

## MEMORIA DEL TRABAJO FIN DE GRADO

La inflación en la Eurozona y algunos de sus determinantes.  
Una aproximación econométrica

(Inflation in the Euro Area and some of its determinants.  
An econometric approach)

Autores:

Ricardo José Rivero Goya

Daniel Sánchez Peña

Jesús Sequeira Pol

Tutor:

Carlos Javier Rodríguez Fuentes

Departamento de Economía Aplicada y Métodos Cuantitativos

Grado en ECONOMÍA  
FACULTAD DE ECONOMÍA, EMPRESA Y TURISMO  
Curso Académico 2015 / 2016  
Convocatoria de Junio

LUGAR Y FECHA

**En La Laguna, a 30 de Mayo de 2016**

D. Carlos Javier Rodríguez Fuentes, del Departamento de Economía Aplicada y Métodos Cuantitativos

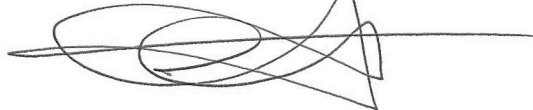
CERTIFICA:

Que la presente Memoria de Trabajo Fin de Grado en Economía titulada "LA INFLACIÓN EN LA EUROZONA Y ALGUNOS DE SUS DETERMINANTES. UNA APROXIMACIÓN ECONOMETRICA" y presentada por los alumnos: Ricardo RIVERO GOYA; Daniel SÁNCHEZ PEÑA; y Jesús SEQUEIRA POL.

realizada bajo mi dirección, reúne las condiciones exigidas por la Guía Académica de la asignatura para su defensa.

Para que así conste y surta los efectos oportunos, firmo la presente en La Laguna a 3 de junio de dos mil dieciséis.

El tutor



Fdo: D. Carlos Javier Rodríguez Fuentes

## **RESUMEN**

El objeto de este trabajo es el análisis de los determinantes de la inflación en la Eurozona en el periodo comprendido entre 1999 y 2015. En este sentido, nos plantearemos si en el corto plazo la inflación es exclusivamente un fenómeno monetario, o si por el contrario, puede ser explicado a través de variables reales. Para ello, realizaremos un análisis descriptivo y estimaremos distintos modelos econométricos planteando correlaciones entre distintas variables y el índice de precios de consumo armonizado (IPCA). Entre estas variables hemos considerado la oferta monetaria, una serie de factores de oferta y los componentes de la demanda agregada. Los resultados obtenidos reflejan que las variaciones en la oferta monetaria, los costes laborales unitarios y el gasto en consumo final guardan una gran correlación con el IPCA, si bien estos resultados son sensibles al ciclo. Por otra parte, destacamos la importancia de las variables fiscales en la determinación y estabilización del nivel de precios.

*Palabras clave: inflación, deflación, Eurozona, política monetaria*

## **ABSTRACT**

The object of this work is the analysis of the determinants of inflation in the Euro area in the period between 1999 and 2015. In this regard, we will address the question whether inflation is purely a monetary phenomenon in the short term, or if on the contrary it can be explained by real variables. To do this, we perform a descriptive analysis and then we estimate different econometric models considering correlations between different variables and the harmonized index of consumer prices (HICP). Among these variables we considered the money supply, some supply factors and several components of the aggregate demand. The results show that changes in the money supply, unit labor costs and final consumption expenditure bear a high correlation with the HICP, although these results are sensitive to the cycle. Moreover, our analysis also emphasizes the importance of fiscal variables in determining and stabilizing the price level.

*Keywords: inflation, deflation, Euro area, monetary policy*

## Índice de contenidos

1. Introducción .....	3
2. La inflación en la Eurozona.....	4
2.1. La importancia de la estabilidad de precios .....	4
2.2. Consecuencias de la inflación y de la deflación .....	5
2.3. La inflación en la Eurozona en el periodo 1999-2015 .....	6
3. La inflación. ¿Un fenómeno monetario? .....	9
3.1. La teoría cuantitativa del dinero y el keynesianismo .....	9
3.2. La relación entre cantidad de dinero e inflación en la Eurozona. Análisis descriptivo y aproximación econométrica.....	10
4. La inflación desde la perspectiva de la oferta.....	14
4.1. Costes laborales unitarios .....	15
4.2. Presión fiscal .....	16
4.3. Precios de importación .....	17
4.4. Análisis descriptivo y aproximación econométrica .....	17
5. La inflación desde la perspectiva de la demanda .....	23
5.1. El caso de la Eurozona.....	24
5.2. Los componentes de la DA. ¿Predictores de la inflación en la Eurozona? .....	25
6. Conclusiones .....	29
Bibliografía .....	31

## Índice de cuadros

Cuadro 1. Modelo 1: Correlación entre las variables M3 e IPCA (2000-2015).....	11
Cuadro 2. Modelo 2.1: Correlación entre las variables M3 e IPCA (2000-2007).....	12
Cuadro 3. Modelo 2.2: Correlación entre las variables M3 e IPCA (2008-2015).....	12
Cuadro 4. Modelo 3: Correlación entre las variables CLU e IPCA (2000-2015).....	19
Cuadro 5. Modelo 3.1: Correlación entre las variables CLU e IPCA (2000-2015).....	20
Cuadro 6. Modelo 3.2: Correlación entre las variables CLU e IPCA (2000-2015).....	20
Cuadro 7. Modelo 3.3: Correlación entre distintas variables de oferta e IPCA (2003-2007) .....	22
Cuadro 8. Modelo 3.4: Correlación entre distintas variables de oferta e IPCA (2008-2015) .....	23
Cuadro 9. Modelo 4: Correlación entre los componentes de la DA e IPCA (2000-2015).....	26
Cuadro 10. Modelo 4.1: Correlación entre las variables GCF e IPCA (2000-2007) .....	26
Cuadro 11. Modelo 4.2: Correlación entre las variables GCF e IPCA (2008-2015) .....	27
Cuadro 12. Modelo 4.2.1: Correlación entre las variables GCF, PF e IPCA (2008-2015).....	27
Cuadro 13. Síntesis de resultados.....	29

## Índice de gráficos

Gráfico 1. Tasas de inflación (1999-2015).....	6
Gráfico 2. Índices de precios por principales componentes (Euro19) (1999-2015).....	6
Gráfico 3. IPCA en Bélgica, Alemania, Francia, Irlanda, Grecia y España (1999-2015).....	7
Gráfico 4. IPCA en Holanda, Austria, Portugal, Finlandia, Luxemburgo e Italia (1999-2015).....	8
Gráfico 5. Variación anual del PIB y cantidad de dinero (Euro19).....	10
Gráfico 6. Variación anual de la cantidad de dinero e IPCA (Euro19).....	11
Gráfico 7. Correlación entre la variación anual de M3 e IPCA (Euro19) (2000-2015).....	11
Gráfico 8. Evolución de los CLU e IPCA en la Eurozona (%) (1999-2015).....	18
Gráfico 9. Evolución de los CLU (%) (Muestra1) (2001-2015).....	18
Gráfico 10. Evolución de los CLU (%) (Muestra2) (2001-2015).....	19
Gráfico 11. CLU en Euro19, España, Alemania y Grecia (1999-2015) 2010=100.....	19
Gráfico 12. Variación anual de la presión fiscal (Euro19) (2000-2014).....	21
Gráfico 13. Variación anual precios de Importación (Euro19) (2005-2015).....	21
Gráfico 14. Precio Medio (€) del Barril de crudo (1999-2015).....	22
Gráfico 15. IPCA y variación del tipo de cambio (\$/€) (2000-2015).....	22
Gráfico 16. Estimaciones del output gap e IPCA (Euro19) (2000-2015).....	24
Gráfico 17. Variación anual en el GCF y FBC (Euro19) (2000-2015).....	25
Gráfico 18. Variación anual exportaciones e importaciones (Euro19) (2000-2015).....	25

## 1. INTRODUCCIÓN

Desde 1999 el Banco Central Europeo ostenta la responsabilidad de planificar, diseñar y ejecutar las medidas de política monetaria en la Eurozona, siendo su objetivo principal el mantener la estabilidad de precios, fijada en una inflación en el entorno del 2%.

Desde la creación de la Eurozona, las distintas economías de los países miembros han sufrido diversos shocks que han obligado a intervenir al BCE a través de los instrumentos de política monetaria. De acuerdo con esto, a grandes rasgos podemos señalar que han existido dos etapas claramente diferenciadas, una primera etapa en la que se ha logrado mantener la inflación próxima al objetivo (2000-2007), y una segunda etapa desatada tras la crisis financiera internacional en la cual las tasas de inflación han experimentado variaciones significativas, naciendo la preocupación por la deflación y cuestionándose la efectividad de la política monetaria (2008-2015).

En este sentido, actualmente la tasa de inflación es próxima a cero y las medidas de política monetaria anunciadas hasta el momento no parecen devolver a la economía europea a los niveles de crecimiento económico previos a la crisis. Inyecciones de liquidez, tipos de interés próximos a cero y expansión cuantitativa si bien han tenido efectos positivos sobre algunas variables macroeconómicas, en especial primas de riesgo y diferenciales de tipo de interés, no han tenido los efectos deseados sobre la inflación. La restricción del crédito y las deficiencias en el diseño de la unión monetaria parecen ser los principales obstáculos para mantener la inflación y la producción próxima a su nivel objetivo.

De acuerdo con esto, el objetivo de este trabajo es estudiar cual ha sido el comportamiento de la inflación en la Eurozona en el periodo 1999-2015 y analizar la relación entre una serie de factores determinantes de la inflación – de acuerdo con la evidencia empírica y la teoría económica – y el índice de precios de consumo armonizado (IPCA). Para ello hemos planteado distintas especificaciones a través de la estimación por mínimos cuadrados ordinarios (MCO).

Así, el trabajo se ha estructurado en seis secciones, incluyendo la presente introducción. En la sección 2 planteamos un análisis descriptivo de la inflación en la Eurozona. En este sentido, se plantea la importancia de la estabilidad de precios, las consecuencias de la inflación y la deflación, y se estudia el comportamiento del índice de precios de consumo armonizado - y otros índices de precios - en la Eurozona en el periodo 1999-2015. En la sección 3 se cuestiona una de las máximas de la teoría monetaria clásica, esto es, si la inflación es única y exclusivamente un fenómeno monetario. Para ello estudiaremos la correlación contemporánea entre la tasa de crecimiento de la oferta monetaria y el índice de precios. En la sección 4 estudiaremos la inflación de costes y analizaremos la correlación entre una serie de factores de oferta – principalmente costes laborales unitarios – y el índice de precios. En la sección 5 plantearemos la correlación entre la variación de los distintos componentes de la demanda agregada y el nivel de precios de la economía. Por último, en la sección 6 sintetizaremos los resultados obtenidos y expondremos nuestras conclusiones intentando dar respuesta al porqué de la baja inflación en un periodo de expansión monetaria.

## 2. LA INFLACIÓN EN LA EUROZONA

### 2.1. LA IMPORTANCIA DE LA ESTABILIDAD DE PRECIOS

A lo largo de las últimas décadas ha existido consenso en torno a la necesidad de establecer la estabilidad de precios como objetivo principal de la política monetaria. Con la preservación de la estabilidad de precios, la política monetaria facilita el crecimiento económico y el uso eficiente de recursos (BCE, 2011).

Durante mucho tiempo se ha reconocido que la destrucción del valor del dinero corroe el tejido mismo de la sociedad, existiendo un consenso en cuanto a los costes sociales y económicos de la inflación y la deflación. Keynes, en su obra de 1919, *Las Consecuencias Económicas de la Paz*, manifiesta que “no existe forma más sutil ni segura de destruir las bases de una sociedad que corromper su moneda. El proceso involucra a todas las fuerzas de la ley económica en el lado de la destrucción, y lo hace de una manera que no existe hombre capaz de diagnosticarlo”.

Tanto los beneficios como los costes asociados a la inflación están relacionados estrechamente con el dinero y sus funciones. La importancia de la estabilidad de precios reside, en gran parte, en la reducción de la incertidumbre, aumentando así la transparencia del mecanismo de precios. De acuerdo con la afirmación realizada por Greenspan en 1996<sup>1</sup>, podemos hablar de estabilidad de precios cuando los agentes económicos ya no tienen en cuenta los posibles cambios en el nivel de precios en la toma de decisiones económicas.

Según el BCE (2011), esta reducción en la incertidumbre lleva asociados una serie de beneficios, siendo uno de ellos la transparencia de los precios relativos. La estabilidad de precios facilita la toma de decisiones de consumo e inversión, contribuyendo a una asignación eficiente de recursos por parte de las empresas; a su vez, los recursos se distribuyen de manera que se utilicen donde puedan resultar más productivos, aumentando de esta forma la eficiencia de la economía y con ello el bienestar de las familias.

Por otro lado, la estabilidad de precios reduce la prima que exigen los inversores como compensación por los riesgos que conlleva mantener activos nominales a largo plazo, a fin de proteger su capital de una inflación imprevista. De este modo se aumentan los incentivos a la inversión.

Otro de los beneficios es la disminución de los efectos de distorsión de los sistemas impositivos y de seguridad social. La estabilidad de precios disminuye las distorsiones que provocan en la economía los sistemas impositivos, ya que estos no suelen permitir la indexación de los tipos impositivos y de las contribuciones a la seguridad social a la tasa de inflación<sup>2</sup>. Por último, la estabilidad de precios contribuye a la estabilidad financiera. Con el mantenimiento de la estabilidad de precios se evita la influencia de las perturbaciones inflacionistas en el valor real de los activos nominales, mejorando de esta manera la estabilidad financiera.

