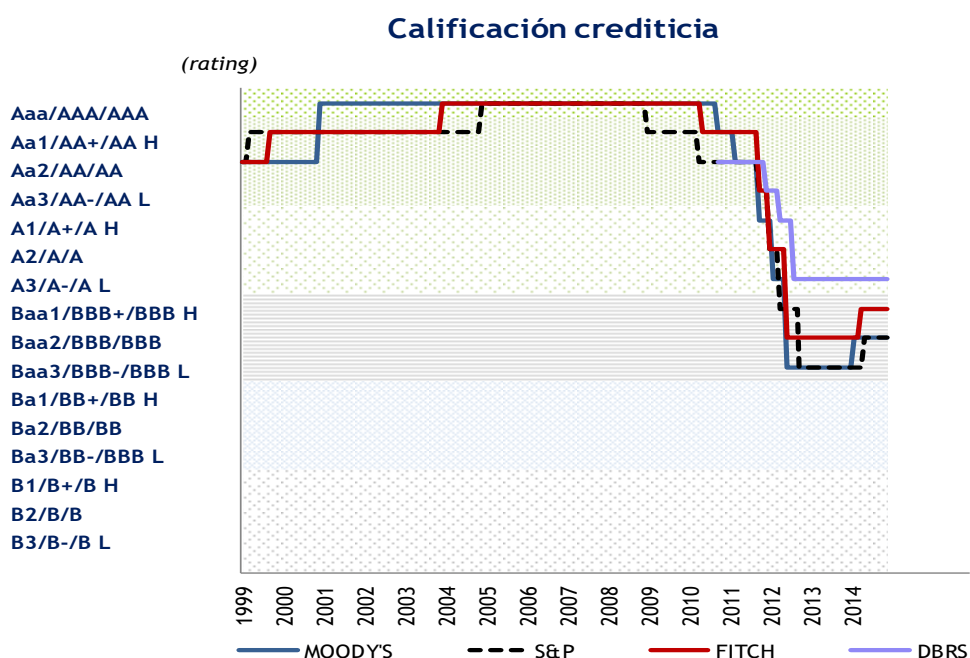
4.6 LA VALORACIÓN DE LA DEUDA PÚBLICA MEDIANTE AGENCIAS DE CALIFICACIÓN.

Las agencias de calificación crediticia se encargan de emitir valoraciones sobre la calidad y seguridad de la deuda de los diferentes estados. Hay que tener muy en cuenta a estas agencias, dado que su valoración influye en los diferentes interesados en adquirir deuda pública, y por consiguiente una mala o buena valoración afectaría al volumen de deuda asumido por el mercado y especialmente al interés que se paga por ella.

Estas agencias valoran mediante un sistema de clasificación por letras, divididos en 6 apartados principales, cada uno con sus sub-escalas. Cuanto más cerca de la clasificación AAA mayor valoración positiva de dicha deuda y viceversa.

La deuda española ha tenido una buena valoración hasta dos años después del inicio de la crisis, manteniéndose en la máxima calificación (Gráfico 4.8), pero con el empeoramiento de la crisis se ha visto reducida hasta alcanzar valores cercanos a la calificación correspondiente al nivel de especulación en los años 2012 y 2013. Con la mejora de las perspectivas de España y mundiales, además de las medidas adoptadas para corregir los efectos de la crisis, esta tendencia de empeoramiento de la valoración de la deuda española ha comenzado a revertirse, con el consiguiente aumento de la calificación por las principales agencias de rating.

Gráfico 4.8. Evolución de la calificación crediticia española.



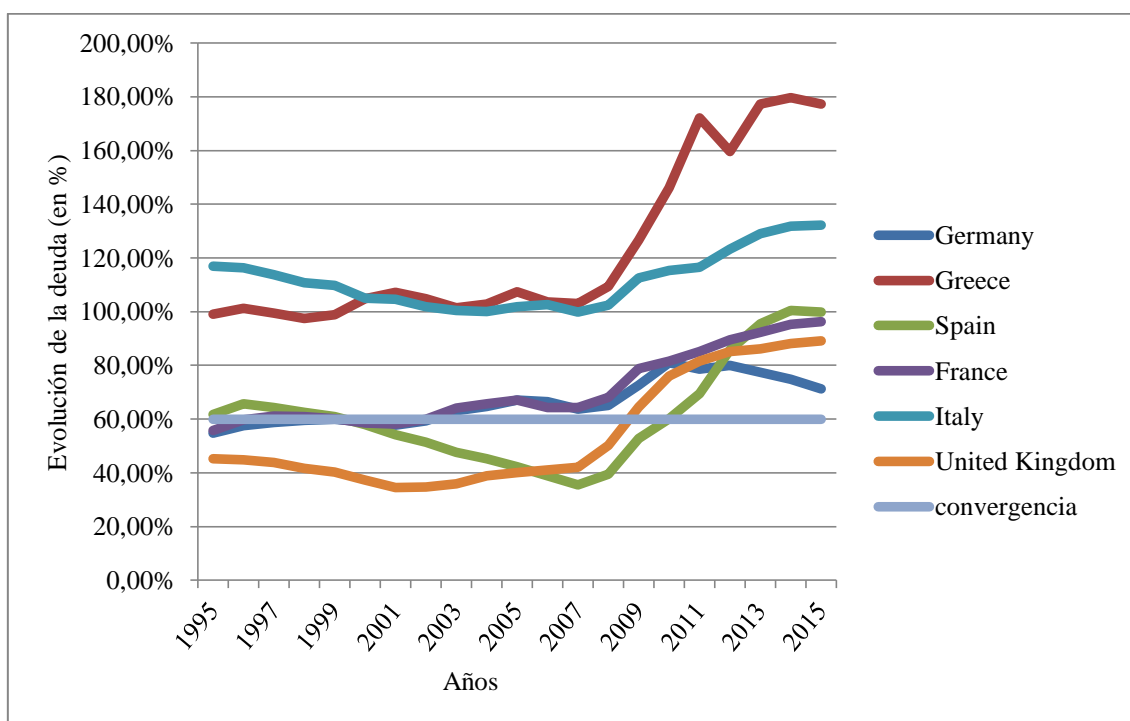
Fuente: Banco de España y elaboración propia.

4.7. LA DEUDA ESPAÑOLA EN COMPARACIÓN CON LA DEUDA EUROPEA.

El Gráfico 4.9 presenta la evolución de la deuda con respecto al PIB, expresada en porcentaje, de varios países de la Unión Europea entre los años 1995 y 2015. Se

distinguen dos grupos de países: los que mejor están soportando la crisis como Alemania, Francia y Reino Unido y los que muestran un peor comportamiento como España, Grecia, e Italia. Además, se incluye el valor del 60% como dato de referencia ya que es el valor que se fijó como referencia en los criterios de convergencia para formar parte de la Unión Europea y para la estabilidad presupuestaria.

Gráfico 4.9. Evolución de la deuda con respecto al PIB por países.



Fuente: Eurostat y elaboración propia.

Atendiendo en primer lugar al segundo grupo de países, hasta 2009 España era de los que mostraba la mejor situación porque no superaba el umbral del 60%. Sin embargo, con el estallido de la crisis el déficit se dispara superando el 100% en el año 2015. Grecia e Italia tienen una deuda muy superior al 60% y no sólo durante la crisis actual, sino que también en la época anterior de expansión sus niveles de deuda con respecto al PIB ya eran alarmantes situándose por encima del 100%, como es el caso de Italia. Grecia es el país con más porcentaje de deuda, pero hay que recordar que falseó sus cifras sobre el volumen real de deuda durante años y que a pesar del rescate que se le realizó, todavía sigue atravesando una fuerte crisis, e incluso se está debatiendo en estos momentos su posible salida de la zona euro.

Pero lo que más llama la atención del Gráfico 4.9 es el comportamiento del primer grupo de países, constituido por los que mejor han sufrido esta crisis. El caso de Alemania es posiblemente el más llamativo ya que en materia de deuda pública es uno

de los países que mejor se ha financiado porque su coste de la deuda ha sido menor. Ya antes el año 2008 superaba ese umbral del 60% y en la actualidad lo ha superado. La deuda de Francia ha experimentado una evolución similar a la de Alemania porque sus volúmenes de deuda son parecidos. El caso de Reino Unido es el más diferente de este grupo ya que antes de la crisis su volumen de deuda era el menor con diferencia, pero con el inicio de la crisis esa tendencia se revertió y en el año 2015 se sitúa en niveles similares a los de España. Del Gráfico 4.9 se puede deducir que ningún país cumple el límite del 60% y que no sólo es un problema de los países más débiles. Por tanto, el volumen de deuda pública se está convirtiendo en un problema que requiere solución a largo plazo ante la imposibilidad de asumir esos grandes volúmenes de deuda en el corto plazo.

