



GRADO EN ADMINISTRACION Y DIRECCION DE EMPRESAS

TRABAJO FIN DE GRADO

*Efectos asimétricos de la política monetaria
de la zona euro determinados por los
mercados de valores*

Autora: María Araujo Pérez
Directora: Elena María Díaz Aguiluz

Madrid
Diciembre 2021



Universidad Pontificia Comillas

Efectos asimétricos de la política monetaria de la zona euro
determinados por los mercados de valores

Efectos asimétricos de la política monetaria de la zona euro determinados por los mercados de valores

RESUMEN: Europa como Unión Monetaria y Económica, se encuentra en un momento en el que, tras sus poco más de 20 años de actividad, se enfrenta a grandes retos económicos. Desde su fundación, existe cierto debate sobre si la política monetaria llevada a cabo por el Banco Central Europeo ante perturbaciones en la economía es óptima, y sobre si sus efectos en los distintos países que conforman la Eurozona son simétricos o no. Por ello, conviene estudiar las posibles causas de dichos efectos asimétricos con el objetivo de encontrar soluciones que conlleven al funcionamiento óptimo de un área económica integrada como la que conforma la zona euro. Concretamente en este trabajo, el objeto de análisis en la búsqueda de las asimetrías se centra en el mercado de valores.

PALABRAS CLAVE: UE, euro, UME (Unión Monetaria Europea), Banco Central Europeo (BCE), política monetaria, asimetrías, mercado de valores, modelo VAR

Asymmetric effects of monetary policy in the Euro Zone determined by stock markets

ABSTRACT: Europe as a Monetary and Economic Union is at a time when, in its little more than 20 years of activity, it has had to face great economic challenges. Since its foundation, there has been some debate about whether the monetary policy carried out by the European Central Bank is optimal in the face of disturbances in the economy, and whether its effects in the different countries that make up the Eurozone are symmetrical or not. Therefore, it is convenient to study the causes of these asymmetric effects in order to find solutions that can lead to the optimal functioning of an integrated economic area such as the one that makes up the Euro zone. Specifically in this work, the object of analysis in the search for asymmetries focuses on the stock market.

KEYWORDS: EU, euro, EMU (European Monetary Union), European Central Bank (ECB), monetary policy, asymmetries, stock market, VAR model

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Trilema de la Política Monetaria de Mundell Fuente: Apuntes Comillas International Political Economy	10
Ilustración 2: Medidas de liquidez y disponibilidad de los datos Fuente: Traducido de (Monetary and Exchange Affairs Department, 2002).....	14
Ilustración 3: tipos de interés de la zona euro Fuente: (Díaz Aguiluz, 2020).....	17
Ilustración 4: Intereses Unión Europea enero 1999 hasta diciembre 2020 Fuente: BCE y (Xia and Wu, 2016)	19
Ilustración 5: inflación en los distintos países de la Unión Europea de 1999 a 2020 Fuente: Bloomberg Terminal.....	20
Ilustración 6: producción en los distintos países de la Unión Europea de 1999 a 2020 Fuente: .	20
Ilustración 7: función impulso-respuesta de la producción a un shock de política monetaria Muestra completa.....	22
Ilustración 8: función impulso-respuesta de la inflación a un shock de política monetaria Muestra completa.....	23
Ilustración 9: función impulso-respuesta producción 1999-2008.....	23
Ilustración 10: función impulso-respuesta inflación 1999-2008.....	23
Ilustración 11: función impulso-respuesta producción 2008-2020	24
Ilustración 12: función impulso-respuesta inflación 2008-2020.....	24
Ilustración 13: función impulso-respuesta de la producción a un shock en la política monetaria Muestra completa.....	26
Ilustración 14: función impulso-respuesta de la inflación a un shock en la política monetaria Muestra completa.....	27
Ilustración 15: función impulso-respuesta producción 1999-2008.....	27
Ilustración 16: función impulso-respuesta inflación 1999-2008.....	27
Ilustración 17: función impulso-respuesta producción 2008-2020.....	28
Ilustración 18: función impulso-respuesta inflación 2008-2020.....	28
Ilustración 19: función impulso-respuesta de la producción a un shock en la política monetaria Muestra completa.....	29
Ilustración 20: función impulso-respuesta de la inflación a un shock en la política monetaria Muestra completa.....	30
Ilustración 21: función impulso-respuesta producción 1999-2008.....	30
Ilustración 22: función impulso-respuesta inflación 1999-2008.....	30
Ilustración 23: función impulso-respuesta producción 2008-2020	31
Ilustración 24: función impulso-respuesta inflación 2008-2020.....	31
Ilustración 25: función impulso-respuesta producción a un shock en la política monetaria Muestra completa.....	32
Ilustración 26: función impulso-respuesta de la inflación a un shock en la política monetaria Muestra completa.....	33
Ilustración 27: función impulso-respuesta producción 1999-2008.....	33
Ilustración 28: función impulso-respuesta inflación 1999-2008.....	33
Ilustración 29: función impulso-respuesta producción 2008-2020	34
Ilustración 30: función impulso-respuesta inflación 2008-2020.....	34
Ilustración 31: Evolución de las respuestas del Modelo Base al Modelo 3 con la muestra completa	39
Ilustración 32: Evolución de las respuestas del Modelo Base al Modelo 3 con la muestra de enero 1999 a diciembre 2008.....	40
Ilustración 33: Evolución de las respuestas del Modelo Base al Modelo 3 con la muestra de enero 2009 a diciembre 2020.....	41

Índice de Tablas

Tabla 1: resultado de las respuestas impulso al shock en la política monetaria del Modelo Base	24
Tabla 2: resultado de las respuestas impulso al shock en la política monetaria del Modelo 1	28
Tabla 3: resultado de las respuestas impulso al shock en la política monetaria del Modelo 2	31
Tabla 4: resultado de las respuestas impulso al shock en la política monetaria del Modelo 3	34

Siglas y abreviaturas

UE: Unión Europea

UME: Unión Monetaria Europea

BCE: Banco Central Europeo

VAR: modelos autorregresivo vectorial

MLFR: tipo de la facilidad marginal de crédito

DFR: tipo de la facilidad de depósito

MRO: tipo de operaciones principales de financiación

EONIA: índice medio del tipo del euro a un día

Tabla de contenido

1	Introducción.....	7
2	Marco Teórico.....	9
2.1	Historia de la Política Monetaria	9
2.2	Unión Económica y Monetaria. Zona Monetaria Óptima y posibles asimetrías.....	11
2.2.1	Buscando asimetrías en los mercados financieros	14
2.2.2	Entendiendo la división entre los países de la zona euro	15
2.3	Banco Central Europeo.....	16
3	Metodología.....	18
3.1	Modelo Vector Autorregresivo	18
3.2	Explicación de las Variables del Modelo Base.....	19
3.3	Explicación de las Variables Financieras	21
4	Resultados.....	22
5	Conclusión	35
6	Bibliografía.....	37
7	Anexos.....	39

1 Introducción

Desde los años 80, el objetivo principal de la política monetaria ha sido mantener un aumento de los precios estable del 2% anual con el fin de incentivar la actividad económica y mantener la estabilidad al mismo tiempo. Cada espacio económico tiene un Banco Central encargado de dicho objetivo, y tiene una serie de herramientas para conseguirlo.

Antes de los años 2000, cada país que ahora forma parte de la Unión Europea contaba con su propio banco central, mediante el cual aplicaba su política monetaria. A partir de 1999, en Europa se opta por unificar la política monetaria de varios países (que ahora constituyen la zona euro) bajo la actuación del Banco Central Europeo.

El Banco Central Europeo, por tanto, toma acciones comunes para un conjunto de países que frecuentemente presentan características muy diferentes. Por ello, una misma política monetaria puede desencadenar en efectos asimétricos. De ahí surge un debate respecto a la idoneidad de una zona monetaria única. Hay quienes consideran que el modelo económico debería volver a ser uno en el que cada país controla su propia moneda (como comparten famosos economistas como Krugman o Stiglitz), y otros que consideran que el modelo de política monetaria única es favorable pero que lo necesario es eliminar las causas de los efectos asimétricos (Draghi, 2016)

Es por ello por lo que, en el presente trabajo, se ha decidido profundizar sobre la cuestión de las asimetrías de política monetaria llevada a cabo por el Banco Central Europeo. Considerando que la unión económica puede tener un funcionamiento óptimo si se eliminan los efectos asimétricos, es necesario comenzar por identificar dichas asimetrías. Considerando que los mercados financieros son el canal por medio del cual las acciones de política monetaria se trasladan a la economía real (mercado laboral y actividad económica), y con el objetivo de acotar el trabajo, se buscarán los determinantes de asimetrías en los mercados de valores.

Para ello, el trabajo comienza con un estudio conceptual de la política monetaria y un breve recorrido histórico. Luego, se profundiza en la Eurozona y la creación de la Unión Económica Monetaria; donde se explica teóricamente por qué pueden existir asimetrías entre los distintos países, fundamentado en opiniones y teorías de reconocidos economistas. Además, se explican las funciones y herramientas del Banco Central Europeo, dado que la zona euro es el objeto de estudio de este trabajo.

Finalmente, con el fin de poder realizar un estudio práctico, se ha realizado un modelo de vector autorregresivo que permite observar el efecto de un shock en la política monetaria sobre distintas variables macroeconómicas. Dicho caso de estudio se ha realizado con cuatro países que pertenecen a la zona euro desde su fundación: España, Italia, Francia y Alemania. La selección de estos países no es una mera aleatoriedad. La razón es que hay más información de estos países al pertenecer todos a la zona euro de su creación. Además, son países que presentan características muy diferentes al estar localizados en la zona Norte y Sur de Europa que es de especial relevancia como se explicará a lo largo de este trabajo.

Es de especial relevancia destacar que, en los poco más de 20 años que lleva funcionando el Banco Central Europeo, casi la mitad se ha visto afectada por una crisis que marca un antes y un después y deberá tenerse en cuenta para el estudio. Previo al año 2008, el Banco Central podía utilizar la llamada política monetaria convencional como el tipo de interés oficial para prestar dinero a los bancos comerciales y así acelerar o desacelerar la economía. Con la llegada

de la crisis financiera, llega una nueva situación en la que el método convencional de meramente cambiar el tipo oficial de interés ya no funciona. La recesión y la desconfianza de los inversores entre otras cosas, llevó a que incluso los intereses a largo plazo siguieran estando muy elevados. Por mucho que bajasen los tipos oficiales, no se conseguía reactivar la economía. Por ello, el Banco Central se vio obligado a encontrar nuevas medidas conocidas por el nombre de no convencionales para conseguir solventar la situación económica. Este cambio, llevó a que los efectos de la política monetaria pasaran de ser fácilmente evaluables, a una situación compleja en la que resulta más difícil observar el impacto que tienen dichas medidas no convencionales. Esto se tendrá en cuenta en el modelo.

El objetivo del siguiente trabajo por tanto es profundizar en los efectos de la política monetaria europea en los distintos países que la integran, distinguiendo entre los periodos precrisis (antes del 2008) y postcrisis (desde 2008 hasta 2020)

2 Marco Teórico

En este apartado, se pretende contextualizar desde un punto de vista teórico, el funcionamiento de la política monetaria llevada a cabo por el Banco Central Europeo. Para ello, primero se presenta un breve recorrido histórico de la política monetaria a nivel global, que comprende desde el origen de los primeros bancos centrales hasta la situación actual. Luego, se hace foco en la creación de la Unión Europea como Unión Económica y Monetaria (UEM), lo que implica la creación de una moneda común coordinada por una misma política monetaria. Después, se explica el funcionamiento del ente que coordina dicha política, el Banco Central Europeo, para comprender sus funciones y herramientas. Finalmente, se define el modelo estadístico que será utilizado para observar los efectos de la política monetaria en distintos países de la Unión Europea.

2.1 Historia de la Política Monetaria

La política monetaria consiste en el conjunto de acciones que toman las autoridades monetarias para intentar ajustar el mercado de dinero. Al controlar la cantidad de dinero que hay en circulación, los bancos centrales pueden dirigir la economía para alcanzar una serie de objetivos macroeconómicos. Para ello, disponen de herramientas como la masa monetaria o el coste del dinero (tipos de interés) (Arias,2021). Los objetivos de la política monetaria se han ido definiendo a lo largo del tiempo, dependiendo del contexto histórico en el que se entienden.

El primer banco considerado como banco central fue el Banco de Inglaterra, fundado en el año 1694. Goldsmith Bankers recogía el oro de los ciudadanos a cambio de un recibo como garantía de convertirlo de vuelta. Estos recibos empezaron a circular entre los ciudadanos y se intercambiaban incluso para ir al mercado. Goldsmith Bankers tenía un trato especial del gobierno que le concedió un monopolio en la banca por acciones conjuntas (joint-stock banking). Era el único banco que tenía permitido lanzar y vender acciones a un gran número de personas y, por tanto, el banco dominante con más poder en Inglaterra. Con ello, Goldsmith Bankers notó que era capaz de eliminar a cualquier otro banco del mercado, y así, asumió un rol de banco central, haciendo que el resto de los bancos mantuvieran un depósito con ellos. Esta acción resultó en estabilidad y, por tanto, sirvió de modelo para el resto de los bancos centrales del mundo. El primero copiar dicho modelo, fue el Suffolk Bank en Boston en 1819, con los bancos de Nueva Inglaterra (Yale,2012).

