



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Economía

“Efectos de la política monetaria no convencional en la Eurozona dentro de la actividad económica y el sector financiero en el período 2007-2016”

Tesis para obtener el grado de:

Licenciada en Economía

Presenta:

Brizia Fernanda Guadalupe Ocaña Licona

Director de Tesis:

DR. Miguel Cervantes Jiménez

Ciudad de México. 13 de junio de 2017



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **Dedicatoria**

A mi abuelo, quién siempre estuvo conmigo. Gracias por haber creído en mí, por todo tu cariño, por haberme hecho tan fuerte y motivarme a cumplir todas y cada una de mis metas, por toda tu alegría y todos tus consejos, sin ti nada de esto hubiera sido posible.

Te extrañaremos siempre.



## **Agradecimientos**

A mi mamá, por ser mi mayor inspiración. Gracias por todo tu cariño y lo que has hecho por y para nosotros.

A mi hermano, por todo su cariño.

A Miguel Cervantes, por su apoyo, confianza y motivación para realizar este proyecto.

A Alberto Reyes, por su invaluable apoyo y sus consejos.

A todos aquellos que siempre creyeron en mí, incluso cuando ni yo lo hacía, y han permanecido en los buenos y malos momentos. Gracias por estar.

## Índice

<b>-Introducción</b> .....	2
<b>-Capítulo 1 Variables de política monetaria en la Eurozona (2007-2016)</b> .....	5
1.1 Índice de Precios de Consumo Armonizado (INPCA).....	5
1.2 Índice de producción industrial .....	7
1.3 Tasa de interés de referencia .....	7
1.4 Índice de volatilidad Stoxx.....	9
1.5 Índice binario de política monetaria no convencional .....	10
<b>-Capítulo 2 El rol del dinero en la economía y evidencia empírica</b> .....	13
2.1 Neutralidad del dinero .....	13
2.2 No neutralidad del dinero .....	16
2.3 Política monetaria .....	19
2.4 Política monetaria no convencional .....	21
2.5 Evidencia Empírica.....	24
2.5.1 Neutralidad del dinero.....	24
2.5.2 No neutralidad del dinero .....	25
<b>Capítulo 3 Estimación de los efectos la política monetaria no convencional en la actividad real y el sector financiero.</b> .....	28
3.1 Datos.....	28
3.2 Resultados del modelo econométrico.....	29
3.2.1 Pruebas de raíz unitaria .....	30
3.2.2 Cointegración.....	31
3.3 Modelo VAR.....	32
3.4 Pruebas de diagnóstico del modelo .....	33
3.5 Funciones impulso respuesta .....	34
3.6 Descomposición de la varianza.....	36
3.7 Análisis de los resultados.....	37
<b>-Conclusión y recomendaciones</b> .....	38
<b>Anexo</b> .....	40
<b>Bibliografía</b> .....	44

## -Introducción

La Eurozona fue creada en 1999 y se refiere a los países de la Unión Europea que utilizan al euro como moneda oficial; actualmente está formada por: Alemania, Austria, Bélgica, Chipre, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos y Portugal.

Esta unión monetaria surge como resultado de la progresiva integración económica entre los países de la Unión Europea teniendo al Banco Central Europeo (BCE) como la autoridad que establece una política monetaria única, que se complementa mediante políticas presupuestarias armonizadas y políticas económicas coordinadas, quién en conjunto con los bancos centrales de los países miembros constituyen el Eurosistema, mientras que la autoridad económica y política reside en el Eurogrupo y la Comisión Europea<sup>1</sup>.

La integración económica progresiva no es un fin en sí misma, sino un medio para apoyar el crecimiento económico sostenible y un elevado nivel de empleo mediante políticas económicas y monetarias adecuadas. Para ello las actividades económicas giran en tres ejes principales: estabilidad de precios, coordinación de las políticas económicas con los Estados miembros; y el buen funcionamiento del mercado único<sup>2</sup>.

Entre las principales ventajas del uso de una moneda única se presenta la reducción de los costos de las operaciones financieras y el refuerzo del papel de Europa a nivel internacional, sin embargo, esta unión es compleja y cuenta con algunas debilidades que se pusieron de manifiesto tras la crisis de 2008 que colapsó al sistema financiero a nivel internacional.

En la Eurozona, a finales de 2009, algunos países como Irlanda, Grecia y Portugal comenzaron a presentar problemas para hacer frente a sus compromisos financieros debido a la presencia de elevados déficits tanto privados como estatales además de la nula confianza por parte de los inversionistas en los mercados; estos hechos forzaron a los bancos centrales a monetizar su deuda, y esperar a ser rescatados mediante préstamos exteriores.

A partir del estallido de la crisis financiera, la Eurozona mostró cierta flexibilidad para hacer frente a estos problemas, a través del descenso de la tasa de interés y recortes presupuestales que pudieran

---

<sup>1</sup>(Verbeken, 2017)

<sup>2</sup> *Idem*

mitigar hasta cierto punto las tensiones económicas y financieras, sin embargo, las intervenciones no funcionaron conforme a lo esperado y el escenario era cada vez más alarmante.

La tasa de interés, considerada como la variable ancla de la economía, se encontraba en los niveles más bajos, y la política monetaria convencional no parecía tener una solución al caótico panorama económico prevaleciente, motivo por el cual, fue necesario aplicar medidas nunca antes vistas en la praxis económica de la Eurozona, teniendo como antecedente su implementación en Japón y Estados Unidos; estas medidas buscaron principalmente dotar de liquidez al sistema, además de retirar los bonos basura que inundaban el mercado financiero con la finalidad de recuperar la confianza y certidumbre lo más pronto posible.

Estas “medidas no convencionales” se basaron principalmente en la señalización de las acciones del BCE, la compra simple de activos y la compra de bonos soberanos con miras a frenar las presiones existentes sobre el nivel de precios, sin embargo, ¿el dotar de liquidez a un sistema colapsado tendría las repercusiones esperadas o llevaría a la economía al extremo presentando elevaciones difíciles de contener en el nivel de precios?

La relación existente entre la cantidad de dinero en circulación y el nivel de precios ha sido relevante en los últimos años, lo cual se pone de manifiesto con los diferentes aportes teóricos que resaltan este tema, por su parte, Galindo (1997) y Wallace y Shelley (2004) apoyan la conclusión de la neutralidad del dinero mediante un modelo  $P^*$  para la economía mexicana y la aplicación de la metodología Fisher Seater para Nicaragua respectivamente, mientras que, en términos de la no neutralidad del dinero se encuentran los estudios de Wallace (2005) para Guatemala, Pateiro, Nuñez y García Iglesias (2011) para la Eurozona, Tang, Puah y Dayang (2013) para Singapur y Meinush y Tillman (2014), Serletis y Koustas (2015) y Moreira, Tabak y Mendoca (2016) quienes realizan estudios para la economía estadounidense.

Expuesto lo anterior el objetivo general de la tesis es modelar los efectos de la flexibilización cuantitativa en los niveles de precios, crecimiento económico, la volatilidad de los mercados y la tasa de interés en la Eurozona durante el período de 2007-2016, mediante la estimación de un modelo de vectores autorregresivos (VAR) para determinar la eficacia de la política monetaria no convencional como una herramienta para incidir en estas variables.

El trabajo se estructura en tres apartados; en el primero, se describe la relación directa que existe entre el aumento de la masa monetaria, el nivel general de precios, la tasa de interés, la volatilidad de los mercados y el crecimiento industrial; en el segundo, se expone con base en la evidencia empírica los efectos de un aumento en la cantidad de dinero en circulación en la actividad real y; en

el tercero, se estima un modelo VAR para determinar la relación existente entre los anuncios por parte del BCE sobre Quantitative Easing (QE) y la actividad económica, con la finalidad de identificar si la flexibilización es un factor determinante.

La hipótesis que se plantea es la siguiente: la aplicación de políticas monetarias no convencionales presenta un impacto sobre la tasa de interés y la volatilidad de los mercados financieros, sin embargo, cuenta con un menor impacto en el nivel de precios y la actividad económica.

El método de contraste de la hipótesis es un modelo econométrico VAR, ya que permite calcular efectos de corto y largo plazo, por tanto, la investigación versa en torno a la relación entre los anuncios por parte del BCE sobre la aplicación de medidas de política monetaria de corte no convencional con las variables antes señaladas en el período de 2007 a 2016, debido a las condiciones económicas inestables que han prevalecido no sólo en la Eurozona, sino a nivel internacional.

Las implicaciones del estudio sentarán las bases para que los hacedores de política económica puedan tener a su disposición mayor información que permita contar con una visión de largo plazo. Así, la relevancia social de esta investigación es aportar evidencia empírica que sea utilizada para medir el impacto de la política monetaria no convencional.

## -Capítulo 1 Variables de política monetaria en la Eurozona (2007-2016)

En este capítulo se describen las variables sobre las cuales actúa la política monetaria de la Eurozona, con el objetivo de analizar su comportamiento en el período 2007-2016, caracterizado por contar con condiciones económicas inestables debido a la crisis económica mundial que estalló en 2008.

El capítulo se estructura en cinco apartados, en el primero se analiza la evolución de los precios mediante el Índice de Precios al Consumidor Armonizado (INPCA); en el segundo se describe la evolución del crecimiento económico mediante el índice de producción industrial; en el tercero se exponen los valores que adoptó la tasa de interés de referencia establecidos por parte del BCE; en el cuarto se presenta la evolución del índice de volatilidad Stoxx y en el quinto se muestran las medidas de política monetaria no convencional aplicadas por el BCE mediante un índice binario de elaboración propia.

### 1.1 Índice de Precios de Consumo Armonizado (INPCA)

El INPCA es una medida ponderada de los índices nacionales de precios al consumidor de todos los países a partir del gasto en consumo doméstico privado final en euros que permite establecer comparaciones entre los países de la Eurozona.

El comportamiento de esta variable en el período de estudio puede describirse en 5 fases:

La primera fase abarca de enero de 2007 a julio de 2008; intervalo de tiempo en el cual el índice presentó valores a la alza hasta llegar al valor de 6.1 por ciento en el mes de julio de 2008, valor que rebasaba por mucho la tasa de inflación objetivo fijada por el Consejo de Gobierno de la Eurozona a partir del año 2003 que se situaba por debajo del 2 por ciento pero con niveles próximos a ese valor.

En general, “estas variaciones estuvieron determinadas por el comportamiento de los precios internacionales de las materias primas (precios de la energía y materias alimentarias), los cuales se elevaron a niveles extremadamente altos” (BCE, 2008).

La segunda fase se presenta de agosto de 2008 a octubre de 2009, “En el segundo semestre de 2008, los precios del petróleo comenzaron a bajar rápidamente, hasta niveles muy inferiores a los registrados al principio de ese año, además, hacia final de año la inflación de alimentos elaborados

también comenzó a disminuir” (BCE, 2008), el estallido de la recesión económica en el segundo semestre de 2008, permitió contar con una inflación interanual en este período de hasta 0.3 por ciento en un contexto de contracción de la actividad económica y un deterioro en el mercado de trabajo.

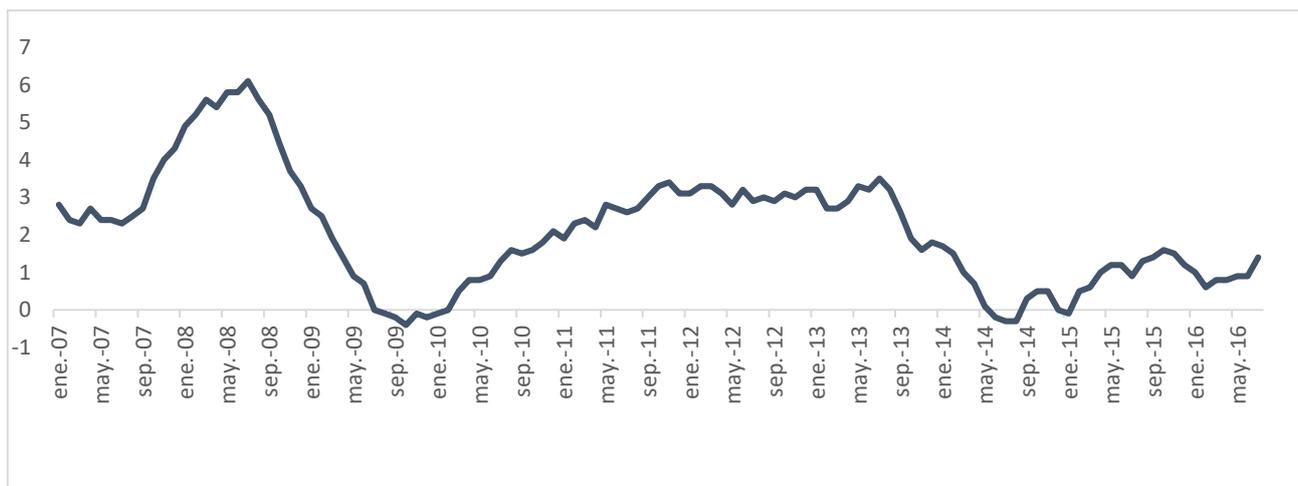
En la tercera fase de septiembre de 2009 a julio de 2013, nuevamente las pronunciadas oscilaciones de los precios de las materias primas fueron un factor determinante en los niveles de inflación de la Eurozona, repuntando hacia finales de 2009 y manteniendo una tendencia a la alza en 2010. Para 2013, “la inflación se situó en 1.4 por ciento promedio frente al 2.5 por ciento de 2010 y 2.7 por ciento de 2011, este proceso de descenso se produjo a un ritmo más rápido de lo esperado y se debió principalmente a la tasa de variación en los precios de la energía y los alimentos” (BCE, 2013).

