



Trabajo Fin de Máster

Política monetaria y desigualdad en la Eurozona

Monetary policy and inequality in the Eurozone

Autor/es

Jaime Jiménez Andrés

Director/es

Lorena Olmos Salvador

Héctor Bellido Bellón

Facultad de Economía y Empresa

Universidad de Zaragoza

Septiembre, 2024

RESUMEN

El presente trabajo analiza si existe una relación entre la política monetaria llevada a cabo por el Banco Central Europeo durante los años 1999-2022 y la desigualdad en la Eurozona, distinguiendo entre desigualdad de ingresos (antes y después de impuestos y transferencias) y desigualdad de riqueza. Aunque la política monetaria no tiene como uno de sus objetivos principales abordar la desigualdad, es importante conocer qué efecto tiene en ella. Del análisis empírico se desprende que la política monetaria expansiva aumenta la desigualdad de ingresos antes y después de impuestos y transferencias, pero no tiene efecto sobre la desigualdad de la riqueza.

ABSTRACT

This paper analyzes whether there is a relationship between the monetary policy carried out by the European Central Bank during the years 1999-2022 and inequality in the Eurozone, distinguishing between income inequality (before and after taxes and transfers) and income inequality. wealth. Although monetary policy does not have one of its main objectives to address inequality, it is important to know what effect it has on it. The empirical analysis shows that expansionary monetary policy increases income inequality before and after taxes and transfers, but has no effect on wealth inequality.

ÍNDICE

1. Introducción	4
2. Revisión de la literatura	7
3. Datos	11
4. Metodología	20
5. Resultados	21
6. Test de robustez: Modelo dinámico.....	24
7. Conclusiones	26
8. Anexo	28
9. Referencias.....	29

1. Introducción

La política monetaria es uno de los principales instrumentos de política económica. Se trata de un conjunto de medidas que alteran el precio del dinero y la cantidad disponible del mismo en la economía, y cuyo principal objetivo es controlar la estabilidad de los precios, aunque también causan un efecto sobre otras variables, como el crecimiento económico (Bernanke, 2022), los salarios (Samarina y Nguyen, 2024), el empleo (Lenza y Slacalek, 2024), el precio de los activos financieros (Liosi y Spyrou, 2022) o incluso el precio de la vivienda (Samarina y Nguyen, 2024). Al aplicar una política monetaria, ya sea expansiva o contractiva, se genera un efecto sobre estas variables que acaba afectando positiva o negativamente a distintos individuos y grupos. Dependiendo del sentido de estas relaciones, aumentará o disminuirá la desigualdad de la población.

Es importante diferenciar entre desigualdad de ingresos y desigualdad de riqueza. La primera tiene que ver directamente con la distribución de la renta, siendo de vital importancia la evolución de los salarios, del empleo y de los beneficios empresariales, aunque también de las pensiones y de distintos subsidios proporcionados por el Estado a través de su política fiscal. Se trata, en efecto, de aspectos que tienen más relevancia para las familias de rentas medio-bajas. Por otro lado, la desigualdad en la riqueza se refiere a la distribución de la propiedad procedente de activos financieros y no financieros, patrimonio inmobiliario, etc. Este aspecto tiene más relevancia en las familias de rentas medio-altas, pues son quienes tienen más capacidad de acumular riqueza y ahorro.

La evidencia empírica muestra que la desigualdad de ingresos y de riqueza ha aumentado de forma generalizada, especialmente en los países desarrollados. Según la OCDE (2023), la desigualdad de ingresos ha aumentado en la mayoría de los países miembros desde la década de 1980. El World Inequality Report (2022) destaca que la participación en los ingresos del 1% más rico ha aumentado considerablemente en países como Estados Unidos, donde este grupo capture alrededor del 20% del ingreso total, una proporción similar a la de otros países desarrollados. El mismo informe halló que, en la mayoría de las regiones del mundo, el 50% más pobre gana menos del 15% de los ingresos, mientras que el 10% más rico acapara más del 40%. Además, el 1% más rico ha capturado el 38% del aumento global de la riqueza desde 1995, mientras que el 50% más pobre solo obtuvo un 2%. El Fondo Monetario Internacional (FMI) ha documentado que la desigualdad de riqueza también ha crecido, con un aumento en la concentración de activos en las manos del 10% más rico de la población en muchos países desarrollados.