5. REVISIÓN DE LA LITERATURA Y PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

En este apartado se plantean las hipótesis del presente trabajo basándose en la revisión de la literatura sobre el tema objeto de estudio, los determinantes de la deuda pública.

Algunos autores analizan la deuda pública con diferentes variables como Gordo et al. (2013), que analiza el incremento de la deuda pública en España desde el inicio de la crisis hasta el año 2012. Para ello distingue cuatro factores fundamentales: el saldo público primario, el crecimiento del PIB nominal, los gastos de intereses y el ajuste déficit-deuda. Analiza la importancia de cada factor sobre la variación de la deuda (en porcentaje sobre el PIB) y deduce que la variación de la deuda en España entre los años 2008 y 2012 se debe a dos factores principales: el déficit primario, que supuso un aumento cercano al 70% y la carga de intereses, que se situó en torno al 20% del total. Además advirtió que, debido a la contracción del PIB, se favoreció positivamente el incremento de la deuda marginalmente. Los resultados que obtuvieron se debieron a, que en el periodo de estudio, la actual crisis ha incrementado el ratio deuda pública sobre el PIB en gran medida, sobre todo mediante los elevados déficits primarios acumulados y a la carga de intereses. Además los diferentes mecanismos y medidas

empeladas para mejorar diferentes aspectos de la economía española han incrementado dicho ratio. Teniendo en cuenta estos argumentos se plantean las siguientes hipótesis:

H1: El saldo primario es el factor que más influye en la variación de la deuda en porcentaje del PIB de forma positiva.

H2: El pago por intereses influye positivamente en la variación de la deuda pública sobre el PIB.

Alonso (2013) analiza el problema de la deuda soberana en el sur de Europa desde el año 2005 hasta el año 2011. Para ello utiliza modelos de regresión con datos de panel con efectos fijos y considera los siguientes países: España, Grecia, Italia, Irlanda y Portugal. Estudia la proporción de la variación total de la deuda de los países analizados, usando como variable independiente el PIB. Obtiene que el coeficiente del PIB es estadísticamente significativo, llegando a la conclusión de que un incremento del PIB de 1% aumentaría la reducción de la deuda nacional en un 2,85%. Concluye indicando que la dificultad para que la deuda se reduzca, se sitúa en cómo conseguir que aumente el PIB en España, y como respuesta expone que debido al mayor control de la Unión Europea, y a las medidas de austeridad tomadas por el gobierno español, esto se interpreta como una muestra de responsabilidad, que atraerá inversiones extranjeras y que gracias a ello se puede esperar un incremento del PIB. Como consecuencia del argumento anterior se plantea la siguiente hipótesis:

H3: El PIB influye negativamente en la variación de la deuda pública.

Castells Oliveres (2014) explica que para sortear la crisis del 2008 se comenzó con políticas keynesianas, pero ante su ineficacia, en mayo de 2010 Europa llevó a cabo políticas de austeridad con la prioridad de reducir el déficit público. Estas políticas condujeron a una nueva recesión en la Unión Europea. Los países entraron en un círculo vicioso, que provocaba que la austeridad y la recesión se retroalimentaran. Como resultado se incrementó el déficit público, y con ello la deuda pública aumentó especialmente en los países que aplicaron estas políticas de manera más severa. Las medidas de recorte del gasto público y el aumento de impuestos tuvieron un impacto contractivo en la economía, y por consiguiente se necesitó más deuda para mantener el estado.

Krugman (2013) también apoya esta hipótesis según la cual los países con una política de austeridad más severa percibieron una recesión más dura y que a su vez fue, más o menos, proporcional al grado de austeridad adoptado.

España fue uno de los países que llevaron a cabo políticas de austeridad más severas y no ha conseguido reducir la deuda pública, sino que, por el contrario, ésta ha aumentado, por la contracción de la economía. Como consecuencia de los argumentos anteriores se plantea la siguiente hipótesis:

H4: Durante la crisis financiera actual, las políticas de austeridad, enfocadas a la reducción del gasto público y de la deuda, han sido ineficientes y han provocado un aumento de la deuda pública.

El IPC es un indicador que sirve para calcular la inflación. El IPC se calcula todos los meses a partir de un conjunto de productos, a partir de él podemos ver si el precio de dichos productos ha aumentado y por lo tanto hay inflación, o si ha disminuido. La hipótesis de partida con esta variable se sustenta en que, si se produce un aumento del IPC, se puede deducir que ha habido un aumento en el valor de los productos y servicios. De esta manera se ve incrementada la base sobre la que se aplica el IVA y otros impuestos indirectos, lo que se traducirá en una subida de la recaudación de los impuestos, que ayudará a hacer frente a las necesidades financieras del Estado. Por consiguiente, se espera que la variación de la deuda pública se vea reducida, ante la menor necesidad de dinero extra que necesitará el estado para cubrir sus gastos.

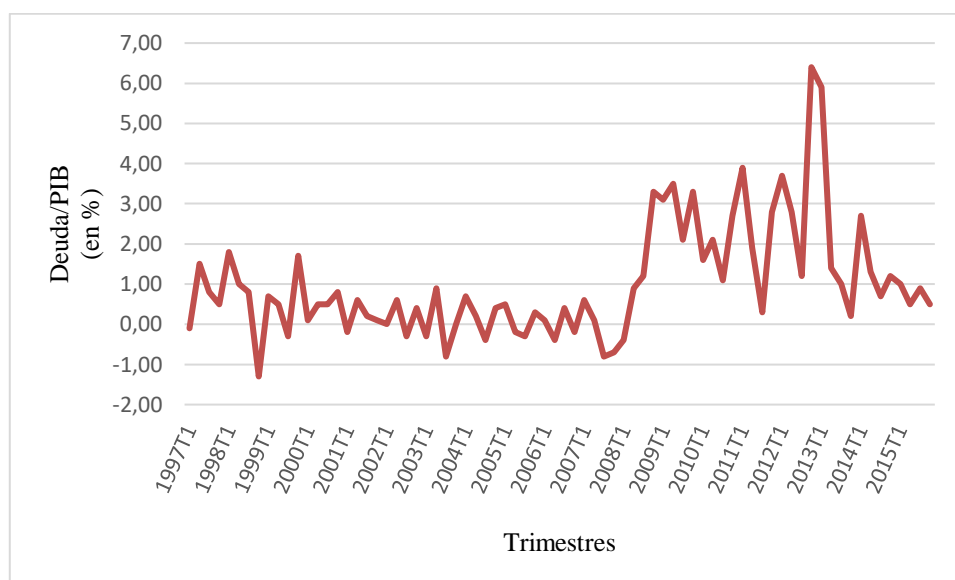
H5: El IPC influye negativamente en la variación de la deuda pública.

6. ANÁLISIS EMPÍRICO DE LOS DETERMINANTES DE LA EVOLUCIÓN DE LA DEUDA EN ESPAÑA

6.1. BASE DE DATOS

La variable endógena o dependiente que vamos a utilizar en el modelo es la variación de la deuda pública de España según el PDE con respecto al PIB español. La frecuencia de los datos es trimestral y ha sido obtenida del BDE.

Gráfico 6.1. Variación de la deuda/PIB.



Fuente: BDE y elaboración propia.

Para analizar variación de la deuda se pueden distinguir dos subperiodos: un periodo precrisis, que se extiende desde 1997 hasta 2007, donde se observa una tendencia casi lineal con algunos valores negativos, que indican que hubo periodos en los que la deuda disminuyó; y un periodo de crisis, que se extiende desde 2008 hasta 2015, donde se observa el gran incremento de la variación que experimentó la deuda, pasando de tener una variación de la deuda negativa en el año 2007, a incrementarse a valores cercanos al 4% en el año 2009. Este incremento disminuyó a partir del año 2014, pero sin volver a ser negativo (Gráfico 6.1.).

Para la elección de las variables dependientes, nos hemos apoyado en el estudio de Gordo (2012), los cuales analizan la variación de la deuda pública española según el PDE en porcentaje del PIB y distinguieron cuatro variables: el nivel de saldo público primario, el crecimiento nominal del PIB, los gastos por intereses y el ajuste déficit-deuda.