La cuarta fase de agosto de 2013 a agosto 2014, el perfil de la inflación se determinó por la evolución de los precios de la energía, con una tasa de 1.4 por ciento en 2013 frente a una de 0.4 por ciento en 2014.

Finalmente, para la quinta fase de septiembre de 2014 a julio 2016, “la inflación mostró niveles sumamente bajos e incluso negativos, con una tasa promedio de 0 por ciento en 2015, mientras que, para 2016 la variación de los precios dejó de ser negativa, sin embargo, los riesgos de deflación continuaron latentes, siendo nuevamente el determinante la menor caída anual en los precios de la energía y el mayor crecimiento en los precios de los alimentos” (BCE, 2016).

Gráfica 1.1 Eurozona, evolución del INPC armonizado, 2007-2016

Cifras Porcentuales



Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

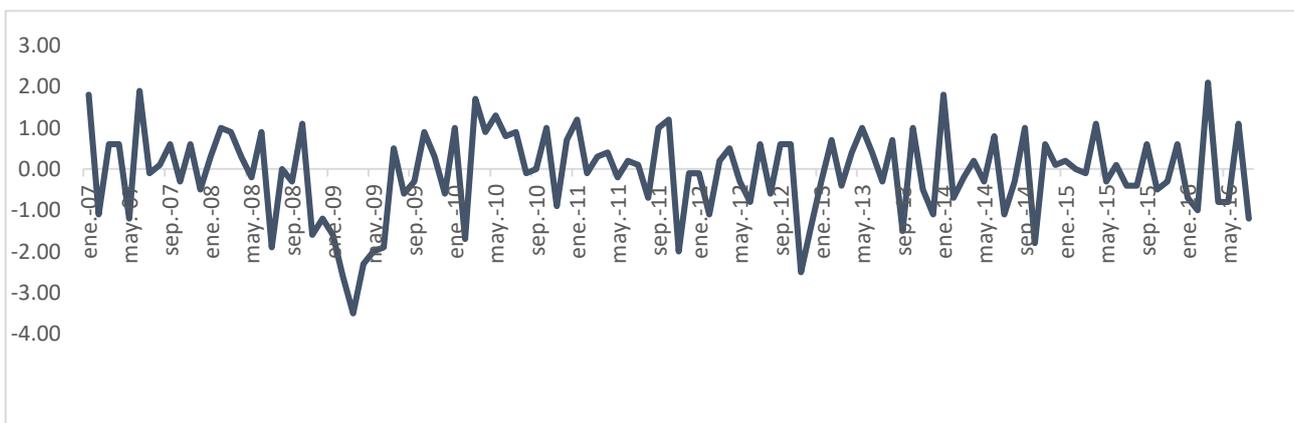
## 1.2 Índice de producción industrial

Este índice mide el cambio total de los productos de las fábricas, minas y servicios públicos de la Eurozona y permite el análisis de la cantidad y calidad de la producción, sin tener en cuenta las variaciones en los precios, y busca presentar la evolución en el volumen del componente del PIB que se origina en la industria, por lo cual, es un indicador de actividad tanto de demanda como de oferta caracterizado por una naturaleza coyuntural.

Como puede observarse en el Gráfico 1.2, su evolución a lo largo del período de análisis ha sido sumamente complejo, con una elevada inestabilidad como consecuencia de las condiciones económicas que prevalecieron en la Eurozona, lo cual, dificulta su descripción, ya que no se presentan períodos estables, ni con valores que muestren una relativa recuperación económica.

Gráfica 1.2 Eurozona, índice de producción industrial, 2007-2016

Cifras porcentuales



Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

## 1.3 Tasa de interés de referencia

La tasa de interés de referencia es el precio que pagan los bancos cuando piden dinero al BCE, este “precio” resulta importante para los bancos en el momento de determinar sus propios tipos de interés. Mediante las variaciones que se presentan en la tasa de referencia, el BCE tiene la capacidad de influir de forma indirecta en los tipos de interés que los bancos aplican a las transacciones interbancarias, préstamos comerciales, préstamos de consumo, hipotecas y cuentas de ahorro<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> <http://es.global-rates.com/tipos-de-interes/bancos-centrales/banco-central-europeo/interes-bce.aspx>

Esta ha sido la variable más importante para los Bancos Centrales en términos de orientar su política monetaria, sin embargo, para hacer frente a la crisis de 2008 y luchar contra la debilidad económica estas instituciones iniciaron la puesta en marcha de medidas completamente diferentes a las que hasta ese momento habían predominado tanto en la literatura como en la praxis económica.

Durante el período de estudio, es posible identificar cuatro etapas en el comportamiento de la variable:

Si bien, el gráfico se muestra de 2007 a 2016, la variable presentó un valor constante de 4.25 por ciento de junio del 2000 a septiembre de 2008, período que se considera como la primera etapa ya que, a partir de este mes, la tasa de interés comenzó a disminuir de forma gradual como respuesta al estallido de la crisis económica.

La segunda etapa se sitúa “entre octubre de 2008 y marzo de 2009, cuando el Consejo de Gobierno redujo 275 puntos básicos los tipos de interés oficiales del BCE, lo cual se acompañó de una ampliación sustancial en la provisión de liquidez a las entidades de crédito dentro de la zona” (BCE, 2009).

En la tercera etapa de mayo de 2009 a marzo de 2011 la tasa mostró un valor constante de 1 por ciento, debido a la presencia de ligeras señales de recuperación económica.

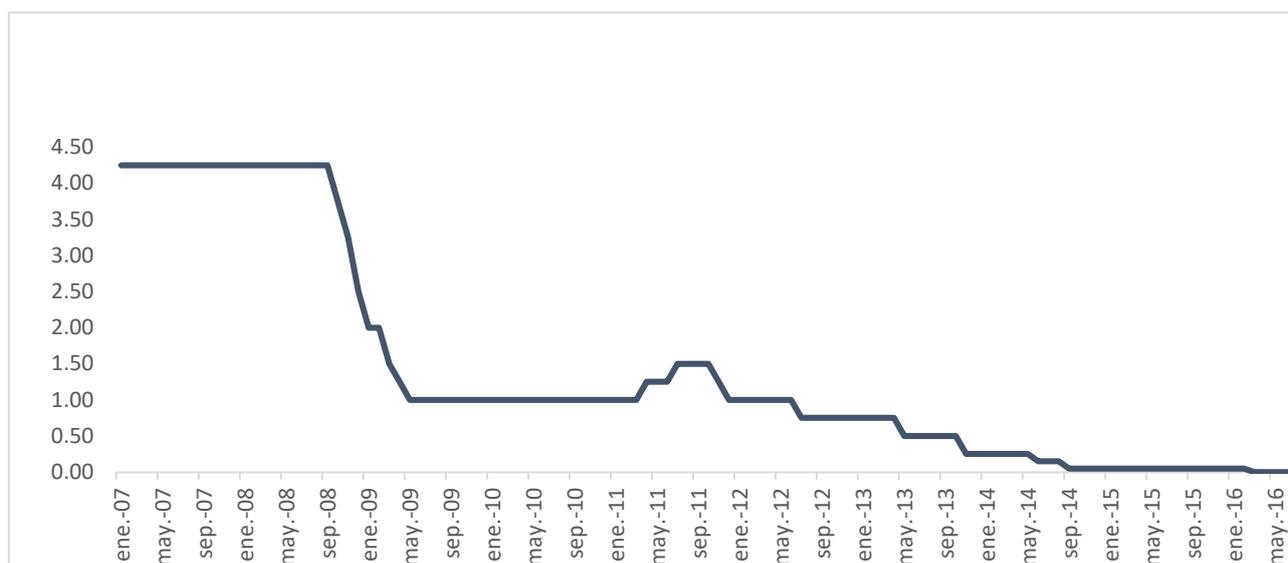
La cuarta y más larga etapa inicia en abril de 2011, ya que la variable mantuvo un nivel estable hasta diciembre de 2011, mes en el cual el Consejo de Gobierno elevó 25 puntos básicos los tipos de interés oficiales del BCE con la finalidad de garantizar el mantenimiento de la estabilidad de precios.

Al iniciar el 2012, la tasa volvió a descender hasta agosto de 2014, debido a la tasa de inflación que existía en la zona y la inminente amenaza de deflación, por lo cual, se continuó con los programas de compras de activos y ajustes a la política monetaria todo el año.

A partir de octubre de 2014, la tasa de interés adoptó los niveles más bajos como consecuencia, no sólo de la inestabilidad internacional, sino también por la incertidumbre derivada de las crisis de la deuda que se presentaron en países como Grecia, por lo cual, se buscó una política más expansiva que continuaría con la compra de bonos.

Gráfica 1.3 Eurozona Tasa de Interés, 2007-2016

Cifras porcentuales



Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

#### 1.4 Índice de volatilidad Stoxx

Este índice permite medir en concreto las expectativas de volatilidad implícita que tiene el mercado en el corto y largo plazo, tomando en consideración todos los instrumentos hasta su expiración.

En octubre de 2008 el índice presentó su valor más alto, debido a las condiciones de incertidumbre dentro del mercado financiero, lo cual, obligó al BCE a introducir la política de plena adjudicación a tipo de interés fijo en todas sus operaciones de financiación con la finalidad de normalizar un poco el comportamiento económico.

Si bien este instrumento permitió una baja importante en los niveles de volatilidad, los períodos de calma dentro de los mercados europeos fueron pocos y de corto plazo; ya que esta variable presentó variaciones importantes no sólo por la incertidumbre, sino, también, por otros factores como el descenso en los precios del petróleo, así como el inicio de la desaceleración china.

Gráfica 1.4 Eurozona, índice de volatilidad Stoxx 2007-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat

### 1.5 Índice binario de política monetaria no convencional

Este índice presenta valores de cero y uno a lo largo del período de estudio, donde el valor de cero representa la falta de anuncio de política monetaria no convencional por parte del BCE, mientras que el valor de uno representa la existencia ya sea de anuncio por parte de la autoridad monetaria, como la puesta en marcha o la continuidad de alguna medida de política monetaria no convencional.

Fernández (2015), presenta un índice similar, tomando en cuenta las siguientes medidas:

- Los anuncios a futuro (forward guidance) acerca del descenso en la tasa de interés de referencia son una medida que consiste en la comunicación por parte del BCE sobre sus políticas a futuro con la finalidad de controlar las expectativas dentro del mercado y reducir la incertidumbre.
- Operaciones de mercado abierto: estas medidas incluyen no sólo la provisión de liquidez al mercado como respuesta a la creciente demanda por parte de las instituciones bancarias, sino también, los anuncios de plena distribución a tipo fijo, operaciones de refinanciación a tres años y una tasa de depósito cero.

- Compras de activos: el BCE optó por la compra de aquellos valores que estuvieran experimentando problemas temporales de liquidez, lo cual permite aceptar el riesgo de liquidez e impago que los inversionistas privados no querían mantener y lo reemplaza por reservas que se encuentran libres de riesgo.
- Compras de bonos soberanos: con el estallido de las crisis de deuda soberana en algunos países como Grecia. El BCE decidió intervenir en el mercado secundario de algunos bonos y así poder mantener estable el euro mejorando la transmisión de la política monetaria.

Este programa cuenta con ciertas condiciones para que el BCE compre la deuda soberana de un determinado país, en el cual debe cumplir con un programa de ajuste macroeconómico preventivo, además de ser una medida temporal y limitada.

- Compra de bonos garantizada: compra de aquellos valores emitidos por parte de las instituciones financieras y que se encuentran avalados por ciertos préstamos, usualmente hipotecarios o al sector público, sin embargo, este mercado sufrió fuertes alteraciones como consecuencia de la quiebra de Lehman Brothers en 2008.

Cuadro 1.1 Calendario de medidas de política no convencional por parte del BCE

mes año	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
2008										2	1	1
2009	1	3	3	1	5	5	5	5	5	5	5	5
2010	5	5	5	5	3							
2011				2	2	2	3	4	2	5	1	5
2012	4	3	4	4	4	3	2	4	3	4		
2013	3				2						2	
2014						2	2		5			
2015			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2016	4	4	2	4	4	4	4	4	4			

Fuente: Elaboración propia con información del BCE

En donde 1 representa los anuncios a futuro (forward guidance); 2 las operaciones de mercado abierto; 3 las compras de activos; 4 las compras de bonos soberanos y 5 la compra de bonos garantizada.