Pero, ¿ha contribuido la política monetaria a este aumento de la desigualdad? Responder esta pregunta será el objetivo principal del presente trabajo. ¿Una medida expansiva de política monetaria, reduce la desigualdad? ¿Podría ser una herramienta que se pudiera usar para incidir en la distribución de ingresos y de riqueza? ¿Justificaría esto ampliar los objetivos del BCE?

La naturaleza de los distintos canales de transmisión sugiere que el efecto final es indeterminado. Por un lado, la política monetaria expansiva puede ayudar a reducir la desigualdad al estimular el crecimiento económico, los salarios y el empleo. Este tipo de medidas favorecen a toda la sociedad en su conjunto, pero la población con menos recursos es la más beneficiada debido a que los salarios son su principal fuente de ingresos, no siendo habitual la posesión de activos financieros de valor significativo. Por otro lado, la misma política monetaria expansiva puede contribuir a aumentar la desigualdad al beneficiar a los sectores de la sociedad de rentas más altas, como aquellos con acceso a crédito o activos financieros. Por lo tanto, a priori no parece haber un efecto claro. En esta línea, se verá posteriormente que la literatura académica no ha llegado a una conclusión unánime.

Debido a la heterogeneidad de los efectos que podría tener la política monetaria sobre la desigualdad de ingresos y de riqueza, y a la escasa investigación que hay al respecto, esta contribución podría arrojar algo de luz al presente debate. En concreto, al efecto que tiene la política monetaria ejecutada por el Banco Central Europeo (BCE, en adelante) sobre la desigualdad en los países de la Eurozona.

Desde 2008, el BCE ha implementado diversas políticas expansivas, tanto convencionales como no convencionales, en respuesta a crisis económicas recientes y a las fluctuaciones de la tasa de inflación. Las políticas monetarias convencionales son las herramientas tradicionales que utiliza el BCE para controlar la oferta de dinero y mantener la estabilidad de precios en la Eurozona, con el objetivo principal de mantener la inflación en un nivel cercano, pero inferior, al 2%. Comprenden el tipo de interés de las operaciones principales de financiación, a través de las cuales el BCE presta dinero a los bancos comerciales en la Eurozona a corto plazo; también el tipo de interés de la facilidad marginal de crédito, al que los bancos pueden tomar prestado dinero del BCE a un día para satisfacer sus necesidades de liquidez, y el tipo de interés de la facilidad de depósito, al que los bancos comerciales pueden depositar dinero en el BCE a corto plazo.

Desde el inicio de la Gran Recesión se han mantenido tipos de interés muy bajos. Durante 6 años se fijó el tipo de interés mínimo, el 0%, en una situación denominada Zero Lower Bound (ZLB, en adelante), una condición que limita la capacidad de los bancos centrales para estimular la economía mediante recortes adicionales en los tipos de interés. También destacó que el tipo de interés de la facilidad de depósito llegó a ser negativo, por lo que los bancos tenían que pagar para depositar su dinero en el BCE. Otro tipo de herramientas convencionales son las operaciones de mercado abierto, a través de las cuales el BCE compra y vende activos financieros en el mercado para influir en la cantidad de dinero en circulación; y el coeficiente de reservas mínimas, que es el porcentaje de los depósitos que los bancos comerciales deben mantener como reservas en el BCE, lo que afecta a la cantidad de dinero que los bancos pueden prestar y, por lo tanto, a la oferta monetaria.