Por tanto, los bancos centrales empezaron a verse no solo como un medio de prevención de crisis de la banca, sino como estabilizadores de la economía. En esta época y hasta bien entrado el siglo XX, el dinero estaba respaldado por reservas de oro, el cual era un sistema muy poco flexible. Los bancos centrales debían tener como objetivo defender el valor externo de la moneda, manteniendo la paridad y convertibilidad. Este funcionamiento, lo retrató el economista Charles Amos Dice en los años 20. Escribió que la Reserva Federal era como un regulador de la máquina de vapor (Yale,2012). Cuando las hélices de la máquina comienzan a acelerar demasiado, reduce la cantidad de vapor para que el motor no vaya demasiado rápido. Así, hace el símil con que ese regulador es el equivalente a la Reserva Federal, pero con la economía. Sin embargo, muchos gobiernos optaban por intervenir los bancos por intereses políticos, haciendo que banco central subiese y bajase los intereses en función del ciclo electoral.

La dependencia entre la política fiscal y monetaria en muchas ocasiones llevó a altos niveles de inflación y poco crecimiento, dado que el sistema donde el dinero estaba respaldado por oro

no ofrecía la autonomía para la utilización de la política monetaria. Por ello, se intentó restablecer un sistema monetario menos rígido, que ofreciera cierta independencia. Uno de los intentos, fue en Bretton Woods en 1933 con el nuevo Gold-Dollar Standard. En este nuevo modelo, las monedas estaban fijadas al dólar, y esta última era la única respaldada por oro. Durante un tiempo, el sistema funcionó muy bien, hasta que, en los años 70, la apreciación del dólar debido a la alta inflación hizo que Estados Unidos decidiera abandonar el sistema y romper la convertibilidad con el oro (Issing, 2010).

Desde ese momento, muchos países decidieron adherirse a un sistema de tipo de cambio fluctuante, que perdura para la mayoría de los países hasta el día de hoy. El tipo de cambio flexible permite mantener la autonomía en la política monetaria y permite la movilidad del capital (como explicado en el Trilema de la Política Monetaria de Mundell en la Ilustración 1). Sin embargo, el coste de esta flexibilidad es una menor estabilidad, ya que cualquier cambio en los intereses ahora genera fluctuaciones en el tipo de cambio.

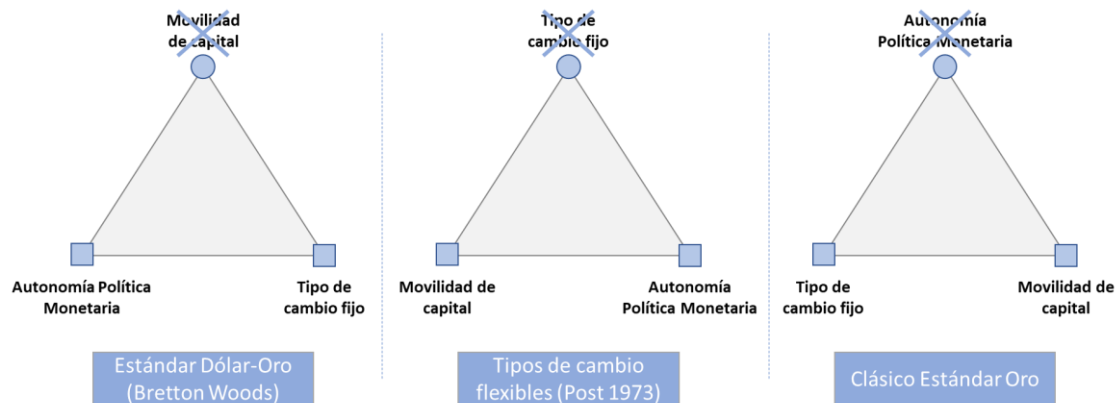


Ilustración 1: Trilema de la Política Monetaria de Mundell | Fuente: Apuntes Comillas International Political Economy

Por tanto, como se muestra en la figura de arriba, en el momento de la toma de decisiones y coordinación de los tres posibles objetivos de política monetaria, únicamente se puede elegir dos de ellos. En consecuencia, cada país tendrá que decidir cómo gestionar su política monetaria, atendiendo a las ventajas e inconvenientes que cada sistema puede conllevar. En la Unión Europea se optó por fijar tipos de cambio entre los países que la conforman, y el mecanismo para conseguirlo, será explicado en el siguiente apartado.

Lo que sí se ha demostrado a lo largo de la historia es que, para que la política monetaria funcione, debe ser independiente de la política fiscal. La Reserva Federal prometía la independencia del gobierno ya desde su creación, con el fin de buscar los intereses de la moneda y no de un gobierno en concreto para representar unos intereses electorales individuales. Este modelo de independencia fue copiado por los demás países, incluido Japón e Inglaterra en 1997 (*16. The Evolution and Perfection of Monetary Policy*, n.d.) y es algo que hoy en día se busca cada vez más.

2.2 Unión Económica y Monetaria. Zona Monetaria Óptima y posibles asimetrías

En 1990, comienza la primera fase hacia la formación de una Unión Económica y Monetaria (UEM), lo que implicó que ciertos países europeos tomaran la decisión de agruparse para utilizar una misma moneda, el euro. El origen de esta idea surgió con el concepto de una Zona Monetaria Óptima, teoría introducida por Mundell en 1969 (Mundell, 1961). Dicha teoría, establecía la idea de que podría maximizarse la eficiencia económica, si una región donde varios países con economías vinculadas utilizaban una única moneda.

Los beneficios de pertenecer o no a una unión monetaria surgieron del debate entre establecer unos tipos de cambio fijos o flexibles. Como se explicó en el recorrido histórico de la política monetaria en el apartado 2.1, el beneficio más claro de un tipo de cambio flexible es la posibilidad de corregir desequilibrios al producirse una perturbación económica que afecta a un país o región que cuenta con autonomía en su política monetaria. Sin embargo, el tipo de cambio fijo y las uniones monetarias permiten dar más certidumbre, reduciendo el riesgo cambiario, además de favorecer el comercio y la inversión.

Por ello, con la llegada de la primera crisis del petróleo en los años 70, que incrementó la inflación y produjo el abandono de las paridades fijas establecidas en Bretton Woods, los países tuvieron que ajustar con su sistema cambiario.

La Eurozona, optó por crear el Sistema Monetario Europeo (SME), donde se establecían unas normas y un mecanismo de cambio entre las distintas monedas que establecían unas bandas de cambio de entrono $\pm 2,25\%$ con la excepción de la lira italiana que tenía una banda del $\pm 6\%$. El objetivo no era otro que dar estabilidad monetaria. Pero, ante el incumplimiento de dicho objetivo, en junio de 1988 el Consejo Europeo presentó el informe Delors donde se recomendaba la creación de la Unión Económica y Monetaria en tres etapas con unos criterios de convergencia. Esto suponía la transición hacia un sistema con un tipo de cambio fijo entre los países que la conforman (misma moneda), y un tipo variable con respecto al resto del mundo.

En 1990 comienza la primera fase hacia la Unión Económica y Monetaria, y en febrero de 1992, se firma el Tratado de Maastricht, donde se formalizan el marco y los pasos a seguir para lograr una Unión Económica y Monetaria en los países de Europa que estuviesen dispuestos a cumplir unos requisitos de convergencia. Estos requisitos eran: que la inflación no excediera el 1,5%, que el déficit no sobrepasara el 3% del producto interior bruto (PIB), la deuda pública no excediera el 60% del PIB, los tipos de interés nominales a largo plazo no podían exceder más de un 2% con relación a la media de los tres Estados miembros con la menor tasa de inflación en el año 1997, y que los tipos de cambio se hubiesen mantenido durante al menos dos años dentro de los márgenes de fluctuación establecidos. («Una Europa, Una Moneda», 2007).

Hoy en día, el hecho de que se tomara esta decisión es una cuestión sobre la que existe mucho debate. Como explica José Manuel González-Páramo, Miembro del Comité Ejecutivo del Banco Central Europeo en su discurso en Asturias en abril de 2005 (European Central Bank, 2005), el hecho de lanzar una moneda común en Europa no fue bien recibida desde el principio. Había dudas sobre si Europa reunía las condiciones adecuadas para formar parte de una unión monetaria.

Por un lado, los resultados de la adopción del euro demostraron intensificación en el comercio y brindaron cierta convergencia a los países, habiendo mayor integración en los mercados. Hasta el año 2008, los países de la zona euro aumentaron el comercio del 25 al 33% del PIB, atribuyendo al menos la mitad de ese crecimiento a la estabilidad cambiaria. La inversión extranjera directa incrementó del 20 al 33%, y al menos dos terceras partes debido al uso de una única moneda (Brown Del Rivero, 2018). Además, desde 1999, la dispersión en las tasas de inflación entre los países miembros de la Eurozona se redujo significativamente, llevando a una convergencia entre los mismos. Importante también es la integración que se produce en los mercados financieros, que debido a que la reducción de riesgos y costes financieros aumentan las transacciones transfronterizas. En general, aparecen convergencias entre los distintos países, caracterizados por un sector productivo moderno y fácilmente exportable, y un sector de servicios importante. Esto resulta de gran relevancia, puesto que la diversificación, en términos de complejidad de métodos productivos y productos, permite absorber el efecto de los choques asimétricos.

El problema llega con la crisis griega a finales del año 2009 tras la crisis financiera del 2008, hasta la cual parecía haberse generado un ambiente de estabilidad macroeconómica en toda la Eurozona. Previo a ese momento, se había podido combinar una única política monetaria con las políticas nacionales fiscales. Pero, este evento hizo revisar algunas condiciones, mencionadas ya en la Teoría de las Área Monetarias Óptimas, que conllevaban la creación de una unión económica monetaria y cuyo cumplimiento había sido cuestionado desde el principio. Lo fundamental para que un área monetaria funcione de manera adecuada, es que no existan choques y reacciones asimétricos ante perturbaciones que puedan tener lugar externamente.

Como apuntaba Mundell (1961), y luego más expertos como Kinnon (1963) y Kenen (1969), las condiciones que debe cumplir un área monetaria para que sea óptima se pueden resumir en lo siguiente. La primera condición es que debe haber simetría entre los países integrantes de la unión. Lo que dice Mundell es que, si los países son estructuralmente parecidos, y tienen ciclos económicos sincronizados, es decir, actúan de forma similar en su desempeño económico en el tiempo, se podrían reducir los riesgos de que haya choques asimétricos ante perturbaciones externas. La segunda condición es que exista flexibilidad. Una vez que se produce un choque en la economía, el hecho de que haya flexibilidad especialmente en los precios y salarios, permite amortiguar los efectos negativos que se puedan producir en una zona con los efectos positivos de otra parte de la zona. Los precios y salarios sirven para corregir desequilibrios y distribuir los recursos productivos con el objetivo de reducir el impacto negativo sobre el empleo y la inflación. Además, debería haber suficiente integración entre los distintos países que permita que el intercambio de comercio para vincular las economías. Finalmente, otra condición es la integración fiscal, cuestión sobre la que Kenen (1969) hizo especial énfasis ante la falta de poder utilizar los tipos de cambio como mecanismo de ajuste. Cuando existen golpes en la economía mundial que pueden afectar de forma distinta a las regiones el área, una forma de solucionarlo es haciendo transferencias fiscales.

Por tanto, cuando llega la primera perturbación económica a la Eurozona, se habla de errores de diseño de la moneda única. Se sabe perfectamente que los países de la Unión Europea son heterogéneos. Sin embargo, ciertos expertos, como por ejemplo Frankel y Rose (1998), defendían la idea de que los estados miembros del área tenderían a homogeneizarse en cuanto a sus ciclos económicos a medida que aumentan las relaciones comerciales; y, a pesar de que existan algunas hipótesis demostradas de que, desde la creación de la moneda única, en ciertos

aspectos los países de la Eurozona se han homogeneizado, aún es evidente que muchos países no cumplen con las condiciones para ser un área óptima.

De ahí que, por otro lado, también se defiende la corriente de pensamiento que el resultado de juntar países heterogéneos resultará en que las diferencias entre ellos aumenten aún más (Fernández, 2021)

Por tanto, atendiendo a las condiciones de la Teoría de las Áreas Monetarias Óptimas (A.M.O.), según lo que defienden muchos expertos, entre ellos de la Dehesa (2014), se puede concluir que la Unión Europea no es un Área Monetaria Óptima. Algunas de las condiciones que los expertos resaltan y que no se cumplen son las siguientes:

- El factor capital y trabajo no son lo suficientemente flexibles. En comparación con Estados Unidos o Canadá, no se cumple la libre movilidad. A la Unión Europea se suman las diferencias culturales y de idiomas, a pesar de que cada vez el inglés es una lengua más extendida en la población. Además, los precios y salarios, que también deberían ser flexibles para amortiguar los efectos de un choque negativo en alguno de los países, son bastante rígidos. Existe mucha legislación y negociación alrededor de los mismos, que entorpecen la uniformidad, acompañado por ciertas condiciones del estado de bienestar que no permiten la libre movilidad. Por ejemplo, una persona no puede trasladar su pensión de un país a otro. Este último punto lo defiende Krugman (1993) que introdujo el término de “euro-esclerosis” para describir que los mercados laborales segmentados pueden llegar a provocar choques asimétricos y obstaculizar el buen funcionamiento de una unión monetaria.
- La falta de integración fiscal también es un tema muy comentado. Lo que dice la teoría respecto a un área óptima es que debería haber algún tipo de acuerdo para establecer mecanismos de redistribución fiscal. Sin embargo, esto representa un coste político que ninguno de los países está dispuesto a tomar.