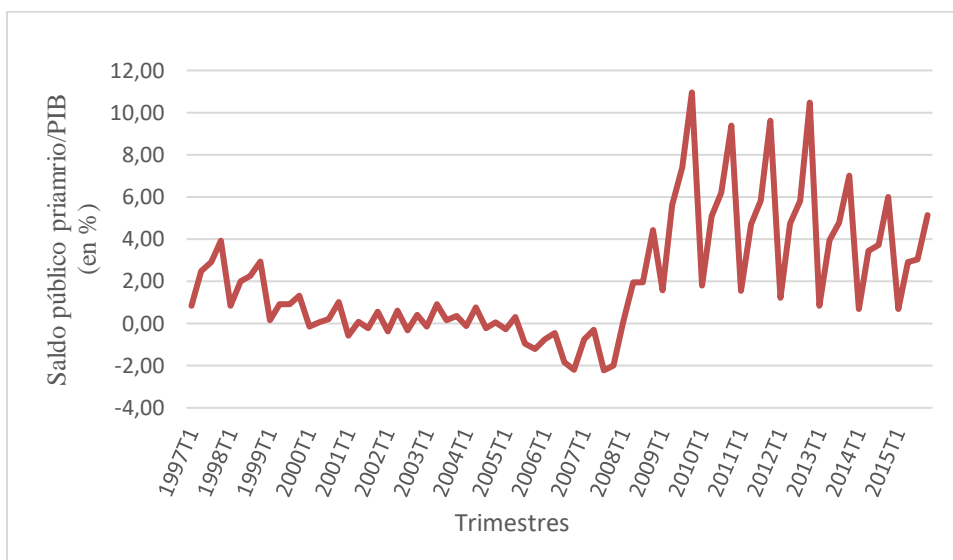
Se han realizado tres modificaciones en las variables a la hora de realizar el estudio. La primera se centra en el cambio de datos anuales a trimestrales, con ello se pretende aumentar los datos con el fin de elaborar un mejor modelo dada la escasez de años transcurridos para el análisis. En segundo lugar se ha introducido como variable independiente la variación mensual del IPC, tal como se justificó en el planteamiento de hipótesis. Además, se incorpora una variable ficticia, que recoge la estacionalidad de los y el efecto de la crisis sobre la variable dependiente, y una variable de interacción entre

el PIB y la crisis para comprobar si esta variable influye sobre la variación de la deuda cuando se tiene en cuenta el efecto de la crisis.

A continuación se procede a explicar las variables exógenas o independientes y su evolución a lo largo del periodo de estudio.

a) Saldo público primario.

Gráfico 6.2. Saldo público primario.



Fuente: IGAE y elaboración propia.

Esta primera variable independiente expresa la diferencia entre los ingresos y gastos, excluyendo el pago de intereses. Dicha variable está cambiada de signo para facilitar su interpretación, ya que un incremento en el saldo público primario conlleva una mayor necesidad de financiación y viceversa. Los datos se han extraído de Intervención General de la Administración del Estado, tienen una periodicidad trimestral, se extienden desde el año 1997 hasta el año 2015 y están expresados en porcentaje del PIB.

Se observa que el saldo primario público muestra hasta principios del año 2008 una tendencia bajista, en la cual se tendía a gastar e ingresar valores similares por el estado. Desde el estallido de la crisis, se produce un gran desfase entre ingresos y gastos en detrimento de los primeros, llevando a un aumento de la necesidad de financiación por parte del estado. Desde el año 2012, debido a las medidas tomadas por el gobierno para controlar el gasto público, se ha reducido la necesidad de financiación del estado, pero aún lejos de los valores anteriores a la crisis (Gráfico 6.2.).

Hay que destacar que la tónica general en el saldo público primario es que haya una mayor cantidad de gastos que de ingresos, viéndose superados los gastos por los ingresos solo en periodos puntuales, especialmente en los años 2006 y 2007.

b) Crecimiento nominal del PIB.

Gráfico 6.3. Crecimiento nominal del PIB.



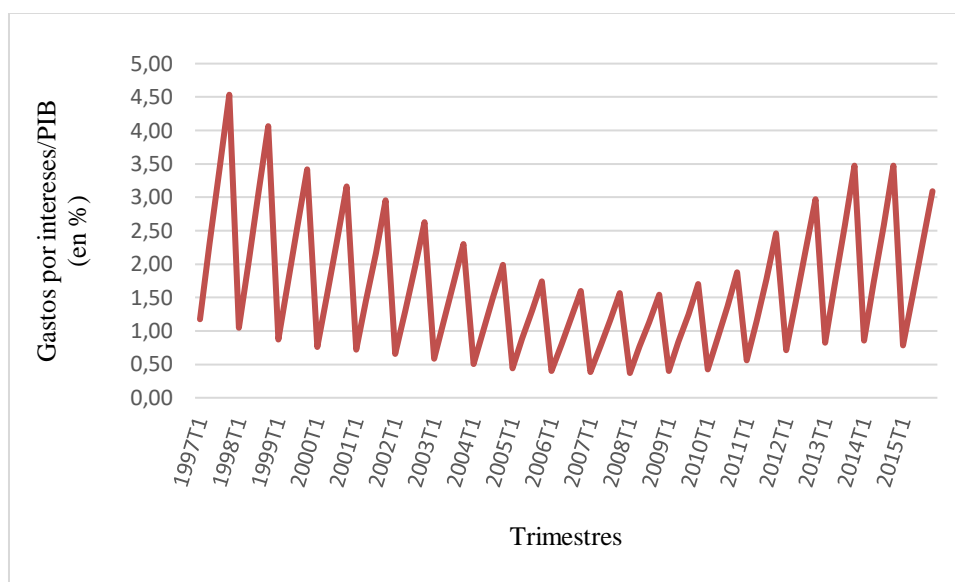
Fuente: INE y elaboración propia.

El PIB mide la producción de bienes y servicios de un país, es un indicador importante porque permite deducir la evolución de la economía de un país. En este trabajo, se consideran variaciones trimestrales, en tanto por ciento, del PIB a precios de mercado de la demanda, desde el año 1997 hasta el 2015. Los datos se han obtenido del INE.

Hasta el año 2008 se observa un crecimiento medio trimestral en torno al 2%, pero con la crisis se redujo hasta el primer trimestre del año 2009 donde alcanzó el valor más bajo (-1,73%), coincidiendo con una fuerte contracción de la economía española. La tendencia hasta el año 2013 fue bajista, reflejo de la mala situación que estaba atravesando la economía española, a partir de ese año la situación se invirtió, pero lejos de los niveles anteriores a la crisis. En el cuarto trimestre del año 2015 se observa una variación negativa con respecto al trimestre anterior, que coincide con la estacionalidad de los años anteriores (Gráfico 6.3.).

c) Gastos por intereses.

Gráfico 6.4. Gastos por intereses.



Fuente: IGAE y elaboración propia.

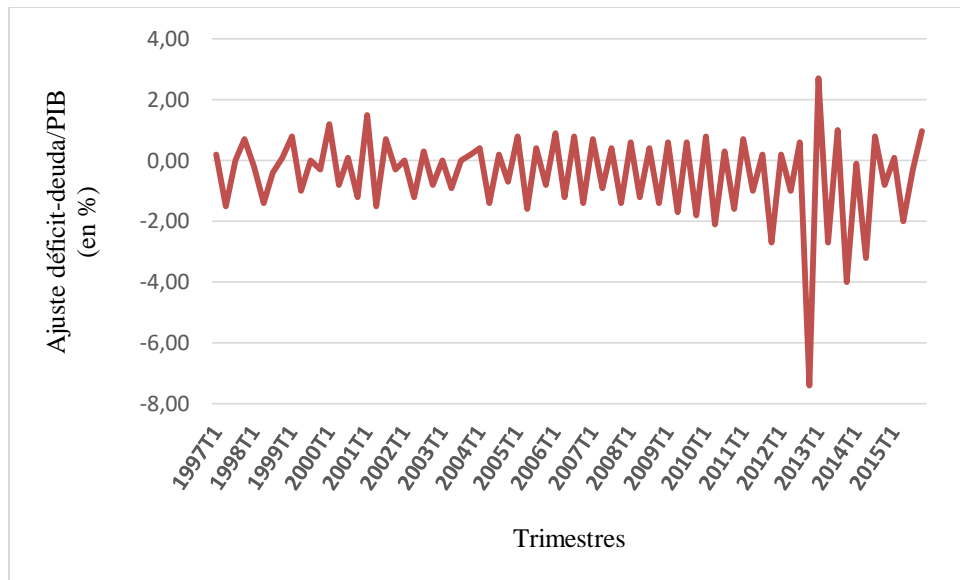
Esta variable nos muestra los intereses generados por la deuda pública española desde el año 1997 hasta el año 2015. Los datos referidos a esta variable fueron suministrados por Intervención General de la Administración del Estado, con la ayuda del Servicio de Información del BDE. Son datos trimestrales y están expresados en porcentaje del PIB.