La política monetaria no convencional del BCE se refiere a las medidas extraordinarias que ha implementado, especialmente durante y después de la crisis financiera de 2008, la crisis de la deuda soberana en la Eurozona y la crisis del Covid-19, cuando las herramientas convencionales no fueron suficientes para estimular la economía y alcanzar el objetivo de inflación (debido principalmente al ZLB). Destaca la Quantitative Easing (QE, en adelante), que consiste en compras masivas de activos financieros por parte del BCE para inyectar liquidez en la economía, flexibilizar las condiciones de financiación y estimular el crecimiento económico y la inversión. Los programas más importantes son las APP (Asset Purchase Programmes) y las PEPP (Pandemic Emergency Purchase Programme). Otro tipo de políticas monetarias no convencionales son las operaciones de financiación a largo plazo (LTRO y TLTRO), que son préstamos a largo plazo ofrecidos a los bancos en condiciones favorables, con el objetivo de mejorar la financiación bancaria y asegurar que esta liquidez llegue a la economía real. Por último, la Orientación futura (Forward Guidance), que es la comunicación explícita del BCE sobre la futura trayectoria esperada de su política monetaria, lo que ayuda a anclar las expectativas del mercado sobre las tasas de interés y la inflación.

Aunque estas medidas han sido efectivas para estimular la economía y los precios en momentos en que era necesario, es importante tener en cuenta cómo ha afectado todo ese cúmulo de políticas monetarias expansivas y contractivas a la distribución de los ingresos y de la riqueza de los individuos de los países miembros de la Eurozona.

Como bien sabemos, la política monetaria del BCE es un conjunto de medidas comunes para todos los países de la Eurozona, que se aplican en un contexto donde las economías de los países miembros son muy distintas entre sí y están en situaciones diferentes. Por ello, hay que tener en cuenta que las decisiones del BCE impactan de manera heterogénea en las economías de la Eurozona, al igual que lo hacen en la desigualdad de cada país.

Para estudiar la relación entre la política monetaria del BCE y la desigualdad en la Eurozona, se estiman tres modelos econométricos de datos panel con efectos fijos, donde cada modelo tiene como variable dependiente uno de los tres índices de Gini que se analizan (renta antes de impuestos y transferencias (renta pre-tax), renta después de impuestos y transferencias (renta post-tax), y riqueza neta). Posteriormente, se plantean otros tres modelos de datos panel, con las mismas variables, pero con estimadores dinámicos, con el objetivo de validar los resultados. Se concluye que una política monetaria expansiva aumenta la desigualdad de ingresos pre-tax y post-tax, mientras que sobre la riqueza no tiene ningún efecto.

En la próxima sección se presenta una revisión de algunos de los artículos de investigación que preceden al presente trabajo, destacando aquellos más relacionados. En la tercera sección se presentan los datos y se realiza un análisis descriptivo. En el apartado cuatro se detalla la metodología usada para realizar el estudio econométrico de datos panel con efectos fijos y en el quinto apartado se exponen los resultados obtenidos. En el apartado sexto se estima el modelo de datos de panel dinámico y, finalmente, en el séptimo apartado se resumen las conclusiones. En la sección octava, que corresponde al anexo, se hace un breve resumen de cada variable y la fuente de datos utilizada.

2. Revisión de la literatura

Aunque es un tema que está ganando cada vez más popularidad, lo cierto es que todavía no hay una gran variedad de trabajos empíricos dedicados a medir el efecto de la política monetaria sobre la desigualdad de ingresos y de riqueza en la literatura académica.