## Conclusiones

La Eurozona no escapó a la crisis de 2008, y su economía se vio seriamente afectada, hecho que puso de manifiesto la necesidad de adoptar medidas distintas a lo aplicado hasta ese momento, con claros objetivos a frenar el deterioro de las condiciones económicas.

Es evidente, que el panorama no era alentador, debido, no sólo a la presencia de niveles de producción y empleo muy por debajo de lo esperado, sino también por las presiones existentes en el nivel de precios y los altos niveles de riesgo e incertidumbre, lo cual, en un entorno globalizado desplomó la confianza tanto de los empresarios como de los consumidores en todos los países.

Evitar la caída del consumo privado y de la actividad económica, eran los objetivos principales de la política monetaria en ese momento, con la finalidad de sentar las primeras bases para iniciar el proceso de recuperación de la estabilidad perdida.

La economía no reaccionó de la forma esperada a las medidas impuestas por el BCE, lo cual, en parte puede atribuirse a las diversas coyunturas que se presentaron a lo largo del período de estudio entre las que se destacan el riesgo a la deflación y el estallido de las deudas soberanas de algunos países, hechos que no han permitido una verdadera recuperación en toda la zona, aumentando las disparidades entre los países.

Si bien la crisis parece haber terminado, la recesión aún no y las variables económicas sobre las cuales actúa la política monetaria no presentan una tendencia que permita hablar siquiera de intervalos de recuperación económica sostenida.

## -Capítulo 2 El rol del dinero en la economía y evidencia empírica

¿Es neutral el dinero en la economía? Esta controversia ha sido fundamental a lo largo de la historia económica, cobrando especial relevancia en el período de estudio debido a las condiciones económicas y la política monetaria actual.

El objetivo de este apartado es presentar las bases teóricas para determinar la relación entre la oferta monetaria y la actividad económica. En primera instancia se presenta la literatura acerca de la neutralidad o no neutralidad del dinero, en segundo lugar la política monetaria convencional y no convencional y posteriormente una compilación de distintos estudios empíricos que abordan este tema tanto en México como en el ámbito internacional.

### 2.1 Neutralidad del dinero

Los primeros trabajos acerca de este tema surgieron a partir de 1750 por parte de David Hume quien planteaba la existencia de una cierta variación proporcional entre el nivel de precios y la cantidad de dinero existente dentro de la economía; “ El que haya abundancia de moneda metálica, cuando una mayor cantidad de dinero representa la misma cantidad de bienes, no puede tener ningún efecto ni favorable ni desfavorable, dentro de una misma nación; al igual que si un comerciante anotara en sus libros con caracteres arábigos en lugar de hacerlo con los romanos, aunque los primeros son más simples que los segundos, no alteraría en absoluto sus libros” (Sabagh, 1987).

Sin embargo, es hasta el aporte de Irving Fisher (1911) que se puede hablar de una teoría cuantitativa moderna en la cual se expone el enfoque transacciones, teniendo como propósito determinar la cantidad de bienes que podrían adquirirse al variar la cantidad de dinero en el tiempo, presentando la siguiente identidad:

$$M * V = P * T$$

En donde M presenta la cantidad de dinero, V representa la velocidad de circulación, P representa el nivel de precios y T el volumen de transacciones realizadas.

Esta ecuación asume como planteamientos centrales la estabilidad en el volumen de las transacciones, así como la tendencia de la economía al pleno empleo.

Concluyendo que un aumento en la cantidad de dinero provocaría un aumento proporcional en el nivel de precios.

Los elementos que se presentan en la igualdad buscan de forma continua el ajuste, por lo cual, los períodos de equilibrio son la excepción a la regla, prevaleciendo períodos de ajuste con movimientos a la alza o a la baja de los precios, teniendo una repercusión importante en el nivel de la tasa de interés.

Posteriormente, a principios del Siglo XX surge la versión de Alfred Marshall y Pigou, la cual también se conoce como de la Escuela de “Cambridge”. Esta versión presenta un enfoque de la teoría con base en la demanda de dinero estableciendo que los precios de equilibrio se determinan por la oferta de saldos monetarios nominales, haciendo hincapié en la oferta monetaria y en factores institucionales que podrían impactar tanto a la velocidad de circulación como al volumen de transacciones (Gaviria, 2007).

Estos economistas consideran la existencia de un mercado monetario, en el cual, la oferta se encuentra determinada de forma exógena por la autoridad monetaria, mientras que la demanda depende de las decisiones que tomen los individuos planteándose como una variable endógena, manteniendo el supuesto de racionalidad de los agentes.

Para este enfoque la importancia del dinero radica en ser un activo aceptado de forma universal permitiendo el intercambio de bienes y servicios, por lo cual, mientras más transacciones sea posible llevar a cabo mayor será la demanda de dinero por parte de los individuos, teniendo como restricción el nivel de riqueza individual ya que un individuo no puede conservar todo el dinero que desea, así como la existencia de otros activos como bonos y acciones que ofrecen rendimientos financieros.

El nivel de transacciones se encuentra relacionado con el nivel de ingreso, por lo cual, si aumenta el nivel de precios la demanda de dinero aumenta de forma proporcional, lo anterior se presenta en la siguiente ecuación:

$$M^d = k(PY)$$

En donde  $M^d$  representa la demanda de dinero,  $k$  la proporción de ingreso que se demanda como dinero,  $P$  el nivel de precios y  $Y$  el nivel de ingreso real, considerando a la variable  $k$  como estable en el corto plazo (Rísquez, 2006).

Milton Friedman (1968) revitalizó la teoría cuantitativa mediante el enfoque monetarista y postuló que la inflación es “siempre y en todas partes un fenómeno monetario”, lo cual se deriva de un proceso en el que un aumento en la cantidad de dinero provoca cambios tanto en el nivel de precios como en la producción, mencionando que el público formula su demanda de dinero en términos

reales, mientras que, las autoridades únicamente pueden controlar la oferta nominal de dinero, la interacción de esos dos elementos determina el nivel de precios, sin embargo, a lo largo de este hecho las variables reales de la economía también se afectan, por lo cual, existe una relación entre los incrementos monetarios por un lado y los aumentos de productos y precios por el otro con efectos transitorios sobre estas variables pero permanentes sobre las variables nominales.

Para Friedman la demanda de dinero era una función muy estable de pocas variables, con una elevada elasticidad-renta y con una reducida elasticidad-interés, es decir, no se presentaba la trampa de liquidez, siendo una diferencia sustancial con el pensamiento keynesiano.

En esta versión de la teoría cuantitativa una elevación importante y de largo plazo de todos los precios únicamente podría tener como causa un aumento en la cantidad de dinero, aunque este efecto no fuera inmediato ya que la política monetaria cuenta con retardos, este efecto no necesariamente sería en la misma proporción que el aumento monetario, ya que pueden existir otros cambios como el nivel de producción y las expectativas que pueden afectar la demanda de dinero y la velocidad de circulación del mismo.

Friedman (1968) menciona, en primera instancia, que al existir una mayor oferta monetaria, los individuos buscaran comprar activos financieros y reales que puedan actuar como sustitutivos del dinero, teniendo un efecto sobre la economía real no sólo en la caída de las tasas de interés tanto en la inversión como el consumo sino también por las modificaciones que se tendrán en las tasas de rentabilidad de los activos físicos.

Si bien un impulso monetario puede ser expansivo en el corto plazo, habrá un alza de precios y una reducción de la producción antes de poder llegar al equilibrio, por lo cual, Friedman (1968) postula que el dinero es neutral en el largo plazo. Este proceso, además no es instantáneo sino que existen retardos, los cuales pueden ser aproximadamente entre 6-9 meses para apreciar cambios en el producto y entre 12 -18 meses para cambios en los precios y los efectos reales pueden extenderse entre 5-10 años (Argandoña, 1990, pág. 12).

Para la década de los setenta del siglo pasado, Robert Lucas presento su hipótesis de las expectativas racionales, sosteniendo que “con la flexibilidad de los precios, mercados competitivos y expectativas racionales, la economía tiende rápidamente al pleno empleo de manera automática, siendo innecesaria la intervención de la política económica sistemática que sólo agravaría los ciclos económicos” (Garay, 2010). A esta corriente se les denominó como nuevos clásicos.

Los nuevos clásicos sustentan que los agentes y sus expectativas determinan el comportamiento de las variables económicas, por lo cual, mediante el ajuste de las expectativas el mercado regresa al equilibrio, de este modo, al existir una perturbación monetaria ya sea de carácter expansivo o restrictivo por parte del gobierno, los agentes tomarán esta información y ajustaran sus expectativas; claro está que estos pueden llegar a equivocarse pero gracias a su misma racionalidad aprenderán de sus errores.

## 2.2 No neutralidad del dinero

En términos de la no neutralidad del dinero Keynes señaló ciertos aspectos importantes, como el hecho de que ante un cambio monetario no todos los precios se modificaban en la misma proporción, además, vinculó las variables reales y monetarias de la economía mediante la tasa de interés fundamentando que los precios se determinan por la demanda efectiva.

Toledo (1996) menciona que la no neutralidad del dinero se debe a ciertos factores como:

- Introducción de la tasa de interés como un determinante de la demanda de dinero, el cual, permite conectar el sector real de la economía con el sector monetario. Cambios en la oferta monetaria alteran el equilibrio dentro del mercado de dinero teniendo efectos sobre la tasa de interés, la cual afecta la inversión dentro del sector real.
- El efecto riqueza es otro punto para la no neutralidad dentro de los modelos con postulados keynesianos, al aplicar este efecto la demanda de bienes y servicios no depende sólo de las dotaciones iniciales con que se cuentan y de los precios relativos, sino también del valor real del dinero.

Las autoridades monetarias cuentan con la capacidad de aumentar o reducir el valor de la riqueza privada mediante la política monetaria que decidan llevar a cabo, con lo cual, pueden afectar el nivel de consumo y la demanda agregada.

- La ilusión monetaria: los agentes reflejan la ilusión monetaria si su demanda u oferta por los bienes y servicios existentes en el mercado se modifica frente a cambios en las variables monetarias. Bajo este supuesto, cambios en la oferta monetaria no traerían consigo cambios proporcionales en el nivel de precios, sino que alterarían a las variables reales.

Keynes (1923) plantea los efectos del ingreso y por tanto, la importancia de los gastos por parte de los individuos, ya que un cambio en el nivel de precios cobra mayor relevancia debido a la desigualdad con la que se presenta. Cuando el valor del dinero sufre alteraciones éstas no son las

mismas para todos los individuos ni para todos los usos (Keynes M. , 1923, pág. 24) , señalando además que un cambio en la cantidad de dinero disponible dentro de la economía, no sólo tiene repercusiones en el nivel general de precios sino también en la producción debido a las expectativas en torno al aumento de los precios ya que los empresarios varían sus decisiones de producción de acuerdo con sus expectativas en torno al comportamiento de los precios.

Para Keynes las expectativas referentes a la inflación podrían provocar un aumento de precios mayor a la proporción en la cual se incrementó la masa monetaria, lo cual implica el ajuste de algunas variables utilizadas por la Teoría Cuantitativa, considerando que los coeficientes no son constantes al menos en el corto plazo.

Posteriormente, en su libro “Teoría General de la ocupación, el interés y el dinero”, Keynes logra romper con la dicotomía clásica entre las variables monetarias y reales que se encuentran en la economía, estableciendo la relación entre el sector real y monetario mediante los determinantes de la demanda efectiva, los cuales son: la propensión marginal a consumir, la eficiencia marginal del capital y la tasa de interés (Rísquez, 2006).

En el caso de la tasa de interés, esta variable cuenta con dos principales determinantes: la preferencia por la liquidez y la oferta monetaria, en las cuales el dinero se considera como un activo financiero y se convierte en un enlace entre el futuro y el presente, lo cual permite incluir el tiempo dentro del análisis económico.

Los efectos monetarios logran impactar a las variables reales de la economía mediante los efectos sobre el gasto, lo cual formalizó a través del multiplicador de la inversión, además de que estos efectos sobre el nivel de precios dependerían tanto de la elasticidad de la demanda efectiva frente a dichos cambios como de las condiciones en la oferta de bienes y servicios, si se cuenta con una demanda efectiva muy elástica frente a cambios monetarios y un bajo nivel de ocupación, los efectos serán sólo sobre esta variable y no tendrán repercusiones en los precios.

Keynes (1943) plantea que conforme exista un mayor nivel de ocupación, mayor será el impacto sobre el nivel de precios: mientras haya cierto nivel de desocupación, la ocupación cambiará proporcionalmente a la cantidad de dinero y cuando se llegue a la ocupación plena, los precios variarán en la misma proporción que la cantidad de dinero.

La crítica keynesiana postulaba entonces que los aumentos en la cantidad monetaria pueden no gastarse siendo absorbidos por la demanda de dinero, resultando que ni ésta ni la velocidad de dinero serían constantes.