En el gasto por intereses se presenta una gran estacionalidad, que se reduce los primeros trimestres del año donde se pagan menos intereses y aumenta el cuarto trimestre donde más intereses se pagan.

Se observa una disminución de los intereses hasta el año 2009 y, a partir de este año, un incremento de los mismos hasta el año 2015 sin superar los valores del año 1997. Esto puede explicarse por la incorporación de España a la Unión Económica y Monetaria (UEM). Antes de la entrada en la zona euro la financiación del estado era más cara debido a la debilidad de esta moneda frente a otras divisas y al riesgo país. Con la incorporación a la UEM y el avance de la economía española, la financiación mejoró y con ello se redujeron los intereses de la deuda. A finales del año 2015 se observa ya un descenso leve de la tendencia del gasto por intereses (Gráfico 6.4.).

d) Ajuste déficit-deuda.

Gráfico 6.5. Ajuste déficit-deuda.



Fuente: BDE y elaboración propia.

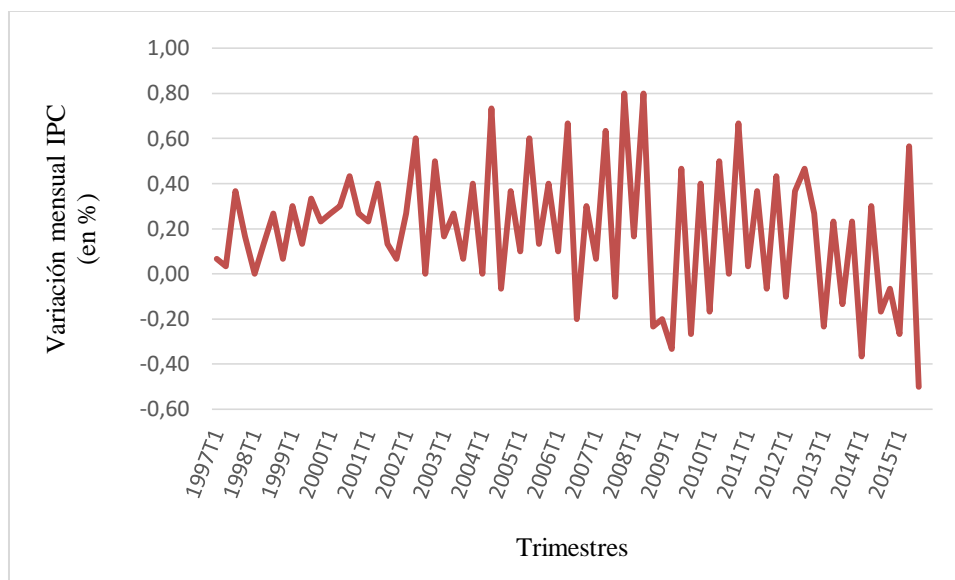
La variable ajuste déficit-deuda se refiere a “la necesidad de financiar la adquisición de activos financieros y, en general, todas aquellas operaciones y flujos que no tienen reflejo en el déficit, pero sí en la deuda pública, de acuerdo con la normativa estadística europea” Gordo (2012). Los datos han sido obtenidos del BDE, tienen una periodicidad trimestral, abarcan el periodo 1997-2015 y están expresados en porcentaje sobre el PIB.

Esta variable incluye, entre otras, las siguientes partidas como: los préstamos concedidos a otros países como Grecia, Portugal e Irlanda, la participación española en el Mecanismo Europeo de Estabilidad, o el fondo de financiación de pago a proveedores. Las partidas tuvieron efecto en la deuda, pero no en el déficit.

Aunque esta variable presenta una fuerte estacionalidad, la actual crisis financiera no parece haberla afectado. Resaltan los datos posteriores al año 2012, los cuales varían en gran medida debido a las aportaciones al fondo de financiación de pago a proveedores por valor de 26.445 millones de euros, y por los préstamos concedidos a Grecia, Irlanda y Portugal, además de la participación en el MEDE, que ascienden a un valor de 19.634 millones de euros (Gráfico 6.5.).

e) Variación mensual del IPC.

Gráfico 6.6. Variación mensual del IPC.



Fuente: INE y elaboración propia.

El IPC mide la variación del valor una serie de productos para conocer la evolución de sus precios y saber si hay inflación o si por el contrario hay deflación en la economía de un país. Los datos se han obtenido del INE, tienen una periodicidad mensual inicialmente y se han expresado en tasas de variación mensual en tanto por ciento. Posteriormente se han transformado en datos trimestrales.

Lo más resaltable del IPC fue su comportamiento al inicio de la crisis donde se observa una caída del IPC debido a la bajada de la demanda por parte de los hogares españoles. En los siguientes años se muestra una tendencia bajista, lo que demuestra que los hogares no se han recuperado todavía de la crisis (Gráfico 6.6.).

Esta reducción del IPC no se debe solo a la crisis, ya que hay que tener en cuenta la evolución del precio del barril de petróleo, el cual ha reducido su valor sustancialmente situándose incluso por debajo de los 30 dólares el barril. Esta situación ha conducido a una reducción del precio de todos los productos y de la electricidad de manera generalizada.

f) Variables dicotómicas

Para la elaboración del modelo se ha tenido en cuenta la estacionalidad de las diferentes variables, la cual se puede advertir con facilidad en la mayoría de gráficos

anteriores. Por ello se han introducido tres variables dicotómicas para recoger la estacionalidad del modelo.

Por otra parte para recoger los efectos de la actual crisis se han incluido dos variables. La primera es una variable ficticia dicotómica para incluir el efecto de la crisis sobre la variación de la deuda pública, que toma el valor 0 cuando no la hay crisis y el valor uno cuando hay crisis, se estima que hay crisis desde el tercer trimestre del año 2008 atendiendo a la cronología de la crisis financiera de (Martínez, Calvo, & Calvo, 2012), hasta el último trimestre del año 2015. La segunda variable es una variable de interacción, este tipo de variable trata de reflejar el efecto de una variable explicativa cuando se tiene en cuenta la crisis. En este caso se interacciona la variable PIB con la variable “Crisis”, que toma el valor cero cuando no hay crisis y el valor correspondiente al PIB cuando se entiende que si hay crisis.

A modo de resumen, la Tabla 6.1. contiene los datos sobre la variable dependiente y las independientes que se van a utilizar en el modelo.

Tabla 6.1. Variables utilizadas

Acrónimo	Variable	Unidad	Frecuencia	Periodo	Fuente
<i>VD</i>	Variación de la deuda pública	Tasa de variación del PIB (%)	Trimestral	1997:1 - 2015:4	BDE
<i>SP</i>	Saldo Primario	Tasa de variación del PIB (%)	Trimestral	1997:1 - 2015:4	IGAE
<i>INT</i>	Intereses	Tasa de variación del PIB (%)	Trimestral	1997:1 - 2015:4	IGAE
<i>AJUSTED</i>	Ajuste déficit deuda	Tasa de variación del PIB (%)	Trimestral	1997:1 - 2015:4	BDE
<i>PIB</i>	PIB pm. Demanda	Tasa de variación (%)	Trimestral	1997:1 - 2015:4	INE
<i>IPC</i>	IPC.	Tasa de variación mensual (%)	Mensual transformada a trimestral	1997:1 - 2015:4	INE

Fuente: elaboración propia.

6.2. METODOLOGÍA

La estimación del modelo planteado se realiza por el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios, que se centra en minimizar la suma de los errores al cuadrado. Es decir, los estimadores MCO ($\hat{\beta}$) son aquellos que hacen mínima la suma de las diferencias al cuadrado entre los valores reales Y y los valores estimados \hat{Y} .