---

<sup>1</sup> Greenspan formuló esta afirmación en un discurso realizado en el American Enterprise Institute for Public Policy Research (AEI), que tenía como nombre “The challenge of Central Banking in a democratic society”.

<sup>2</sup> Véase Feldstein 1983 y 1996.

## 2.2. CONSECUENCIAS DE LA INFLACIÓN Y DE LA DEFLACIÓN

Un incremento prolongado del nivel de precios de la economía podría dar lugar a los siguientes efectos adversos. En primer lugar, la mayor incertidumbre. En esta circunstancia, los agentes alterarán sus decisiones de consumo e inversión, y esto dará lugar a consecuencias negativas para el crecimiento económico<sup>3</sup>.

Asimismo, una alta tasa de inflación tendrá un efecto adverso sobre el ahorro en la economía. Si los precios se incrementan, será más costoso mantener el actual nivel de vida, con lo cual el ahorro es menor y por lo tanto, la capacidad de invertir es también menor<sup>4</sup>. En este sentido, una alta tasa de inflación conduce al malestar social en la economía. Hay un aumento en la insatisfacción entre los trabajadores, ya que exigen salarios más altos para mantener su actual nivel de vida. Por otra parte, una inflación elevada conduce a una sensación general de malestar para los hogares, ya que su poder adquisitivo está disminuyendo constantemente<sup>5</sup>.

Por último, un incremento continuado del nivel de precios de la economía podría tener consecuencias sobre la capacidad exportadora de la economía, y por tanto, sobre la competitividad. Los costes de producción se elevarán y las exportaciones serán menos competitivas en el mercado internacional. De este modo, la inflación tiene un efecto adverso sobre la balanza de pagos.

En cuanto a las consecuencias de la deflación, aunque a priori pueda parecer que una caída continuada de los precios es algo positivo para la economía, nada más lejos de la realidad. Paul Krugman en *Why is deflation bad?*, una publicación de 2010 en The New York Times, afirma que “actualmente existen tres problemas derivados de la deflación, dos por el lado de la demanda y uno por el lado de la oferta”. En primer lugar, cuando las personas esperan que los precios caigan, su propensión a consumir e invertir es menor. Después de todo, cuando los precios están cayendo, la tenencia de dinero en efectivo se convierte en una inversión con un rendimiento real positivo.

Segundo, la caída de precios empeora la situación de los deudores, mediante el aumento de la carga real de sus deudas. Esto podría llevar a pensar que este problema es un juego de suma cero, puesto que los acreedores experimentan una ganancia correspondiente. Pero de acuerdo con Irving Fisher<sup>6</sup>, los deudores son susceptibles de ser obligados a recortar sus gastos cuando la carga de su deuda se eleva, mientras que los acreedores no es probable que aumenten su gasto en la misma cantidad. Así que la deflación ejerce un efecto depresivo sobre el gasto al elevar las cargas de la deuda. Por último, en una economía con deflación, los salarios, así como los precios deberían ajustarse a la baja también - y en la práctica resulta muy difícil recortar los salarios nominales -. Por ello, la deflación repercute en los niveles de empleo, ya que el proceso de ajuste en el mercado de trabajo suele hacerse vía cantidades - despidos -.

---

<sup>3</sup> Véase Barro, R. (1995)

<sup>4</sup> Bajo el supuesto de que el ahorro es igual a la inversión.

<sup>5</sup> Véase Lucas R. (1994)

<sup>6</sup> Véase Fisher, I. (1977)

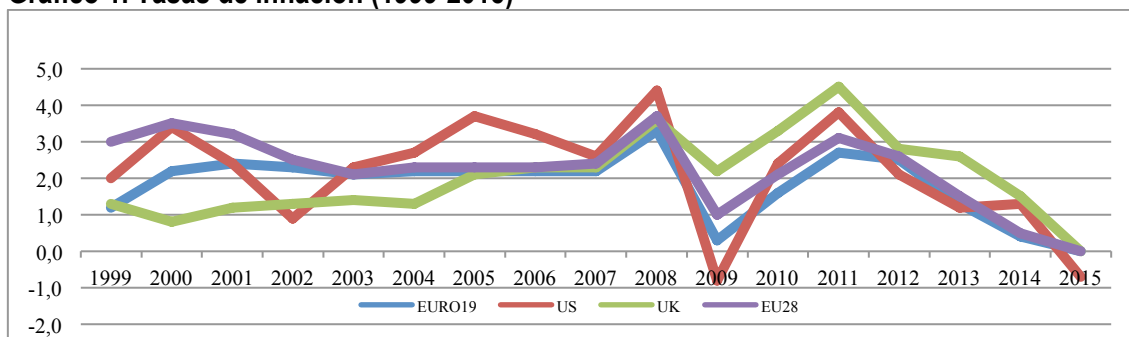


### 2.3. LA INFLACIÓN EN LA EUROZONA EN EL PERIODO 1999-2015

El Tratado constitutivo de la Unión Europea encomienda al Eurosistema, formado por el Banco Central Europeo (BCE) y los bancos centrales nacionales de todos los estados miembros de la Unión Monetaria, la función prioritaria de mantener la estabilidad de precios. Con la política monetaria y el mantenimiento de la estabilidad de precios, se pretende contribuir a la mejora del bienestar general, aumentando los niveles de empleo y actividad económica.

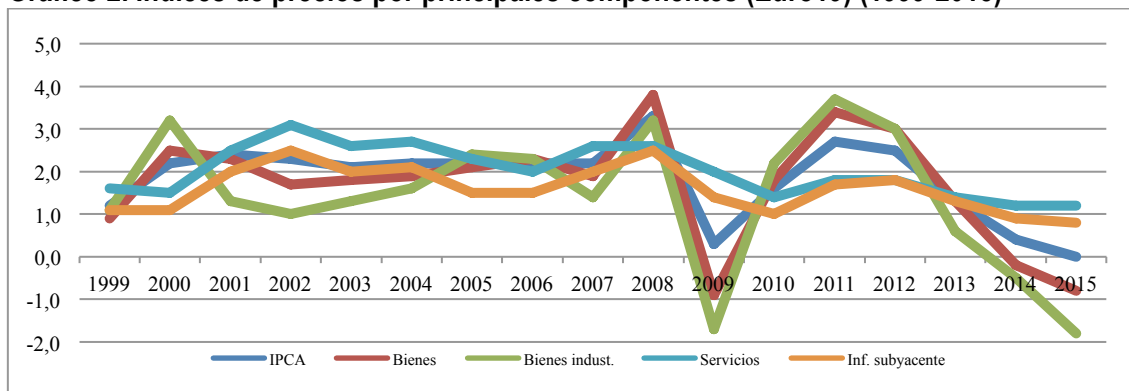
La estabilidad de precios se define cuantitativamente como un incremento interanual del Índice de Precios de Consumo Armonizado (IPCA<sup>7</sup>) próximo al 2% para el conjunto de la Eurozona. Esta estabilidad ha de mantenerse a medio plazo. De acuerdo con esto, el objetivo de esta sección es realizar un análisis descriptivo del comportamiento del IPCA en la Eurozona para el periodo comprendido entre 1999 y 2015.

**Gráfico 1. Tasas de inflación (1999-2015)**



Fuente: Eurostat / elaboración propia

**Gráfico 2. Índices de precios por principales componentes (Euro19) (1999-2015)**



Fuente: Eurostat / elaboración propia

De acuerdo con esto, dentro de este periodo podemos diferenciar dos etapas. Una primera etapa, comprendida entre 1999 y finales del año 2007, en la cual el IPCA se mantiene estable y próximo al nivel de inflación objetivo del 2%; y una segunda etapa, que se desencadena tras la gran crisis financiera en 2008, de gran inestabilidad, en la cual la autoridad monetaria no ha podido aproximar el nivel de precios de la economía a su objetivo.

<sup>7</sup> El Índice de Precios de Consumo Armonizado (IPCA) proporciona una medida común de la inflación que permite realizar comparaciones internacionales. Se obtiene como resultado de homogeneizar los aspectos metodológicos más importantes de cada uno de los Índices de Precios de Consumo de cada uno de los estados miembros de la Unión Europea (UE) para hacerlos comparables.

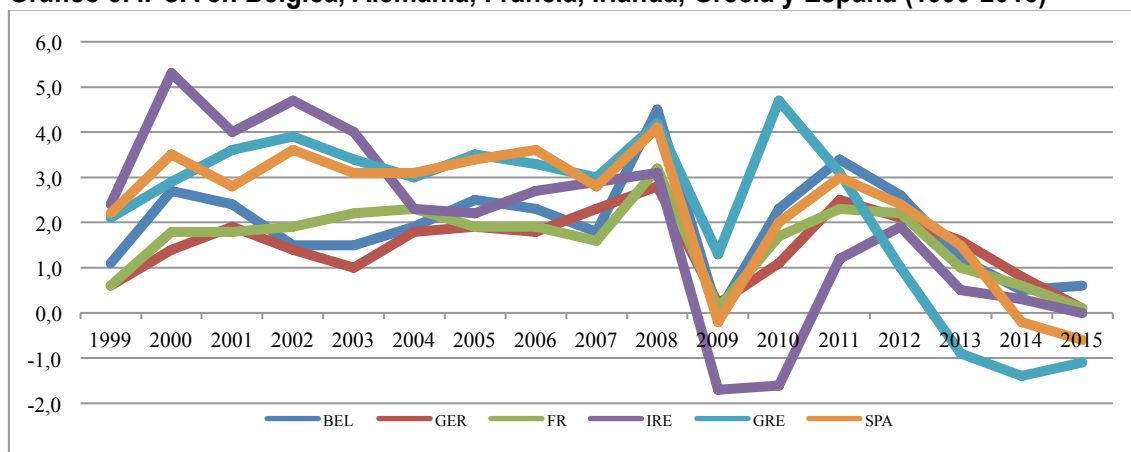
En este sentido, la inflación ha caído de manera continuada desde el año 2011, encontrándose en la actualidad en niveles próximos a cero, despertando una gran preocupación la posibilidad de encontrarnos en una senda deflacionista.

Pero como se desprende del gráfico 1, este hecho no lo ha padecido de manera aislada la Eurozona. La tasa de inflación de los Estados Unidos y el Reino Unido también ha experimentado un comportamiento similar. En este sentido, también podemos hablar de un periodo de cierta estabilidad y un periodo de grandes perturbaciones desencadenado en el año 2008 en el cual ni la Reserva Federal ni el Banco de Inglaterra han podido mantener el nivel de precios de la economía próximo a su objetivo. Por otro lado, entre el índice agregado de precios de consumo y la inflación subyacente<sup>8</sup> no existen diferencias significativas en el caso de la Eurozona para el periodo considerado (ver gráfico 2).

Los índices de precios de los bienes (incluyendo todas las categorías), así como el de los bienes industriales, han sido los que más inestabilidad han mostrado a lo largo del periodo, registrando sus niveles mínimos en el año 2009 y en el año 2015, tras experimentar en este último caso una caída continuada desde el año 2011. Por el contrario, el índice de precios de los servicios ha sido el que se ha mantenido más estable en este periodo, no experimentando importantes fluctuaciones.

Realizado este primer análisis general, estudiamos el comportamiento del IPCA en los países miembros de la Eurozona con el objeto de alcanzar una mayor comprensión con respecto al comportamiento de las tasas de inflación, con especial atención al escenario que se presenta tras la crisis financiera internacional. Para ello, hemos tomado la serie estadística del índice de precios de consumo armonizado de los 11 países miembros de la Eurozona desde su creación en 1999 más Grecia, que se adhiere a la unión monetaria en 2001.

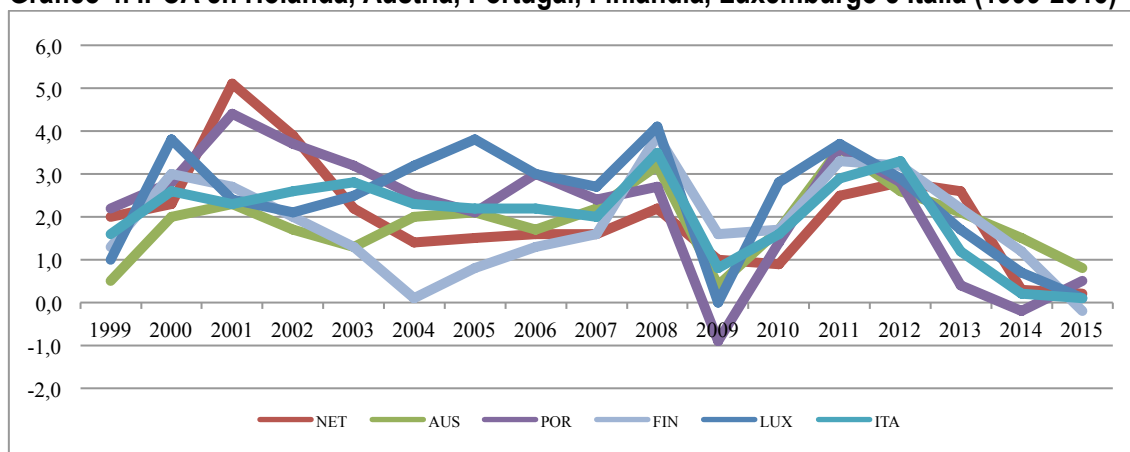
**Gráfico 3. IPCA en Bélgica, Alemania, Francia, Irlanda, Grecia y España (1999-2015)**



Fuente: Eurostat / elaboración propia

<sup>8</sup> La inflación subyacente es la inflación reflejada por el índice de precios al consumo cuando éste no tiene en consideración ni los productos energéticos ni los alimentos no procesados.