Así pues, está claro que el funcionamiento óptimo no se consigue por las asimetrías que se producen entre los distintos países que integran la zona monetaria. Es por ello que, si se encontrasen las asimetrías que pueden absorber dichos efectos asimétricos, los países podrían identificar mejor las causas y solventar las diferencias que impiden el correcto funcionamiento de la política monetaria.

Con el objetivo de identificar las variables que generan efectos asimétricos, más allá de buscar variables estructurales o macroeconómicas de cada país, el objeto de estudio del presente trabajo es encontrar variables explicativas dentro de los mercados financieros. Esto es debido a que, previo al efecto en los mercados laborales, en la actividad económica o en la financiación pública, las actuaciones de política monetaria se canalizan a través de los mercados financieros. Como mencionado anteriormente, las medidas tomadas por los Bancos Centrales tienen un impacto directo en los mercados financieros, ya que afectan directamente al coste del dinero.

2.2.1 Buscando asimetrías en los mercados financieros

Este apartado pretende explicar las variables seleccionadas de estudio, a raíz de una revisión en la literatura disponible y de los trabajos realizados hasta la fecha en torno a la cuestión de los efectos asimétricos de la política monetaria en los mercados financieros.

Dentro del mercado financiero, se puede interpretar el índice bursátil nacional como reflejo de las condiciones financieras generales de un país que, posiblemente, generen asimetrías. Por tanto, ésta será una de las primeras variables a emplear. Adicionalmente, en los mercados de valores, hay dos medidas de especial relevancia, que son la liquidez y volatilidad.

La liquidez en el mercado es vista como algo positivo, ya que implica que hay más dinero en el mercado y que, por tanto, existe menor riesgo de que el Banco Central tenga que actuar como deudor de último recurso para instituciones crediticias que, a pesar de ser solventes, no tienen liquidez. Según el estudio del Monetary and Exchange Affairs Department (2002), la liquidez puede medirse con cinco características distintas: la tirantez, inmediatez, profundidad, amplitud y elasticidad. Como se muestra en la Ilustración 2, estas características se recogen en medidas como la diferencia entre oferta-demanda, ratio de rotación o el coeficiente de eficiencia del mercado. Sin embargo, la falta de disponibilidad de dichos datos para los diferentes países y para toda la muestra del presente trabajo imposibilita la inclusión de dicha variable en este trabajo.

Medidas	Típicamente mercados de venta libre		Típicamente Mercados cotizados en bolsa	
	Mercados de divisas	Mercados de dinero	Mercados de bonos	Mercados de valores
Diferenciales de oferta y demanda (principalmente rigidez respaldada por amplitud y profundidad)	+++ Datos disponibles	++ Datos disponibles para determinados instrumentos y vencimientos	+ Datos disponibles para determinados vencimientos o derivados solo	+ Datos disponibles para valores individuales e índices derivados solo
Ratios de rotación (principalmente amplitud respaldada por profundidad y rigidez)	+ Datos en volumen rara vez disponibles	+ Datos disponibles para determinados vencimientos	+++ Datos disponibles Habitualmente para el mercado y valores individuales	+++ Datos disponibles Habitualmente para los mercados y valores individuales
Coefficiente de eficiencia del mercado (MEC) (principalmente resiliencia respaldada por un descubrimiento de precios más rápido y profundidad)	+++ Datos disponibles	+++ Datos disponibles para determinados vencimientos	++ Datos disponibles para referencias e índices seleccionados	++ Datos disponibles para valores individuales e índices del mercado

Ilustración 2: Medidas de liquidez y disponibilidad de los datos | Fuente: Traducido de (Monetary and Exchange Affairs Department, 2002)

En cuanto a la otra medida de estudio en los mercados financieros, la volatilidad, existe cierta literatura de referencia que analiza su efecto sobre la política monetaria. La volatilidad puede interpretarse como la aversión al riesgo de los inversores. En la tesis doctoral de Ruiz Rincón (2014), se concluye que existe asimetría en la transmisión de la política monetaria llevada a cabo por el Banco Central Europeo, por las diferencias de aversión al riesgo entre los índices español y alemán. También demuestra, y a la vez referenciando el trabajo de Bekaert et al (2013) que, una política monetaria laxa disminuye la aversión al riesgo puede ser la incertidumbre de los mercados bursátiles. Debido a que existen diferentes metodologías para

medir la volatilidad de variables financieras, una medida de incertidumbre en el mercado de valores de cada país será incluida en el modelo.

Otra de las referencias encontradas de especial interés, es el estudio de Hendricks y Kempa (2008), donde se analiza el efecto de los diferenciales de rentabilidad entre acciones de mediana y gran capitalización. La hipótesis que demuestra es que las pequeñas empresas, cuyos balances son más débiles, deberían verse más fuertemente afectadas por los impulsos de la política monetaria que las grandes empresas, y que, en consecuencia, los efectos de la política monetaria en el coste de capital serán más substanciales en pequeñas empresas. El autor afirma que existe heterogeneidad de estructuras financieras dentro de la zona euro, y que son un potencial problema para el área monetaria. Por tanto, añadir esta variable al modelo, aportará información sobre la estructura financiera de los distintos países que posiblemente influya en la creación de asimetrías. Debido a la falta de disponibilidad de una muestra de datos robusta y con toda la línea temporal cubierta en este trabajo de los índices de capitalización bursátil mediana, se utilizarán los retornos de empresas de pequeña y gran capitalización.

2.2.2 Entendiendo la división entre los países de la zona euro

Finalmente, para entender por qué se han seleccionado los países de España, Italia, Francia y Alemania, ha de hacerse referencia a lo siguiente.

Desde el estallido de la gran crisis del 2008, cuando las diferencias entre los países europeos se fueron agudizando, se identificaron determinados países del sur de Europa como aquellos que mayormente sufrieron las consecuencias económicas y financieras. Bajo la influencia del Estructuralismo Latinoamericano y la Teoría de la Dependencia al utilizar el término del centro-periferia, muchos expertos decidieron llevar este análisis al marco de la realidad europea (Del Río Casasola, 2018).

Por tanto, muchos estudios, como por ejemplo la tesis doctoral de Alfredo del Río (2018), surgen a raíz del nuevo término de la literatura económica “periferia europea”. Dicho estudio, distingue dos clústeres diferenciados en base a catorce indicadores económicos:

- Países centro: también conocidos como el Área Marco que incluyen a Alemania, Bélgica, Países Bajos, Francia y Austria
- Países periféricos: también conocidos como PIIGS que incluyen a Portugal, Italia, Irlanda, Grecia y España

Como este, hay muchos ejemplos más donde siempre Italia y España caen en la misma categoría opuesta a Francia y Alemania. Por ello, en el presente trabajo, se escogen estos países de cada grupo, para que haya mayor diversidad y se pueda comprobar si se observan las mismas tendencias. Esto permitirá entender mejor las asimetrías de la zona euro.

2.3 Banco Central Europeo

La política monetaria que coordina la moneda del euro es orquestada por el Banco Central Europeo, que se estableció el 1 de junio de 1998. La noche del 31 de diciembre de 1998, nació la moneda del euro, y se fijaron los ratios de conversión de cada moneda regional al euro. Esto dio paso a la última fase en la que se cedió toda la autoridad sobre la política monetaria de los bancos nacionales al Banco Central. Tres años más tarde, en 2002, se lanzaron los billetes y monedas.

Actualmente y desde finales del 2019, la presidenta del Banco Central Europeo es Christine Lagarde. Las funciones principales son mantener la estabilidad de los precios en la zona euro y preservar el poder de adquisición de la moneda única. Por ello, el mandato de la institución es reducir la volatilidad, marcando un objetivo de inflación cercano, pero por debajo del 2% a medio plazo (2 a 5 años).

Las principales funciones del Banco Central Europeo son: definición y ejecución de la política monetaria, preservar el valor del euro con el tipo de cambio, mantener y administrar las reservas, emisión de moneda, y la supervisión centralizada de las instituciones financieras a los distintos bancos regionales.

El mecanismo de transmisión de la política monetaria funciona mediante el uso de los tipos de interés. Se establecen los tipos de interés que afectan al Mercado Monetario y al desarrollo de precios.

Los tipos de interés más comunes que fija el BCE, como estrategia de política monetaria convencional, son los siguientes:

- MRO (tipo de operaciones principales de financiación): interés al que se dan préstamos del BCE a los bancos/instituciones financieras con frecuencia y madurez semanales.
- MLFR (tipo de la facilidad marginal de crédito), tipo de cambio al cual los bancos pueden pedir prestado del BCE durante la noche.
- DFR (tipo de la facilidad de depósito), tipo al cual el BCE presta a los bancos durante la noche al hacer un depósito.

El MRO suele ser, convencionalmente, la media entre el MLFR y DFR. El MLFR es un techo para el MRO y el DFR un suelo.

Si un banco necesita dinero, puede ir o al Mercado Monetario o al Banco Central Europeo. Esto implica que los tipos de cambio, el MRO/MLFR/DFR (intereses del BCE) y el Eonia (tipo de interés al que se prestan los bancos europeos), estén muy correlacionados. Por ejemplo, el BCE podría bajar los intereses para incentivar que los bancos bajen los suyos y así estimular la economía.

Tras la crisis del 2009, el Eonia bajó mucho. Estaba cercano al DFR en vez de ir a la par del MRO. Esto implicaba que la gente no quería hacer préstamos de dinero ya que había más riesgo. En 2014, los intereses llegaron a estar cercanos a cero, rompiendo el mecanismo de transmisión de la política monetaria. Por ello, el BCE se vio obligado a implementar medidas de política monetaria no convencionales. En tiempos no convencionales, como el rendimiento a corto plazo se encuentra cerca de cero, el objetivo serán reducir los rendimientos a largo

plazo, lo que provocarían un cambio en la pendiente de la curva de rendimientos en lugar de un desplazamiento.

Como se puede observar en la Ilustración 3, el MRO y Eonia se mueven juntos hasta enero de 2009, cuando el MRO se desvía acercándose más al DFR, rompiéndose así el mecanismo tradicional.

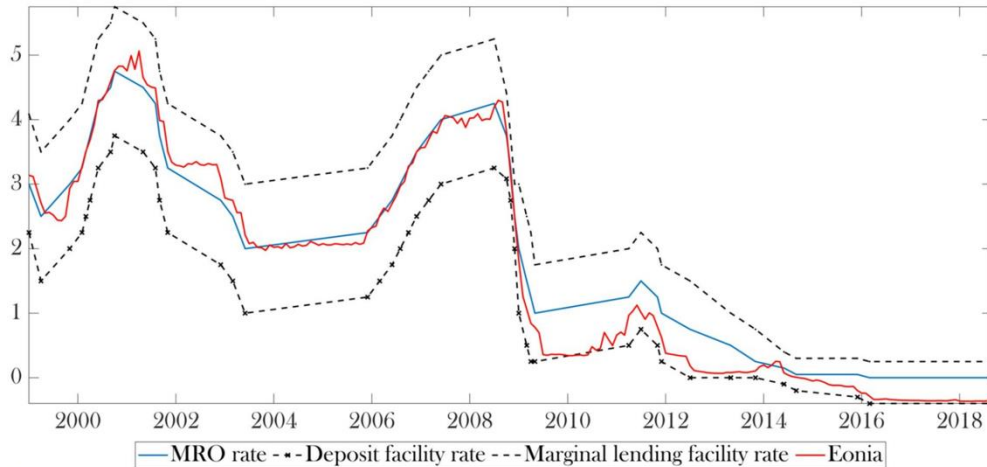


Ilustración 3: tipos de interés de la zona euro | Fuente: (Díaz Aguiluz, 2020)

La forma de medir la política monetaria es mediante el tipo de interés MRO en momentos de política convencional. Pero en momentos de política no convencional, debido a que los intereses están en cero o cercanos, existen dudas de cómo hacerlo. Una de las propuestas es mediante el “Shadow Rate”, que permite tener valores negativos y será la empleada en este estudio (Xia and Wu, 2016). Los investigadores se dieron cuenta que muchos modelos económicos dejaban de funcionar cuando los intereses se encontraban alrededor del cero. Por ello, en Estados Unidos, demostraron que el Shadow Rate podría sustituir la medida del Federal Funds Rate en un modelo vector autorregresivo también conocido como VAR. Con este modelo podían observar los efectos sobre agregados económicos.

3 Metodología

Tras haber realizado la revisión de la literatura, concretando el marco histórico de la política monetaria europea y el funcionamiento del Banco Central, se procede a realizar el estudio práctico.

3.1 Modelo Vector Autorregresivo

El modelo Vector Autorregresivo VAR es un modelo de predicción multivariable de regresiones temporales. El modelo permite ver como cada variable afecta o es afectada por las demás variables del modelo.

De esta forma, las variables empleadas en el análisis serán aquellas que permitan observar los efectos de la política monetaria llevada a cabo por la Unión Europea, que inicialmente son el PIB y la inflación. El estudio se realiza utilizando información existente desde el año 1999 hasta el año 2020.