Para ello se considera el modelo de regresión lineal simple:

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + \beta_3 X_i + \dots + \beta_n X_i + u_i \quad i = 1, \dots, n$$

donde: Y_i representa las observaciones de la variable dependiente, X_i las de las variables independientes, β_i ($i=2,3,\dots, n$) refleja los coeficientes de las variables independientes, β_1 es el término independiente y u recoge la perturbación aleatoria, que recoge todas las variables que no han sido recogidas en el modelo, pero que afectan a Y . Esto es debido a que siempre hay una parte de la variable dependiente que no puede ser explicada correctamente por el grupo de variables independientes. Se obtiene de la diferencia siguiente expresión:

$$u_i = Y_i - \beta_1 - \beta_2 X_i \quad i = 1, \dots, n$$

Una vez obtenida la recta anterior se extrapola a otra recta, donde se sustituyen los parámetros β_1 y β_2 del modelo por los estimadores $\hat{\beta}_1$ y $\hat{\beta}_2$, en la que la \hat{y} es el valor estimado de Y .

$$\hat{y} = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 x_i + \hat{u}_i \quad i = 1, \dots, n$$

donde \hat{u}_i es el residuo, que mide el error cometido en la estimación de la variable dependiente y se calcula como la diferencia entre los valores observados y los valores estimados de Y .

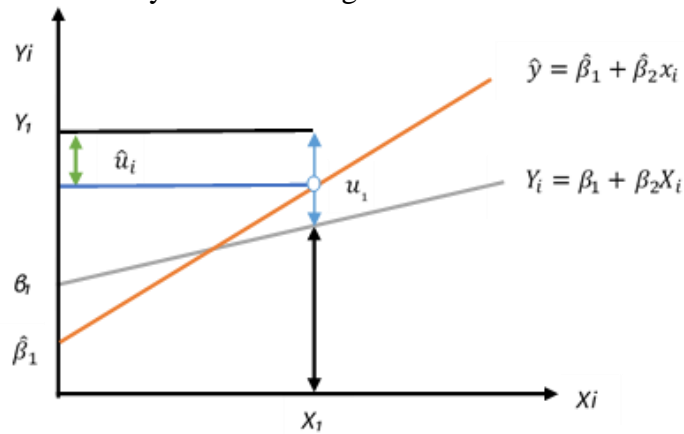
$$\begin{aligned} \hat{u}_i &= Y_i - \hat{y}_i = Y_i - \hat{\beta}_1 - \hat{\beta}_2 X_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + u_i - \hat{\beta}_1 - \hat{\beta}_2 X_i \\ &= (\beta_1 - \hat{\beta}_1) + (\beta_2 - \hat{\beta}_2) X_i + u_i \quad i = 1, \dots, n \end{aligned}$$

De todo lo anterior se deduce la siguiente expresión:

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + u_i = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 X_i + \hat{u}_i \quad i = 1, \dots, n$$

Tal como se refleja en el Grafico 6.7, el modelo de MCO permite que la recta estimada, $\hat{y}_i = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 X_i + \hat{u}_i$, se acerque lo máximo posible a la función $Y = \beta_1 + \beta_2 X_i + u_i$.

Gráfico 6.7. Función de regresión poblacional y función de regresión muestral.



Fuente: elaboración propia.

Se calculan los parámetros $\hat{\beta}_1$ y $\hat{\beta}_2$ partiendo de los datos para obtener la función de regresión muestral. Para ello se utiliza el método de MCO, que permite obtener los parámetros minimizando la suma de los residuos al cuadrado.

$$\min_{\hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2} \sum_{i=1}^N \hat{u}_i^2 = \min_{\hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2} \sum_{i=1}^N (Y_i - \hat{Y}_i)^2 = \min_{\hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2} \sum_{i=1}^N (Y_i - \hat{\beta}_1 - \hat{\beta}_2 X_i)^2$$

Se igualan las primeras derivadas a cero y se obtienen las expresiones de los estimadores de $\hat{\beta}_1$ y de $\hat{\beta}_2$.

$$\frac{\partial \sum_{i=1}^N \hat{u}_i^2}{\partial \hat{\beta}_1} = -2 \sum_{i=1}^N (Y_i - \hat{\beta}_1 - \hat{\beta}_2 X_i) = 0; \quad \sum_{i=1}^N \hat{u}_i = 0$$

$$\frac{\partial \sum_{i=1}^N \hat{u}_i^2}{\partial \hat{\beta}_2} = -2 \sum_{i=1}^N (Y_i - \hat{\beta}_1 - \hat{\beta}_2 X_i) X_i = 0; \quad \sum_{i=1}^N \hat{u}_i X_i = 0$$

Se obtiene un sistema de ecuaciones normales de MCO.

$$\sum_{i=1}^N (\hat{u}_i) = \sum_{i=1}^N (Y_i - \hat{\beta}_1 - \hat{\beta}_2 X_i) = 0$$

$$\sum_{i=1}^N (\hat{u}_i X_i) = \sum_{i=1}^N (Y_i - \hat{\beta}_1 - \hat{\beta}_2 X_i) X_i = 0$$

Una vez resuelto este sistema de ecuaciones, se obtienen los parámetros $\hat{\beta}_1$ y $\hat{\beta}_2$, que son los estimadores MCO de los parámetros del modelo planteado inicialmente.

$$\hat{\beta}_2 = \frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \hat{X})(Y_i - \hat{Y})}{\sum_{i=1}^N (X_i - \hat{X})^2} = \frac{S_{XY}}{S^2_X}$$

$$\hat{\beta}_1 = \hat{Y} - \hat{\beta}_2 \hat{X}$$

Los estimadores MCO tienen una serie de propiedades que justifican su utilización en el modelo de regresión lineal simple:

- La primera propiedad es la linealidad: los estimadores $\hat{\beta}_1$ y $\hat{\beta}_2$ son lineales en la perturbación, ya que pueden expresarse como una combinación lineal de perturbaciones (u_1, \dots, u_n) .
- La segunda propiedad se corresponde con la insesgadez: un estimador es insesgado cuando la esperanza del estimador es igual al parámetro. Para comprobar esta propiedad se comprueba que $E[\hat{\beta}] = \beta$

$$\hat{\beta} = (X^T X)^{-1} X^T Y = \beta + (X^T X)^{-1} X^T u$$

$$E[\hat{\beta}] = E[\beta] + (X^T X)^{-1} X^T E(u) = \beta + 0 = \beta$$

- La tercera propiedad es la eficiencia o precisión: un estimador será más eficiente cuanto menor sea su varianza con respecto a otros estimadores. El Teorema de Gauss-Markov prueba que los estimadores MCO tienen la mínima varianza dentro del conjunto de estimadores que son insesgados y lineales.

Para comprobarlo, se considera el estimador MCO, $\hat{\beta}_2 = \frac{S_{XY}}{S^2_X} = \sum K_i Y_i$ siendo

$K_i = \frac{X_i - \bar{X}}{NS^2_X}$. Teniendo en cuenta que β^*_2 es otro estimador lineal diferente, tal que $\beta^*_2 = \sum w_i Y_i$, para que dicho estimador sea insesgado se requiere que: $\sum W = 0$ y que $\sum W_i X_i = 1$.

La varianza de este estimador lineal es $var(\beta^*_2) = \sigma^2 \frac{1}{NS^2_X} + \sigma^2 \sum (w_i - K_i)^2$,

si $w_i = k_i \Rightarrow var(\beta^*_2) = var(\hat{\beta}_2)$, y por lo tanto se cumple que $\beta^*_2 = \hat{\beta}_2$,

pero si $w_i \neq k_i \Rightarrow var(\beta^*_2) > var(\hat{\beta}_2)$, con lo que se demuestra que la varianza del estimador MCO siempre será inferior a la de otro estimador lineal insesgado diferente.

7. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Una vez definidas las variables y la metodología, se plantea el modelo, el cual comprende el periodo correspondiente al horizonte temporal objeto de análisis (periodo 1997-2015). Para la elaboración del modelo se ha empleado el software econométrico Gretl.

Tabla 7.1. Resultados del estudio
Coeficiente t-Student

<i>Const</i>	0.714	1.026
<i>SP</i>	0.089	1.323
<i>INT</i>	0.088	0.462
<i>AJUTED</i>	-0.097	-0.875
<i>PIB</i>	-0.325	-1.118
<i>IPC</i>	-0.587	-1.150
<i>CRISIS</i>	0.681	1.223
<i>PIB/INTER</i>	-0.930	-2.606
<i>dq1</i>	0.584	1.146
<i>dq2</i>	0.182	0.507
<i>dq3</i>	-0.479	-1.285
<i>R²</i>	0.68	
<i>R²Corregido</i>	0.63	
<i>F</i>	14.015	

Fuente: elaboración propia.