**Gráfico 4. IPCA en Holanda, Austria, Portugal, Finlandia, Luxemburgo e Italia (1999-2015)**



Fuente: Eurostat / elaboración propia

De acuerdo con los gráficos 3 y 4 podemos afirmar, grosso modo, que el comportamiento del nivel de precios es similar en este grupo de países, esto es, las perturbaciones se producen simultáneamente en el tiempo, sin embargo, estas no afectan de la misma manera a los distintos países. En este sentido, Irlanda, Grecia, España y Portugal registran mayores desviaciones en sus tasas de inflación con respecto a los niveles de inflación objetivo.

Este grupo de países, en el periodo comprendido entre 1999 y 2007, contaban con las mayores tasas de inflación en la Eurozona, sin embargo, a partir de la crisis internacional en 2008, esta situación se invierte, siendo los países que registran una mayor caída en el nivel de precios, llegando incluso a registrar tasas de inflación negativa. Finlandia y Holanda son economías que también han mostrado cierta inestabilidad en el nivel de precios, presentando desviaciones significativas a lo largo del periodo considerado, aunque de naturaleza diferente a la anteriormente descrita. En el lado opuesto, las economías de Alemania, Bélgica, Francia, Austria, Luxemburgo e Italia son las que muestran una mayor estabilidad en el nivel de precios, esto es, una menor desviación del nivel objetivo de inflación.

Siendo una evidencia empírica constatada la existencia de diferenciales de inflación<sup>9</sup> en la Eurozona - aspecto que queda fuera del objeto de este trabajo -, lo que podemos concluir en este primer análisis es que, en el periodo de existencia de la unión monetaria ha habido una primera etapa de marcada estabilidad en el nivel de precios de la economía, y una segunda etapa de gran inestabilidad, en la cual, los precios han descendido de manera continuada en el conjunto de la Eurozona (hecho que puede ser observado para todos los países), siendo esta la principal preocupación de la autoridad monetaria en la actualidad, y el objeto central de este trabajo.

De acuerdo con esto, consideramos fundamental cuestionarnos por qué la inflación no ha podido aproximarse a su nivel objetivo en la etapa posterior a la crisis. Para ello, plantearemos un análisis entre el IPCA y una serie de variables (nominales y reales) que, de acuerdo con la teoría económica y diversos estudios han sido consideradas determinantes de la inflación.

<sup>9</sup> Véase BCE (2003)

### 3. LA INFLACIÓN. ¿UN FENÓMENO MONETARIO?

#### 3.1. LA TEORÍA CUANTITATIVA DEL DINERO Y EL KEYNESIANISMO

Históricamente han existido dos corrientes predominantes en lo que a la teoría monetaria se refiere. Estas son, la corriente de la teoría cuantitativa - teoría clásica -, y la keynesiana. La teoría cuantitativa del dinero sugiere que el nivel general de precios varía proporcionalmente a la cantidad de dinero de la economía. Ya desde el siglo XVIII los llamados cuantitativistas<sup>10</sup> relacionaban de manera directa la cantidad de oro con los precios de las mercancías. Posteriormente, a principios del siglo XX, esta teoría fue desarrollada ampliamente por Irving Fisher, Pigou y Wicksell, aún en los años de auge del keynesianismo, constituyendo las bases de la nueva explicación de la macroeconomía clásica encabezada por Milton Friedman. “La inflación es siempre y en todas partes un fenómeno monetario en el sentido de que solo es y solo puede ser producido por un incremento más rápido de la cantidad de dinero que la producción”, postulaba Friedman en 1970 en *La Contrarrevolución de la Teoría Monetaria*.

En este sentido, Friedman no reconoce la existencia de una inflación de costes, en la que los aumentos de salarios u otras partidas causan la subida de precios, añadiendo que si no hay un aumento de la cantidad de dinero, las inflaciones de costes se yugulan a sí mismas, debido a las subidas de tipos de interés y al freno de la demanda. Por esta misma razón, tampoco se puede hablar de una inflación de demanda si no hay un aumento de la cantidad de dinero.

La explicación de la inflación por parte de los teóricos monetaristas es parte de un proceso más amplio: los aumentos de la cantidad de dinero generan cambios en variables nominales - nivel de precios - y reales - producción -, aunque el efecto sobre estas es transitorio. La tesis de Friedman es que el público formula su demanda de dinero en términos reales - consumo e inversión -, en tanto que las autoridades monetarias solo pueden controlar la oferta nominal de dinero, de modo que es la interacción entre esas dos fuerzas la que determina el nivel de precios. Si bien, en este proceso se ven afectadas también las variables reales (tipo de interés, consumo, inversión, producción, empleo), aunque como se ha mencionado, únicamente en el corto plazo. Por el contrario, los efectos sobre el nivel de precios se mantienen en el largo plazo.

Keynes, en cambio, concluye que el nivel de empleo y producción es determinado por la magnitud de la demanda agregada y que el Estado puede actuar sobre ésta por medio de instrumentos monetarios y fiscales a fin de alcanzar determinados objetivos de empleo y producción. Si para Friedman la clave era mantener estable la cantidad de dinero de la economía, para Keynes la importancia residía en mantener el equilibrio de la suma gasto público y privado – en definitiva la demanda agregada. Citando un fragmento de la *Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero* de Keynes, “si nos vemos tentados de asegurar que el dinero es el tónico que incita la actividad del sistema económico, debemos recordar que el vino se puede caer entre la copa y la boca; porque si bien puede esperarse que, ceteris paribus, un aumento en la cantidad de dinero reduzca la tasas de interés, esto no sucederá si las preferencias por la liquidez del público aumentan más que la cantidad de dinero”.

---

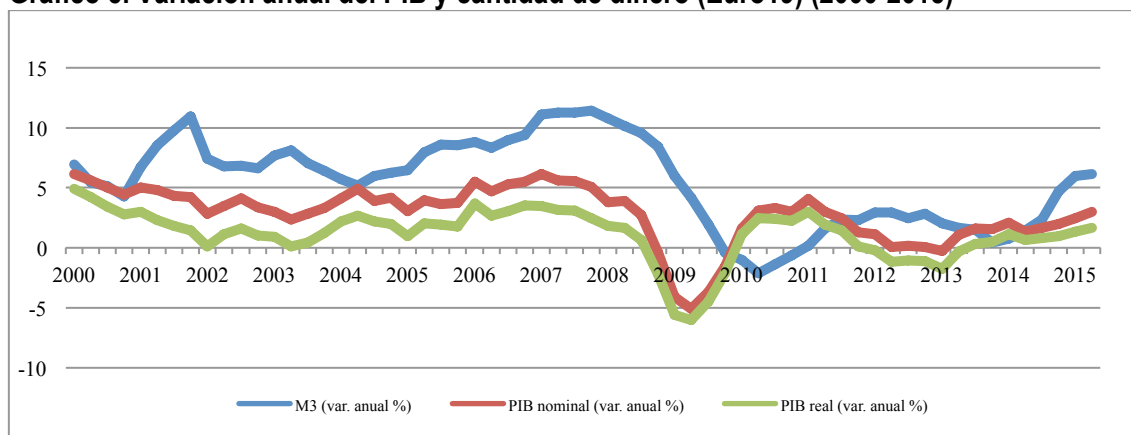
<sup>10</sup> Véase Locke, Hume, Cantillon, Cantillon o Stuart

### 3.2. LA RELACIÓN ENTRE CANTIDAD DE DINERO E INFLACIÓN EN LA EUROZONA. ANÁLISIS DESCRIPTIVO Y APROXIMACIÓN ECONÓMETRICA

El objeto de esta sección es contrastar si el comportamiento de la inflación en la Eurozona responde a un fenómeno puramente monetario en el corto plazo<sup>11</sup>, o si por el contrario debemos tener en cuenta otros factores determinantes de la inflación. Para contrastar esta hipótesis realizaremos un análisis descriptivo y plantearemos un modelo de regresión simple<sup>12</sup> entre las variables agregado monetario M3<sup>13</sup> y el IPCA, en el cual cabría esperar la existencia de una importante correlación de acuerdo con la teoría monetarista.

Para llevar a cabo este análisis se han tomado datos trimestrales de estas variables y se ha calculado la variación interanual en el periodo comprendido entre 2000 y 2015 (ver gráficos 5 y 6). De los gráficos se deduce que existen dos etapas claramente diferenciadas: una primera etapa comprendida entre los años 2000 y 2007, de gran estabilidad, en la cual la tasa de crecimiento de la oferta monetaria se encuentra por encima de la tasa de crecimiento del PIB real<sup>14</sup>, manteniéndose el nivel de precios próximo a su nivel objetivo; y una segunda etapa que comienza en el año 2008 y que se prolonga hasta la actualidad, en la cual la producción se desploma y el crecimiento de la oferta monetaria se ralentiza, siendo incluso inferior a la tasa de crecimiento del PIB real durante los años 2010 a 2012. A partir de entonces, si bien la tasa de crecimiento de la oferta monetaria vuelve a ser superior a la tasa de crecimiento de la producción, esta parece insuficiente para aproximar el nivel de precios a su nivel objetivo, manteniéndose en niveles mínimos y próximos a cero.

**Gráfico 5. Variación anual del PIB y cantidad de dinero (Euro19) (2000-2015)**



Fuente: Eurostat / elaboración propia

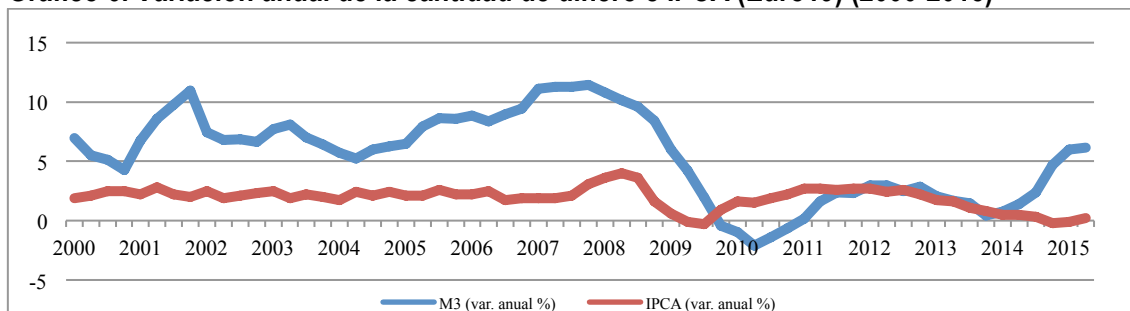
<sup>11</sup> Hemos realizado un análisis paralelo aplicando retardos a las variables pero los resultados obtenidos no han sido significativos.

<sup>12</sup> Para la estimación del modelo de regresión por MCO se ha utilizado la herramienta informática Gretl.

<sup>13</sup> El Eurosistema ha definido tres agregados monetarios para la zona del euro: M1, compuesto por los billetes y monedas en circulación (efectivo en circulación) y por los depósitos a la vista; M2, compuesto por los pasivos incluidos en M1, más los depósitos a plazo de hasta dos años y los depósitos disponibles con preaviso de hasta tres meses; y M3, que comprende los pasivos incluidos en M2 más las cesiones temporales, las participaciones en fondos del mercado monetario e instrumentos del mercado monetario y los valores de renta fija de hasta dos años, emitidos por las instituciones financieras monetarias. El agregado monetario M3 es el más estable, por ello, ha sido el elegido por el Eurosistema, dentro de su estrategia de política monetaria, para definir un valor de referencia para el crecimiento del dinero (Banco de España).

<sup>14</sup> El PIB real se refiere al valor total de los bienes y servicios producidos por un país, sin tener en cuenta la inflación ocurrida en el periodo respectivo.

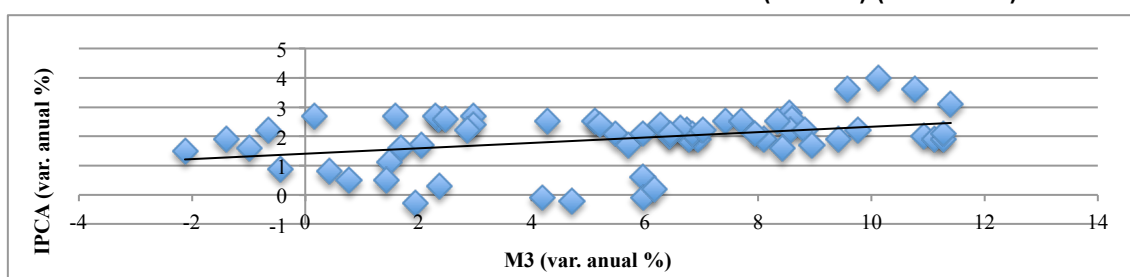
**Gráfico 6. Variación anual de la cantidad de dinero e IPCA (Euro19) (2000-2015)**



Fuente: Eurostat / elaboración propia

De acuerdo con esto, se presume la existencia de una alta correlación entre ambas variables en la primera etapa. Si bien, en la segunda etapa la inflación no parece responder a los estímulos monetarios. Para contrastar este hecho, se plantea un modelo de regresión simple (modelo 1) del cual se obtienen los siguientes resultados:

**Gráfico 7. Correlación entre la variación anual de M3 e IPCA (Euro19) (2000-2015)**



Fuente: Eurostat / elaboración propia

**Cuadro 1. Modelo 1: Correlación entre las variables M3 e IPCA (2000-2015)**

Variable dependiente: IPCA (T=62)				
	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	Valor p
M3	0,270883546	0,022418247	12,08317264	7,87E-18
Media de la vble. dep.	1,912903226	D.T. de la vble. dep.	0,921240054	
Suma de cuad. residuos	82,11009016	D.T. de la regresión	1,160201298	
R-cuadrado	0,705318367	R-cuadrado corregido	0,705318367	
F(1, 61)	146,003061	Valor p (de F)	7,87E-18	
Log-verosimilitud	-96,68291133	Criterio de Akaike	195,3658227	
Criterio de Schwarz	197,492957	Crit. de Hannan-Quinn	196,2009893	
rho	0,882290953	Durbin-Watson	0,255529633	

Cómo conclusión a este análisis podemos afirmar que el parámetro es significativo - el p value es próximo a cero<sup>15</sup> - y que por tanto debe añadirse en el modelo. Por otro lado, la cantidad de dinero explica el 70 % de la variabilidad del índice armonizado de precios de consumo en la Eurozona para el periodo considerado –coeficiente R2-.