Varios artículos analizan esta relación, centrándose también en la Eurozona, como Samarina y Nguyen (2024), que la investigaron para 10 economías de la Eurozona durante el periodo 1999-2014. Identificaron distintos mecanismos de transmisión, distinguiendo entre efectos directos y efectos indirectos de la política monetaria en la desigualdad. Los

efectos directos de una reducción en el tipo de interés (política monetaria expansiva) implican una disminución de los ingresos por intereses de los depósitos, afectando negativamente a los hogares de altos ingresos. Los hogares de ingresos medios y bajos, sin activos financieros de valor significativo, no se ven directamente afectados, por lo que reduce la desigualdad de ingresos. Mientras, los efectos indirectos de una reducción en el tipo de interés fomentan el consumo y la inversión, aumentando la producción. Por el canal del mercado de trabajo, obtuvieron un aumento del empleo y de los salarios, lo que beneficia más a los hogares de ingresos bajos y medios, reduciendo la desigualdad. Por otro lado, por el canal financiero, una reducción del tipo de interés eleva los precios de los activos financieros y reduce los diferenciales de bonos, lo que lleva a los inversores a afrontar activos más arriesgados y rentables, beneficiando a los hogares ricos que poseen la mayoría de los activos, aumentando así la desigualdad. Además, los precios de la vivienda aumentan, lo que incrementa los ingresos por alquiler de propietarios. El impacto de la política monetaria expansiva sobre la desigualdad dependería del balance entre el estímulo económico y laboral (que reduce la desigualdad de ingresos) y el estímulo financiero (que puede aumentar la desigualdad de riqueza).

Coibion et al. (2017) identificaron dos canales de transmisión. El primero, el canal del ingreso, donde, por un lado, la política monetaria expansiva favorece los ingresos procedentes de dividendos, rentas, etc. sobre los salarios, lo que puede aumentar la desigualdad de ingresos. Por otro lado, favorece el empleo, reduciendo la desigualdad de ingresos. Mientras, en el canal de la riqueza, detectaron un traspaso de la riqueza de ahorradores a prestatarios, lo que podría reducir la desigualdad.

Creel y El Herradi (2024), cuya muestra también incluye 10 economías de la Eurozona, pero desde 2000 hasta 2015, concluyen que una política monetaria expansiva reduce la desigualdad de ingresos, aunque de manera modesta. Los efectos redistributivos de la política monetaria convencional son más significativos que los de las no convencionales, especialmente antes del ZLB. También Furceri et al. (2018) concluyen que la flexibilidad monetaria reduce la desigualdad de ingresos.

Liosi y Spyrou (2022) analizan el efecto de la política monetaria del BCE sobre la desigualdad de ingresos en ocho países de la Eurozona, distinguiendo entre países centroeuropeos y periféricos, para el periodo de 2005-2017. Llegan a la conclusión de que las políticas expansivas del BCE aumentan la desigualdad, especialmente en países periféricos como España, Portugal, Grecia e Italia. Sin embargo, en los países centrales

como Alemania, Países Bajos e Irlanda, así como en Francia, la política monetaria tiene poco o ningún impacto sobre la desigualdad. Esta diferencia de impacto se debe a que en los países centrales hay una menor concentración de la posesión de activos financieros, teniendo los hogares una mayor propiedad de activos. En los periféricos, los hogares más ricos, con más activos financieros, se benefician más, aumentando la desigualdad en estos países. Samarina y Nguyen (2024), al contrario, concluyeron que los países periféricos se benefician más que los centrales de los efectos redistributivos de la política monetaria expansiva en la Eurozona.

La gran aportación de Liosi y Spyrou (2022) fue medir cómo la política monetaria afecta a la desigualdad distinguiendo entre hombres y mujeres, y concluyendo que los hombres se ven más beneficiados por las políticas monetarias expansivas debido a su mayor actividad en los mercados financieros.

Lenza y Slacalek (2024) se centran en los efectos de la Quantitative Easing (QE), donde identifican distintos canales de transmisión de la QE. Estos autores identifican el canal de heterogeneidad de ganancias, que describe cómo, a medida que disminuye el desempleo, aumenta el salario de aquellos que antes estaban desempleados, beneficiando a las rentas bajas y reduciendo la desigualdad. Otro canal es el de la composición de los ingresos, es decir, el efecto sobre los ingresos laborales de todas las personas ocupadas debido al cambio en los salarios, además del aumento en los ingresos financieros y de alquiler. Sobre la riqueza de los hogares, encuentran lo que definen como el canal de transmisión de composición de cartera, encontrando que el impacto de una política monetaria expansiva es distinto según el país, pero que los hogares con alta riqueza se benefician de los precios más altos de las acciones, mientras que los hogares con riqueza media se benefician de precios más altos de las viviendas. Así, aumenta la desigualdad debido a que las rentas bajas no suelen poseer este tipo de activos.