El modelo obtenido con el análisis es el siguiente:

$$\begin{aligned}
 VD_t = & 0,714 + 0,089SP_t + 0,088INT_t - 0,097AJUSTED_t - 0,325PIB_t \\
 & - 0,587IPC_t + 0,681CRIS_t - 0,930PIB/INTER_t + 0,584dq1_t \\
 & + 0,182dq2_t - 0,479dq3_t + u_t
 \end{aligned}$$

Donde VD_t es la variación de la deuda pública en el periodo t , SP_t es el saldo público primario en el periodo t , INT_t es el interés pagado en el periodo t , $AJUSTED_t$ es el ajuste déficit-deuda en el periodo t , PIB_t es el PIB en el periodo t , IPC_t es el IPC en el periodo t , $CRIS_t$ es la variable que recoge el efecto de la crisis en el periodo t , $PIB/INTER_t$ es el PIB interaccionado con el efecto de la crisis en el periodo t , $dq1_t$ es la variable que recoge la estacionalidad del primer trimestre en el periodo t , $dq2_t$ recoge la estacionalidad del segundo trimestre en el periodo t , $dq3_t$ recoge la estacionalidad del tercer trimestre en el periodo t y u_t es el error en el periodo t .

7.1. ANÁLISIS DE SIGNOS.

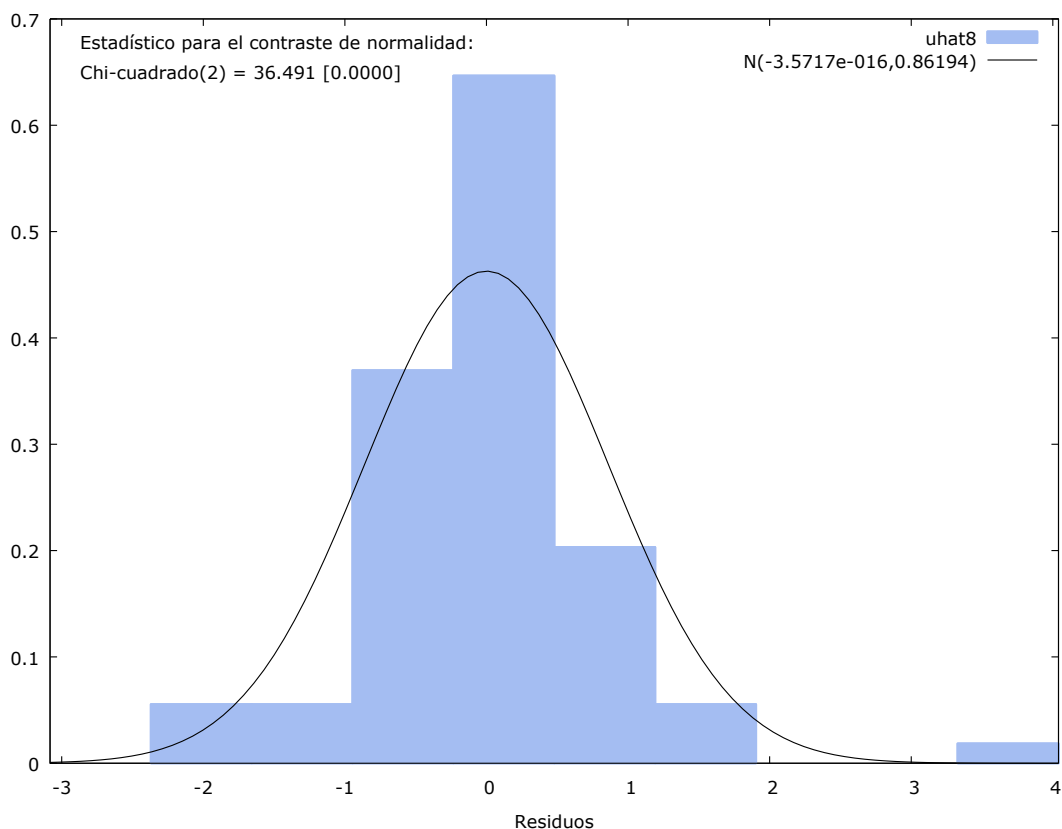
A continuación se analizan los resultados obtenidos al aplicar el modelo planteado. El primer paso es analizar los signos de las variables. En el modelo se encuentran los signos esperados. Un incremento en el saldo público primario conlleva un aumento de la deuda pública ya que las necesidades de financiación para hacer frente a los gastos influyen positivamente en la variación de la deuda pública. El gasto en intereses tiene un efecto positivo en la variación de la deuda ya que también requiere necesidades de financiación para su abono, con el consiguiente aumento de la deuda pública porque se necesitará financiar un importe mayor. Por el contrario el ajuste déficit-deuda afecta negativamente a la variación de la deuda, debido a que en su mayoría son ajustes que rebajan el importe de la deuda. El PIB también influye negativamente en la variación de la deuda por dos motivos, el primero es que ante un aumento del PIB la economía del país irá mejor y se recaudarán más impuestos incrementándose los ingresos públicos con lo que la deuda variara negativamente, y en segundo lugar como la variable dependiente está expresada en porcentaje del PIB, si se incrementa éste, el porcentaje de deuda pública se verá disminuida y por ello la variación de la deuda pública será negativa. Atendiendo a la variable de interacción del PIB y la crisis, esta obtiene valor negativo también debido a los mismos motivos que la variable PIB. El IPC también influye de forma negativa en la variación de la deuda ya que ante un incremento del IPC los ingresos públicos vía impuestos son mayores y, por tanto, la variación de la deuda será menor, al disponer el estado de mayores ingresos. Finalmente, atendiendo a la variable que recoge el efecto de la crisis iniciada en el tercer trimestre del año 2008, se obtiene un valor positivo, esto es debido a que con la crisis la deuda pública ha aumentado y, por consiguiente, su variación ha sido positiva.

7.2. ANÁLISIS NORMALIDAD.

Con el fin de cumplir con las hipótesis básicas del MRLM y para poder emplear los estadísticos f de Snedecor con el que se comprueba la significatividad del modelo en su conjunto y t de Student para comprobar la significatividad de sus coeficientes, se analiza la normalidad de los residuos.

Para ello se comprueba de manera visual con el gráfico 7.7 y mediante el contraste de Jarque-Bera.

Gráfico 7.7. Distribución de los residuos del modelo.



Fuente: elaboración propia.

El contraste de Jarque-Bera muestra el siguiente resultado:

Contraste de Jarque-Bera = 100.358, con valor p 1.61247e-022

En el modelo obtenemos un p -valor inferior al 5%, con ello con un nivel de significación del 5%, se puede afirmar que se cumple la hipótesis de normalidad del modelo obtenido

7.3. ANÁLISIS DE MULTICOLINEALIDAD Y HOMOCEDASTICIDAD.

Mediante el cálculo del factor de inflación de la varianza se procede a analizar la colinealidad. Si los valores fluctúan entre 1 y 10 no habrá colinealidad, pero si por el contrario son superiores a 10 podría haber problemas de colinealidad.

Tabla 7.2. Factor de inflación de la varianza

VIF	
<i>SP</i>	4.101
<i>INT</i>	3.403
<i>AJUSTEDD</i>	2.414
<i>PIB</i>	9.658
<i>IPC</i>	2.177
<i>CRISIS</i>	7.487
<i>PIB/INTER</i>	2.578
<i>dq1</i>	4.977
<i>dq2</i>	2.479
<i>dq3</i>	2.667

Fuente: elaboración propia.

En el modelo planteado se puede observar que todos los valores están entre 1 y 10, por lo tanto se puede decir que no tiene problemas de multicolinealidad entre las variables.

Con la homocedasticidad se mide si la varianza de las perturbaciones es constante. Para ello se utiliza el estadístico de Durbin-Watson, que presenta valores comprendidos entre 1,5 y 2,5, lo que permite deducir que los residuos son independientes y no presentan autocorrelación entre ellos.

En el modelo se obtiene un valor de 1.893, lo que permite confirmar que no existe autocorrelación entre los residuos.