<sup>15</sup> Se rechazará la hipótesis nula si el p valor es menor o igual al nivel de significación escogido. Para el test de significación individual la hipótesis nula es  $H_0: \beta = 0$ ; siendo  $\beta$  el parámetro estimado.

Creemos que dada la posible existencia de un cambio estructural, estos resultados podrían ser sensibles al periodo de estudio. De acuerdo con la sección 2 y sección 3 de este trabajo, los datos reflejan que en el año 2008 se produce un cambio en el comportamiento de la inflación que coincide temporalmente con el estallido de la crisis financiera internacional. Por lo tanto, para contrastar esta hipótesis realizamos el test de Chow<sup>16</sup> al modelo estimado, confirmándose la existencia de cambio estructural<sup>17</sup>.

De acuerdo con esto, hemos planteado este análisis a partir de dos submuestras, siendo el modelo 2.1 el correspondiente a la etapa 2000-2007, y el modelo 2.2 el correspondiente a la etapa 2008-2015, obteniéndose de la estimación por MCO los siguientes resultados:

**Cuadro 2. Modelo 2.1: Correlación entre las variables M3 e IPCA (2000-2007)**

Variable dependiente: IPCA (T=32)				
	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	Valor p
M3	0,265442792	0,013822178	19,20412208	9,05E-19
Media de la vble. dep.	2,203125	D.T. de la vble. dep.	0,313651106	
Suma de cuad. residuos	12,27986697	D.T. de la regresión	0,629384414	
R-cuadrado	0,922460902	R-cuadrado corregido	0,922460902	
F(1, 31)	368,798305	Valor p (de F)	9,05E-19	
Log-verosimilitud	-30,08163605	Criterio de Akaike	62,1632721	
Criterio de Schwarz	63,629008	Crit. de Hannan-Quinn	62,64912209	
rho	0,605659339	Durbin-Watson	0,788488748	

**Cuadro 2. Modelo 2.2: Correlación entre las variables M3 e IPCA (2008-2015)**

Variable dependiente: IPCA (T=30)				
	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	Valor p
M3	0,289531105	0,062967728	4,598087226	7,74E-05
Media de la vble. dep.	1,603333333	D.T. de la vble. dep.	1,219803074	
Suma de cuad. residuos	69,55848888	D.T. de la regresión	1,548731281	
R-cuadrado	0,42164722	R-cuadrado corregido	0,42164722	
F(1, 29)	21,14240614	Valor p (de F)	7,74E-05	
Log-verosimilitud	-55,18271475	Criterio de Akaike	112,3654295	
Criterio de Schwarz	113,7666269	Crit. de Hannan-Quinn	112,8136846	
rho	0,935091087	Durbin-Watson	0,157877271	

<sup>16</sup> El test de Chow (Gregory Chow) es un test estadístico y econométrico que prueba si los coeficientes en dos regresiones lineales en dos sets de datos son iguales.  $H_0: \beta = \beta^*$

<sup>17</sup> El test de Chow de cambio estructural en la observación 2008:1 dio como resultado:  $F(2, 59) = 16,5309$  con valor p 0,0000, lo cual llevó a rechazar la hipótesis nula ( $H_0: \beta = \beta^*$ ), es decir, se rechazó que no existe cambio estructural.

Tras realizar este análisis y dar validez a la significatividad de los modelos propuestos podemos concluir que existe un comportamiento claramente diferenciado en estas dos etapas. De acuerdo con esto, tanto la teoría como algunos estudios empíricos sugieren que si se da un crecimiento de la oferta monetaria por encima del crecimiento del PIB real, ello debería presionar al alza la inflación en el corto y medio plazo. Así, esto sucede en la Eurozona hasta finales del año 2007, sin embargo, en el periodo comprendido entre el 2008 hasta la actualidad se observa como la relación entre ambas variables se ha debilitado. Si en la primera etapa considerada la variación anual de la oferta de dinero explicaba el 92% de la variabilidad del índice de precios, en la segunda etapa tan solo explica el 42% de la variabilidad del mismo.

Por otra parte, vemos que el crecimiento de la oferta monetaria se ha acelerado más que el crecimiento del PIB a partir del año 2012, y sin embargo, la inflación ha seguido reduciéndose. Claramente existe una diferencia de comportamiento entre estas dos etapas en las cuales la inflación sí cumple los postulados de la teoría monetarista a lo largo del periodo expansivo, mientras que en la etapa comprendida entre 2008 y 2015, la inflación no responde a los estímulos monetarios, manteniéndose en niveles próximos a cero aun siendo el crecimiento de la oferta de dinero muy superior al crecimiento de la producción.

Con lo cual, cabría plantearse la efectividad y las limitaciones de la política monetaria. En este sentido, y de acuerdo con algunos de los resultados obtenidos, podríamos pensar que la inflación no es exclusivamente un fenómeno monetario (al menos en el corto plazo) y que en consecuencia podrían existir otros factores determinantes en el comportamiento de la inflación a partir de 2008. De acuerdo con esto, la relación que en el corto plazo existe entre las decisiones de política monetaria, por un lado, y la evolución de los precios y el ritmo de actividad, por otro, constituye una de las cuestiones más debatidas tradicionalmente en el ámbito de la teoría macroeconómica<sup>18</sup>.

En la práctica, existen numerosos factores, además de los de naturaleza estrictamente monetaria, que inciden directamente en la evolución de precios en el corto plazo. En efecto, cualquier factor que afecte a la demanda o a la oferta agregada de la economía puede, en principio, provocar una alteración de la tasa de inflación en dicho horizonte. De ahí, que no deba extrañar el que a la hora de explicar la evolución de los precios se aluda también a otros factores como las decisiones presupuestarias y fiscales del gobierno, el comportamiento de los agentes económicos y sociales en los procesos de formación de precios y salarios, la evolución económica internacional y la evolución de los precios de productos de importación.

En plazos relativamente cortos, la influencia del conjunto de las variables anteriores sobre los precios es, a menudo, superior a la de la política monetaria, debido a que los efectos de esta última sobre las magnitudes nominales solamente tienden a hacerse plenamente visibles con el transcurso del tiempo. La correlación entre algunas de estas variables reales y el IPCA será el objeto de estudio de las siguientes secciones.

---

<sup>18</sup> Véase Lucas, R. (1996)



#### 4. LA INFLACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA DE LA OFERTA

Tras la Segunda Guerra Mundial, y a falta de motivos que explicaran la inflación existente, se llega a la conclusión de que hay un tipo de inflación producido por factores de oferta, que difiere en gran manera de los factores causantes de inflación vistos hasta entonces. Este enfoque comienza a darse debido a la imposibilidad por parte de la teoría monetarista de explicar cómo se estaba dando un caso de inflación estando inmersos en un período de recesión y sin incrementos de masa monetaria.

En las décadas de los años 50 y 60, se atribuyó dicha inflación a la mejora del poder adquisitivo de los trabajadores, argumentando que, al mejorar el salario se producía un incremento de los costes de producción, y en consecuencia, un incremento de los precios. Gottfried von Haberler, consejero económico de Richard Nixon, afirma en una publicación de 1959 en *The Review of Economics and Statistics*<sup>19</sup> que la causa profunda de la inflación de costos de aquella época es que los salarios tienden a un alza mayor que el alza progresiva de la productividad media. Ya antes, en 1958, advertía en esta misma revista que “a menos que se tomen medidas para debilitar el poder de los sindicatos, se seguirá planteando este problema”.

Esta teoría no solo era defendida por grandes economistas, sino que además, empresarios importantes aprovecharon para reforzarla, como es el caso de Roger M. Blough, presidente de U.S.Steel<sup>20</sup>. Blough afirmaba en 1957 que al aumentar todos los años los precios de costo bastante por encima del aumento de la productividad, los sindicatos provocan inevitablemente inflación.

Pese a que todos ellos eran defensores de esta teoría, sabían que si se producía inflación, el detonante no era simplemente una cuestión de salarios. Hay que destacar, que había muchos economistas monetaristas que descartaban al aumento salarial de producir inflación por el simple hecho de que en períodos inflacionarios, los salarios, en la mayoría de los casos, disminuyen.

Por otro lado, sabemos que un aumento en la productividad rara vez se refleja en un aumento a escala de los salarios, pero si en un aumento en las ganancias para la empresa. Por tanto, bajo esta teoría, un aumento en costes repercutirá en un aumento del precio para que la ganancia del productor se vea afectada en la menor medida posible. Friedman, en una publicación de 1970 en *The New York Times Magazine* afirmaba que “la responsabilidad social de los negocios consiste en incrementar sus beneficios”.

Ahora bien, para estudiar la inflación de costes debemos analizar, a grandes rasgos, los costes que se reflejan en el precio final del producto. En este sentido, estos costes están formados principalmente por los costes de las materias primas, los salarios, suministros e impuestos.

---

<sup>19</sup> *The Review of Economics and Statistics* es una revista de economía aplicada creada en 1919 en Massachusetts. Es editada en la Universidad de Harvard y publicada por MIT press.

<sup>20</sup> U.S. Steel es una empresa de integración vertical productora de acero fundada en 1901 en EEUU. Actualmente es la decimoquinta mayor productora de acero del mundo según el nivel de ventas.

Finalmente podríamos definir a la inflación de oferta o de costes como la inflación creada y sostenida por aumentos de los costes de producción que sean independientes de la demanda.

Como se puede ver el estudio de la inflación de costes es bastante complejo, debido a que se deben tener en cuenta gran cantidad de factores que pueden producir desequilibrios que tengan como consecuencia un proceso inflacionario. Por ello, a continuación se estudiará la correlación entre una serie de factores de oferta y el nivel de precios. Entre estos factores se considerará principalmente los costes laborales unitarios, y secundariamente la presión fiscal y los precios de importación.

#### **4.1. COSTES LABORALES UNITARIOS**

Los costes laborales unitarios (CLU)<sup>21</sup> son el cociente entre la remuneración por asalariado y la productividad del trabajador, es decir, expresan cuanto coste salarial es necesario para producir una unidad de producto, y son, por tanto, un factor determinante del precio final de los bienes que se producen en una economía.

Desde hace décadas se ha buscado un predictor fiable de inflación, y en este sentido, la evolución de los salarios ha sido uno de los predictores más destacados. Las remuneraciones representan alrededor de dos tercios del coste total de la producción. De acuerdo con esto, algunas teorías apuntan a que un aumento en la tasa de crecimiento de los salarios produciría un crecimiento del nivel de precios, a no ser que este se compense con un crecimiento de la productividad o una caída de los beneficios.

Son varios los economistas que han tratado de explicar esta relación, aunque como veremos a continuación, los resultados han sido dispares. De acuerdo con esto, Robert Gordon observó que para el período comprendido entre 1954 y 1987 los salarios y los precios son determinados por procesos separados<sup>22</sup>. Por otra parte, Kenneth Emery y Chih-Ping Chang, observaron que durante la década de los noventa, los costes laborales unitarios no predicen la inflación<sup>23</sup>.

En el lado opuesto, Yash Mehra observó que se daba un comportamiento homogéneo a largo plazo de los costes laborales unitarios y los precios de producción, pero sin embargo, esto no se cumplía de manera inversa<sup>24</sup>. Además, Mehra añadió que los cambios en los precios de consumo y los costes laborales ayudan a predecirse mutuamente. Para terminar, Lown y Rich llegan a la conclusión de que para el período 1965-1996, los costes por unidad de trabajo si predicen parte de la inflación<sup>25</sup>.

Esta disparidad de resultados tiene mucho que ver con las distintas metodologías utilizadas en el análisis, así como con la selección de la muestra, la región y el periodo de estudio.

---

<sup>21</sup> En este trabajo nos referiremos a CLU nominales (CLU<sub>n</sub>). Los CLU<sub>n</sub> son el cociente entre los salarios nominales y la productividad real por trabajador.

<sup>22</sup> Véase Gordon, R. (1988)

<sup>23</sup> Véase Emery, K. y Chang, C. (1996)

<sup>24</sup> Véase Mehra, Y. (1991)

<sup>25</sup> Lown, C. y Rich, R. (1997)

## 4.2. PRESIÓN FISCAL

En este apartado se estudiará la relación entre presión fiscal<sup>26</sup> e inflación. En este sentido, los impuestos pueden generar inflación en la medida en que estos afectan a los costes de producción, y por ende al precio de los bienes y servicios finales.

En primer lugar, haremos referencia a los impuestos directos. Estos afectan tanto a la demanda como a la oferta de bienes, capital y trabajo. Si nos fijamos en el lado de la oferta, podemos ver como un impuesto sobre los beneficios reducirá el margen de beneficio neto de una empresa; de la misma manera, un aumento de las contribuciones a la seguridad social llevará a un aumento de los costes laborales. Sin embargo, hay que tener en cuenta el entorno empresarial, ya que este será determinante para que las empresas trasladen estos costes a los precios al consumidor. Si las empresas se ven afectadas por un impuesto sobre las ganancias, estas podrían aumentar el precio para los consumidores manteniendo así un margen de su beneficio neto. Por el contrario, si las empresas aceptan una pérdida de dicho margen, los precios no tienen por qué verse afectados. En este caso, otra opción en vez de renunciar a parte de su beneficio, sería trasladar mayor carga fiscal a sus trabajadores en forma de reducción salarial. Por el lado de la demanda, cambios en los impuestos directos como pueden ser el impuesto sobre la renta o el impuesto sobre las ganancias de capital, tienen un efecto directo sobre la renta disponible, reduciéndola. Esto conlleva a una posterior reducción de la demanda de bienes y servicios que a su vez podría presionar a la baja los precios.