El modelo, popularizado por Sims (1980), se representa con la siguiente ecuación, donde todas las variables son endógenas:

$$Y_t = \sum_i^p A_i Y_{t-i} + U_t$$

donde:

- p es el número de lags
- Y_t es el vector de variables consideradas en el modelo
- Y_{t-i} es el vector de variables rezagadas en los periodos anteriores
- A_i es la matriz de parámetros
- U_t es el vector de término de error

El modelo VAR, por tanto, permite establecer las interacciones entre la macroeconomía de los países de la eurozona, las políticas macroeconómicas y el mercado de valores. Para ello, se procederá a construir el modelo base en el que se observa el efecto de la política monetaria sobre el producto interior bruto e inflación de cada país, utilizando el modelo vector autorregresivo, donde Y_t es, por tanto, un vector que incluye la producción mensual, la inflación y el “shadow rate” (Xia and Wu, 2016) en el tiempo t . El orden de las variables representa la rapidez de la respuesta de variables ante los cambios económicos, donde la política monetaria se ajusta con mayor rapidez a los cambios en los precios y la macroeconomía. El modelo es estimado para cada país por separado.

Los resultados se representarán mediante los gráficos de funciones impulso-respuesta. Dichas funciones explican la respuesta de una variable al shock en otra variable en un período de tiempo específico. En este trabajo, es interesante ver la respuesta de la producción y de la inflación a un shock en la política monetaria ya que representan los objetivos de estabilidad macroeconómica de un banco central. Dichas funciones permitirán observar las asimetrías entre los distintos países seleccionados de la zona euro (Alemania, Francia, España e Italia).

Posteriormente, se buscarán variables que puedan explicar esas asimetrías, centrándose en variables representativas del mercado de valores. Para ello se extenderá el modelo base de manera que Y_t será un vector que incluya la producción mensual, la inflación, el “shadow rate” (Xia and Wu, 2016) y la variable explicativa de interés en el tiempo t . Nuevamente, se presentarán las funciones impulso-respuesta para cada país.

En todos los casos, el VAR se estima con doce retrasos (“lags”), de manera que $p = 12$, puesto que se considera suficiente medir la interacción de las variables en el periodo de 1 año. El tamaño de la muestra es de 264 periodos de tiempo desde enero de 1999 hasta diciembre de 2020. Un valor importante es el mes de diciembre de 2008 donde hubo cambio en cómo se relacionaban las variables (como explicado previamente). Por ello, los modelos se construirán teniendo en cuenta toda la muestra en primer lugar, y también separando los periodos de tiempo en dos. Unos del principio a diciembre de 2008 y otro de enero de 2009 hasta el final.

3.2 Explicación de las Variables del Modelo Base

Las variables que se incluyen el modelo inicial, considerado como el “modelo base” son el producto interior bruto, los intereses e inflación. Más adelante, se incluirán otras variables que serán explicadas a medida que se utilicen.

A continuación, se explican las distintas variables del modelo inicial:

- **Política Monetaria:** medida con los intereses. Se tomarán dos fuentes distintas para este dato en función del período de tiempo. Desde enero de 1999 hasta agosto de 2004, esta variable incluye la tasa MRO, ya que, como se ha explicado en apartados anteriores, es una buena medida para tomar como estándar de la política monetaria hasta que deja de funcionar el mecanismo de transmisión con la crisis del 2008. Por esta razón, y por su disponibilidad desde el año 2004, se utiliza el Shadow Rate estimado por Jing Cynthia Wu y Fan Dora Xia desde 2004 hasta diciembre de 2020 (Xia and Wu, 2016).

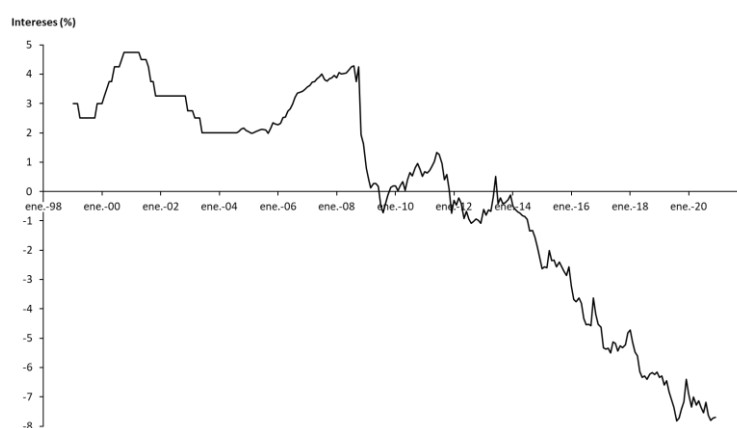


Ilustración 4: Intereses Unión Europea enero 1999 hasta diciembre 2020 | Fuente: BCE y (Xia and Wu, 2016)

Se observa en la Ilustración 4 que los intereses se vuelven entorno a cero a finales de 2008. El decrecimiento de la variable refleja las actuaciones del Banco Central Europeo a través de instrumentos de política monetaria no convencional.

- **Inflación:** indicador que estima el incremento de precios de los bienes y servicios de cada país. Medido como el porcentaje de cambio del índice de precios al consumidor mensual con respecto al mismo mes del año anterior (year-over-year extraído de la Terminal de Bloomberg).

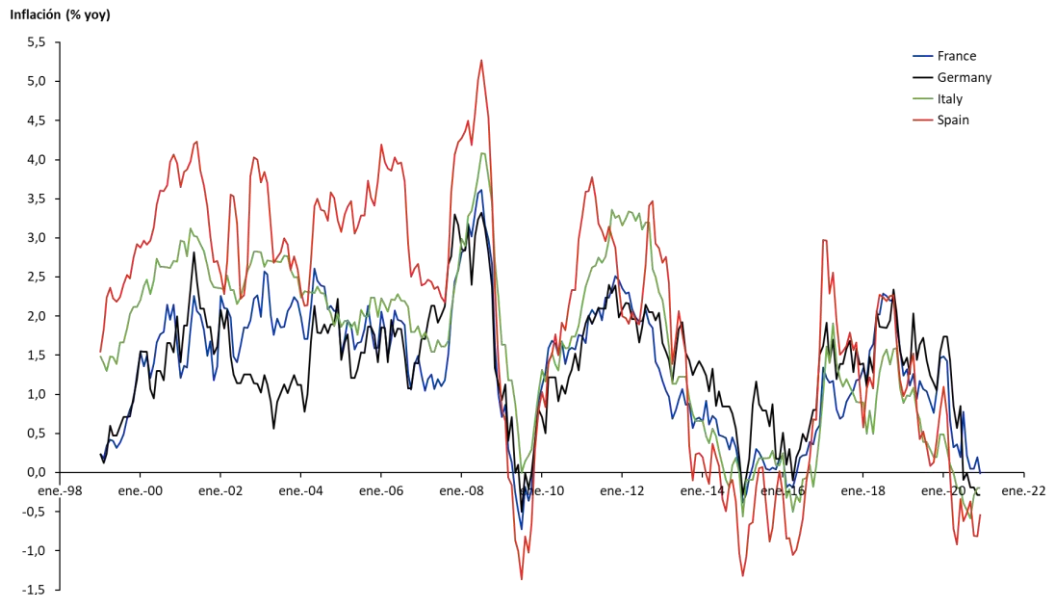


Ilustración 5: inflación en los distintos países de la Unión Europea de 1999 a 2020 | Fuente: Bloomberg Terminal

- **El PIB real:** mide la producción (valor de bienes y servicios producidos) de un país, aislado de los efectos de la inflación (cambio en los precios). Como el PIB se mide en períodos cuatrimestrales, en este caso se considera el valor mensual calculado en Díaz Aguiluz (2020)¹. Dicho valor mensual está calculado haciendo uso del modelo euro-STING creado por Camacho y Pérez-Quirós (2010).



Ilustración 6: producción en los distintos países de la Unión Europea de 1999 a 2020 | Fuente:

¹ Se agradece a la autora la facilitación de los datos.

3.3 Explicación de las Variables Financieras

Como explicado en el apartado 2.2.1, las variables seleccionadas para ser incluidas en el modelo son:

- El **índice bursátil** de cada país. En concreto, los retornos expresados como porcentaje de incremento con respecto al mes anterior, puesto que no había datos suficientes de toda la muestra para poder estimarlos con respecto al mes anterior. Además, están referenciados en base a la inflación de cada país.

Por tanto, los índices bursátiles de cada país son: FTSE MIB de Italia, CAC 40 de Francia, DAX 30 de Alemania y el IBEX35 de España. Los datos han sido extraídos de la terminal de Bloomberg.

- Con el fin de obtener la **diferencia de retornos** entre empresas de **gran capitalización y pequeña capitalización**, se utilizan dos índices bursátiles distintos. Para los índices de pequeña capitalización se utiliza el índice MSCI de cada país, mientras que para los de gran capitalización se utiliza el principal índice bursátil de referencia utilizado previamente. Por tanto, los índices mencionados son: FTSE MIB y MXIT de Italia, CAC 40 y MXFR de Francia, DAX 30 y MXDE de Alemania y el IBEX35 y MXES de España. Los datos han sido extraídos de la terminal de Bloomberg.

Como medida de **volatilidad**, debido a la falta de disponibilidad de los datos, se utiliza el modelo de GARCH² para estimar la volatilidad de los índices bursátiles. Este modelo es utilizado frecuentemente por instituciones financieras para medir la volatilidad de los retornos financieros (Díaz Aguiluz, 2020). El modelo, fue desarrollado por Engle (1982) y sigue la siguiente ecuación:

$$\sigma_{t+1}^2 = \omega + \phi_1 \sigma_t^2 + \phi_2 \zeta_t^2$$

donde σ_{t+1}^2 es la volatilidad condicional y ζ_t^2 un término de error.

Los índices bursátiles de cada país nuevamente son: FTSE MIB de Italia, CAC 40 de Francia, DAX 30 de Alemania y el IBEX35 de España. Los datos han sido extraídos de la terminal de Bloomberg.

A continuación, se irán exponiendo uno a uno los resultados de los modelos VAR. A medida que una variable añade explicación de los efectos asimétricos, se va agregando la siguiente. Así, hasta llegar a la construcción de 4 modelos distintos.

² GARCH (Generalized Autorregressive Conditional Heteroskedasticity)

4 Resultados

A. Modelo Base: incluyendo las variables de producción, inflación e intereses

➤ Modelo Base con la muestra completa

A continuación, se muestran las funciones impulso de la producción e inflación cuando tiene lugar un shock en la política monetaria con la muestra completa.

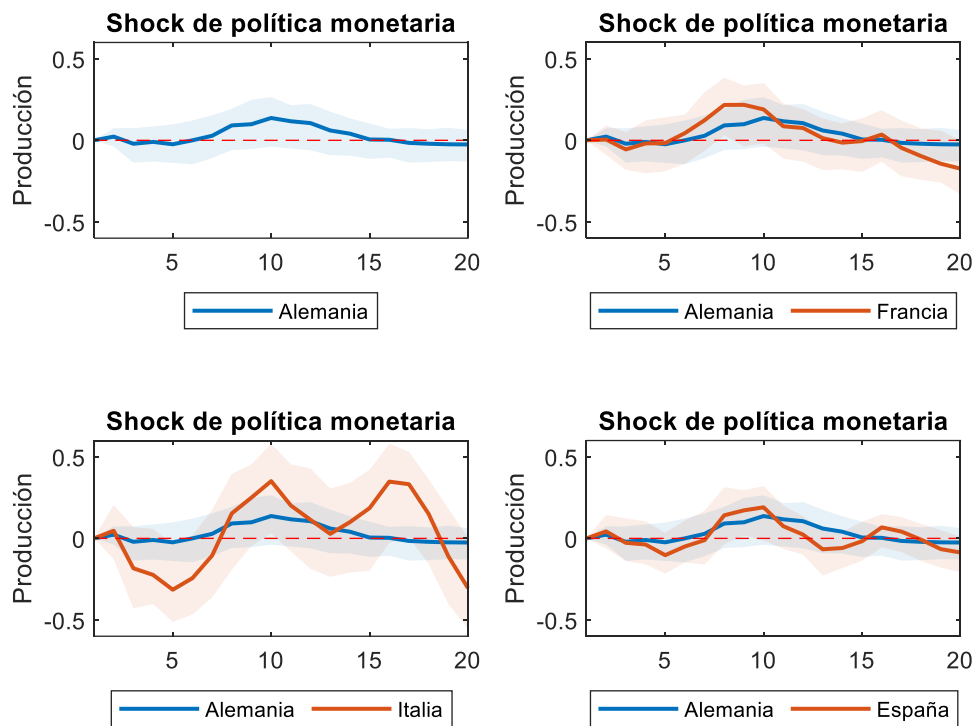


Ilustración 7: función impulso-respuesta de la producción a un shock de política monetaria | Muestra completa

Lo primero que se puede observar, es que el efecto de la política monetaria es distinto para cada país, por tanto, existen asimetrías.

La respuesta a un incremento en los tipos de interés por el BCE es un descenso de la producción en los primeros 5 meses seguido por una subida de otros cinco meses. Este descenso, es especialmente pronunciado en Italia, significativamente más que el resto. A largo plazo, el PIB se ve reducido en todos los países con excepción de Alemania.