7.4. SIGNIFICACIÓN DEL MODELO.

En el periodo de total de la muestra el estadístico $F = 14.015$, con un p -valor = $8.60e-13$ permite rechazar la hipótesis nula, de nula significación conjunta de los coeficientes que hemos estimado, todo ello con un nivel de significación del 5%. Esto indica que el modelo obtenido es significativo en su conjunto.

Con respecto a la significación individual de los coeficientes, se puede apreciar que no todos tienen la misma significación e incluso que la mayoría por sí solos no son significativos, con un nivel de significación del 5%. Esta se calcula mediante el estadístico t de Student y se obtiene que la variable más significativa para el periodo de estudio (1997-2015) es la de interacción entre el PIB y el efecto de la crisis, lo cual puede ser debido a la evolución de la economía española en el periodo mencionado. Desde 1997 el PIB ha aumentado en términos generales incluso con la crisis iniciada en el tercer trimestre de 2008 la economía española no se ha visto afectada tanto como para retroceder hasta valores anteriores a la entrada en el euro, lo cual benefició considerablemente a nuestra economía. Con respecto a la segunda variable en importancia, que es la variable que recoge los efectos de la crisis, ésta ha tenido graves efectos en la deuda pública española y por consiguiente en su variación, el desfase entre ingresos y gastos del estado se ha visto incrementado en este periodo afectando a las demás variables ya que, en general, todas las variables se ven afectadas durante el periodo de crisis. Las siguientes variables con mayor peso son las variables ficticias estacionarias, lo que permite resaltar nuevamente el impacto de la estacionalidad en la variación de la deuda pública.

La bondad de ajuste R^2 es igual a 0,63, superando el 50%, lo cual permite deducir que las variables utilizadas en el modelo permiten explicar el comportamiento de la variación de la deuda pública en España entre los años 1997 y 2015.

Con respecto a la significación individual de los parámetros en el modelo, se observa que solo el PIB interaccionado con el efecto de la crisis resulta individualmente significativo, con valores inferiores a -2. Sin embargo, no se puede prescindir de las demás variables que no superan el estadístico de significación individual, ya que los contrastes de significación conjunta y de bondad de ajuste proporcionan valores aceptables. Estos valores permiten deducir que dichas variables son necesarias cuando se explica la variación de la deuda. Otra posible explicación es que la relación entre la

variación de la deuda pública y la evolución de la economía, aproximada por el PIB, conduce a que las demás variables tengan una menor significación especialmente en el periodo de crisis.

7.5. COMPROBACIÓN DE LAS HIPÓTESIS.

Una vez concluido el análisis del modelo se procede a contrastar las cinco hipótesis anteriormente planteadas en el modelo.

La variable con mayor peso fue el PIB interaccionado con el efecto de la crisis, lo que supone que la primera hipótesis (H1), que establece que el saldo público primario es el factor que más influye en la variación de la deuda en porcentaje del PIB, e influye de forma positiva, sea aceptada parcialmente ya que la relación entre el saldo primario y la variación de la deuda sí es positiva. Los resultados son diferentes a los obtenidos en Gordo et al. (2013) debido a que este utiliza 4 variables y en este trabajo se utilizan 10, que, han podido diluir la importancia del saldo público primario, especialmente al incluir dos variables referidas al PIB. Además, en Gordo et al. (2013) se consideran datos anuales desde el año 2008 hasta el año 2012, mientras que en el presente trabajo se utilizan datos trimestrales y un periodo mucho más amplio, el comprendido entre 1997 y 2015 para poder analizar el efecto de la crisis.

En el periodo de estudio se observa como un incremento del 1% en el pago de intereses incrementa positivamente la variación de la deuda en un 0,08% en el modelo. Se acepta así la hipótesis segunda (H2), que establece que el pago por intereses influye positivamente en la variación de la deuda pública sobre el PIB, ya que, al emitirse deuda, se hace necesario ofrecer una contraprestación en forma de intereses, lo que incrementa la deuda pública al tener que hacerse frente a un mayor desembolso.

Se obtiene que una variación del PIB del 1% reduce la variación de la deuda un 0,32% en el periodo global, lo que pone de manifiesto una relación inversa entre ambas variables. Por tanto, se acepta la tercera hipótesis (H3), que indica que el PIB influye negativamente en la variación de la deuda pública. El PIB es un indicador muy importante de la evolución de la economía, su incremento informa de que la economía del país está creciendo, y por ende que hay más ingresos vía impuestos tanto directos como el IRPF o IS, al haber más trabajadores y más ingresos para las empresas, o indirectos vía IVA e impuestos especiales ya que al haber más compras se

incrementaran los impuestos provenientes de esta vía. En ambos casos se traduce en un mayor ingreso para las arcas públicas y una menor necesidad de financiación vía deuda.

La deuda se ha incrementado en gran medida desde la crisis (Gráfico 4.1.), también la evolución de la variación de la deuda pública desde el inicio de la crisis en 2008 ha aumentado con respecto a los periodos previos a la crisis. Además, en ningún periodo posterior a la crisis encontramos un trimestre que su variación sea negativa. Por ello, se acepta la hipótesis cuarta (H4), que establece que durante la crisis financiera actual, las políticas de austeridad, enfocadas a la reducción del gasto público y de la deuda, han sido ineficientes y han provocado un aumento de la deuda pública. Estas políticas no se pueden tacharse como totalmente ineficaces, ya que aunque no se haya reducido la deuda pública con ellas, si se ha moderado su incremento desde el año 2014 controlando su ascenso.

El IPC se comporta como se esperaba en la hipótesis quinta (H5), que establece que el IPC influye negativamente en la variación de la deuda pública ya que, en el periodo 1997-2015, un incremento del 1% en el IPC conlleva una reducción de la variación de la deuda pública en un -0,58%. Por tanto, al aumentar el IPC y con ello de la inflación se incrementará la recaudación de impuestos y se reducirán las necesidades de financiación externa vía deuda del estado.

8. CONCLUSIONES

La actual crisis ha tenido un efecto devastador sobre la economía española y en la deuda pública. Hasta el año 2008, la deuda pública se mantenía en valores inferiores al 35% del PIB y había una confianza en la solvencia del país. Debido al estallido de la crisis en ese año se observan dos factores principales que favorecieron el incremento desmesurado de la deuda pública. Por un lado la economía que anteriormente estaba en su mejor momento, empeoró rápidamente reduciendo los ingresos del estado vía impuestos. Por otro lado, la confianza se desvaneció incrementado la histeria de los mercados y el coste de financiar la deuda.

Si se compara la evolución de la deuda pública española respecto de otros países del entorno, hasta el inicio de la crisis los niveles de deuda pública española en porcentaje del PIB eran inferiores a países como Alemania o Francia. Esta situación se invirtió en

el año 2009, lo que nos permite deducir que nuestra economía no supo hacer frente a la crisis y que las políticas llevadas a cabo no fueron eficientes para contener la deuda.

Cabe destacar que la deuda pública española es atractiva para los tenedores extranjeros, ya que han aumentado su interés por la deuda española llegando a poseer hasta el 70% de las letras y el 60% en bonos y obligaciones no segregados en el año 2014. Incluso con el empeoramiento de la valoración de las agencias de calificación, el interés de los tenedores extranjeros no se ha reducido debido a la rentabilidad y al riesgo moderado de la deuda pública en España.

Desde el punto de vista de los factores que podríamos denominar económicos, el IPC y el PIB influyen negativamente en la variación de la deuda pública, lo que permite confirmar que este tipo de indicadores es clave para analizar la variación de la deuda pública. Así se comprueba que cuando la economía evoluciona positivamente la variación de la deuda pública se reduce, y viceversa. Este fenómeno se puede observar desde el inicio de la crisis actual, en la cual al contraerse la economía la variación de la deuda pública se incrementó considerablemente. Se concluye, como en otros estudios (Gordo et al., 2013; Delgado, 2015 y BCE, 2012, entre otros), que el PIB influye de forma negativa en la variación de la deuda pública porque al aumentar el PIB se diluye el peso de la deuda pública y mejora la economía del país reduciéndose la necesidad de financiación vía deuda. Cabe destacar la influencia del PIB interaccionado con el efecto de la crisis en el periodo analizado, que constituye la única variable utilizada que muestra una significación individual.

El saldo público primario y el gasto en intereses influyen de forma positiva en la variación de la deuda, tal como obtiene Delgado (2015). Así, ante un saldo negativo del déficit primario, este necesitara ser financiado con lo que aumentará la deuda pública. Además, los gastos por intereses que se generan al emitir deuda requieren necesidades de financiación, que se traducen en un incremento de la deuda pública.