En segundo lugar, cambios en los impuestos indirectos (IVA, Impuestos especiales, etc.), por lo general, tienen un impacto directo e inmediato sobre el precio bruto de los bienes afectados. De nuevo se debería valorar el efecto global de los mismos sobre el precio al consumidor, ya que en parte dependerán de las medidas que, por ejemplo, tomen las empresas a la hora de afrontar una mayor carga fiscal (pérdida de margen de beneficio, reducción de salarios, etc.).

En las últimas décadas, se ha abordado esta cuestión por parte de varios investigadores a través de modelos vectoriales auto regresivos (VAR) incluyendo variables como la producción, los tipos de interés, nivel de precios y las variables de política fiscal. La mayoría de los resultados de estos modelos, han mostrado que los impuestos han tenido un impacto muy limitado sobre la inflación en las economías desarrolladas. Estos resultados, pueden no haber captado todos los efectos que se producen, debido a que, generalmente dichos modelos no distinguen entre los diferentes tipos de impuestos.

Un modo de evitar estos inconvenientes es utilizar modelos macroeconómicos para simular el impacto de los cambios en los impuestos sobre la inflación. Estos modelos, generalmente tienen características keynesianas en el corto plazo, mientras que en el largo plazo muestran un comportamiento clásico. De acuerdo con estos modelos, cambios en los impuestos directos producen un impacto insignificante sobre los precios. Por el contrario, cambios en los impuestos indirectos y contribuciones a la seguridad social, tienen un impacto relativamente grande.

---

<sup>26</sup> La presión fiscal viene definida por el total de impuestos (directos e indirectos) que recauda el sector público en un país en relación con la actividad económica anual del mismo (PIB).

### 4.3. PRECIOS DE IMPORTACIÓN

Por precios de importación<sup>27</sup> entendemos el precio de las adquisiciones hechas en el exterior del país, donde se debe establecer el coste de moneda extranjera más los derechos o impuestos a la importación y los gastos propios que se den en el propio país importador. Los precios de importación se ven afectados, en gran parte, por los movimientos del tipo de cambio.

Son varios los economistas que han realizado trabajos con respecto a dichos precios. Maurice Obstfeld y Kenneth Rogoff en su obra *Los desequilibrios mundiales en cuenta corriente y los ajustes del tipo de cambio*, afirman que “los precios nominales son típicamente fijados en la moneda del exportador”. Este hecho nos lleva a pensar que los precios de las importaciones están sujetos a los cambios producidos en el valor de la moneda del exportador.

Por otra parte, Michael Devereux y Charles Engel, sostienen en la publicación *Fijación de precios y flexibilidad del tipo de cambio*, que por lo general, “variaciones del tipo de cambio nominal no se transmiten a través de los precios al consumidor”.

En 1998, Tootell<sup>28</sup> arrojaría algo de luz sobre la relación entre los precios de importación y los precios internos. Dicho estudio arrancararía con la premisa de que la capacidad exterior tendría algún impacto en los precios de importación, lo que a su vez afectaría a los precios internos. Sin embargo, Tootell sugiere que los productores extranjeros es probable que cambien sus precios sólo en respuesta a cambios en los precios de los productores nacionales. Por último, Tootell concluyó que cuando los precios del petróleo se excluyen en el análisis, no había relación entre los precios de importación y los precios internos.

### 4.4. ANÁLISIS DESCRIPTIVO Y APROXIMACIÓN ECONÓMICA

El objeto de esta sección es estudiar la correlación entre una serie de factores de oferta y el nivel de precios de la economía medido a través del IPCA. En primer lugar se estudiará la correlación entre costes laborales unitarios (CLU) y el IPCA a través de un análisis descriptivo y la estimación de un modelo de regresión simple por el método de MCO. A este modelo se le añadirán a posteriori las variables presión fiscal y el tipo de cambio dólar/euro (\$/€) medidos como variación anual.

De acuerdo con esto, analizando la serie temporal de las variables CLU e IPCA en la Eurozona en el periodo comprendido entre 1999 y 2015, podemos intuir que la dinámica seguida por ambos indicadores es muy similar, manteniéndose un crecimiento estable hasta el año 2007. En este sentido, los CLU registran tasas de crecimiento anual que oscilan entre el 1% y el 2%, frente al 2% de inflación de la Eurozona.

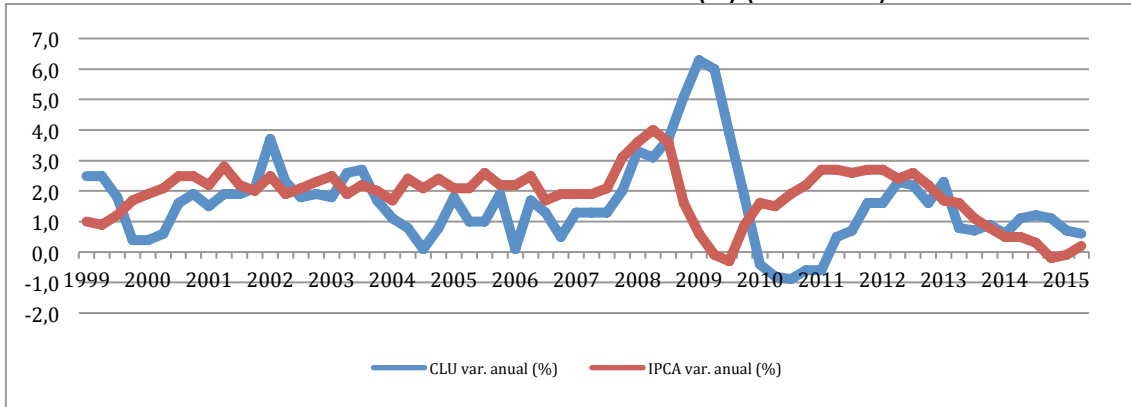
---

<sup>27</sup> Evaluar los cambios en los precios de importación permite a los analistas medir el balance comercial de un país. Al conocer los cambios en los precios de importación se puede determinar si un aumento en la balanza comercial es el resultado de un aumento en el volumen de las importaciones o simplemente un aumento en los precios de importación. En este sentido, un aumento en los precios de importación puede afectar a la inflación del país de acogida (aumento relativo de los precios de una canasta de bienes y servicios).

<sup>28</sup> Véase Tootell, G, (1998).

A partir del año 2008 la tasa de crecimiento anual de los CLU registra un crecimiento anual por encima del 3% en 2008 y por encima del 4% en 2009, para posteriormente reducirse en el año 2010 y 2011. A partir de 2012, la tasa de crecimiento de los CLU se sitúa entre el 1% y el 2%, registrando en el año 2015 una variación próxima a cero (ver gráfico 8).

**Gráfico 8. Evolución de los CLU e IPCA en la Eurozona (%) (1999-2015)**

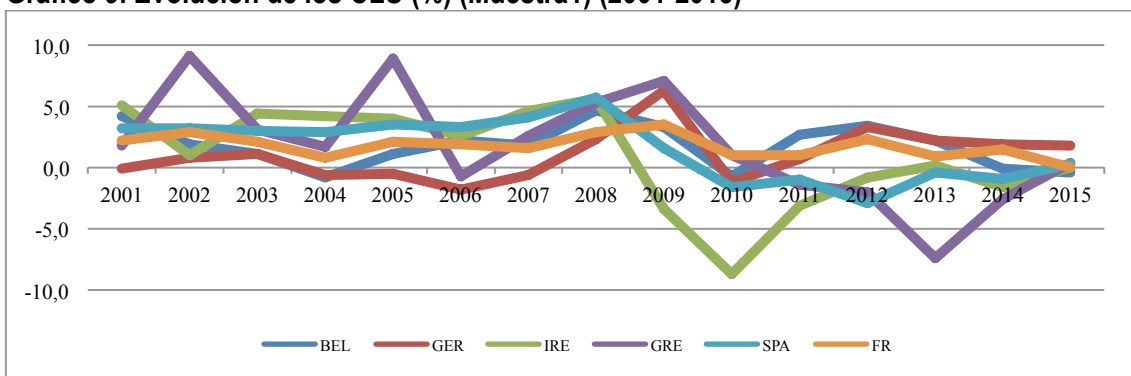


Fuente: Eurostat / elaboración propia

Este hecho puede explicarse en gran medida por el importante proceso de ajuste del mercado de trabajo y las políticas de reforma laboral, especialmente en aquellos países en los cuales el output gap registró una mayor desviación negativa. Esto es, Irlanda, Grecia, Portugal y España. Este grupo de países, registran caídas importantes de los CLU a lo largo del periodo 2008-2015. Si bien, para la media de la Eurozona, esta caída del año 2010 se revierte en ejercicios posteriores, manteniéndose tasas de crecimiento muy similares al IPCA, esto es, por debajo al objetivo de inflación y reduciendo su crecimiento hasta niveles próximos a cero en el año 2015.

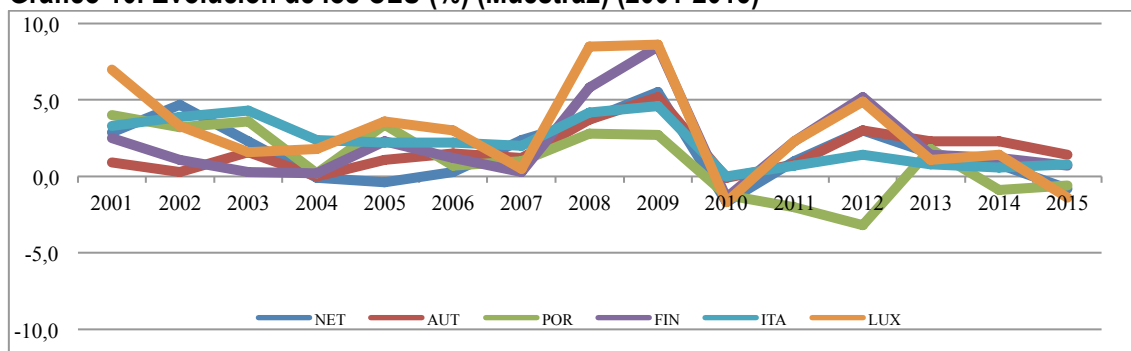
Un hecho destacado es que los CLU de este grupo de cuatro países muestra una mayor sensibilidad al ciclo. En este sentido, no solo registraron las mayores caídas de los CLU en etapa de recesión económica, sino que además reflejan los mayores crecimientos de los CLU en etapa expansiva.

**Gráfico 9. Evolución de los CLU (%) (Muestra1) (2001-2015)**



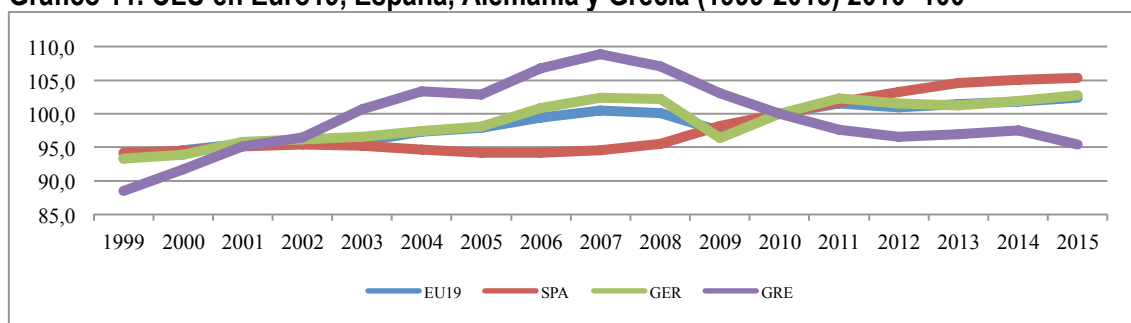
Fuente: Eurostat / elaboración propia

**Gráfico 10. Evolución de los CLU (%) (Muestra2) (2001-2015)**



Fuente: Eurostat / elaboración propia

**Gráfico 11. CLU en Euro19, España, Alemania y Grecia (1999-2015) 2010=100**



Fuente: Eurostat / elaboración propia

Realizado este primer análisis descriptivo, hemos procedido a estimar un modelo en el cual la variable explicada es el IPCA y la variable explicativa es la variación anual de los CLU. Para ello hemos hecho uso de la herramienta estadística Gretl, obteniendo los siguientes resultados:

**Cuadro 4. Modelo 3: Correlación entre las variables CLU e IPCA (2000-2015)**

Variable dependiente: IPCA (T=62)				
	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	Valor p
CLU	0,66433992	0,095477673	6,958065664	2,74E-09
Media de la vble. dep.	1,912903226	D.T. de la vble. dep.	0,921240054	
Suma de cuad. residuos	155,3451543	D.T. de la regresión	1,595820126	
R-cuadrado	0,442487962	R-cuadrado corregido	0,442487962	
F(1, 61)	48,41467778	Valor p (de F)	2,74E-09	
Log-verosimilitud	-116,4481559	Criterio de Akaike	234,8963117	
Criterio de Schwarz	237,0234461	Crit. de Hannan-Quinn	235,7314783	
rho	0,861046802	Durbin-Watson	0,260896938	

De la regresión obtenida en el modelo 3, podemos sacar como conclusión que existe cierta correlación entre los CLU y el IPCA para el periodo de estudio considerado (2000-2015). Los parámetros estimados son significativos, si bien, los CLU tan solo pueden explicar el 44% de la variabilidad del IPCA. Esto lleva a plantear un test de cambio estructural, ya que tal como hemos visto a lo largo de este trabajo existe un comportamiento diferenciado en las etapas 2000-2007 y 2008-2015.