Fuera de la Eurozona, Raczyński (2022) revisó más de 40 investigaciones recientes sobre el impacto de la política monetaria en la desigualdad en todo el mundo. Concluye que los estudios basados en encuestas suelen encontrar que la flexibilización de la política monetaria reduce la desigualdad, mientras que los estudios basados en datos fiscales o cuentas nacionales indican lo contrario. Argumenta que los impactos estimados en la desigualdad, como el coeficiente de Gini, son relativamente modestos, mientras que otras medidas, como la participación del 1% más rico, muestran mayor volatilidad. El artículo

destaca la importancia de la respuesta del empleo a los cambios en la política monetaria para determinar sus efectos distributivos.

Otros estudios, como el de Romer y Romer (1999), analizan la influencia de la política monetaria sobre la pobreza y la desigualdad a corto y a largo plazo para Estados Unidos. Encuentran que la política monetaria expansiva se asocia con mejores condiciones para los pobres (disminución de la desigualdad) a corto plazo. Por el contrario, al examinar una amplia muestra de países, muestran que una política monetaria contractiva, que resulta en una reducción de la inflación, se asocia con una mejora del bienestar de los pobres (reducción de la desigualdad) a largo plazo. De la misma forma, Bulir (2001) y Albanesi (2007) obtienen que la inflación aumenta la desigualdad de ingresos, pero en los siguientes periodos.

Otros autores se centran en Estados Unidos, como Davtyan (2016), que analiza cómo su política monetaria influye en la desigualdad de ingresos del país. Este autor muestra que una política monetaria expansiva de la Reserva Federal aumenta la desigualdad de ingresos. Mientras, Bernanke (2022) sostiene que la política monetaria de Estados Unidos provoca fluctuaciones en los mercados financieros internacionales y aumenta el precio de los activos a largo plazo, además de impactar en el PIB, las emisiones de CO₂ y, por supuesto, en la desigualdad de ingresos.

Attílio (2024) investiga para 16 economías avanzadas desde 1991 hasta 2020 la influencia de las políticas monetarias de Estados Unidos y la Eurozona en la desigualdad. Concluye que estas políticas expansivas reducen la desigualdad interna, y que la política monetaria de Estados Unidos reduce la desigualdad del país y tiene un efecto contagio sobre la desigualdad interna de otros países, reduciendo, por lo tanto, la desigualdad internacional.

Como se puede observar, las conclusiones de estos artículos son muy dispares. Aunque todos concluyen que existe un impacto de la política monetaria en la desigualdad de ingresos y de riqueza, no hay unanimidad a la hora de afirmar si el impacto es positivo o negativo.

3. Datos

La muestra de estudio que se ha seleccionado para medir la relación entre la política monetaria y la desigualdad en la Eurozona está formada por los países fundadores (EU-11), para el periodo 1999-2022. Aunque la Eurozona comprende 20 países de la Unión Europea, se ha dejado fuera a todos aquellos países que no entraron en 1999, debido principalmente a la distorsión de los resultados que supondría incluir a un conjunto de países que no han compartido moneda y política monetaria durante todo el periodo de estudio. Por ello, los países examinados serán Alemania, Austria, Bélgica, España, Finlandia, Francia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Países Bajos y Portugal. El periodo estudiado es un espacio temporal amplio, que cubre prácticamente la totalidad de la vida de la Eurozona, comenzando por su fundación en 1999 hasta 2022 incluido, en el auge de la recuperación de la crisis del Covid-19.