Por su parte, “los nuevos keynesianos aparecieron como una respuesta a los nuevos clásicos, haciendo uso de las expectativas racionales y el agente representativo para microfundamentar la macroeconomía. Con sus modelos de características keynesianas concluyeron que la economía tiene fallas de coordinación y que el equilibrio de pleno empleo es más distante que el equilibrio con desempleo, continúan defendiendo la no neutralidad, de tal modo que la política económica ocupa un lugar importante y por la limitada información con la que cuentan las autoridades para calcular sus intervenciones, además suponen un ajuste lento de precios” (Giraldo, 2006).

Un enfoque importante de mencionar es el de la regla de Taylor, la cual se aplica por parte de la Reserva Federal y toma en consideración la tasa de interés de los fondos federales, así como la inflación anterior y la inflación meta, en primera instancia, en 1993 se contaba con la siguiente ecuación:

$$r_t = \pi_{t-4} + 0.5Y_t + 0.5(\pi_{t-4} - 2) + 2$$

Donde  $r_t$  denota la tasa de interés de los fondos federales,  $\pi_{t-4}$  es la tasa de inflación de los cuatro trimestres anteriores,  $Y_t$  es la diferencia del producto observado y del producto potencial y es la meta de inflación de la FED (Taylor, Discretion versus policy rules in practice , 1993 , pág. 202).

Esta ecuación sugiere que si la inflación aumenta por encima del 2% o bien, el producto se eleva por encima de su nivel potencial, la FED debe tener como regla el incremento de la tasa de interés para retornar a la meta de inflación o cerrar la brecha del producto (Esquivel, 2010 , pág. 49 ).

Posteriormente, como Pérez Laurrabaquio (2012) menciona, Taylor dio a conocer una nueva versión de su regla monetaria:

$$R_t = r + \alpha (\pi_t - \pi) + \beta(Y_t - Y)$$

Donde  $R_t$  es la tasa de interés real,  $r$  es la tasa natural de interés,  $\pi_t = (\pi_t - \pi)$  es la diferencia de los precios observados y la meta de inflación y  $\hat{Y}_t = (Y_t - \hat{Y})$  es la diferencia del producto efectivo y del producto potencial (Taylor, 1998).

Cuando el producto efectivo crece por encima de su nivel potencial, se incrementa consigo la inflación efectiva por encima de su meta de inflación, por lo cual a partir de Taylor, los bancos centrales deben incrementar su tasa de interés real para cerrar su brecha del producto y con ello su brecha de la inflación (Taylor, 1998, pág: 11). Sin embargo, al no poder controlar los bancos centrales la tasa de interés real lo que deben hacer es aumentar su tasa de interés nominal en una proporción mayor al crecimiento de su tasa de inflación (Esquivel, 2010 , pág. 49), con lo cual tanto

la brecha del producto como la de la inflación se cerrarán hasta el punto en el que la tasa de interés real sea igual que la tasa natural de interés.

En términos generales esto supone que el objetivo de la autoridad central es el de la estabilidad tanto de precios como del nivel de empleo, tomando en cuenta que, si bien, los Bancos Centrales utilizan una regla de política monetaria, esto no significa que el uso de esta fórmula sea mecánico, sino que opera como una guía ya que la instrumentación y puesta en marcha de la política monetaria y la modificación de los niveles en las tasas de interés operan en un panorama mucho más complejo.

Argandoña (1990), menciona que los tipos de interés se modifican presentando en primer lugar un movimiento contrario a la cantidad de dinero, lo cual se conoce como efecto liquidez , posteriormente otro movimiento cuando la demanda de dinero presenta cambios debido a las modificaciones en el nivel de renta (efecto renta) y un último movimiento, en el mismo sentido, cuando se revisen las expectativas de inflación (efecto Fisher), siendo estos efectos determinantes para señalar la ineficacia en el largo plazo de los impulsos monetarios dentro de la actividad real tomando como causa principal la nula o reducida elasticidad-interés de la demanda de dinero, de forma tal, que frente a un aumento de la oferta de dinero en pleno empleo, los precios aumentarán sin la intervención de los diferentes tipos de interés con una expansión del producto de corta duración.

### 2.3 Política monetaria

La política monetaria se entiende de forma tradicional como “la acción de las autoridades monetarias (el Banco Central, que usa para ello instrumentos monetarios, sobre todo cuantitativos pero también cualitativos) dirigida a controlar las variaciones en la cantidad total de dinero (o de crédito), en los tipos de interés e incluso, en el tipo de cambio, con el fin de colaborar con los demás instrumentos de la política económica al control de la inflación, reducción del desempleo, etc” (Fernández A. , 2011, pág. 28 ).

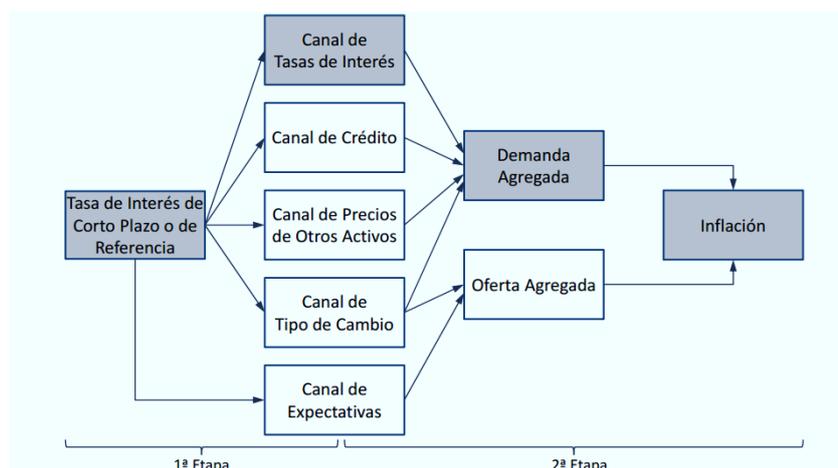
Fernández Díaz (2011), menciona que lo más significativo y característico de la política monetaria son las relaciones entre los instrumentos y los objetivos intermedios, y entre estos últimos y los objetivos finales o metas, dando como resultado un proceso de control monetario en dos etapas; la primera cuando las autoridades buscan alcanzar determinados objetivos finales (empleo, precios, producción, balanza de pagos, etc) a través de regular alguna variable monetaria que actúa como objetivo intermedio como  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $M_3$ ,  $M_4$  o los tipos de interés de largo plazo, mientras que en la

segunda etapa las autoridades buscan la regulación de una variable seleccionada como objetivo intermedio a través del control de una variable operativa, la cual se controla por medio de varios instrumentos de política monetaria, tales como el coeficiente de caja, tasas de redescuento y operaciones de mercado abierto.

La política monetaria presenta sus efectos sobre todo en la demanda agregada, el producto y los precios, a través de los mecanismos de transmisión; la teoría monetaria convencional establece cinco canales de transmisión de política monetaria que son: 1) la tasa de interés de corto plazo, 2) la tasa de interés de largo plazo y el precio de los activos; 3) el tipo de cambio; 4) el crédito y 5) las expectativas (Mishkin, 1995 ).

1. Canal tasa de interés: el incremento en la tasa de interés real afecta las decisiones de ahorro e inversión de hogares y empresas.
2. Canal de la tasa de interés de largo plazo y el precio de los activos: Un aumento en la tasa de interés disminuye el precio de los activos financieros, lo que puede reducir la riqueza y por lo tanto el gasto de los hogares y las empresas.
3. Canal del crédito: ante el aumentos en la tasa de interés, los bancos pueden restringir el otorgamiento de crédito al percibir mayor riesgo y las empresas deben pagar una prima de riesgo adicional (tasa de interés más elevada) por sus créditos.
4. Canal de tipo de cambio: Al hablar de una economía abierta en la cual se presenta libre movilidad de capitales, frente a un aumento en las tasas de interés se puede esperar, en el margen una apreciación cambiaria que propicie: el encarecimiento de los bienes domésticos respecto a los que se producen en el exterior (canal de demanda), además, se reducen los costos de insumos importados (canal de oferta).
5. Canal de expectativas: la credibilidad en la política monetaria ancla las expectativas de inflación y permite un funcionamiento más rápido de los otros canales.

Cuadro 2.1 Mecanismo de transmisión de la política monetaria



Este tipo de políticas monetarias convencionales eran “predecibles y sistemáticas y su mecanismo de transmisión era entendido por todos los agentes económicos”<sup>4</sup>, sin embargo, según el Fondo Monetario Internacional (2013): “La crisis desafió este modelo por varias razones, entre ellas: la debilidad de las condiciones de arbitraje debido a las perturbaciones financieras, lo cual impidió el buen funcionamiento de los mecanismos de transmisión, el miedo a la sensación de vulnerabilidad que congeló los mercados financieros y la gravedad de la recesión que situó a la tasa nominal de política óptima en cero”.

Si bien, el panorama no era alentador, los principales bancos centrales se vieron en la imperiosa necesidad de buscar nuevas medidas que permitieran aportar estabilidad macroeconómica y restablecer el funcionamiento de los mercados financieros lo más pronto posible. De este modo, se introdujeron medidas de política monetaria completamente distintas hasta lo que en ese momento había sido el pensamiento dominante.

#### 2.4 Política monetaria no convencional

En la actualidad, la política monetaria ha sufrido diversos cambios debido a la magnitud de la crisis de 2008, dentro de los cuales, destaca el manejo de la tasa de interés y la expansión en la hoja de balance de los Bancos Centrales como medidas fundamentales para mitigar el impacto de la crisis dentro de la actividad económica.

Este giro importante se dio gracias a una serie de medidas que decidieron llevarse a cabo, las cuales no contaban con precedente alguno, siendo conocidas como “no convencionales”. Este conjunto de políticas tenían como eje principal la búsqueda de la estabilidad de precios y el crecimiento económico desde el punto de vista del empleo.

La política monetaria no convencional puede definirse como un procedimiento en el cual un banco central busca afectar las condiciones financieras amplias de manera directa, por medio de cambios sustanciales en su hoja de balance, en términos de tamaño, composición y perfil de riesgo (Borio & Disyatat, 2009).

Sin embargo, como mencionan Cuattromo y Beltrani (2010), la diferencia fundamental con respecto a la política convencional es que estas nuevas medidas buscan establecer metas sobre segmentos que exceden al mercado interbancario y sobre los cuales el banco central, en general, posee menor control.

---

<sup>4</sup> Fundación de Estudios Financieros, La política monetaria común, s.a, p.p. 135

Principalmente, se busca tener impacto sobre el balance del sector privado, el tipo de cambio, la deuda, el crédito y las reservas bancarias; destacando que estos ejes no se presentan independientes uno de otro, sino que existe un cierto grado de correlación entre las variables tanto privadas como públicas.

De forma específica, Cuattromo y Beltrani (2010) consideran dos mecanismos por los cuales los cambios dentro de la hoja de balance del banco central se pueden reflejar en los precios y las cantidades de la cartera del sector privado.

El primer mecanismo es el canal de señalización o *signalling* en el cual los anuncios de la autoridad central sobre su participación en operaciones con activos ilíquidos pueden tener un efecto positivo e importante en los niveles de confianza de los inversores de dicho activo, lo que, estimularía el nivel de transacciones del mismo y aumentaría su precio.

El segundo mecanismo es el de balance de portafolios, considerando a los activos y pasivos como sustitutos imperfectos, lo cual provoca cambios en la oferta relativa debido a las operaciones del banco central que afectan la composición de las carteras del sector privado y pueden alterar el comportamiento del público en general.

El uso de estas medidas se llevó a cabo cuando fue imposible continuar ejerciendo presión sobre la tasa de interés ya que esta variable había llegado a un límite inferior efectivo cercano a cero por ciento, por lo cual, el nuevo esquema se enfocó en operaciones de mercado abierto.

A las políticas de expansión monetaria cuantitativa (EMC) también se las denomina políticas de relajación cuantitativa, por traducción del término Quantitative Easing (QE). Esta denominación se utilizó por primera vez para definir la política del Banco de Japón entre 2001 y 2006 (Shiratsuka, 2009), que fue una política de balance desarrollada mediante la expansión de las reservas bancarias (Esteve & Albentosa, 2011).

Como Esteve y Albentosa (2011) mencionan, la aplicación de este tipo de política ha sido distinta para cada país, considerando su estructura y la forma en la cual las familias y empresas obtienen financiación.

Particularmente, en la Eurozona la financiación proviene en mayor medida del sector bancario, por lo cual, estas medidas se enfocaron en apoyar el crédito y aumentar la liquidez de las entidades de crédito incluso mediante la compra de bonos garantizados y otros activos privados, buscando reforzar la liquidez de largo plazo con operaciones complementarias a 3 y 6 meses.

La crisis económica y financiera a nivel mundial hizo indispensable el apoyo a los mercados de crédito, donde el BCE tuvo un papel esencial, mediante la disminución de los tipos de interés oficiales hasta llegar a niveles cercanos a cero, esto no permitía que las políticas convencionales estimularan la economía, haciendo necesaria la implementación de medidas no convencionales de política monetaria.