Se observa que Alemania y Francia prácticamente tienen una curva que asciende y baja, mientras que, Italia y España en el mismo tiempo tienen dos ciclos de subida y bajada, lo cual muestra que la respuesta de la actividad económica en España e Italia a una actuación de política monetaria del BCE no es sólo más pronunciada, sino que genera mayor volatilidad.

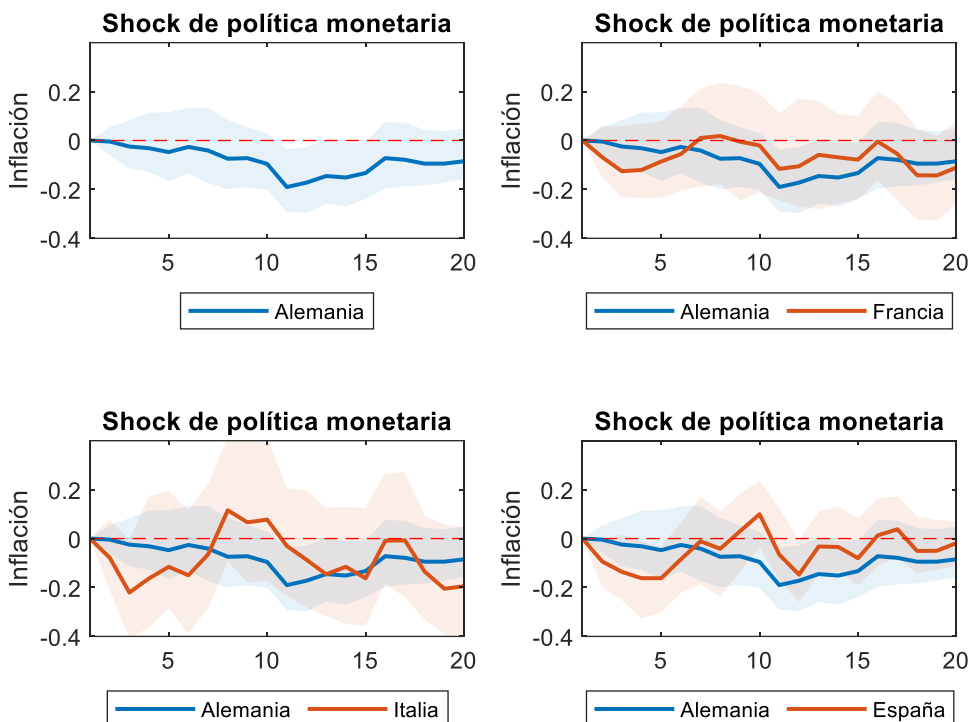


Ilustración 8: función impulso-respuesta de la inflación a un shock de política monetaria | Muestra completa

Adicionalmente, el efecto de un shock en la política monetaria sobre la inflación es una bajada inicial con diferente duración dependiendo del país, y que, en todos los países con excepción de España termina con unos valores de inflación más bajos que cómo empezaron. Se observa gran asimetría entre los distintos países. Esto es así especialmente en Alemania, donde los primeros 10 meses hay una tendencia a que se reduzca la inflación más prolongada que el resto de los países. Además, mientras que Alemania solo baja y sube una vez, los demás tienen grandes fluctuaciones.

➤ Modelo base con la muestra dividida

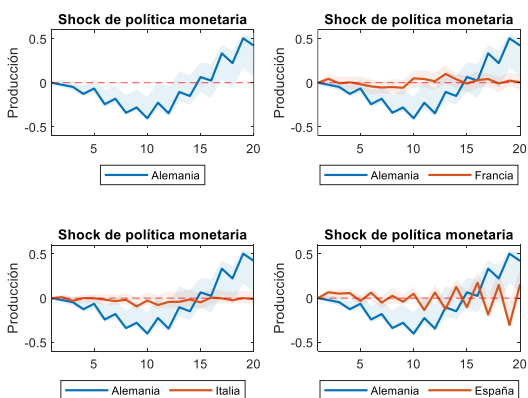


Ilustración 9: función impulso-respuesta producción | 1999-2008

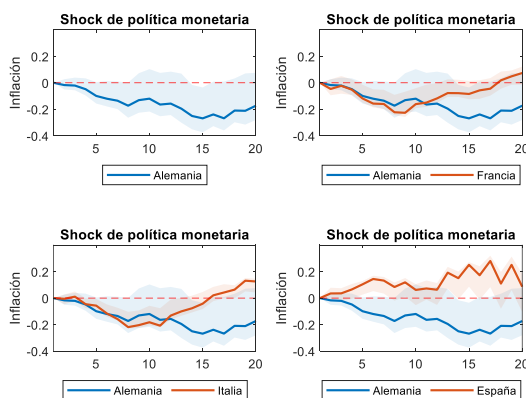


Ilustración 10: función impulso-respuesta inflación | 1999-2008

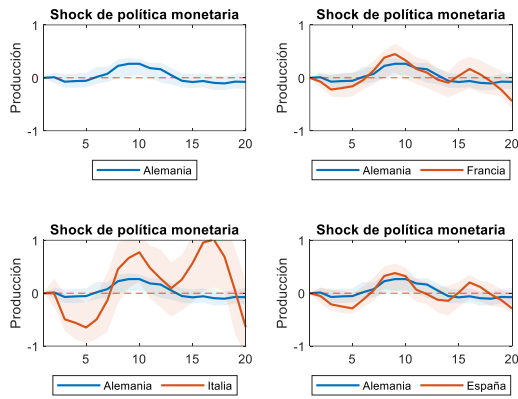


Ilustración 11: función impulso-respuesta producción / 2008-2020

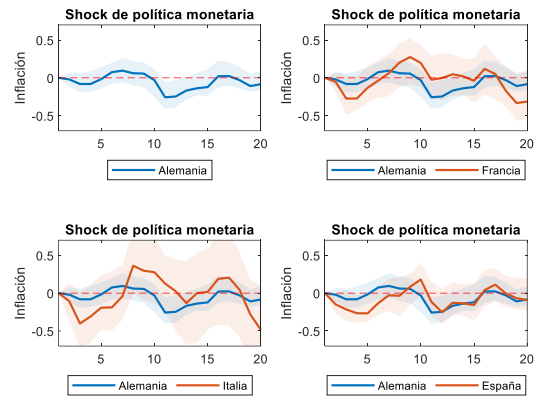


Ilustración 12: función impulso-respuesta inflación / 2008-2020

Al dividir la muestra en dos períodos de tiempo (precrisis y postcrisis) se observan los siguientes resultados:

Tabla 1: resultado de las respuestas impulso al shock en la política monetaria del Modelo Base

Efectos a un shock en la política monetaria Modelo Base	
Producción	1999-2008 La producción empieza con un descenso, que en este caso es algo más prolongado en el tiempo (hasta el mes 10) y luego crece. Esta vez, en el caso de Alemania el crecimiento es pronunciadamente superior al resto, que, a excepción de España, en el resto de los países sube hasta el punto de partida.
	2008-2020 Alemania sigue mostrando un comportamiento contrario al resto de países. La estructura de la respuesta es más parecida a la que se produce con la muestra completa, pero con una amplitud en la respuesta de mayor intensidad (los rangos van de 1 a -1)
Inflación	1999-2008 En este caso, la inflación comienza con un descenso en Alemania, Francia e Italia, mientras que en España ya aumenta desde el principio. A largo plazo, la inflación sube en todos los países menos Alemania
	2008-2020 La estructura de la respuesta es más parecida a la que se produce con la muestra completa. Pero en este caso, los intervalos de confianza son más acotados

Se observan asimetrías entre los países, tanto en la intensidad de las respuestas como en la dirección que toman. Es especialmente destacable el caso de Alemania, que en el primer período de 1999 a 2008 tiene un crecimiento en la producción y reducción en la inflación que no ocurre en ningún otro país.

Adicionalmente, son de particular interés las asimetrías mostradas en cada periodo relativas a los efectos de la política monetaria en la inflación. En el periodo previo a la crisis del 2008 se

muestran efectos inflacionarios de la política monetaria similares en Alemania, Francia e Italia en los primeros 10 meses tras un shock monetario. Sin embargo, en el caso de España, una subida de los tipos de interés por parte del BCE tenía efectos inflacionarios. Esto se explica por las asimetrías de los países, de manera que la respuesta del BCE que responde sistemáticamente a la situación macroeconómica de la zona euro en su conjunto, resultaba insuficientemente agresiva para controlar la inflación en España. Sin embargo, tras la crisis del 2008 y la introducción de instrumentos de política monetaria no convencional, la naturaleza de estas asimetrías difiere sustancialmente. Se observa una caída de la inflación, como es esperado, tras un shock de política monetaria en todos los países y las diferencias son reducidas, con la excepción del caso de Italia.

Por tanto, con el fin de poder explicar las asimetrías, se añade al modelo la variable de los retornos bursátiles de cada país.

B. Modelo 1: incluyendo las variables de producción, inflación, intereses e índices bursátiles

La primera variable incluida como posible explicación entre asimetrías en los países es el índice bursátil

➤ Modelo 1 con la muestra completa

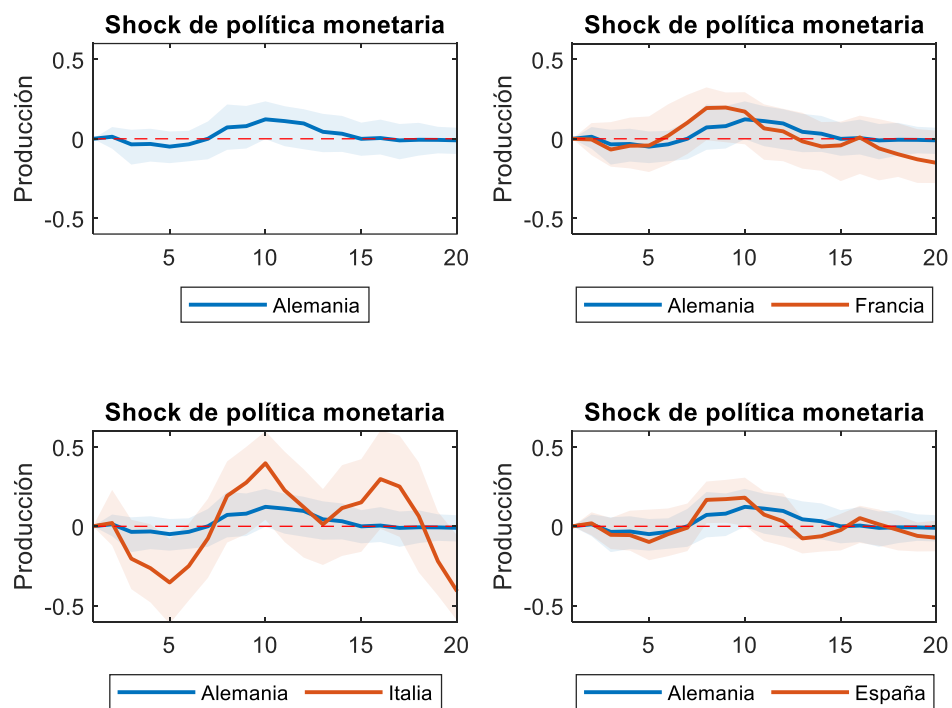


Ilustración 13: función impulso-respuesta de la producción a un shock en la política monetaria | Muestra completa

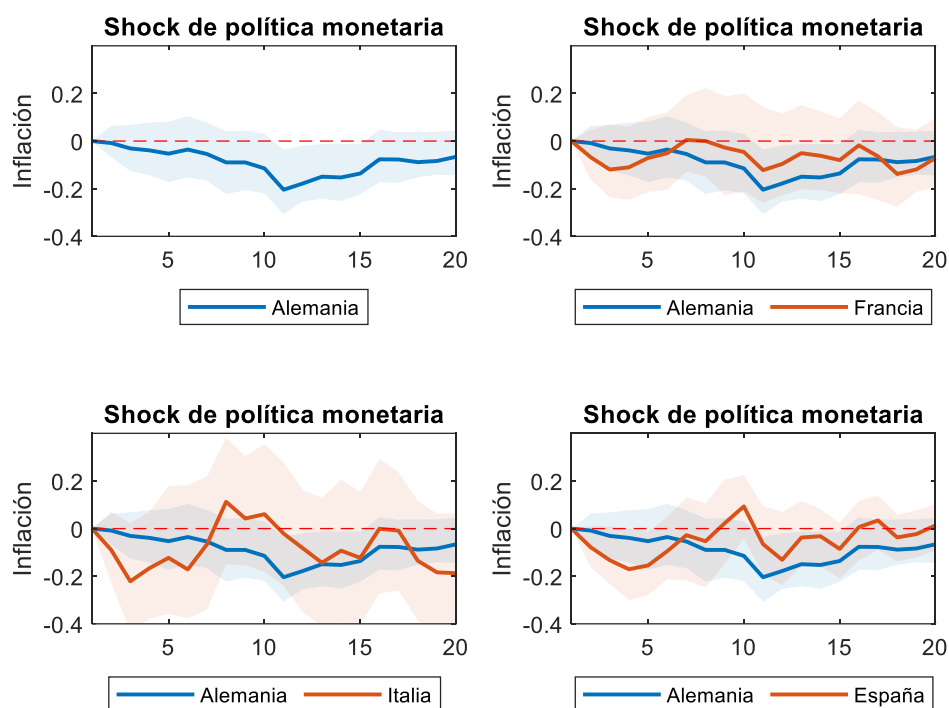


Ilustración 14: función impulso-respuesta de la inflación a un shock en la política monetaria | Muestra completa

Las respuestas con la muestra completa son muy similares al modelo base. La única diferencia es el rango del intervalo de confianza, que es ligeramente más reducido que el primer modelo.