Por último, cabe resaltar el efecto negativo de la crisis iniciada en el año 2008 sobre la variación de la deuda pública española. Además este efecto negativo es mucho mayor si se tiene en cuenta el crecimiento de la economía aproximado por el PIB.

9. LIMITACIONES DEL TRABAJO Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Las principales limitaciones que me he encontrado al realizar este TFG se refieren a la escasez de datos y a las limitaciones del modelo econométrico empleado. Otra limitación se centra principalmente en la posibilidad de emplear otras variables que resulten más idóneas o que simplemente complementen a las ya utilizadas.

Como futuras líneas de investigación, se puede continuar con varias líneas de investigación en torno a este tema. Por un lado, el estudio en mayor profundidad de la relación de las variables económicas recogidas mediante el PIB y el IPC con la variación de la deuda pública, especialmente con relación al IPC, al no haber casi estudios centrados en la relación entre ambas variables. Además, se podría realizar un estudio más profundo y completo una vez concluya la actual crisis e incluyendo otros países de la zona euro para comparar resultados.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Alonso Rodríguez, A. (2013). El problema de la deuda soberana en el Sur de Europa. *Anuario Jurídico y Económico Escurialense*, XLVI, 217-234.
- Alonso, N., & Trillo, D. (2015). Riesgo soberano en la Eurozona: ¿una cuestión técnica? *Papeles de Europa*, 28(1), 1-26.
- Arribas Cámara, J., & Cárdenas Del Rey, L. (2016). Eurobonos: evolución y soluciones de la deuda en Europa. *Política y Sociedad*, 53, 259-279.
- Banco de España (2016). Estadísticas. *Boletín Estadístico*. Recuperado de: <http://www.bde.es/webbde/es/estadis/infoest/bolest.html> (Fecha de acceso: 21/07/2016).
- Banco de España (2016). *Mercado de Deuda Pública 2015*. Recuperado de: <http://www.bde.es/f/webbde/Secciones/Publicaciones/PublicacionesAnuales/MercadoDeudaPublica/15/Ficheros/Mercado-Deuda-Publica-2015-Completo.pdf> (Fecha de acceso: 21/07/2016).

- Banco Central Europeo (2012). Análisis de la sostenibilidad de la deuda. *Boletín mensual*, Abril, 61-77.
- Calvo Vérguez, J. (2005). La Deuda Pública en la nueva Ley General Presupuestaria: aspectos sustantivos y procedimentales. *Presupuesto y Gasto Público* (40), 219-246.
- Castells Oliveres, A. (2014). La economía política de la austeridad. Reflexiones a propósito de la Gran Recesión. *Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras*.
- Comision Europea (2017). *Eurostat*. Recuperado de <http://http://ec.europa.eu/eurostat/data/database> (Fecha de acceso: 05/09/2016).
- Conde Ruiz, J. I., Marín, C., & Rubio Ramírez, J. (2013, Noviembre 14). ¿Por qué sube más la Deuda Pública que el Déficit?. *Nada es Gratis*. Recuperado de <http://nadaesgratis.es> (Fecha de acceso: 05/02/2017).
- De Grauwe, P., & Yuemei, J. (2013). More Evidence that Financial Markets Imposed Excessive Austerity in the Eurozone. *CEPS Commentary*.
- Delgado, M., García, B., Gordo, L., & Martí, F. (2016). La evolución de la deuda pública en España en 2015. *Boletín económico*, Mayo, 41-55.
- Escobar Blanco, C. (2014). Análisis de los factores determinantes de la demanda de hipotecas en España. *Trabajo Fin de Grado. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de León*. . León.
- Esteban, V. M., Moral, M. P., Orbe, S., Regúlez, M., Zarraga, A., & Zubia, M. (2008). Análisis de Regresión con Gretl. *Universidad del País Vasco*. Bilbao.
- Gordo, L., Hernández de Cos, P., & Perez, J. j. (2013). La evolución de la deuda pública en España desde el inicio de la crisis. *Boletín económico*, Julio-Agosto, 77-95.
- Gretl (2016). "Gretl: software econométrico". Recuperado de http://gretl.sourceforge.net/win32/index_es.html(fecha de acceso: 25/10/2016).
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2010). *Econometría* (Quinta ed.). Mexico: MC Graw Hill.
- Instituto Nacional de Estadística (2017). "Sitio web del Instituto Nacional de Estadística". Recuperado de <http://www.ine.es/>(fecha de acceso: 25/08/2016).

- Krugman, P. (2013, Junio, 6). How the Case for Austerity Has Crumbled. *The New York Review of Books*. Recuperado de:
<http://www.nybooks.com/articles/2013/06/06/how-case-austerity-has-crumbled/>(Fecha de acceso: 11/01/2017).
- Real Decreto Legislativo 1091/1988 texto refundido de la Ley General Presupuestaria. *Boletín Oficial del Estado*, Madrid, 23 de septiembre de 1988, 234, 28406-28420.
- Ley 11/1977 General Presupuestaria. *Boletín Oficial del Estado*, Madrid, 4 de enero de 1977, 7, 374-391.
- Ley Orgánica 2/2012 Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera. *Boletín Oficial Del Estado*, Madrid, 27 de abril de 2012, 103, 32653-32675.
- Ley 47/2003, General Presupuestaria. *Boletín Oficial del Estado*, Madrid, 26 de noviembre de 2003, 284, 1-92.
- Martínez Fernández, I., Palma Martos, L., & Chase Solán, C. (2016). Cálculo de los componentes estructurales del déficit público español (1992-2015). *Estudios de economía aplicada*, 34(3), 677-692.
- Martínez, J. A., Calvo, J. L., & Calvo, T. (2012). Cronología de la última crisis financiera. *UNED*, 1-64.
- Ministerio de Hacienda y Función Pública (2017). IGAE:Contabilidad nacional. Serie trimestral. Operaciones no financieras de las Administraciones Públicas. Recuperado de <http://www.igae.pap.minhfp.gob.es/sitios/igae/es-ES/ContabilidadNacional/infadmPublicas/Paginas/itnofinancierasTotal.aspx> (Fecha de acceso: 22/02/2017).
- Ministerio de la Presidencia (1978). *Cumplimiento del programa de saneamiento y reforma de la economía: los Pactos de la Moncloa*. Madrid: Servicio Central de Publicaciones.
- Novales Cinca, A. (1993). *Econometría* (Segunda ed.). Madrid: Mc Graw Hill.
- Orden ECC/4/2015 por la que se dispone la creación de Deuda del Estado durante el año 2015 y enero de 2016. *Boletín Oficial del Estado*, Madrid, 13 de enero de 2015, 7, 2781-2796.

Sánchez, L. B. (2013). La deuda pública española y las agencias de calificación: luces y sombras. *Trabajo Fin de Grado. Escuela de Ciencias Empresariales y del Trabajo de Soria. Universidad de Valladolid. Soria.*

Tratado de Estabilidad, Coordinación y Gobernanza en la Unión Económica y Monetaria. *Boletín Oficial del Estado*, Madrid, 2 de febrero de 2013, 29, 9078-9090.

Tesoro Público (2011). *Memoria del Tesoro 2011*. Recuperado de: <http://www.tesoro.es/sites/default/files/deuda/memoria-anual/memoria2011.pdf> (Fecha de acceso: 25/07/2016).

Tesoro Público (2013). *Estrategia de emisión de los valores del estado 2013*. Recuperado de: http://www.mineco.gob.es/stfls/mineco/prensa/ficheros/noticias/2012/130108_ESTRATEGIA_TESORO_2013.pdf (Fecha de acceso: 25/07/2016).

Tesoro Público (2015). *Estrategia de emisión de los valores del Tesoro 2015*. Recuperado de: http://www.tesoro.es/sites/default/files/deuda/estrategia-y-financiacion-anual/150112estrategia2015es_0.pdf (Fecha de acceso: 25/07/2016).

Tesoro Público (2015). *The Kingdom of Spain: Funding Programme for 2016 & Economic Policy*. Recuperado de: http://www.tesoro.es/sites/default/files/Presentacion/Kingdom_of_Spain.pdf (Fecha de acceso: 12/12/2016).

Tesoro Público (2017). "Sitio Web de la Dirección General del Tesoro y Política Financiera". Recuperado de <http://www.tesoro.es/deuda-publica/los-valores-del-tesoro/letras-del-tesoro> (Fecha de acceso: 13/10/2016).