Dentro de las principales medidas adoptadas por el BCE destacan la provisión de fondos a entidades no bancarias para favorecer la liquidez y reducir los diferenciales de riesgo en determinados mercados, así como la compra directa de valores emitidos por el sector público con el fin de ejercer una influencia más general sobre los rendimientos de referencia (Disyatat, 2009).

En Octubre de 2008 el BCE inició el programa “Medidas de apoyo reforzado al crédito”, estas medidas tenían la intención de conseguir que el flujo de crédito a la economía se mantuviera muy por encima de los niveles que podrían alcanzarse únicamente reduciendo los tipos de interés y estrechando las bandas de fluctuación de las facilidades permanentes (Trichet J. , 2010).

(Esteve & Albentosa, 2011) enumeran las medidas concretas que se llevaron a cabo:

-En primer lugar, la sustitución del procedimiento de asignación de las Operaciones Principales de Financiación (OPF) por un procedimiento de subasta a tipo fijo con adjudicación plena.

– En segundo lugar, la ampliación de la lista de activos de garantía en las operaciones de liquidez y de las entidades de contrapartida.

– En tercer lugar, se reforzó la liquidez a largo plazo con operaciones adicionales a 6 y 12 meses (desde mayo de 2009), potenciando las Operaciones de Financiación a más Largo Plazo (OFMLP), que se convirtieron en el instrumento esencial para hacer frente a las demandas de liquidez de las entidades de crédito en la Eurozona, en detrimento de las Operaciones Principales de Financiación (OPF). Este instrumento cobró importancia a partir del último trimestre de 2008.

-En cuarto lugar, se puso en marcha, en julio de 2009, el programa de adquisición de bonos garantizados emitidos en la Eurozona y denominados en euros, que finalizó el 30 de junio de 2010. El mercado de bonos garantizados es el más importante y más activo de los segmentos de los mercados de renta fija privados en la Eurozona (Trichet J. , 2010) En total fueron adquiridos 422 bonos diferentes (27 por ciento en el mercado primario y el 73 por ciento en el mercado secundario) por un importe de 60 mm de euros. La mayoría de los bonos tienen vencimientos entre

3 y 7 años, y se mantendrán en el balance del BCE hasta su vencimiento. En algunos mercados nacionales se consiguió un significativo incremento del número de emisores y de los saldos vivos y, por lo tanto, una profundización y ampliación de sus mercados de bonos garantizados (BCE, La respuesta del BCE a la crisis financiera, 2010).

La compra de bonos garantizados originó un cambio relevante en el balance del Eurosistema, ya que la partida de «valores emitidos en euros por residentes en la Eurozona » se dividió en dos subepígrafes: la cartera de bonos garantizados mantenida por motivos de política monetaria y los activos mantenidos por razones de inversión de los bancos centrales de la Eurozona, que son un factor autónomo (BCE, 2009). Este cambio en la composición del balance del BCE es el que determina uno de los elementos más significativos de las medidas no convencionales del BCE y una ruptura con el sistema de intervención ya que los activos financieros son adquiridos a largo plazo.

En quinto y último lugar, el Programa para el Mercado de Valores (SMP), anunciado el 10 de mayo de 2010, es la respuesta del BCE a la crisis de deuda soberana desatada ante la desconfianza de los mercados sobre la sostenibilidad de las finanzas públicas de los países periféricos de la Unión.

Un elemento esencial del programa es que todas las compras de activos debían ser esterilizadas. Este aspecto diferencia claramente la compra de bonos por parte del BCE al de otros países, ya que el primero tenía como fin proporcionar un estímulo monetario adicional a la economía, concebido para ser neutral con respecto a la oferta de dinero (BCE, 2010).

## 2.5 Evidencia Empírica

Existe diversa evidencia en torno a la neutralidad o no neutralidad del dinero, siendo esta información de suma importancia ya que una vez realizado el modelo econométrico, se contará con una mejor perspectiva y análisis del impacto de la política monetaria no convencional en la actividad económica de la Eurozona.

### 2.5.1 Neutralidad del dinero

Entre los estudios que analizan este tema se encuentra el de Galindo (1997), quien estima y evalúa un modelo  $P^*$  para la economía mexicana para el período de 1981-1994 mediante las variables de  $m_2$ , el ingreso en términos reales y la tasa de interés del último mes de cada trimestre, encontrando que la evidencia presentada indica la existencia de una relación de largo plazo entre los precios y la

cantidad de dinero en circulación en la economía, concluyendo que la relación de causalidad entre los precios y el acervo monetario no es unidireccional y depende del comportamiento de la velocidad de circulación.

Wallace y Shelley (2004), apoyan la conclusión de la neutralidad del dinero, mediante la aplicación de la metodología Fisher Seater (1993) para probar la existencia de neutralidad del dinero en Nicaragua para el período de 1960-1999, introduciendo las variables de base monetaria, M2, PIB e inflación, concluyendo que no se puede rechazar la hipótesis de neutralidad de la prueba, además de que los resultados sugieren que la inflación tiene costos reales a la economía nicaragüense en el período de estudio.

### 2.5.2 No neutralidad del dinero

Dentro de los estudios que analizan y concluyen que el dinero es no neutral se encuentra el de Wallace (2005), quien utiliza la misma metodología que Wallace y Shelley (2004), elaborando un estudio para Guatemala en el período 1950-2002, utilizando como variables el PIB real, el PIB real per cápita, M1 y M2, logrando concluir que la propuesta de neutralidad de largo plazo no puede rechazarse ni para el PIB real ni para el PIB real per cápita cuando M1 es la medida monetaria, sin embargo, cuando M2 se utiliza como media monetaria la neutralidad no puede aceptarse para el PIB per cápita. Esta evidencia sugiere que períodos de aberrante crecimiento económico pueden conducir a rechazar la neutralidad monetaria de largo plazo.

Siguiendo con este enfoque de largo plazo, Pateiro, Nuñez y García Iglesias (2011), también elaboran un análisis de cointegración estudiando la relación entre la evolución del agregado monetario M3 y los precios en la Eurozona, con una periodicidad mensual de 1999-2007, concluyendo que no hay una relación de equilibrio a largo plazo entre las variables en el período de estudio, por lo cual, la regularidad empírica entre dinero y precios a mediano y largo plazo no se encuentra corroborada por los datos que se presentan en el estudio.

Utilizando la misma metodología que Wallace (2005), Tang, Pua y Dayang (2013), analizan la propuesta de neutralidad monetaria en Singapur para el período de 1980 a 2009, concluyendo de forma similar a Wallace que la neutralidad monetaria no se mantiene en el largo plazo cuando se emplea tanto el dinero de suma simple como el dinero de divisa, por lo cual, estas dos variables son no neutrales. Los autores mencionan que este hecho permitiría que las autoridades monetarias consideraran su uso como una herramienta de política monetaria que pudiera afectar a la actividad económica real.

Por su parte Serletis y Koustas (2015), al igual que Tang, Puaah y Dayang (2013) prestan significativa atención al dinero de divisa, por lo cual, analizan la proposición de la neutralidad del dinero en el largo plazo para Estados Unidos, utilizando la metodología de King y Watson (1997), con principal atención a la integración y cointegración de las variables analizadas. El período de análisis es de 1967-2014 con datos trimestrales de los agregados monetarios para la estabilidad monetaria de la divisa. Los autores realizan una comparación entre los agregados monetarios M1, M2M, M2 y los agregados monetarios amplios que son M4+, M4- y M3, concluyendo que no existe evidencia estadísticamente significativa respecto a la neutralidad monetaria de largo plazo.

Continuando con los análisis de cointegración, con un enfoque similar al de Pateiro, Nuñez y García Iglesias (2011); Meinush y Tillman (2014) buscan cuantificar el impacto de las medidas de política monetaria no convencional por parte de la Reserva Federal en la economía real estadounidense para el período 2007-2013, utilizando la metodología Qual Var (Dueker, 2005), estimando un modelo en el cual se incluye un índice binario sobre los anuncios de política monetaria no convencional con base en información de la FED, la tasa de interés de referencia, el índice de producción industrial y un índice volatilidad del mercado financiero mediante la siguiente ecuación  $X_t' = (\Delta IP, Yield, \Delta STOCKP)$ . Concluyendo que en contraste con otros enfoques empíricos, el QE es una variable endógena que depende del ciclo de negocios y presenta un gran impacto sobre las tasas de interés real y nominal y las condiciones financieras con un menor impacto sobre la actividad real.

En este mismo tenor Moreira, Tabak y Mendoca (2016) evalúan el efecto de un cambio en la cantidad de dinero en los precios relativos en la economía estadounidense basados en series cronológicas trimestrales para el período de 1959 a 2013 mediante un modelo de vectores autorregresivos; estimando también la implicación de un cambio en los precios relativos en la tasa de inflación y las variables macroeconómicas. Los resultados empíricos indican que el cambio de la oferta monetaria no sólo afecta los precios relativos, sino que también afecta la tasa de inflación y las variables reales, como la inversión, la tasa natural de desempleo y el PIB potencial, a través de la variación de los precios relativos. El hallazgo relevante de este estudio es que el dinero no es neutral en un sentido no tradicional porque un cambio en la oferta monetaria perturba los precios relativos y, en consecuencia, la asignación de recursos en la economía. Este hallazgo tiene serias implicaciones que deben ser consideradas en los mecanismos de transmisión de la política monetaria.

## Conclusiones

La crisis de 2008 y la puesta en marcha de medidas de carácter excepcional han puesto de manifiesto las múltiples limitantes que tiene el pensamiento económico actual para dar respuesta a las nuevas coyunturas que se presentan en el ámbito internacional, debido, en gran medida, a la complejidad que acompaña a estos procesos, en los cuales, el sector financiero ha adoptado un papel fundamental.

Sin duda alguna, esta crisis puso en tela de juicio diversos paradigmas que hasta ese momento habían sido la guía para la política económica en casi todos los países, presentando la posibilidad de establecer nuevas concepciones sobre el papel del Estado, su alcance y sus limitaciones, sobre todo, en términos del manejo de las variables estratégicas para la estabilidad económica, siendo el mejor ejemplo la tasa de interés de referencia, la cual, posterior a la crisis se situó en niveles nunca antes vistos.

Estos hechos en su conjunto han aportado mayores elementos al continuo debate sobre la neutralidad o no neutralidad del dinero, con un análisis mucho más detallado sobre las consecuencias de la expansión monetaria y las formas en la que esta puede llevarse a cabo dando lugar a nuevas conjeturas y puntos de desencuentro entre quienes apoyan el uso de la política no convencional como una medida adecuada y con efectos cuantificables y controlados sobre las variables que se desea, y quienes postulan que se trata de una solución temporal con consecuencias desastrosas para la economía en el largo plazo, no sólo en términos de la evolución del nivel de precios, sino, también dentro del mercado financiero, afectando la confianza de los agentes e instituciones.

## Capítulo 3 Estimación de los efectos la política monetaria no convencional en la actividad real y el sector financiero.

El objetivo particular de este capítulo es estimar el impacto de la política monetaria no convencional en la actividad económica, a través del INPC y el IPI, así como en el mercado financiero; por medio de la tasa de interés de referencia y la volatilidad en el mercado a corto plazo. Por ello, se desea elaborar un modelo econométrico VAR, el cual muestra la relación de largo plazo existente entre dichas variables.

En la primera parte de este capítulo se muestra un análisis sobre los datos utilizados para elaborar las estimaciones, posteriormente, se describe la metodología a seguir para realizar un modelo lineal y posteriormente un modelo VAR comparando los resultados de ambas estimaciones econométricas.

### 3.1 Datos

Con base en la literatura descrita anteriormente sobre la neutralidad o no neutralidad del dinero y siguiendo a Meinush y Tillmann, se tomaron en consideración el Índice de Producción Industrial y el Índice Nacional de Precios al Consumidor Armonizado como variables proxy del comportamiento de la economía real y el Índice de volatilidad STOXX, así como la tasa de interés como variables proxy del comportamiento del sector financiero frente a las decisiones de política monetaria no convencional de la Eurozona .

Por lo tanto, la ecuación general queda de la siguiente manera:

$$IB = f(TI, INPC, IV, IPI)$$

Dónde:

IB= Índice Binario; TI= Tasa de Interés de referencia del BCE; INPC= Índice Nacional de Precios al Consumidor armonizado sin contar el sector servicios; IV= Índice de Volatilidad STOXX; IPI=Índice de Producción Industrial.

Las variables que se presentan en la investigación son adecuadas para desarrollar el modelo dada la literatura sobre la neutralidad del dinero, ya que se busca mostrar los efectos de los anuncios de política monetaria no convencional tanto en la economía real como en el sector financiero.

Sin embargo, una de las limitaciones de este modelo es la inestabilidad de los datos debido al período de estudio.

La obtención de los datos se realizó a través del Banco de Información de la Oficina Europea Estadística (EUROSTAT) del cual se obtuvieron los datos sobre la tasa de interés, el Índice Nacional de Precios al Consumidor y el Índice de Producción Industrial, presentándose con una periodicidad mensual de 2007 a 2016. Posteriormente, se elaboró un promedio simple del índice de volatilidad STOXX debido a que la periodicidad de estimación de esta variable es de forma diaria.