A partir de los resultados de este test podemos concluir que existe cambio estructural<sup>29</sup>, tomando como punto de ruptura el primer trimestre del año 2008. De acuerdo con esto, se planteará la misma regresión a partir de dos submuestras -modelos 3.1 y 3.2-.

**Cuadro 5. Modelo 3.1: Correlación entre las variables CLU e IPCA (2000-2007)**

Variable dependiente: IPCA (T=32)				
	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	Valor p
CLU	1,180313589	0,103374024	11,41789344	1,23E-12
Media de la vble. dep.	2,203125	D.T. de la vble. dep.	0,313651106	
Suma de cuad. residuos	30,42400697	D.T. de la regresión	0,99066623	
R-cuadrado	0,807892865	R-cuadrado corregido	0,807892865	
F(1, 31)	130,3682907	Valor p (de F)	1,23E-12	
Log-verosimilitud	-44,59797061	Criterio de Akaike	91,19594123	
Criterio de Schwarz	92,66167713	Crit. de Hannan-Quinn	91,68179121	
rho	0,553357823	Durbin-Watson	0,828188151	

**Cuadro 6. Modelo 3.2: Correlación entre las variables CLU e IPCA (2008-2015)**

Variable dependiente: IPCA (T=30)				
	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	Valor p
CLU	0,411636092	0,127567063	3,226821101	0,003098394
Media de la vble. dep.	1,603333333	D.T. de la vble. dep.	1,219803074	
Suma de cuad. residuos	88,49581005	D.T. de la regresión	1,746877116	
R-cuadrado	0,264190488	R-cuadrado corregido	0,264190488	
F(1, 29)	10,41237442	Valor p (de F)	0,003098394	
Log-verosimilitud	-58,79452337	Criterio de Akaike	119,5890467	
Criterio de Schwarz	120,9902441	Crit. de Hannan-Quinn	120,0373018	
rho	0,8579003	Durbin-Watson	0,227437451	

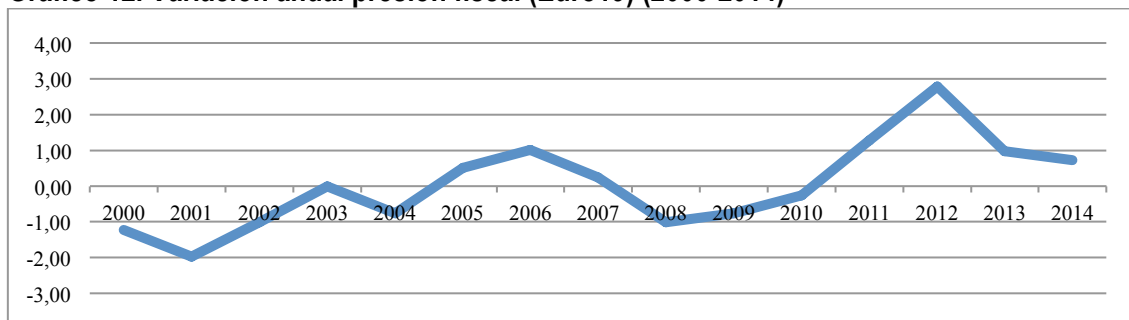
De este análisis resulta que si bien existe dicha correlación en ambos modelos, esta correlación es mayor en el primer periodo. Para el periodo 2000-2007 los CLU explican el 80% de la variabilidad del IPCA, mientras que en el periodo 2008-2015 esta relación se debilita, pudiendo explicar tan solo un 26% de la variabilidad del nivel de precios. Si bien, los parámetros resultantes de la estimación resultan significativos en ambos casos aunque los valores estimados difieren en gran medida.

Para ofrecer una mayor información a través de este estudio, incluimos dos nuevas variables al modelo 3. Consideramos que de acuerdo a la teoría económica, las variaciones en la presión fiscal y en el tipo de cambio pueden condicionar la oferta agregada de la economía y con ello influenciar el nivel de precios.

<sup>29</sup> Contraste de Chow de cambio estructural en la observación 2008:1.  $F(2, 59) = 32,8949$  con valor p 0,0000

De acuerdo con esto, analizando la serie temporal de la presión fiscal en la Eurozona en el periodo 2000-2014, podemos afirmar, grosso modo, que en etapa expansiva, hasta el año 2004, se redujo la presión fiscal en la Eurozona, mientras que en los años 2005 y 2006 hubo un incremento próximo al 1%. Con la llegada de la crisis, la presión fiscal se reduce debido al efecto de los estabilizadores automáticos como respuesta a la caída de la demanda agregada. Por otro lado, a partir de 2010, la tendencia seguida ha sido la de aumentar los impuestos como vía de financiación del déficit presupuestario. El mayor incremento interanual se produce en 2012, próximo al 3%, mientras que en los años 2013 y 2014 el incremento fue próximo al 1%.

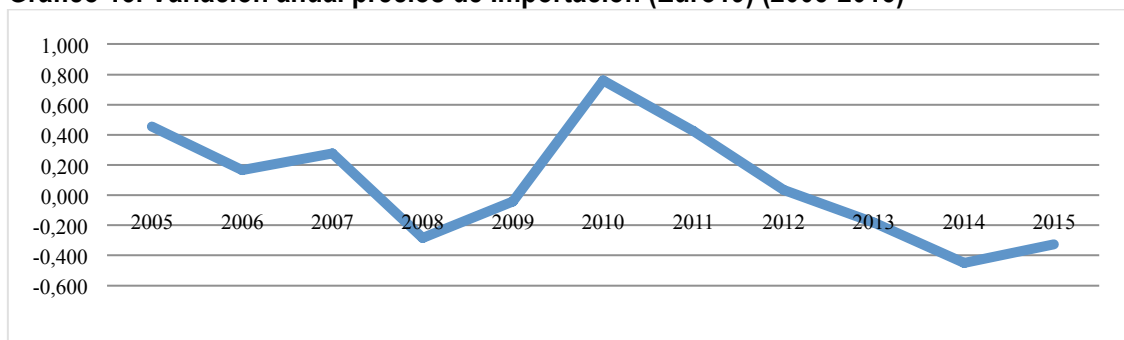
**Gráfico 12. Variación anual presión fiscal (Euro19) (2000-2014)**



Fuente: Eurostat / elaboración propia

Por otra parte, realizando una revisión de la evolución de las variables precios de importación, precio del barril de Brent y tipo de cambio dólar/euro, podemos afirmar que los precios de importación se han mantenido estables registrando variaciones anuales de +/- 0,5%. Si bien, a partir del año 2010 se produce una ralentización de la tasa de variación anual, siendo a partir de 2012 negativa. Esta caída en el nivel de precios de importación, se debe en gran medida al comportamiento del precio del crudo y otras materias primas. En el caso del barril de Brent, el precio se desploma a partir del año 2012. Por último, la depreciación del euro frente al dólar que se produce a partir del año 2008, creemos que también ha podido tener cierta relevancia en el comportamiento del nivel de precios.

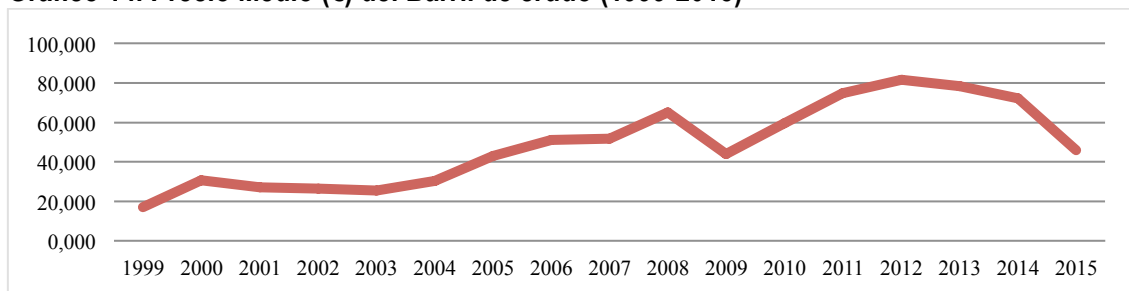
**Gráfico 13. Variación anual precios de Importación (Euro19) (2005-2015)**



Fuente: Eurostat / elaboración propia

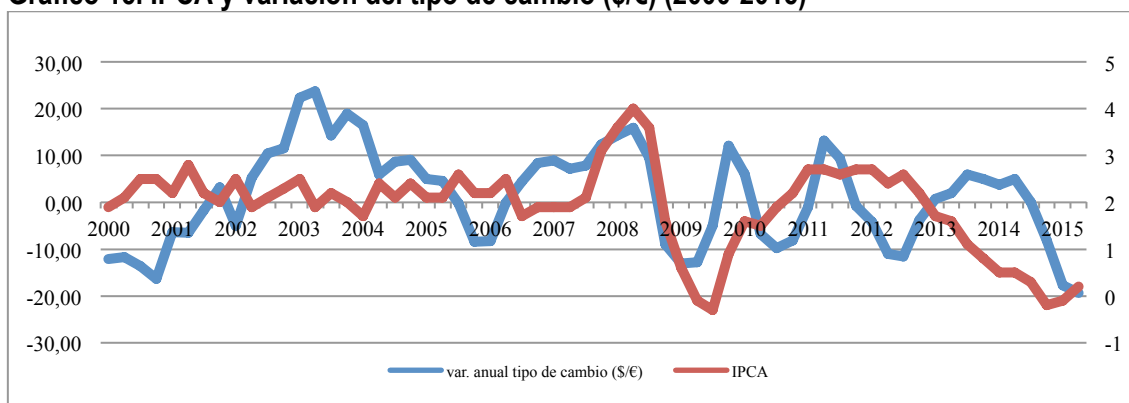


**Gráfico 14. Precio Medio (€) del Barril de crudo (1999-2015)**



Fuente: Eurostat / elaboración propia

**Gráfico 15. IPCA y variación del tipo de cambio (\$/€) (2000-2015)**



Fuente: Eurostat / elaboración propia

De acuerdo con esto, planteamos un modelo de regresión múltiple incluyendo como nuevas variables explicativas la variación anual de la presión fiscal y la variación anual del tipo de cambio a partir de observaciones trimestrales -modelos 3.3 y 3.4-. En este análisis planteado hemos observado que en la primera etapa -modelo 3.3-, ni las variaciones anuales en la presión fiscal ni en el tipo de cambio dólar/euro mejoran los resultados obtenidos en el modelo 3.1. De la estimación por MCO resulta que los parámetros obtenidos no son significativos.

**Cuadro 7. Modelo 3.3: Correlación entre distintas variables de oferta e IPCA (2003-2007)**

Variable dependiente: IPCA (T=20)				
	Coficiente	Desv. Típica	Estadístico t	Valor p
DOLAR	0,006064446	0,033707385	0,179914465	0,859346866
CLU	1,241564978	0,264228617	4,698828592	0,000206719
PF	0,147830775	0,24611908	0,600647357	0,555998908
Media de la vble. dep.	2,175	D.T. de la vble. dep.	0,336975714	
Suma de cuad. residuos	20,09985603	D.T. de la regresión	1,087356644	
R-cuadrado	0,792292487	R-cuadrado corregido	0,767856309	
F(3, 17)	21,61528662	Valor p (de F)	4,89E-06	
Log-verosimilitud	-28,42857445	Criterio de Akaike	62,8571489	
Criterio de Schwarz	65,84434572	Crit. de Hannan-Quinn	63,44028111	
rho	0,442427829	Durbin-Watson	1,113623591	

Para la segunda etapa considerada -modelo 3.4-, si mejoran los resultados ligeramente. Las variaciones en los CLU, la presión fiscal y el tipo de cambio logran explicar el 50% de la variabilidad del IPCA. Sin embargo, aunque a partir del estadístico F podemos dar como válido este modelo, la significatividad del parámetro estimado para la variable tipo de cambio invita a plantearse la no inclusión de esta variable en el modelo –el valor p arroja un valor ligeramente elevado y la estimación del parámetro se encuentra próxima a cero-. Con lo cual para esta etapa concluimos que si han podido tener una cierta relación las variaciones en la presión fiscal y en los CLU con el comportamiento del nivel de precios, si bien, esta relación no logra explicar más del 50% de esta variabilidad. En la primera etapa, tal y como hemos visto, si existe una correlación mucho más fuerte entre CLU e IPCA, pudiéndose explicar el 80% de la variabilidad del nivel de precios.

**Cuadro 8. Modelo 3.4: Correlación entre distintas variables de oferta e IPCA (2008-2015)**

Variable dependiente: IPCA (T=30)				
	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	Valor p
DOLAR	0,065591593	0,028776601	2,27933778	0,030769973
CLU	0,359333593	0,113902745	3,154740403	0,003918723
PF	0,654244962	0,216366943	3,023775038	0,005419957
Media de la vble. dep.	1,603333333	D.T. de la vble. dep.	1,219803074	
Suma de cuad. residuos	59,85649658	D.T. de la regresión	1,488928232	
R-cuadrado	0,502315652	R-cuadrado corregido	0,465450144	
F(3, 27)	9,083751336	Valor p (de F)	0,000252889	
Log-verosimilitud	-52,92944488	Criterio de Akaike	111,8588898	
Criterio de Schwarz	116,0624819	Crit. de Hannan-Quinn	113,203655	
rho	0,816032017	Durbin-Watson	0,374505501	

## 5. LA INFLACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA DE LA DEMANDA

Para entender el funcionamiento de la inflación de demanda debemos fijarnos en el planteamiento del economista inglés John Maynard Keynes en el que explicaba como el aumento de la demanda agregada (DA), compuesta por el consumo, la inversión, las exportaciones netas y el gasto público, por encima del incremento de la producción, oferta agregada (OA), produce un incremento en el nivel de precios. Este planteamiento nace cuando Keynes en 1936 elabora la *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*.