➤ Modelo 1 con la muestra dividida

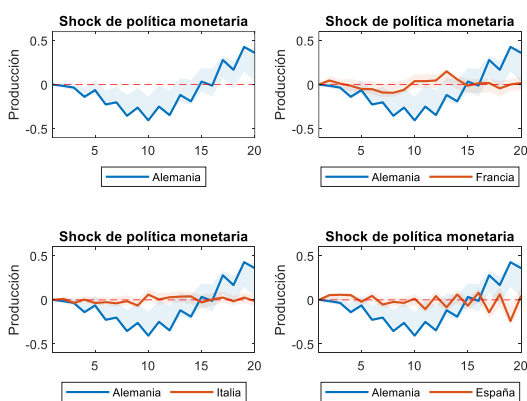


Ilustración 15: función impulso-respuesta producción / 1999-2008

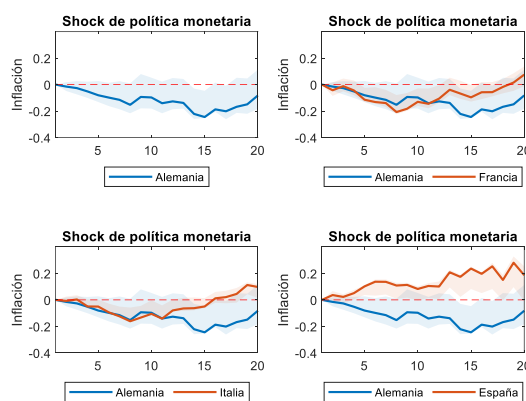


Ilustración 16: función impulso-respuesta inflación / 1999-2008

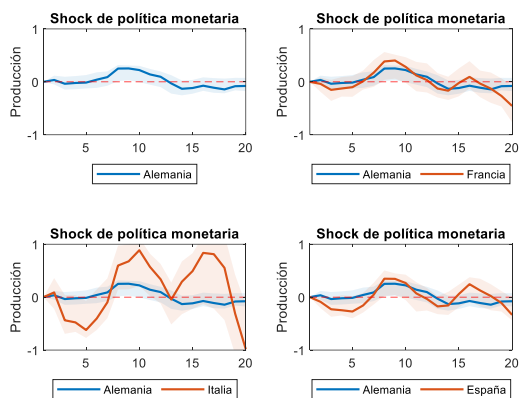


Ilustración 17: función impulso-respuesta producción / 2008-2020

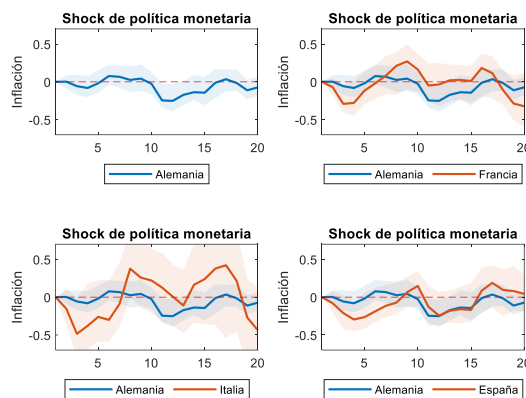


Ilustración 18: función impulso-respuesta inflación / 2008-2020

Al dividir la muestra en dos períodos de tiempo (precrisis y postcrisis) se observan los siguientes resultados:

Tabla 2: resultado de las respuestas impulso al shock en la política monetaria del Modelo 1

Efectos a un shock en la política monetaria Modelo 1		
Producción	1999-2008	Respuestas similares. Destacable la respuesta en España que se aproxima al cero ahora, y que, además a largo plazo fluctúa menos.
	2008-2020	Respuestas muy similares al modelo base
Inflación	1999-2008	La mayor diferencia con respecto al modelo base es que los intervalos de confianza están más acotados. Además, se aproximan las curvas de respuesta de Francia e Italia a Alemania
	2008-2020	Respuestas muy similares al modelo base

Los resultados muestran que el desempeño de los mercados de valores, medido por los retornos bursátiles de cada país, fueron un importante determinante de las asimetrías en los efectos inflacionarios de la política monetaria antes de la crisis del 2008.

C. Modelo 2 incluyendo las variables de producción, inflación, intereses, índices bursátiles y diferencia entre gran capitalización y pequeña capitalización

En este segundo modelo, se incluye la variable que mide la diferencia de retornos entre los índices de capitalización bursátil grande y pequeña.

➤ Modelo 2 con la muestra completa

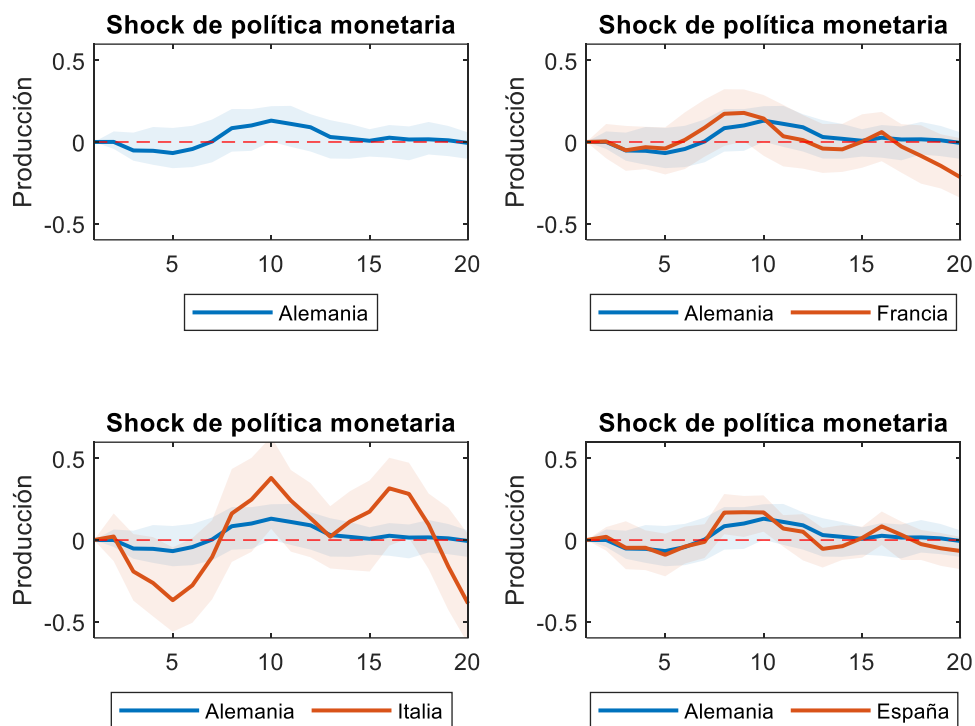


Ilustración 19: función impulso-respuesta de la producción a un shock en la política monetaria / Muestra completa

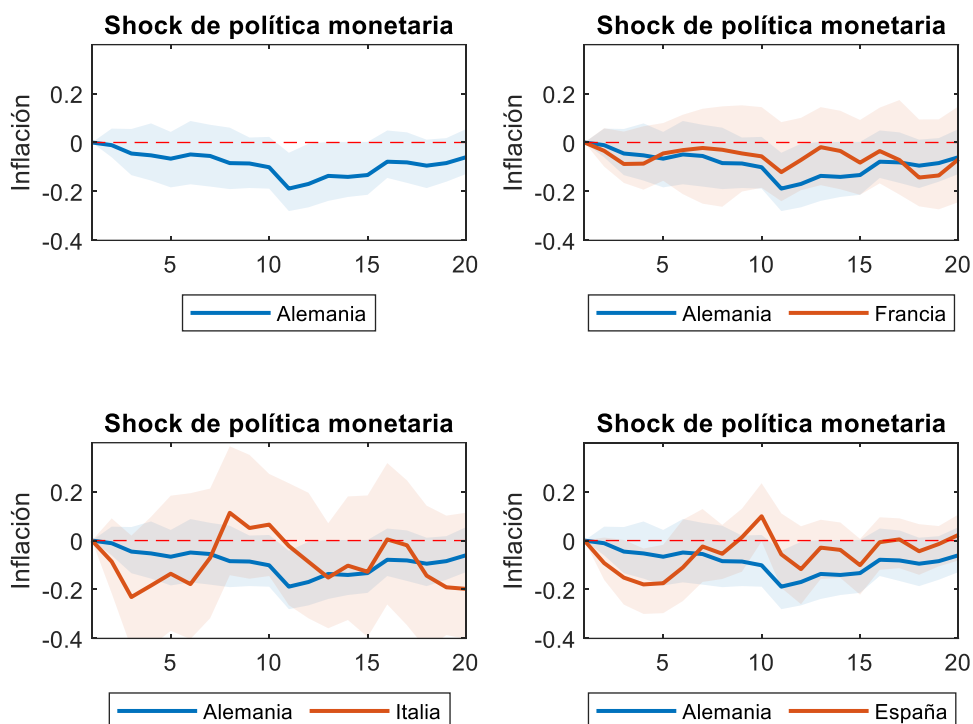


Ilustración 20: función impulso-respuesta de la inflación a un shock en la política monetaria | Muestra completa

Las diferencias de este modelo con respecto al anterior son mínimas en la muestra complet

➤ Modelo 2 con la muestra dividida

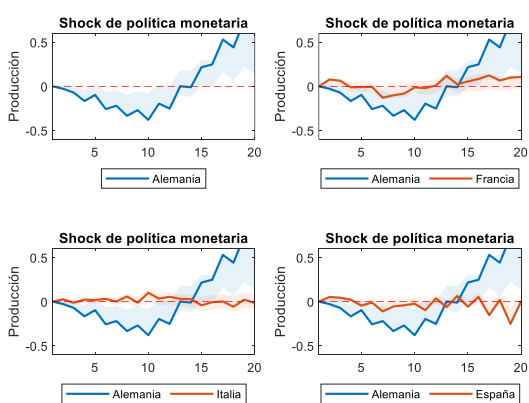


Ilustración 21: función impulso-respuesta producción / 1999-2008

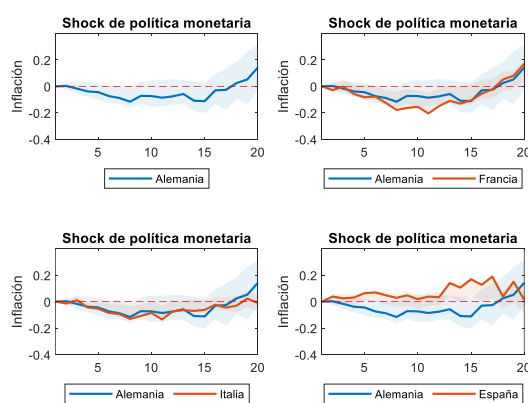


Ilustración 22: función impulso-respuesta inflación / 1999-2008

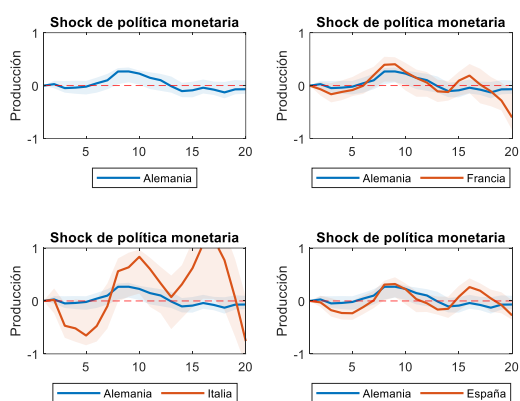


Ilustración 23: función impulso-respuesta producción / 2008-2020

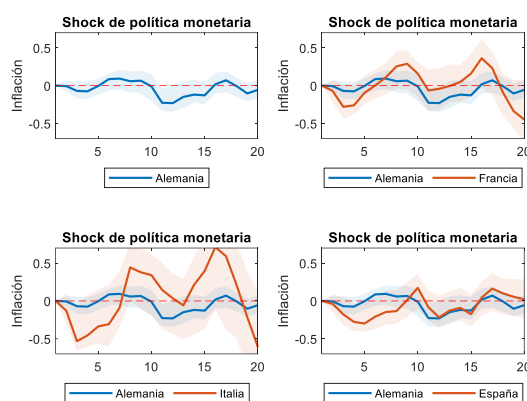


Ilustración 24: función impulso-respuesta inflación / 2008-2020

Al dividir la muestra en dos períodos de tiempo (precrisis y postcrisis) se observan los siguientes resultados:

Tabla 3: resultado de las respuestas impulso al shock en la política monetaria del Modelo 2

Efectos a un shock en la política monetaria Modelo 2		
Producción	1999-2008	Respuestas muy similares al modelo base
	2008-2020	Respuestas muy similares al modelo base
Inflación	1999-2008	Ahora las respuestas de Francia, Italia y España se acercan considerablemente a la curva de respuesta de Alemania
	2008-2020	Respuestas muy similares al modelo base

Nuevamente, se muestra que las diferencias de acceso a capital por parte de las empresas de pequeña capitalización fue un importante determinante de los efectos asimétricos inflacionarios de la política monetaria antes de la crisis del 2008.