Con respecto a la variable del Índice Binario, está se construyó a partir de los anuncios sobre política monetaria no convencional realizados por parte del BCE.

Por último, se aplicó primera diferencia a todas las variables para que tuvieran el mismo orden de integración y fuera posible analizar la relación que se presenta entre ellas<sup>5</sup>.

### 3.2 Resultados del modelo econométrico

La metodología VAR es adecuada ya que permite analizar el impacto y las interacciones simultáneas que se presentan entre la política monetaria no convencional y las variables expuestas anteriormente.

Este modelo se formaliza a través de un sistema de ecuaciones simultáneas, constituidas por el mismo grupo de variables explicativas, siendo útil cuando existe evidencia de relaciones entre variables a lo largo de ciertos períodos de tiempo.

Entre sus principales ventajas se encuentra que al no imponer restricciones estructurales en el modelo no se incurre en errores de especificación<sup>6</sup>.

En primera instancia, debido a la naturaleza del índice binario, se optó por estimar un modelo lineal, que permitiera determinar su relación e impacto con las variables citadas anteriormente.

Se realizó un modelo autorregresivo, el cual tuvo como ecuación general:

$$IB = f(\alpha DTI + \beta DINPC + \gamma DIV + \delta DIPI + \varphi IB(-1))$$

Los resultados generales del modelo muestran que los efectos de los anuncios de política monetaria no convencional no son inmediatos ni significativos para todas las variables, por un lado, el IPI reacciona con dos períodos de desfase ante el choque con un coeficiente de -0.040632, mientras

---

<sup>5</sup> Para consulta de datos revisar Anexo

<sup>6</sup> (Novales, 2014)

que, el INPC resultó no ser una variable significativa, es decir, el IB no modifica su comportamiento en el largo plazo; el IV presenta una variación de -0.009918 con dos períodos de desfase, siendo un coeficiente relativamente pequeño, finalmente, la variable con mayor afectación es la TI presentando un coeficiente de -0.607836 sin desfase, es decir, los anuncios afectan a esta variable de forma inmediata.

Cabe destacar que el modelo no presenta problemas de autocorrelación, multicolinealidad o heteroscedasticidad y los datos mantienen una distribución normal, presentando una  $R^2$  ajustada de 0.6257 y una probabilidad estadística de F de 0.000, lo cual, permite establecer que el modelo es estadísticamente significativo.

Posteriormente, con la finalidad de establecer relaciones significativas y de largo plazo entre las variables independientes, se prosiguió a la estimación del modelo VAR, lo cual, resulta importante ya que si bien el índice no logra afectar a las variables de forma directa, se puede establecer un canal de transmisión entre ellas.

En esta sección se presentan los resultados obtenidos en las pruebas de raíz unitaria y las pruebas de cointegración realizadas al modelo.

### 3.2.1 Pruebas de raíz unitaria

Para poder realizar una correcta estimación, es importante probar si las series con las cuales se trabajará son estacionarias, es decir, que cuenten con media igual a cero y varianza constante, realizando las pruebas Dickey Fuller aumentada<sup>7</sup> y Phillips Perron<sup>8</sup>.

En el cuadro 1 se muestran los resultados de esta prueba con las variables a nivel y con su respectiva transformación en primeras diferencias.

---

$$\Delta y_t = \alpha + \beta t + \gamma y_{t-1} + \delta_1 \Delta y_{t-1} + \dots + \delta_{p-1} \Delta y_{t-p+1} + \varepsilon_t$$

<sup>7</sup> Prueba Dickey Fuller aumentada:

<sup>8</sup> Ambas pruebas tienen como regla de decisión:  $H_0$ : Existe raíz unitaria, por lo tanto, la serie es no estacionaria.  $P > 0.05$ , estadísticos en valor absoluto menores a valores críticos.

$H_a$ : No existe raíz unitaria, por lo tanto, la serie es estacionaria.  $P < 0.05$ , estadísticos en valor absoluto mayores a valores críticos.

Cuadro 3.1 Resultados de la prueba Dickey Fuller aumentada y Phillips Perron

Variable	Forma	Estadístico	Probabilidad	Decisión
INPC	Nivel	-2.279102	0.1805	Se rechaza H0
	Primera diferencia	<b>-4.468463</b>	<b>0.004</b>	
	Phillips Perron	<b>-7.359541</b>	<b>0.000</b>	
IPI	Nivel	-3.423344	0.012	Se rechaza H0
	Primera diferencia Dickey Fuller	<b>-16.52290</b>	<b>0.000</b>	
	Phillips Perron	<b>-49.44224</b>	<b>0.000</b>	
IV	Nivel	-3.393456	0.013	Se rechaza H0
	Primera diferencia Dickey Fuller	<b>-9.180108</b>	<b>0.000</b>	
	Phillips Perron	<b>-10.48351</b>	<b>0.000</b>	
TI	Nivel	-1.803949	0.373	Se rechaza H0
	Primera diferencia Dickey Fuller	<b>-5.689287</b>	<b>0.000</b>	
	Phillips Perron	<b>-5.733088</b>	<b>0.000</b>	

Los resultados señalan que todas las series son estacionarias en su primera diferencia, es decir, se presenta un orden de integración de uno.

Las variaciones para esta prueba se realizaron mediante el análisis gráfico que se realizó para cada serie, además, el número de rezagos se determinó por medio del Criterio de Información Schwarz.

Al contar con el mismo orden de integración para todas las series es posible continuar con el análisis de cointegración.

### 3.2.2 Cointegración

Se procede a realizar el test de cointegración de Johansen para detectar si existe cointegración entre las variables, realizando el análisis con tendencia determinista<sup>9</sup>.

Ecuaciones de cointegración	Max-Eigenvalue	Estadístico calculado	Valor crítico al 5%	Probabilidad
r=0*	0.496251	177.4664	47.85613	0.0000
r=1*	0.432763	101.3562	29.79707	0.0000
r=2*	0.201142	38.42164	15.49471	0.0000
r=3	0.114470	13.49415	3841466	0.0002

<sup>9</sup> Esta prueba tiene como regla de decisión : H0: No existe cointegración; Ha: Existe cointegración

Los resultados presentan que se cuenta con cuatro ecuaciones de cointegración, por tanto, se rechaza H0 y es factible continuar con la estimación del modelo VAR.

### 3.3 Modelo VAR

Una vez determinada la existencia de cointegración entre las variables, se procede con el modelo VAR, los coeficientes se presentan posteriores a la normalización de las variables ya que esto permite capturar mejor los efectos de los impactos en cada una de las variables.

<b>Variable</b>	<b>Coefficiente</b>
DINPC	-0.038972 (0.02941)
DIPI	0.369938 (0.11302)
DIV	2.106154 (0.45087)
DTI	0.054297 (0.00885)

Error estándar entre paréntesis

Nivel de significancia al 5%

Se emplearon los estadísticos t normales para medir la significancia de las variables, dando como resultado que todas son significativas, a excepción de la diferencia del INPC, por lo cual, se considera como variable exógena.

La ecuación que representa la dinámica a largo plazo entre las variables del modelo como un canal de transmisión de la política monetaria es la siguiente:

$$\text{DINPC} = 0.369938 * \text{DIPI} + 2.106154 * \text{DIV} + 0.054297 * \text{DTI}$$

Los resultados arrojan que ceteris paribus al presentarse una variación en el nivel de producción industrial de la Eurozona, los precios presentarán una variación de 0.369938, mientras que una variación del IV afecta a los precios en 2.106154, siendo la variable que presenta mayor influencia en su comportamiento, mientras que, al presentarse una variación en la TI, el INPC presenta una variación relativamente baja de 0.054297.

### 3.4 Pruebas de diagnóstico del modelo

Con la finalidad de obtener los coeficientes del modelo, se emplea el método de MCO, debido a esto, los coeficientes deben cumplir con los mismos supuestos que se presentan cuando se trabaja con datos de corte transversal, siendo importante probar que los residuos del modelo presentan una distribución normal.

La prueba paramétrica Jarque-Bera presentó una probabilidad de 0.800, valor superior al 0.05 crítico, por lo tanto, se acepta la existencia de normalidad en los residuos, además, en la gráfica 3.1, se muestra el correlograma del modelo, en el cual, todas las probabilidades son mayores a 0.05, permitiendo establecer que no se cuentan con problemas de heterocedasticidad ni autocorrelación en el modelo.

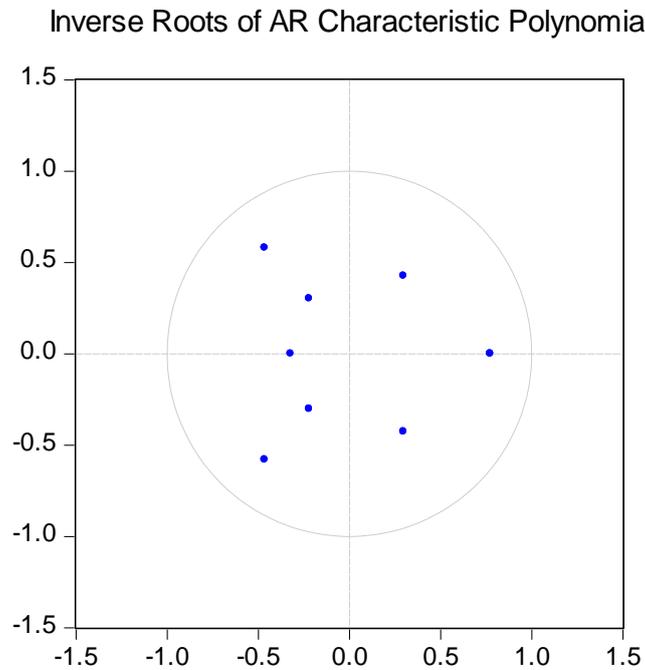
Cuadro 3.2 Correlograma del modelo

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.025	-0.025	0.0706	0.791
		2	-0.062	-0.063	0.5166	0.772
		3	-0.100	-0.104	1.6932	0.638
		4	-0.116	-0.128	3.2797	0.512
		5	-0.143	-0.171	5.7080	0.336
		6	-0.026	-0.075	5.7874	0.447
		7	0.024	-0.037	5.8584	0.556
		8	0.059	-0.003	6.2787	0.616
		9	0.146	0.105	8.9392	0.443
		10	0.032	0.021	9.0640	0.526
		11	0.050	0.077	9.3759	0.587
		12	0.000	0.056	9.3759	0.671
		13	-0.188	-0.133	13.943	0.378

### 3.5 Funciones impulso respuesta

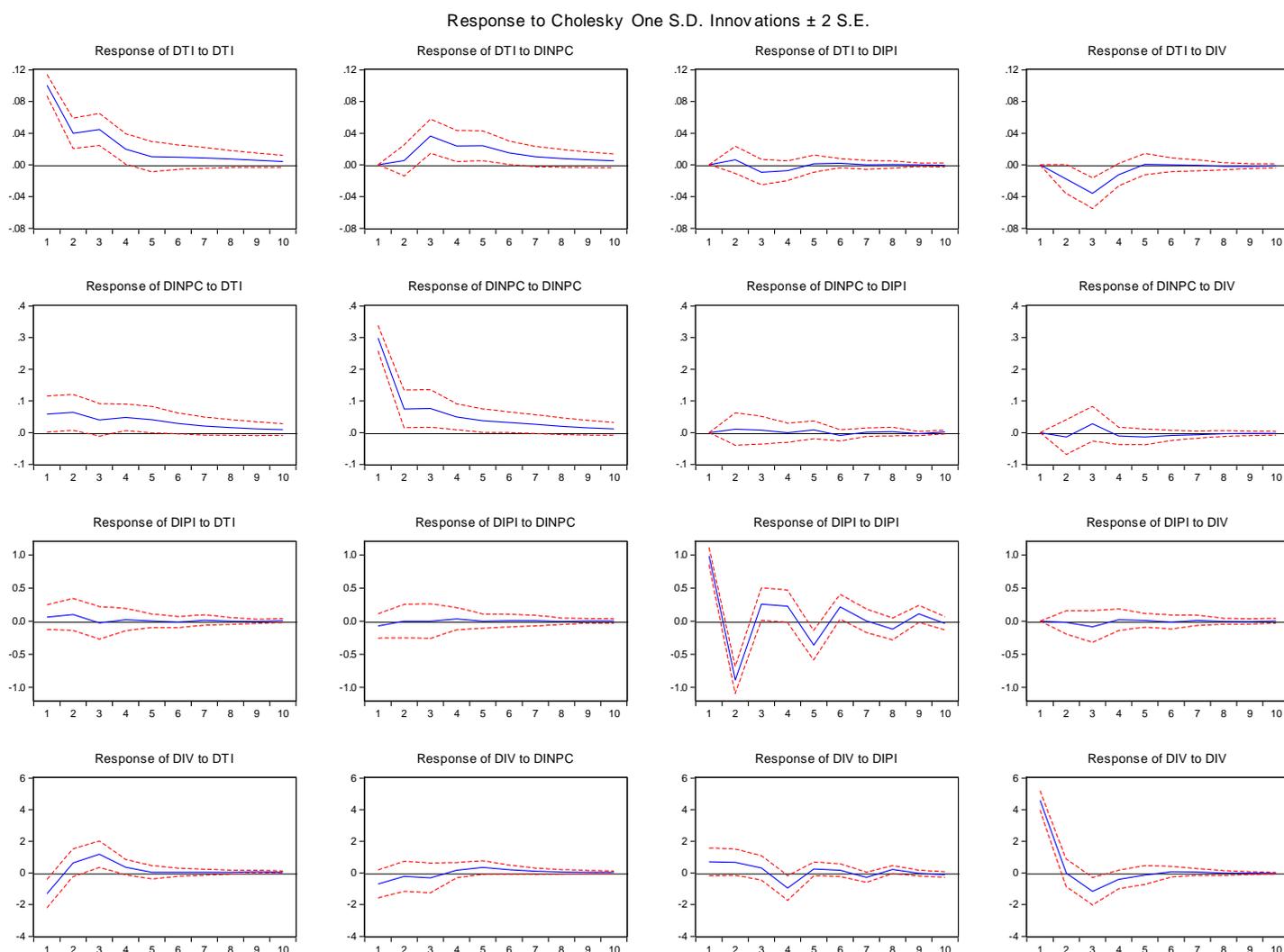
En primer lugar, es importante corroborar que el modelo VAR es estable, por lo cual, se procede a realizar la prueba de estabilidad del modelo.