En esta obra trata de dar respuesta a la grave crisis económica que se vive en todo el mundo a raíz del crack de la Bolsa de Nueva York en 1929<sup>30</sup>, formulando una crítica al planteamiento no intervencionista del Estado llevado hasta esa época por el liberalismo clásico. En este sentido, Keynes apostaba por la intervención del Gobierno con políticas activas para así incentivar la economía y hacer crecer la demanda agregada en periodos de desempleo.

<sup>30</sup> El 24 de octubre de 1929 se produjo una quiebra del mercado de valores de Nueva York, que tuvo como consecuencia un prolongado período de recesión, desempleo y deflación. Esta crisis guarda ciertas analogías con la crisis desatada en 2008, tanto en su origen de carácter especulativo, como en las consecuencias en el nivel de producción, empleo y estabilidad en el nivel de precios.

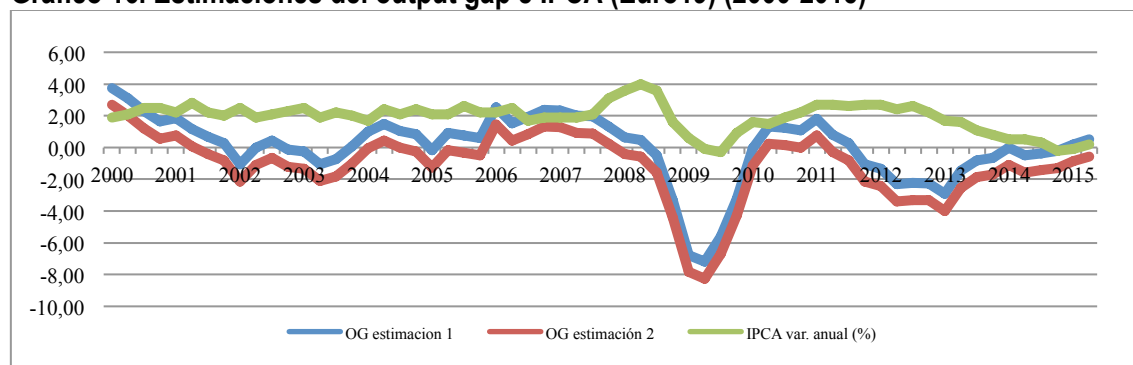
La inflación de demanda es creada cuando en un nivel de pleno empleo la DA supera a la oferta agregada (OA), es decir, cuando utilizando todos los recursos posibles ya no es posible aumentar la oferta para hacer frente a la mayor demanda ocasionando un exceso de demanda que se traslada al nivel de precios para encontrar el equilibrio. Sin embargo, Keynes no negaba que esta inflación se produjera también sin llegar al pleno empleo, ya que consideraba que en periodos de expansión el aumento de los precios es algo natural. Por último, en esta teoría se explica cómo la intervención del Gobierno es eficaz para controlar la demanda y a su vez los procesos inflacionistas, cobrando la política fiscal un especial protagonismo.

## 5.1. EL CASO DE LA EUROZONA

El objeto de esta sección es estudiar los componentes de la demanda agregada en la Eurozona para el periodo considerado y analizar si la desviación de la producción real con respecto al nivel potencial<sup>31</sup> (output gap o brecha de producción) es un factor determinante de la inflación<sup>32</sup>. Para el estudio de la brecha de producción se han calculado dos aproximaciones del PIB potencial; la primera, tomando la media del periodo, y la segunda, tomando la media del periodo expansivo. De acuerdo con esto, el output gap en la etapa expansiva presenta una marcada estabilidad, manteniéndose en niveles positivos para la estimación 1 con la salvedad de los años 2002 y 2003, años en los que el PIB creció por debajo de su nivel potencial.

El comportamiento para la estimación 2 es el mismo, pero el nivel medio es inferior. Este hecho supone que el año 2005 también registre un crecimiento del PIB real inferior al potencial. A partir del año 2008, la brecha de producción registra niveles negativos, situándose en el año 2009 en su nivel más bajo. Posteriormente en los años 2010 y 2011 se produce una ligera recuperación, situándose el crecimiento de la producción en niveles superiores al PIB potencial. En el año 2012 se revierte esta situación, produciéndose una nueva recesión que se prolonga hasta el año 2015. A partir del año 2015, el crecimiento real vuelve a aproximarse a su nivel potencial.

**Gráfico 16. Estimaciones del output gap e IPCA (Euro19) (2000-2015)**



Fuente: Eurostat / elaboración propia

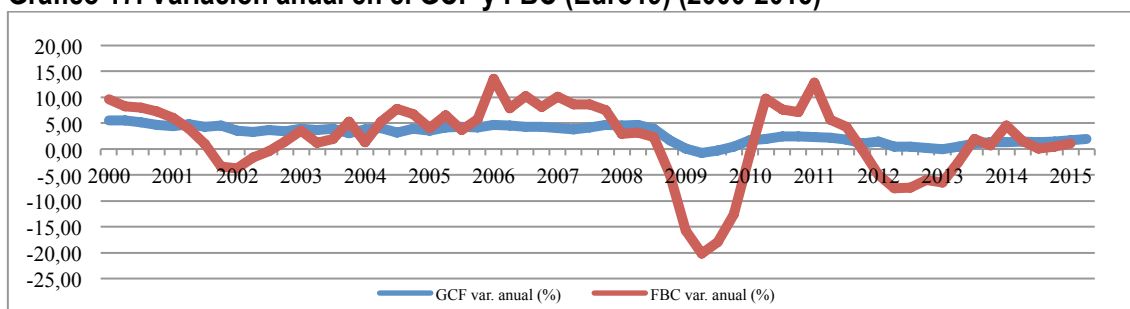
<sup>31</sup> Se denomina PIB potencial al nivel de producción compatible con una inflación subyacente estable en torno a su nivel objetivo. Ello requiere, a su vez, que el grado de utilización de la capacidad productiva y, en particular, la tasa de desempleo estén a un nivel que no genere presiones sobre los precios y salarios, ya sea al alza o a la baja. Dicha tasa de desempleo es la denominada NAIRU o tasa de paro estructural.

<sup>32</sup> Una brecha positiva indica que la economía está operando por encima de un nivel sostenible como resultado de un exceso de demanda, lo que puede empujar al alza los precios. Un gap negativo quiere decir que existe un exceso de oferta o capacidad productiva no utilizada debido a una falta de demanda, lo que podría hacer descender el nivel de precios de la economía.

Visto esto, consideramos que es fundamental analizar el comportamiento de los componentes de la demanda agregada para así determinar algunas de las razones que puedan explicar el comportamiento descrito anteriormente. En este sentido, el consumo – de los hogares y las AAPP - creció a una tasa anual aproximada del 5% a lo largo de la etapa expansiva. Si bien, con la llegada de la crisis el crecimiento del consumo se desploma, situándose el crecimiento anual próximo a cero en el año 2009. En los años 2010 y 2011 esta situación repunta levemente, registrándose un crecimiento anual en torno al 2%, sin embargo, con la recesión de 2012, el consumo vuelve a caer, permaneciendo su crecimiento invariable hasta el año 2015.

El comportamiento de la inversión, sin embargo, presenta un comportamiento mucho más inestable, presentando una mayor sensibilidad al ciclo. Si bien, durante la etapa expansiva creció a un ritmo muy elevado – registrándose tasas de variación anual en torno al 10% en los años finales de esta etapa - , en los años de recesión la caída fue muy superior que la del gasto en consumo final – registrándose una caída del 20% en el año 2009 – que posteriormente se revierte en los años 2010 y 2011. En el año 2012 y 2013 se produce una nueva caída de la inversión del 5% anual. A partir del año 2014, la situación se estabiliza registrándose niveles de crecimiento próximos a cero.

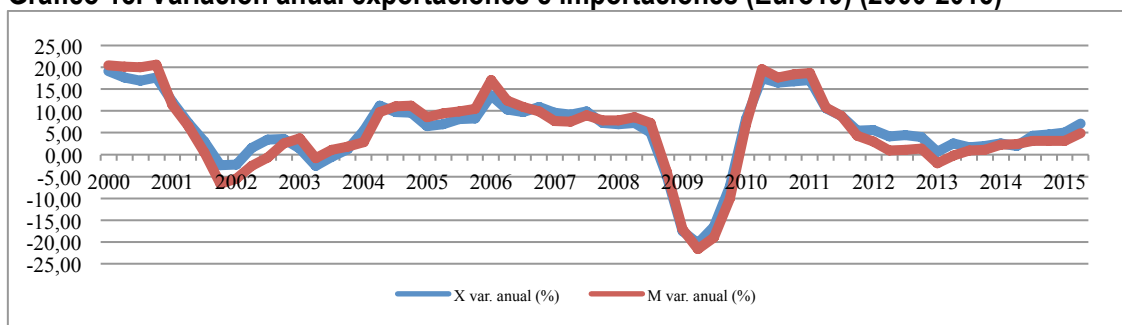
**Gráfico 17. Variación anual en el GCF y FBC (Euro19) (2000-2015)**



Fuente: Eurostat / elaboración propia

En cuanto al comportamiento de las exportaciones netas, no existe un comportamiento diferenciado entre la tasa de variación anual de las exportaciones y las importaciones. Esto podría ser debido a que la mayor parte del comercio internacional en la Eurozona es comercio intrarregional, es decir, entre los mismos países miembros de la Unión.

**Gráfico 18. Variación anual exportaciones e importaciones (Euro19) (2000-2015)**



Fuente: Eurostat / elaboración propia

## 5.2. LOS COMPONENTES DE LA DA. ¿PREDICTORES DE LA INFLACIÓN EN LA EU19?

El objeto de esta sección es estudiar la posible correlación entre la variación de los componentes de la DA y la variación en el nivel de precios de la economía en el periodo 2000-2015 en la Eurozona. Para ello, planteamos la estimación por MCO de un modelo de regresión en el cual la variable explicada es el índice armonizado de precios de consumo y las variables explicativas la variación anual en el gasto en consumo final, formación bruta de capital y exportaciones netas.

**Cuadro 9. Modelo 4: Correlación entre los componentes de la DA e IPCA (2000-2015)**

Variable dependiente: IPCA (T=62)				
	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	Valor p
GCF	0,63775418	0,047661415	13,38093261	1,59E-19
FBC	-0,044904223	0,022417998	-2,003043393	0,04977348
XN	0,00020987	0,001804689	0,116292421	0,907815729
Media de la vble. dep.	1,91290322	D.T. de la vble. dep.	0,921240054	
Suma de cuad. residuos	45,8921728	D.T. de la regresión	0,881948659	
R-cuadrado	0,835299409	R-cuadrado corregido	0,829716338	
F(3, 59)	99,74193101	Valor p (de F)	4,44E-23	
Log-verosimilitud	-78,64815496	Criterio de Akaike	163,2963099	
Criterio de Schwarz	169,677713	Crit. de Hannan-Quinn	165,8018098	
Rho	0,86632106	Durbin-Watson	0,252182785	

De acuerdo con los resultados obtenidos en la estimación del modelo descartamos del estudio las exportaciones netas y la formación bruta de capital. Por tanto, se analizará exclusivamente la correlación entre la variación anual en el consumo (GCF) y la variación anual en el índice de precios de la economía (IPCA). En este sentido, lo que se plantea es si la variación en el gasto en consumo final puede ser un buen predictor del índice de precios. Tal y como hemos venido haciendo a lo largo de este trabajo, plantearemos el análisis a partir de dos submuestras dada la evidencia empírica de cambio estructural.

**Cuadro 10. Modelo 4.1: Correlación entre las variables GCF e IPCA (2000-2007)**

Variable dependiente: IPCA (T=32)				
	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	Valor p
GCF	0,52354001	0,016410614	31,90252488	2,85E-25
Media de la vble. dep.	2,203125	D.T. de la vble. dep.	0,313651106	
Suma de cuad. residuos	4,68116448	D.T. de la regresión	0,388594012	
R-cuadrado	0,97044159	R-cuadrado corregido	0,970441596	
F(1, 31)	1017,77109	Valor p (de F)	2,85E-25	
Log-verosimilitud	-14,6510090	Criterio de Akaike	31,30201807	
Criterio de Schwarz	32,76775397	Crit. de Hannan-Quinn	31,78786805	
rho	0,34496303	Durbin-Watson	1,073596526	

**Cuadro 11. Modelo 4.2: Correlación entre las variables GFC e IPCA (2008-2015)**

Variable dependiente: IPCA (T=30)				
	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	Valor p
GCF	0,86772292	0,102334078	8,4793154	2,42E-09
Media de la vble. dep.	1,60333333	D.T. de la vble. dep.	1,219803074	
Suma de cuad. residuos	34,5676099	D.T. de la regresión	1,091781365	
R-cuadrado	0,71258327	R-cuadrado corregido	0,712583272	
F(1, 29)	71,8987896	Valor p (de F)	2,42E-09	
Log-verosimilitud	-44,6939519	Criterio de Akaike	91,38790395	
Criterio de Schwarz	92,7891013	Crit. de Hannan-Quinn	91,83615903	
rho	0,95634356	Durbin-Watson	0,143702779	

De acuerdo con los resultados obtenidos podemos afirmar que existe una gran correlación entre la variación anual en el gasto en consumo final y el índice de precios. El parámetro estimado es significativo para cualquier nivel de confianza y obtenemos que para la primera etapa (2000 a 2007) la variabilidad en el GCF explica el 97% de la variabilidad del IPCA, mientras que en la segunda etapa (2008 a 2015) explica algo más del 70%. Este hecho pone en evidencia nuevamente la sensibilidad de la inflación al periodo de estudio. Por otra parte, la variación anual del GCF parece un predictor fiable del índice de precios en ambas etapas, si bien en la segunda etapa ofrece un menor poder explicativo.