D. Modelo 3 incluyendo las variables de producción, inflación, intereses, índices bursátiles, diferencia entre gran capitalización y pequeña capitalización y volatilidad

Como tercer y último modelo, se añade la variable de volatilidad.

➤ Modelo 3 con la muestra completa

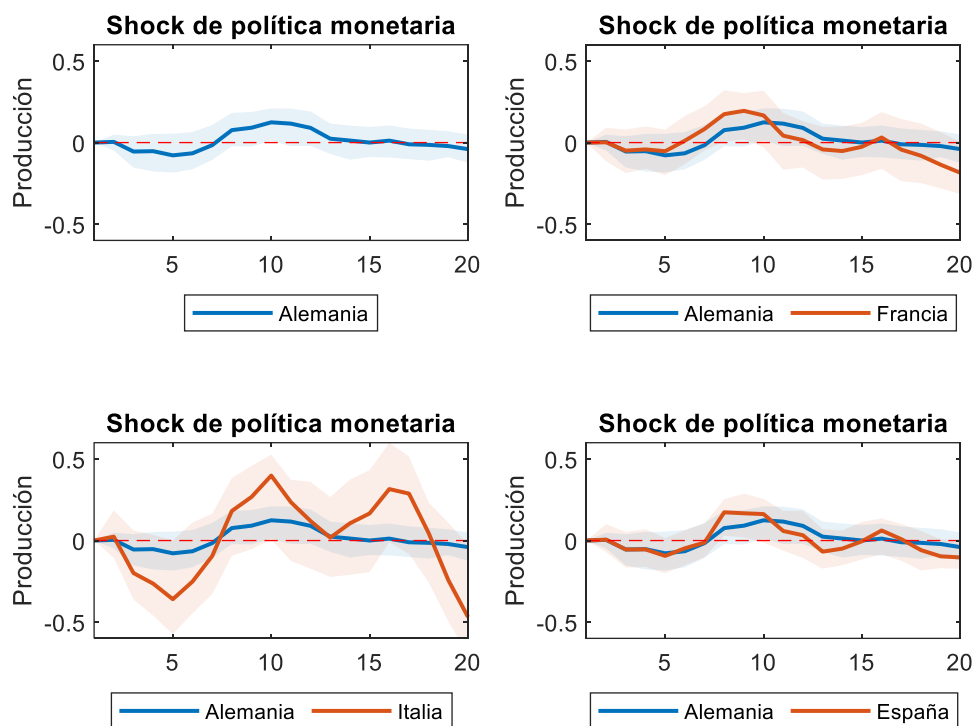


Ilustración 25: función impulso-respuesta producción a un shock en la política monetaria | Muestra completa

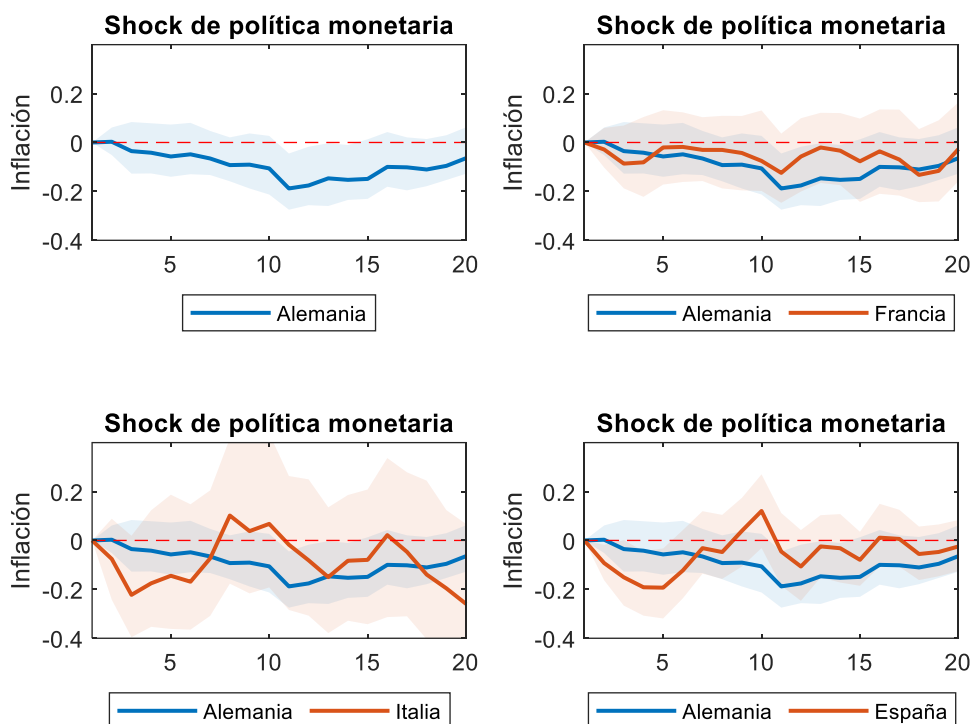


Ilustración 26: función impulso-respuesta de la inflación a un shock en la política monetaria / Muestra completa

Las diferencias de este modelo con respecto al anterior son mínimas en la muestra completa

➤ Modelo 3 con la muestra dividida

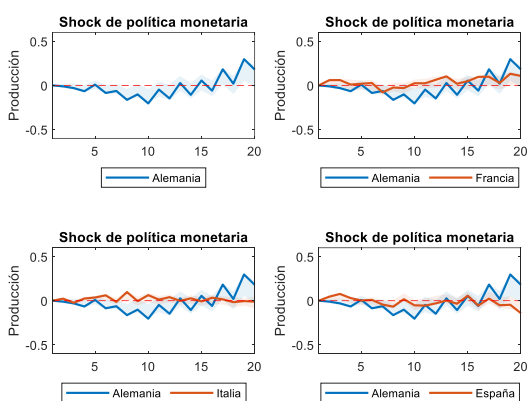


Ilustración 27: función impulso-respuesta producción / 1999-2008

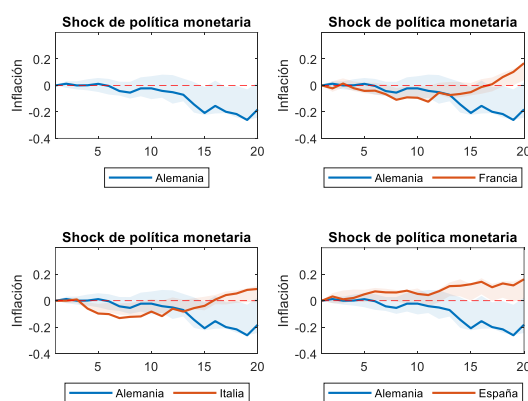


Ilustración 28: función impulso-respuesta inflación / 1999-2008

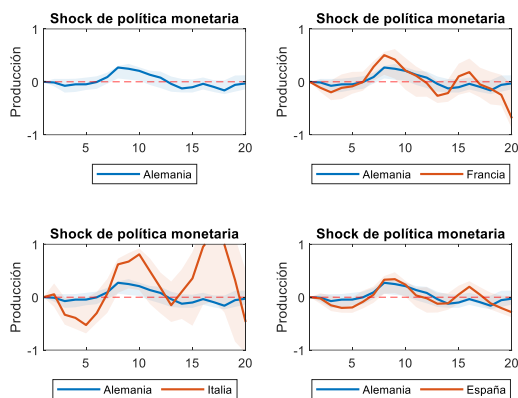


Ilustración 29: función impulso-respuesta producción / 2008-2020

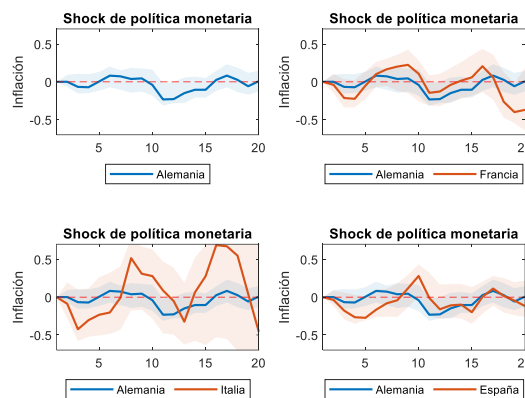


Ilustración 30: función impulso-respuesta inflación / 2008-2020

Al dividir la muestra en dos períodos de tiempo (precrisis y postcrisis) se observan los siguientes resultados:

Tabla 4: resultado de las respuestas impulso al shock en la política monetaria del Modelo 3

Efectos a un shock en la política monetaria Modelo 3		
Producción	1999-2008	La respuesta al shock de la política monetaria en Alemania se aplana considerablemente, haciendo que las respuestas de todos los países se asemejen bastante. El detalle es que el efecto en Alemania a largo plazo en Francia y Alemania es positivo, mientras que en Italia y España nulo o ligeramente negativo
	2008-2020	Respuestas muy similares al modelo base
Inflación	1999-2008	Respuestas muy similares al modelo base
	2008-2020	Respuestas muy similares al modelo base

Los resultados muestran que la incertidumbre de los mercados bursátiles, medidos por la volatilidad, fueron un importante determinante de las asimetrías en los efectos productivos de la política monetaria del BCE antes de la crisis del 2008.

En el anexo A se muestran todos los resultados, para una comparación visual de la evolución de las respuestas impulso

5 Conclusión

El presente trabajo ha intentado explicar tanto teóricamente como prácticamente cual es el efecto de la única política monetaria llevada a cabo por el Banco Central Europeo sobre la inflación y la producción en cada uno de los cuatro países de estudio (Alemania, Francia, España e Italia), con el fin de entender las asimetrías que se producen en los respectivos casos.

Teóricamente, se puede decir que, para que la zona Euro sea una Zona Monetaria Óptima donde la política monetaria sea efectiva, han de cumplirse algunas condiciones importantes de diseño que hasta ahora no han sido del todo respetadas. Este es el caso de una integración fiscal o una mayor movilidad de capitales. Como descrito por muchos profesionales del tema, los países europeos presentan unas diferencias estructurales que provocan asimetrías, especialmente distinguiendo los países de la zona centro/periferia o Norte/Sur.

A nivel práctico, se han intentado demostrar los efectos asimétricos de la política monetaria con las diferencias presentes en los mercados financieros. El fundamento de esta idea es que, los mercados financieros son un canal de la política monetaria que se ve afectado directamente por las decisiones que toma el Banco Central. Dichas medidas tienen un impacto directo sobre el coste del dinero y por tanto afectan instantáneamente al proceso de intercambio de los distintos instrumentos financieros y riesgos asociados.

Primero, a raíz del modelo base, se ha demostrado cómo un shock en la política monetaria provoca una respuesta negativa en la producción y en inflación; y que los shocks en la política monetaria no provocan la misma reacción en los distintos países. Se observa como las respuestas en inflación y producción son muy distintas entre Alemania, Francia, Italia y España. En algunos casos, las respuestas son diferentes en la intensidad de la reacción, pero en otros casos llega a haber diferencias en la dirección, entendido como respuestas en sentidos opuestos.

Además, se puede hablar de diferencias en las asimetrías en períodos antes de la crisis del 2008 que después. Los resultados muestran la diferencia que tiene la utilización de política monetaria no convencional (postcrisis). Por tanto, lo que demuestra el análisis de los efectos macroeconómicos de la política monetaria convencional es interesante no sólo para medir su efectividad en cuanto a la estabilización de la inflación y la economía de la zona euro en general, sino también en cuanto a sus efectos en la homogenización de los efectos macroeconómicos de la política monetaria en la zona euro y, por tanto, la reducción de asimetrías.

Por otra parte, a medida que se han ido añadiendo variables en el modelo, se concluye que las diferencias en los mercados de valores son fuente de las asimetrías que se producen en los efectos de la política monetaria única. Esto fue especialmente cierto en el periodo anterior a la crisis financiera.

La primera variable que explica las asimetrías es el índice bursátil de cada país. Este es considerado una medida de las condiciones financieras generales de cada nación, y es por ello por lo que, incluirlo en el modelo, explica diferencias entre los distintos países.

La segunda variable que aporta una explicación es la diferencia de retornos entre empresas de gran capitalización y pequeña capitalización. Con esta medida se planteaba la cuestión de que los efectos de la política monetaria en el coste de capital serán más substanciales en pequeñas empresas. Por tanto, al añadir esta variable se aporta información de la estructura financiera de cada país. Como ya se explicaba en la investigación de Hendricks y Kempa (2008), numerosos

estudios atribuyen las diferencias en las estructuras financieras de los mercados europeos a la heterogeneidad en la regulación bancaria. Hablan de la falta de estructura legal en Europa para que se harmonicen las estructuras financieras.

La tercera y última variable añadida al modelo es la volatilidad. Dicha medida se asocia a la aversión al riesgo del inversor. Del estudio de Ruiz Rincón (2014) se deducía que la respuesta de la aversión al riesgo no era la misma entre Alemania y España. En el caso de España, un shock en la política monetaria tardaba menos tiempo en trasladarse a la aversión al riesgo, siendo la intensidad menor que en Alemania. Al haber sido incluida como variable en el modelo, resultó en una aproximación de las respuestas impulso entre los países y, por ende, se concluyó que aportaba explicación a la heterogeneidad de las respuestas entre los distintos países. Esto puede ser debido a que el riesgo que están dispuestos a asumir los inversores en las distintas áreas geográficas sea diferente, afectando al modo en el que se toman las decisiones de inversión ante cambios en los tipos de interés.