Cuadro 3.3 Raíces inversas del polinomio característico autorregresivo



En el cuadro 3.3 se presentan las raíces inversas, las cuales se observan dentro del círculo unitario, por tanto, se concluye que el modelo es estable y se procede a estimar las funciones impulso-respuesta que representan un choque aleatorio de las variables sobre sí mismas y sobre las demás variables del sistema.

### Gráfica 3.2 Funciones impulso-respuesta



Es importante destacar que si bien las variables presentan cambios como respuesta a los choques de las demás variables incluidas en el modelo, en el largo plazo se tiene un efecto de homogenización.

Por su parte, la TI responde de forma positiva a un choque del INPC, mientras que los choques del IPI y del IV tienen un impacto negativo sobre esta variable.

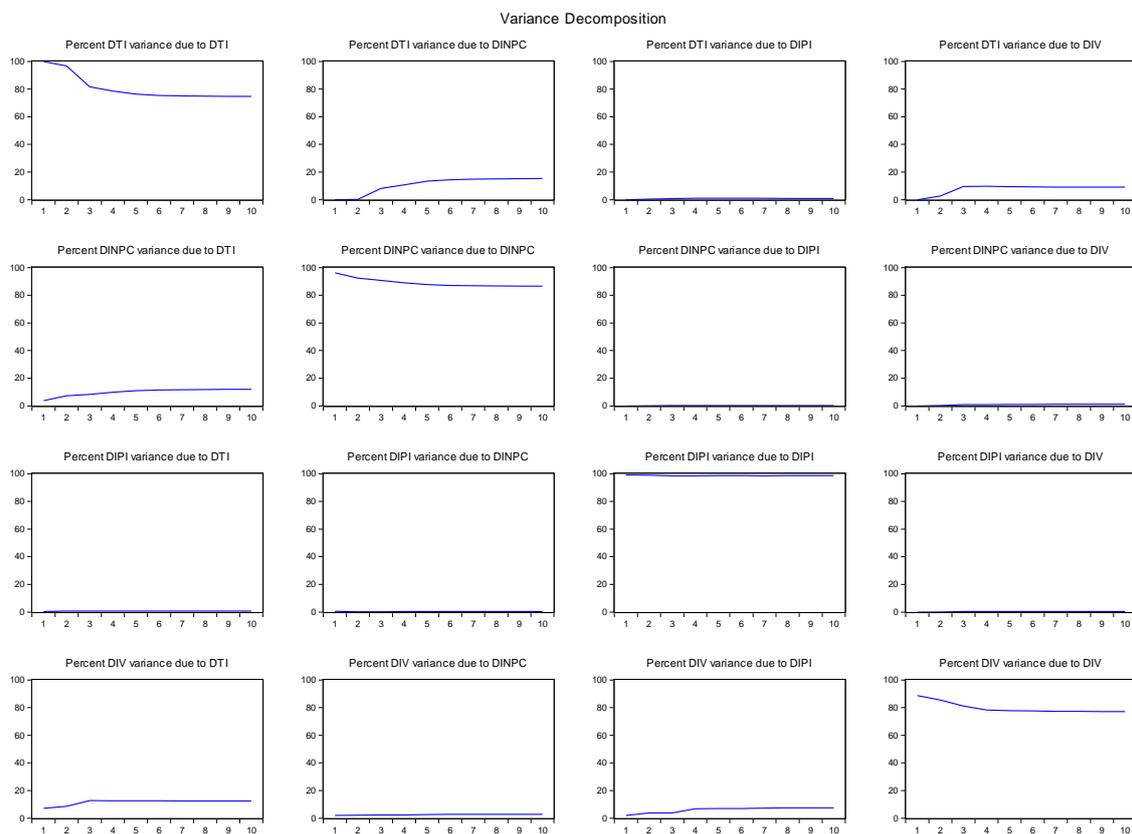
El INPC responde de forma positiva a un choque de la TI, sin embargo, el efecto es de corto plazo y la variable muestra una tendencia a retomar su nivel inicial, mientras que, los choques del IPI y del IV tienen un impacto negativo mínimo sobre la variable.

El IPI responde de forma similar a los choques de todas las variables incluidas en el modelo, las cuales, impactan de forma negativa a esta variable, sin embargo, al igual que el INPC los choques son de corto plazo y la variable muestra una tendencia a volver a su nivel inicial.

El IV responde de forma positiva a los choques de la TI, mientras que choques por parte del INPC y del IPI, presentan un impacto negativo sobre esta variable.

### 3.6 Descomposición de la varianza

Gráfica 3.3 Gráfico de descomposición de la varianza



Este análisis indica la proporción del efecto que tienen las perturbaciones o choques de las variables sobre las demás, permitiendo analizar la volatilidad de las variables endógenas.

De acuerdo a lo observado en las gráficas, la diagonal principal no muestra problemas ya que presenta el choque de la variable contra sí misma en distintos períodos, mientras que en las demás gráficas es posible notar homogeneidad entre las varianzas sin contar con una dispersión significativa o alta, por tanto, se tiene un efecto de estabilidad.

### 3.7 Análisis de los resultados

Posterior a la estimación del modelo VAR, es posible compararlo con el estudio realizado por Meinush y Tillmann (2014), quienes logran establecer los impactos de la política monetaria no convencional sobre la economía real y el mercado financiero en Estados Unidos, si bien, los resultados son similares, los autores concluyen que el QE tiene efectos significativos sobre las tasas de interés, la actividad económica real, los precios de las acciones y la incertidumbre del mercado, sin embargo, en la presente investigación, los impactos sobre la economía por parte del QE no se presentan en la misma medida, ya que el INPC no presenta una respuesta frente a estos choques, mientras que, el IPI y el IV presentan una pequeña respuesta, la cual no es inmediata.

Lo anterior es resultado de la esterilización de todas las compras de bonos por parte del BCE enfocada en bonos a corto plazo: dos y tres años evitando presiones sobre el nivel de precios y centrándose en los niveles de la tasa de interés de referencia, por tanto, estos resultados podrían considerarse consistentes con el objetivo de la estabilidad de precios que maneja el BCE, además, esta institución realizó una expansión más moderada como resultado de una política de intervención mucho más controlada, con una expansión de hoja de balance posterior e inferior a la realizada por Estados Unidos.

Por su parte, los efectos de la política monetaria no convencional en el precio de las acciones y la incertidumbre del mercado es menor en la Eurozona debido a que en comparación con Estados Unidos, cuenta con un mercado financiero menos desarrollado, el cual opera con una autoridad central mucho más conservadora, además, los países de la unión se relacionan de forma sumamente distinta a como lo hacen los estados dentro de Estados Unidos, por tanto, la Eurozona podría considerarse un tanto más frágil y dependiente de las acciones que lleven a cabo cada uno de sus países miembro, así como de la situación económica, política y social en la que estos se encuentren.

Es importante recalcar que los efectos de estos anuncios no son inmediatos sobre las variables, hecho que es consistente con los rezagos que se mencionan sobre la política monetaria, siendo la tasa de interés de referencia la única variable que presenta una respuesta inmediata ante los anuncios del BCE, además, el modelo permite establecer que las variables tienden a presentar un efecto de homogenización y ser estables en un plazo de 8-10 meses aproximadamente.

## -Conclusión y recomendaciones

La Eurozona atravesó el momento más complejo desde su formación, con mercados financieros casi colapsados y desigualdades insostenibles entre los países miembro, los cuales, a pesar de los ajustes fiscales y las reformas estructurales que pusieron en marcha no presentaban altas probabilidades de éxito hacia una recuperación económica en el corto plazo, estos hechos forzaron al BCE a llevar a cabo ajustes y medidas completamente distintas a su praxis habitual, con la finalidad de restablecer lo más pronto posible la confianza en los mercados e incentivar la recuperación económica.

Estas medidas de carácter no convencional buscaron dotar de liquidez a la economía, tomando en cuenta los desajustes que podrían presentarse en el nivel de precios como lo establece la teoría cuantitativa del dinero y diversos estudios empíricos que la apoyan; sin embargo, la economía internacional presentaba una dinámica completamente distinta, dando paso a la posibilidad de tener resultados diferentes a lo que la teoría económica tradicional planteaba.

Los resultados obtenidos en esta investigación permiten aceptar la hipótesis inicial de este trabajo, en la cual se planteó que la aplicación de políticas monetarias no convencionales presenta un impacto sobre la tasa de interés y la volatilidad de los mercados financieros, con un menor impacto en el nivel de precios y la actividad económica; además, se presenta congruencia con diversos estudios que concluyen que el dinero no es neutral y que los impactos de la política monetaria no se presentan de forma inmediata en la actividad económica. De los resultados, resalta que el IB impacta de manera importante en el nivel de la TI, con una pequeña injerencia en el IPI y en el IV, sin modificar el comportamiento del INPC, además, las variables presentan una relación de largo plazo en la cual, el INPC sí resulta afectado tanto por el IV como por el IPI y en menor cuantía por la TI.

Estos resultados permiten establecer que la variable que presenta menos efectos por parte del IB es el INPC ya que en una relación lineal la variable no es significativa y estableciendo un canal de transmisión, la variable más afectada por el IB es la TI, la cual es la que menos influencia presenta econométricamente sobre el INPC, por tanto, la política monetaria no convencional no modifica de forma sustancial el comportamiento de esta variable.

Con la evidencia anterior, se plantea una serie de recomendaciones en torno a la situación de la Eurozona y la política monetaria no convencional:

Si bien la situación actual muestra una relativa mejora gracias a la implementación de las medidas no convencionales, éstas no pueden considerarse como la panacea a todos los problemas de la zona,

dejando de manifiesto que la economía presenta cada vez mayores retos, entre los cuales se encuentran:

- En el largo plazo, el desarrollo de políticas de corto y mediano plazo coherentes, resulta fundamental para dar solidez a las instituciones y sus decisiones, identificando los cambios necesarios que faciliten la integración de los países, evitando mayores tensiones entre ellos tanto económicas como políticas.
- Las brechas entre los países miembro deben reducirse y en medida de lo posible asegurar que la recuperación económica sea de largo plazo; en caso contrario, esto supondría una fuerte amenaza para la continuidad del proceso de integración de la Eurozona, resultando fundamental contar con instituciones que garanticen una menor volatilidad en los mercados, reducir las tensiones financieras y la incertidumbre en torno al futuro de esta unión monetaria, así como el restablecimiento del funcionamiento adecuado de los mercados de bonos soberanos, ya que este hecho permitiría estabilizar las expectativas en torno a los precios de la deuda y reducir tanto el nivel como la excesiva volatilidad de la deuda pública.
- La Eurozona sólo podrá continuar funcionando si existe un mecanismo de apoyo y control entre todos los países. Es evidente que los problemas de cada país son diferentes pero vinculados a un problema sistémico de la zona en la cual quizás deberían priorizarse políticas orientadas al crecimiento en virtud de la reestructuración económica, siendo un factor determinante el aumento en las tasas de interés de referencia, ya que el mercado financiero podría considerar este hecho como señal de recuperación y certidumbre.
- La política monetaria no convencional no puede considerarse como el remedio o la cura a las crisis económicas y sus consecuencias; tanto los gobiernos como las instituciones financieras, instituciones internacionales y hacedores de política económica deben prestar principal atención al sector financiero y a las pequeñas señales de alarma que se presenten y que puedan detonar en una crisis económica así como establecer las pautas para una mayor regulación de este sector.