Otra de las conclusiones que podemos sacar, es la influencia que puede tener la política fiscal en el comportamiento de la inflación en el corto plazo – recordamos que en el GFC se incluye el gasto público -. En este sentido, añadiendo otro componente de política fiscal – variación anual de la presión fiscal – al modelo 4.2, obtenemos que el valor explicativo del modelo se incrementa notablemente, pudiendo explicar las variaciones anuales del GCF y la presión fiscal el 89% de la variabilidad del índice de precios.

**Cuadro 12. Modelo 4.2.1: Correlación entre las variables GCF, PF e IPCA (2008-2015)**

Variable dependiente: IPCA (T=30)				
	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	Valor p
GCF	0,82355855	0,065362957	12,59977492	4,67E-13
PF	0,64135368	0,096872027	6,620628362	3,50E-07
Media de la vble. dep.	1,60333333	D.T. de la vble. dep.	1,219803074	
Suma de cuad. residuos	13,4742646	D.T. de la regresión	0,693702917	
R-cuadrado	0,88796653	R-cuadrado corregido	0,883965342	
F(2, 28)	110,962663	Valor p (de F)	4,91E-14	
Log-verosimilitud	-30,5619184	Criterio de Akaike	65,12383682	
Criterio de Schwarz	67,9262315	Crit. de Hannan-Quinn	66,02034698	
rho	0,63510873	Durbin-Watson	0,738204214	

A raíz de estos resultados podemos afirmar que en el corto plazo, la inflación podría no ser un fenómeno únicamente monetario. En este sentido, hay distintas variables que podrían predecir en igual medida el comportamiento del índice de precios.

Tal y como hemos visto en este trabajo existe una importante correlación entre la tasa de crecimiento de la oferta de dinero y el índice de precios – sección 3 - , relación que se da especialmente en el periodo expansivo, pero que se diluye tras la crisis de 2008. Por otro lado, también hemos visto cómo existen factores de oferta que guardan una gran correlación con el índice de precios - en la sección 4 observamos la correlación entre los costes laborales unitarios y el índice de precios-. En el mismo sentido, en esta sección 5 hemos planteado la correlación entre factores de demanda e índice de precios. Como hemos visto, la variación anual del GCF resulta un buen predictor del IPCA. Por otro lado, hemos observado como la inclusión de la variable presión fiscal mejora los resultados en la etapa desatada tras la crisis financiera internacional.

## 6. CONCLUSIONES

A lo largo de este trabajo hemos analizado el comportamiento de la inflación en la Eurozona en el periodo comprendido entre los años 1999 y 2015 y su relación con una serie de factores determinantes de acuerdo con la teoría económica. En este sentido, hemos considerado la oferta monetaria, una serie de factores de oferta y los componentes de la demanda agregada. Para ello, hemos realizado un análisis de carácter descriptivo y exploratorio de estas variables, y hemos estimado distintas especificaciones econométricas obteniendo como principales resultados los que se reflejan en el cuadro 13.

**Cuadro 13. Síntesis de resultados**

Variable explicada: IPCA	Teoría monetarista		Teoría de inflación de costes		Teoría de inflación de demanda	
	2000-2007	2008-2015	2000-2007	2008-2015	2000-2007	2008-2015
<b>Variables explicativas:</b>						
M3 var. Anual (%)	coef = 0,265	coef = 0,289				
	dt = 0,013	dt = 0062				
	p value t = 9,05E-19	p value t = 7,74E-05				
CLU var. Anual (%)			coef = 1,18	coef = 0,359		
			dt = 0,103	dt = 0,113		
			p value t = 1,23E-12	p value t = 0,003		
GCF var. Anual (%)					coef = 0,523	coef = 0,823
					dt = 0,016	dt = 0,065
					p value t = 2,58E-25	p value t = 4,67E-13
PF var. Anual (%)				coef = 0,654		coef = 0,641
				dt = 0,216		dt = 0,096
				p value t = 0,005		p value t = 3,5E-7
<b>R2</b>	0,922	0,421	0,807	0,502	0,97	0,887
<b>p value F</b>	9,05E-19	7,74E-05	1,23E-12	2,00E-04	2,85E-25	4,91E-14
<b>SCR</b>	12,27	69,55	30,42	59,85	4,68	13,47
	<b>modelo 2.1</b>	<b>modelo 2.1</b>	<b>modelo 3.1</b>	<b>modelo 3.4</b>	<b>modelo 4.1</b>	<b>modelo 4.2.1</b>

De acuerdo con estos resultados, hemos observado que en la etapa expansiva (2000-2007), de marcada estabilidad en el nivel de precios, tanto la variación anual de la oferta monetaria (medida a través del agregado monetario M3) como la variación anual de los costes laborales unitarios (CLU) y del consumo final (GCF), guardan una importante correlación con el índice de precios de consumo armonizado (IPCA) para la media de la Eurozona.

Por otro lado, en la etapa que se desencadena tras la crisis financiera internacional (2008-2015) esta correlación se diluye. En este sentido, las variables consideradas siguen guardando una importante correlación con el nivel de precios de la economía, aunque en esta segunda etapa el poder explicativo es menor. Sin embargo, encontramos que un modelo construido con las variables explicativas variación anual del GCF y variación anual de la presión fiscal (PF), consigue explicar de manera fiable el comportamiento de los precios para esta etapa.



En este sentido, tal y como hemos visto a través de la teoría económica y en diversos estudios dedicados al análisis de la inflación en el corto y medio plazo, encontramos que las variables explicativas consideradas en este trabajo podrían utilizarse como predictores de la inflación en periodos futuros, aunque siempre teniendo en consideración la sensibilidad de estas variables al periodo y a la zona de estudio. Asimismo, a lo largo de este trabajo hemos estudiado otras variables que finalmente no se han considerado en los modelos finalmente propuestos dado su bajo poder explicativo. Entre estas variables destacamos el tipo de cambio dólar/euro, el precio del barril de Brent, la formación bruta de capital y las exportaciones netas, expresadas como variación anual a partir de observaciones trimestrales.

Por otra parte, si bien los agregados monetarios guardan una gran correlación con el nivel de precios de la economía, de acuerdo con nuestro estudio, las variables fiscales cobran una importancia que muchas veces no se tiene en consideración en los estudios sobre la inflación. Esto nos lleva a pensar que una variación anual óptima del gasto e ingreso de los estados miembros de la zona euro podría ser una herramienta clave para la consecución de los niveles objetivo de inflación, producción y empleo.

Como respuesta al problema de la baja inflación, el BCE ha instrumentado una política monetaria expansiva sin precedentes cuyas medidas estrella han sido establecer los tipos de interés al 0%, facilidades marginales de depósito negativas y el llamado “quantitative easing”, esto es, a grandes rasgos, un programa de compra de activos, sobre todo deuda pública, aunque ya se ha anunciado la compra de deuda corporativa. Sin embargo, el impacto de estas medidas sobre el nivel de precios de la economía ha sido bastante limitado, si bien, ha podido tener ciertos efectos positivos sobre algunas variables como las primas de riesgo.

Esto lleva a plantearse algunas cuestiones, ¿ha perdido eficacia la política monetaria?, ¿ha fallado el mecanismo de creación de dinero?, ¿por qué la expansión monetaria no se ha traducido en más crédito para hogares y empresas? En este sentido, la crisis de confianza y de deuda (no sólo de liquidez) provocada como consecuencia de la crisis financiera internacional ha condicionado la demanda y la oferta de crédito. De acuerdo con esto, la revolución del mercado de activos financieros vivida en los últimos años ha provocado que el sector bancario haya buscado productos de menor riesgo y mayor rentabilidad (derivados financieros), limitando en gran parte la oferta de crédito, más aun bajo un escenario de débil crecimiento económico.

De esta manera, y dadas las limitaciones vistas de la política monetaria, parece cobrar especial importancia el papel de la política fiscal. El correcto diseño de una política fiscal en concordancia con los objetivos de la unión monetaria, y en la búsqueda de una convergencia hacia una política fiscal común parece una vía a tener en consideración. La política fiscal como instrumento de estabilización de la demanda agregada, a través de la consecución de unas tasas de variación anual del gasto e ingreso público óptimas, podría aproximar la inflación a su nivel objetivo. En este trabajo hemos observado como las variables fiscales juegan un papel importante en la determinación del nivel de precios. Esto, conjuntamente con una tasa de crecimiento de la oferta monetaria óptima, podrían ser las claves para devolver a la Eurozona a la senda del crecimiento.

## BIBLIOGRAFÍA

- Barro, R. (1995). *Inflation and Economic Growth*. Bank of England Quarterly Review, 35, 166-176.
- BCE (2003). *Diferenciales de inflación en la Eurozona. Causas potenciales e implicaciones políticas*. Francfort
- BCE (2011). *La política monetaria del BCE*. Francfort
- Brauer, D.A. (1997). *Current Issues in economics and finance*. (Number 11, Volume 3). New York: Federal Reserve Bank of New York.
- Corrigan, T.D. (2005). *The Relationship Between Import Prices and Inflation in the United States*. Connecticut: Sacred Heart University.
- Devereux, M. y Engel, C. (2003). *Monetary policy in the open economy revisited: price setting and exchange rate flexibility*. Review of Economic Studies 2003 70 (4): 765-783.
- Dornbusch, R., Fischer, S., y Startz, R. (2008). *Macroeconomía (10ª ed.)*. México: Mc Graw Hill
- Emery, K., and Chang, C. (1996). *Do Wages Help Predict Inflation?*, Federal Reserve Bank of Dallas Economic Review, first quarter: 2-9.
- Feldstein, M. (1983). *Inflation, tax rules and capital formation*. Chicago, University of Chicago Press
- Feldstein, M. (1996). *The cost and benefits of going from low inflation to price stability*. Working Paper 5469, National Bureau of Economic Research.
- Fisher, I. (1911). *The purchasing power of money*. New York , The MacMillan Co.
- Fisher, I. (1977). *The Theory of interest*. Philadelphia: Porcupine Press.
- Friedman, M. (1959). *A program for monetary stability*. Nueva York, Fordham University Press.
- Friedman, M. (1969). *The optimum quantity of money*. Chicago, Illinois, Aldine.
- Friedman, M. (1970). *The Counter-Revolution in Monetary Theory*. Institute of Economic Affairs Occasional Paper, no. 33.
- Friedman, M. (1970). *The Social Responsibility of Business Is to Increase Its Profits*, New York Times Magazine, September 13, 1970.
- González Páramo, J.M. (13 de mayo 2005). *Taxation, tax reform and monetary policy*. [versión electrónica]. Madrid: Universidad Complutense.  
Recuperado de: <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2005/html/sp050513.en.html>
- Gordon, R. (1988). *The Role of Wages in the Inflation Process*. American Economic Review 78, no. 2 (May): 276-83.

- Haberler, G (1958). *Brief comments on the recession*, Review of Economics and Statistics, mayo de 1958
- Haberler, G. (1959). *Further comments on briefs comments of the recession*, Review of Economics and Statistics, mayo 1959, pág 189
- Keynes, J. M. (1919). *The Economic Consequences of the Peace*. New York: Harcourt Brace.
- Keynes, J. M. (1936). *The General Theory Of Employment, Interest and Money*. U.S.A.: Macmillan Cambridge University
- Lown, C., and Rich, R. (1997). *Is There an Inflation Puzzle?*, Federal Reserve Bank of New York Research Paper no. 9723.
- Lucas, R. (1973). *Some international evidence on output-inflation trade offs*. American Economic Review. Vol. 63, No. 3 (Jun., 1973), pp. 326-334.
- Lucas, R. (1994). *On the welfare cost of inflation*. Universidad de Chicago.
- Lucas, R. (1996). *Nobel lecture: monetary neutrality*. Journal of political economy, Vol. 104 ,No. 4, 661-682.
- Mehra, Y. (1991). *Wage Growth and the Inflation Process: An Empirical Note*. American Economic Review 81, no. 4 (September): 931-7.
- Obstfeld, M. and Rogoff, K. (2000). *New Directions for Stochastic Open Economy Models*. Journal of International Economics, February,. 117 – 153.
- Pigou, A. C. (1917). *The value of money*. The quarterly journal of economics, Vol. 32.
- Pisani, F.J. (2013). *La inflación, el Caballo de Troya del neoliberalismo [versión electrónica]*. Argentina. Recuperado de: <http://rebellion.org/docs/136619.pdf>
- Praet, P. (7 de abril 2016). *The ECB's monetary policy response to disinflationary pressures [versión electrónica]*. Recuperado de: <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2016/html/sp160407.en.html>
- Shiller, R. (1996). *Why do people dislike inflation?*. Universidad de Yale.
- Tootell, G. (1998). *Globalization and U.S. Inflation*. New England Economic Review, July, 21-33.
- Vidal Martínez, A. (2015). *Inflación: ¿solo un fenómeno monetario?* Barcelona: CaixaBank Research. Recuperado de: <http://www.caixabankresearch.com/-/1502im-d4-es>
- Viñals, J. (1996). *Política monetaria e inflación*. Madrid, Banco de España.
- Wicksell, K. (1907). *The influence of the rate of interest on prices*. Economic Journal XVII, pp. 213-220.