Con todo lo analizado, queda demostrado que existen efectos asimétricos en la política monetaria en la zona euro, y que la heterogeneidad de los mercados financieros juega un papel importante en dicho efecto. Esto es un problema para la política monetaria común llevada a cabo por el Banco Central Europeo, porque o bien no se tomarán las medidas adecuadas para todos los países, o bien no tendrá los efectos óptimos deseados.

Por esta razón, surgen iniciativas que buscan liberalizar más los mercados financieros, y conseguir que aumente la integración entre los distintos países que conforman la Eurozona. Ejemplos son el proyecto de la Unión Europea con el nombre de SEPA (Single Euro Payments Area), que busca establecer un marco común donde se facilite el pago transfronterizo y conseguir que el proceso sea igual de fácil que un pago nacional. Otra de las iniciativas es el MiFID (Markets in Financial Instruments Directive), que brinda una legislación harmonizada para la prestación de servicios de inversión. (Hendricks & Kempa, 2008)

Poco a poco, la consecución de estas iniciativas puede llevar a una convergencia de los sistemas financieros de los países, pero los resultados del modelo demuestran que aún hay largo recorrido para alcanzar una convergencia total entre los distintos países.

6 Bibliografía

Arias, A. S. (2021, 9 febrero). *Política monetaria*. Economipedia. Recuperado 15 de julio de 2021, de <https://economipedia.com/definiciones/politica-monetaria.html>

Barros-Campello, E., Pateiro-Rodríguez, C. Salcines-Cristal, V. (2016) *¿Existe evidencia de asimetrías en la gestión de la política monetaria por parte del Banco Central Europeo? (1999-2014)*. México. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/313/31346403004.pdf>

Brown Del Rivero, A. (2018). La teoría de las áreas monetarias óptimas: una actualización a la luz de la experiencia europea. *Journal of Economic Literature*, 15, 70–84.

Camacho, M. y G. Pérez-Quirós (2010). Introducing the Euro-STING: Shot-term indicator of euro area growth. *Journal of Applied Econometrics* 25(4), 663-694.

Cernadas, F, Fernández, V. (2010). *Asimetrías en los efectos de la política monetaria en Bolivia*. Bolivia. Recuperado de: <https://www.bcb.gob.bo/eeb/sites/default/files/archivos2/D1M1P3%20Cernadas%20&%20Fernandez.pdf>

De la Dehesa, G. (2014). Consecuencias de una unión monetaria sin unión fiscal. *Papeles de la Economía Española* N.o 141, 2014. «El reto de la Unión Fiscal Europea», 114–127. https://www.funcas.es/wp-content/uploads/Migracion/Articulos/FUNCAS_PEE/141art09.pdf

Del Río Casasola, Alfredo. Análisis centro-periferia en la UE-20 (1995-2014). Paz Antolín, M.J. (dir.). Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid, Madrid, 2018. <https://eprints.ucm.es/id/eprint/55279/1/T41082.pdf>

Día Aguiluz, Elena María. “Three Essays on the Fundamentals of the Crude Oil Market and Their Economic and Financial Implications”. Pérez de Gracia, F. y Molero, J. C. (dirs.). Tesis doctoral. Universidad de Navarra, Pamplona, 2020

Draghi, M. (2016, February). How central banks meet the challenge of low inflation. *SUERF conference*.

European Central Bank. (2005, abril). La moneda única y sus exigencias: ¿Ha merecido la pena? Recuperado de: <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2005/html/sp050408.es.html>

Engle, R. F. (1982) Autoregressive conditional heteroscedasticity with estimates of the variance of United Kingdom inflation. *Econometrica* 50(4), 987-1007.

Frankel, J. A. y Rose, A. K. (1998): The Endogeneity of the Optimal Currency Area Criteria. *Economic Journal*, 108, 1009-1025.

Hendricks, T., & Kempa, B. (2008). Asymmetric Transmission of Monetary Policy in Europe: a Markov-switching Approach. *Journal of Economic Integration*, 23(4), 873–895. <https://doi.org/10.11130/jei.2008.23.4.873>

Issing, O. (2010). *The Development of Monetary Policy in the 20th Century – Some Reflections*. International Monetary Fund. <https://www.imf.org/external/np/seminars/eng/2011/res/pdf/oi2.pdf>

Jing Cynthia Wu and Fan Dora Xia (2016) "Measuring the Macroeconomic Impact of Monetary Policy at the Zero Lower Bound", *Journal of Money, Credit, and Banking*, 48(2-3), 253-291.

Mundell, R.A. (1961) "A Theory of Optimum Currency Areas" *The American Economic Review*, núm. 51, pp. 657-665.

Monetary and Exchange Affairs Department. (2002, diciembre). *Measuring Liquidity in Financial Markets*. International Monetary Fund. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2002/wp02232.pdf>

Ruiz Rincón, Javier. Efectos de la política monetaria en los mercados financieros. Nave Pineda, Juan M. (dir.). Tesis doctoral. CEU Universidad Cardenal Herrera, Valencia, 2014. <https://repositorioinstitucional.ceu.es/bitstream/10637/6498/1/Ruiz%20Rinc%C3%B3n%20Javier%20Tesis%20Efectos%20de%20la%20pol%C3%ADtica%20monetaria%20en%20los%20mercados%20financieros.pdf>

Sims, C.A., 1980. Macroeconomics and reality. *Econometrica* 48, 1–48.

Una Europa, Una Moneda. (2007). *Comisión Europea*, 2–7. https://ec.europa.eu/economy_finance/publications/pages/publication6730_es.pdf

Yale. (2012, 5 abril). 18. *Monetary Policy* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=SpIaGTq0u8>

16. *The Evolution and Perfection of Monetary Policy*. Recuperado 9 noviembre de 2021, de https://www.youtube.com/watch?v=yTbXFJoZ_04

7 Anexos

A continuación, se muestran los gráficos juntos, que permiten hacer una comparación visual de la evolución de las respuestas impulso:

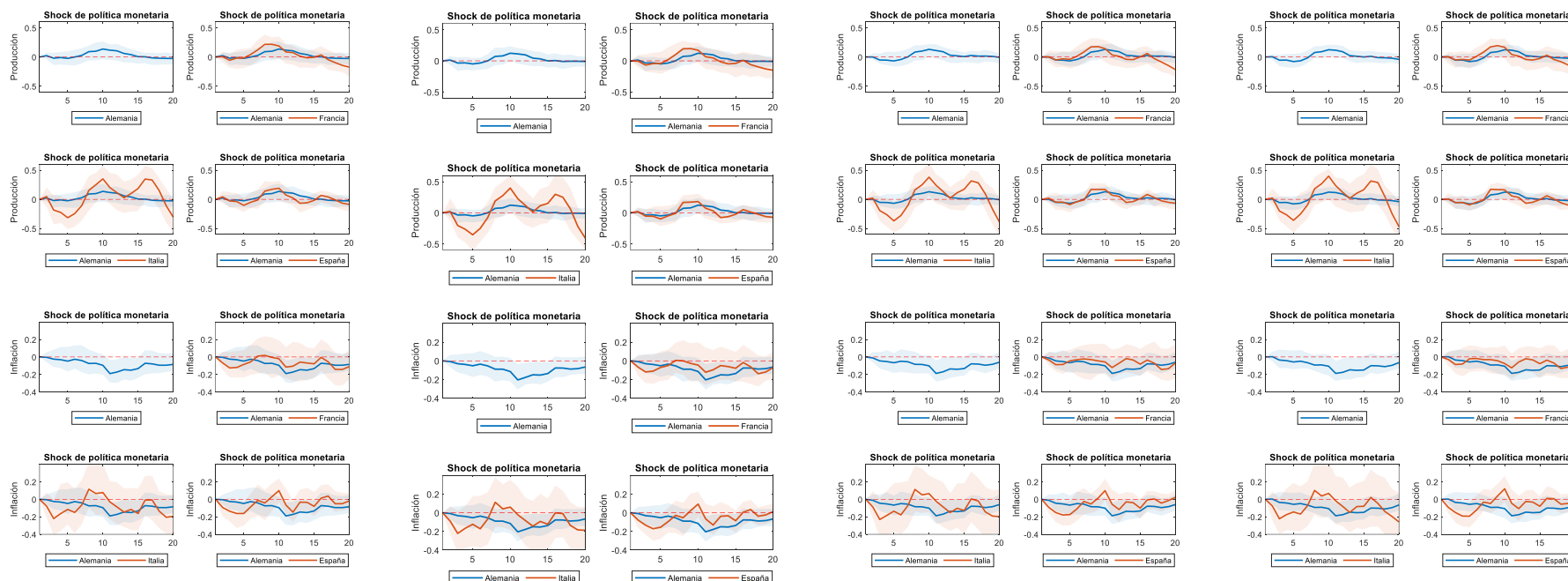


Ilustración 31: Evolución de las respuestas del Modelo Base al Modelo 3 con la muestra completa

De izquierda a derecha se muestran las respuestas impulso de la producción e inflación a un shock en la política monetaria, para toda la muestra de estudio de enero de 1999 a diciembre de 2020, desde el primer modelo construido hasta el último modelo que incluye las variables de producción, inflación, intereses, índices bursátiles, diferencia entre gran capitalización y pequeña capitalización y volatilidad.



Ilustración 32: Evolución de las respuestas del Modelo Base al Modelo 3 con la muestra de enero 1999 a diciembre 2008

De izquierda a derecha se muestran las respuestas impulso de la producción e inflación a un shock en la política monetaria, para la muestra de estudio de enero de 1999 a diciembre de 2008, desde el primer modelo construido hasta el último modelo que incluye las variables de producción, inflación, intereses, índices bursátiles, diferencia entre gran capitalización y pequeña capitalización y volatilidad.

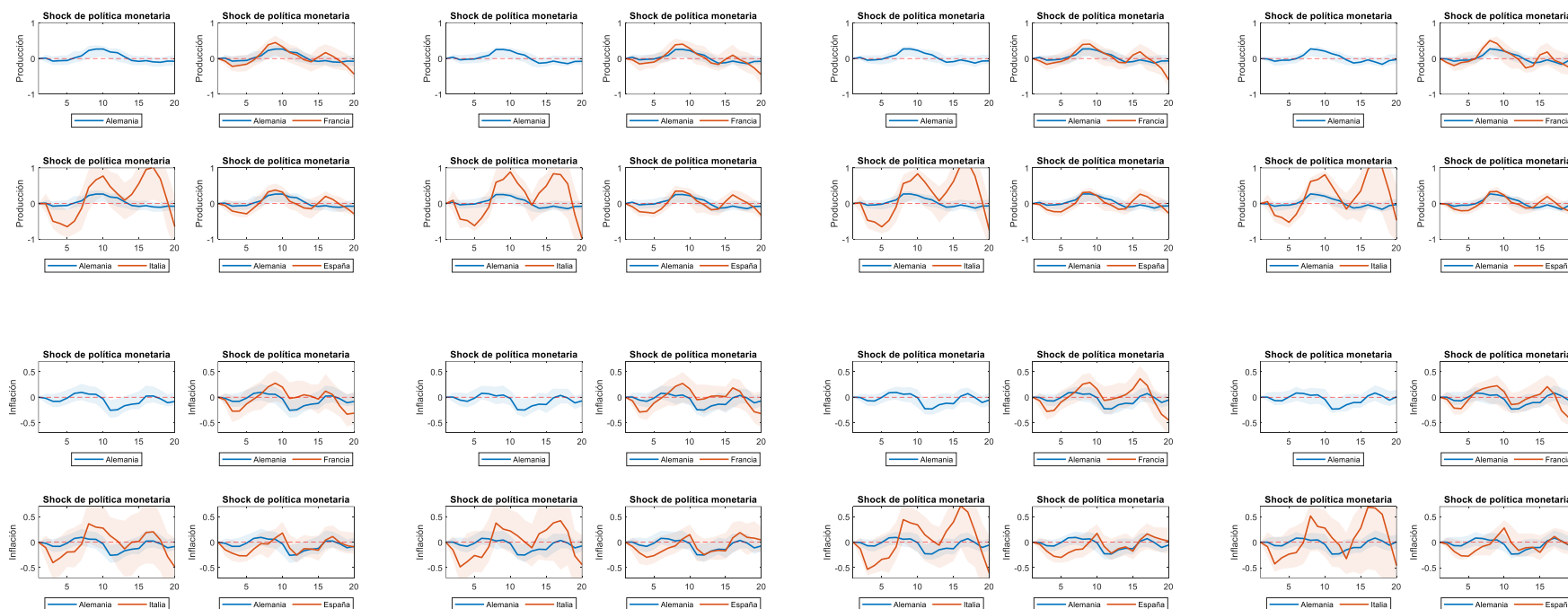


Ilustración 33: Evolución de las respuestas del Modelo Base al Modelo 3 con la muestra de enero 2009 a diciembre 2020

De izquierda a derecha se muestran las respuestas impulso de la producción e inflación a un shock en la política monetaria, para la muestra de estudio de enero de 2009 a diciembre de 2020, desde el primer modelo construido hasta el último modelo que incluye las variables de producción, inflación, intereses, índices bursátiles, diferencia entre gran capitalización y pequeña capitalización y volatilidad