## Anexo

<b>Fecha</b>	<b>TI</b>	<b>INPC</b>	<b>IPI</b>	<b>IV</b>	<b>IB</b>
Ene 2007	4,25	2,8	1,80	15,65	0
Feb 2007	4,25	2,4	-1,10	14,56	0
Mar 2007	4,25	2,3	0,60	19,52	0
Abr 2007	4,25	2,7	0,60	17,32	0
May 2007	4,25	2,4	-1,20	16,97	0
Jun 2007	4,25	2,4	1,90	17,49	0
Jul 2007	4,25	2,3	-0,10	19,51	0
Ago 2007	4,25	2,5	0,10	27,18	0
Sep 2007	4,25	2,7	0,60	24,33	0
Oct 2007	4,25	3,5	-0,30	19,84	0
Nov 2007	4,25	4	0,60	23,94	0
Dic 2007	4,25	4,3	-0,50	19,31	0
Ene 2008	4,25	4,9	0,30	27,16	0
Feb 2008	4,25	5,2	1,00	28,69	0
Mar 2008	4,25	5,6	0,90	30,32	0
Abr 2008	4,25	5,4	0,30	23,21	0
May 2008	4,25	5,8	-0,20	20,15	0
Jun 2008	4,25	5,8	0,90	23,21	0
Jul 2008	4,25	6,1	-1,90	25,92	0
Ago 2008	4,25	5,6	0,00	22,70	0
Sep 2008	4,25	5,2	-0,30	30,91	0
Oct 2008	3,75	4,4	1,10	63,27	1
Nov 2008	3,25	3,7	-1,60	60,60	1
Dic 2008	2,50	3,3	-1,20	49,99	1
Ene 2009	2,00	2,7	-1,60	46,52	1
Feb 2009	2,00	2,5	-2,60	45,12	1
Mar 2009	1,50	1,9	-3,50	44,19	1
Abr 2009	1,25	1,4	-2,30	39,31	1
May 2009	1,00	0,9	-2,00	34,49	1
Jun 2009	1,00	0,7	-1,90	31,24	1
Jul 2009	1,00	0	0,50	29,36	1
Ago 2009	1,00	-0,1	-0,60	28,21	1

Sep 2009	1,00	-0,2	-0,30	27,10	1
Oct 2009	1,00	-0,4	0,90	26,77	1
Nov 2009	1,00	-0,1	0,30	27,30	1
Dic 2009	1,00	-0,2	-0,60	24,88	1
Ene 2010	1,00	-0,1	1,00	23,93	1
Feb 2010	1,00	0	-1,70	26,82	1
Mar 2010	1,00	0,5	1,70	21,35	1
Abr 2010	1,00	0,8	0,90	23,42	1
May 2010	1,00	0,8	1,30	38,99	1
Jun 2010	1,00	0,9	0,80	32,39	1
Jul 2010	1,00	1,3	0,90	28,75	0
Ago 2010	1,00	1,6	-0,10	28,20	0
Sep 2010	1,00	1,5	0,00	24,71	0
Oct 2010	1,00	1,6	1,00	23,02	0
Nov 2010	1,00	1,8	-0,90	24,69	0
Dic 2010	1,00	2,1	0,70	21,65	0
Ene 2011	1,00	1,9	1,20	22,09	0
Feb 2011	1,00	2,3	-0,10	21,44	0
Mar 2011	1,00	2,4	0,30	24,98	0
Abr 2011	1,25	2,2	0,40	20,22	1
May 2011	1,25	2,8	-0,20	21,94	1
Jun 2011	1,25	2,7	0,20	23,81	1
Jul 2011	1,50	2,6	0,10	24,89	1
Ago 2011	1,50	2,7	-0,70	40,81	1
Sep 2011	1,50	3	1,00	45,55	1
Oct 2011	1,50	3,3	1,20	39,37	1
Nov 2011	1,25	3,4	-2,00	40,29	1
Dic 2011	1,00	3,1	-0,10	33,26	1
Ene 2012	1,00	3,1	-0,10	27,79	1
Feb 2012	1,00	3,3	-1,10	24,94	1
Mar 2012	1,00	3,3	0,20	22,43	1
Abr 2012	1,00	3,1	0,50	27,10	1
May 2012	1,00	2,8	-0,30	31,27	1
Jun 2012	1,00	3,2	-0,80	30,32	1
Jul 2012	0,75	2,9	0,60	24,67	1
Ago 2012	0,75	3	-0,60	24,23	1

Sep 2012	0,75	2,9	0,60	22,60	1
Oct 2012	0,75	3,1	0,60	21,84	1
Nov 2012	0,75	3	-2,50	20,13	0
Dic 2012	0,75	3,2	-1,40	17,19	0
Ene 2013	0,75	3,2	-0,30	16,08	0
Feb 2013	0,75	2,7	0,70	19,90	0
Mar 2013	0,75	2,7	-0,40	19,31	0
Abr 2013	0,75	2,9	0,40	20,38	0
May 2013	0,50	3,3	1,00	17,67	1
Jun 2013	0,50	3,2	0,40	21,90	0
Jul 2013	0,50	3,5	-0,30	19,40	0
Ago 2013	0,50	3,2	0,70	18,81	0
Sep 2013	0,50	2,6	-1,50	18,89	0
Oct 2013	0,50	1,9	1,00	17,88	0
Nov 2013	0,25	1,6	-0,50	15,73	1
Dic 2013	0,25	1,8	-1,10	17,04	0
Ene 2014	0,25	1,7	1,80	18,15	0
Feb 2014	0,25	1,5	-0,70	18,42	0
Mar 2014	0,25	1	-0,20	19,37	0
Abr 2014	0,25	0,7	0,20	17,44	0
May 2014	0,25	0,1	-0,30	16,25	0
Jun 2014	0,15	-0,2	0,80	14,32	1
Jul 2014	0,15	-0,3	-1,10	15,80	1
Ago 2014	0,15	-0,3	-0,30	18,08	0
Sep 2014	0,05	0,3	1,00	16,73	1
Oct 2014	0,05	0,5	-1,80	22,36	0
Nov 2014	0,05	0,5	0,60	19,77	0
Dic 2014	0,05	0	0,10	22,29	0
Ene 2015	0,05	-0,1	0,20	26,42	0
Feb 2015	0,05	0,5	0,00	22,55	0
Mar 2015	0,05	0,6	-0,10	19,22	1
Abr 2015	0,05	1	1,10	20,99	1
May 2015	0,05	1,2	-0,30	22,02	1
Jun 2015	0,05	1,2	0,10	26,15	1
Jul 2015	0,05	0,9	-0,40	23,58	1
Ago 2015	0,05	1,3	-0,40	25,11	1

Sep 2015	0,05	1,4	0,60	31,12	1
Oct 2015	0,05	1,6	-0,50	23,65	1
Nov 2015	0,05	1,5	-0,30	22,82	1
Dic 2015	0,05	1,2	0,60	23,80	1
Ene 2016	0,05	1	-0,70	29,65	1
Feb 2016	0,05	0,6	-1,00	31,69	1
Mar 2016	0,00	0,8	2,10	24,54	1
Abr 2016	0,00	0,8	-0,80	22,69	1
May 2016	0,00	0,9	-0,80	23,63	1
Jun 2016	0,00	0,9	1,10	30,89	1
Jul 2016	0,00	1,4	-1,20	22,40	1

## Bibliografía

- Argandoña, A. (1990). El Pensamiento económico de Milton Friedman. España: Business School.
- Banco de México. (2012). Mecanismos de Transmisión de la Política Monetaria.
- BCE. (2009). Evolución reciente de los balances del Eurosistema, de la Reserva Federal y el Banco de Japón. Banco Central Europeo Boletín Mensual, 89-103.
- BCE. (2010). El crecimiento monetario en la zona del euro y el Programa para el Mercado de Valores. Banco Central Europeo Boletín Mensual, 25-28.
- BCE. (2010). La respuesta del BCE a la crisis financiera.
- Borio, C., & Disyatat, P. (2009). Unconventional Monetary Policies: An appraisal. Bis Working.
- Cuattromo, J., & Beltrani, M. (2010). Política Monetaria no Convencional. Argentina: Secretaría de Política Económica.
- Disyatat, P. (2009). Medidas de política monetaria no convencionales durante la crisis actual, Informa Trimestral del BPI.
- Esquivel, G. (2010). De la inestabilidad macroeconómica al estancamiento estabilizador: el papel del diseño y la conducción de la política económica. Los grandes problemas de México.
- Esteve, V., & Albentosa, M. (2011). La utilización de medidas de política monetaria no convencional frente a la crisis financiera internacional. España.
- Europeo, B. C. (2008). Informe Anual 2008. Eurosistema.
- Europeo, P. (s.f.). Ficha Técnica sobre la Unión Europea. Obtenido de [http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/es/displayFtu.html?ftuid=FTU\\_4.1.1.html](http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/es/displayFtu.html?ftuid=FTU_4.1.1.html)
- Feldstein, M. (1 de 02 de 2016). El Economista. Obtenido de La diferencias entre EEUU y la Eurozona o por qué el BCE no da con la tecla: <http://www.economista.es/economia/noticias/7315265/01/16/Las-diferencias-entre-EEUU-y-la-Eurozona-o-por-que-el-BCE-no-da-con-la-tecla.html>
- Fernández, A. (2011). Política monetaria. Fundamentos y estrategias. Paraninfo.
- Fernández, N. (2015). Política Monetaria no Convencional y tipo de cambio. Madrid, España: Universidad Complutense de Madrid.
- Fundación de Estudios Financieros. (s.f.). La política monetaria común.
- Fisher, I. (1991). The Purchasing power of money.
- Fondo Monetario Internacional. (2013). Unconventional Monetary Policies. Recent experience and prospects.
- Friedman, M. (1968). Dollars and Deficits: Inflation, monetary policy and the balance of payments. .
- Galindo, P. (1997). El Modelo P\* como indicador de la política monetaria en una economía con alta inflación. El Trimestre Económico, 221-239.
- Garay, R. (2010). Macroeconomía: Teorías y modelos. Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica de Perú.

- Gaviria, A. (2007). Apuntes de teoría y política monetaria. Edición electrónica gratuita.
- Giraldo, A. F. (2006). La neutralidad del dinero y la dicotomía clásica. Cuadernos de economía, XXV, 75-93.
- Glick, R., & Leduc, S. (2013). The Effects of unconventional and conventional U.S. monetary policy on the dollar. Economic Reserch Department.
- Ireland, P. (2008). Monetary Transmission Mechanisme. The New Palgrave Dictionary of Economics.
- Keynes, J. (1936). Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero. México: FCE.
- Keynes, J. (1923). Breve Tratado sobre la Reforma Monetaria. Fondo de Cultura Económica.
- Mathai, K. (2009). ¿Qué es la política monetaria? Finanzas & Desarrollo.
- Meinush, A., & Tillmann, P. (2014). The Macroeconomic Impact of Unconventional Monetary Policy Shock.
- Mishkin, F. (1995). Symposium on the monetary transmission mechanism. Journal of Economic Perspectives.
- Moreira, T., Tabak, B., & Mendoca, S. A. (2016). An evaluation of the Non-Neutrality of Money.
- Novalés, A. (2014). Modelos Vectoriales Autoregresivos. Madrid.
- Pateiro Rodríguez, C., Núñez, J. R., & García Iglesias, J. (2011). ¿Cómo es la relación entre dinero y precios en la Eurozona: 1999-2007? Equilibrio Económico.
- Pérez Lurrabaquío, Ó. (2012). Un estudio empírico de la Regla de Taylor para México. Economía Informa, 55-67.
- Rísquez, J. (2006). Keynes: la teoría cuantitativa y la no neutralidad del dinero. Maracaibo.
- Sabagh, B. (1987). Consideraciones en Torno a las Principales Teorías Explicativas del Papel del Dinero en un Sistema Económico Cerrado. Maracaibo: Universidad de Zulia.
- Tang, M., Puah, C., & Dayang Affizzah, A. (2013). Empirical evidence on the longrun neutrality hypothesis using Divisa money. Journal of Academy.
- Taylor, J. (1993). Discretion versus policy rules in practice. Carnegie-Rachester Conference Series on Public Policy.
- Taylor, J. (1998). An Historical Analysis of Monetary Policy Rules. National Bureau of Economic Research.
- Toledo, W. (1996). La neutralidad del dinero: Una discusión de la literatura y un análisis empírico para Puerto Rico.
- Trichet, J. (2010). State of the Union: the financial crisis and the ECB's response between 2007 and 2009. Journal of Common Market Studies.
- Trichet, J. C. (2010). State of the Union: the financial crisis and the ECB's response between 2007 and 2009. Journal of Common Market Studies, 7-19.
- Verbeke, D. (2017). Parlamento Europeo. Obtenido de Fichas Técnicas sobre la Unión Europea.
- Wallace, F. (2005). Long Run Money Neutrality: The case of Guatemala. La Paz.
- Wallace, F., Shelley, G., & Cabrera, F. (2004). Pruebas de neutralidad monetaria a largo plazo: El caso de Nicaragua. El Trimestre Económico.