Para medir la desigualdad se ha optado por el índice de Gini, un indicador que toma valores entre 0 y 1, donde 0 se corresponde con la perfecta igualdad (todos tienen la misma renta o riqueza, dependiendo de qué mida el índice de Gini) y 1 se corresponde con la perfecta desigualdad (una persona concentra toda la renta o riqueza). La mayoría de los artículos citados en la revisión de la literatura también usan como variable de desigualdad el índice de Gini, aunque otros, como Liosi y Spyrou (2022), añaden el índice de participación de cuantiles de ingresos (IQSR) o, en el caso de Samarina y Nguyen (2024), optan por las encuestas de hogares, como el Household Finance and Consumption Survey (HFCS) (también usada por Lenza y Slacalek (2024)), o la Encuesta de Consumidores de la Comisión Europea. En la revisión de la literatura desarrollada por Raczyński (2022), muchos artículos utilizan la participación del 1% más rico como variable de desigualdad.

Los datos del índice de Gini se han obtenido de la World Inequality Database, y hace referencia a los adultos de los países objeto de estudio. A fin de diferenciar entre desigualdad de ingresos y de riqueza, se han utilizado tres índices de Gini (dos para los ingresos y uno para la riqueza).

Para medir la desigualdad en la distribución de ingresos se han seleccionado dos índices de Gini de la renta nacional, antes de impuestos y transferencias, y después de impuestos y transferencias. La elección de los dos indicadores se justifica porque los gobiernos nacionales, al recaudar impuestos y otorgar transferencias, redistribuyen los

ingresos de la población, reduciendo la desigualdad de ingresos y, con ello, el índice de Gini de la renta nacional. Este índice es relevante para medir la capacidad redistributiva de las políticas fiscales en la desigualdad de ingresos y comprobar si la política fiscal es eficiente. Davtyan (2016), utilizó este índice también para capturar los efectos de la política fiscal en la desigualdad de ingresos. Mientras, para medir la desigualdad en la distribución de la riqueza, se estudia el índice de Gini de la riqueza neta, es decir, la diferencia entre el valor total de activos (reales y financieros) que poseen los individuos y sus pasivos o deudas.

En la Tabla 1, se muestran los países objeto de estudios con la media de sus índices de Gini medios durante todo el periodo (1999-2022).

Tabla 1: Media de Índices de Gini por país

País	GINI Renta pre-tax	GINI Renta post-tax	Variación porcentual en GINI debido a impuestos y transferencias	GINI Riqueza neta
Italia	0,50	0,358	-28,40%	0,731
Portugal	0,488	0,347	-28,90%	0,753
Luxemburgo	0,484	0,326	-32,70%	0,760
Alemania	0,483	0,332	-31,30%	0,743
Irlanda	0,472	0,305	-35,30%	0,883
España	0,451	0,325	-27,90%	0,694
Francia	0,448	0,281	-37,20%	0,716
Austria	0,444	0,316	-28,90%	0,784
Bélgica	0,44	0,283	-35,60%	0,671
Finlandia	0,428	0,253	-40,90%	0,748
Países Bajos	0,426	0,275	-35,50%	0,667

Se puede destacar que el país en el que más desigualdad de ingresos existe antes de impuestos y transferencias es Italia, seguido de Portugal, mientras que los países con menos desigualdad de ingresos serían Finlandia y Países Bajos. Cuando consideramos el efecto redistributivo de la política fiscal, observamos que todos los índices de GINI de la renta se reducen, pero destacan Finlandia, Francia, Irlanda y Países Bajos, mostrando un fuerte poder redistributivo de sus políticas fiscales. En el polo opuesto, encontramos a España, seguido de Italia. Se puede observar que Finlandia y Países bajos, los dos países con menor desigualdad de ingresos, son los que más la reducen después de la política

fiscal de sus gobiernos, mientras con Italia sucede lo contrario: es el país con más desigualdad de ingresos y el segundo que menos la reduce mediante políticas fiscales.

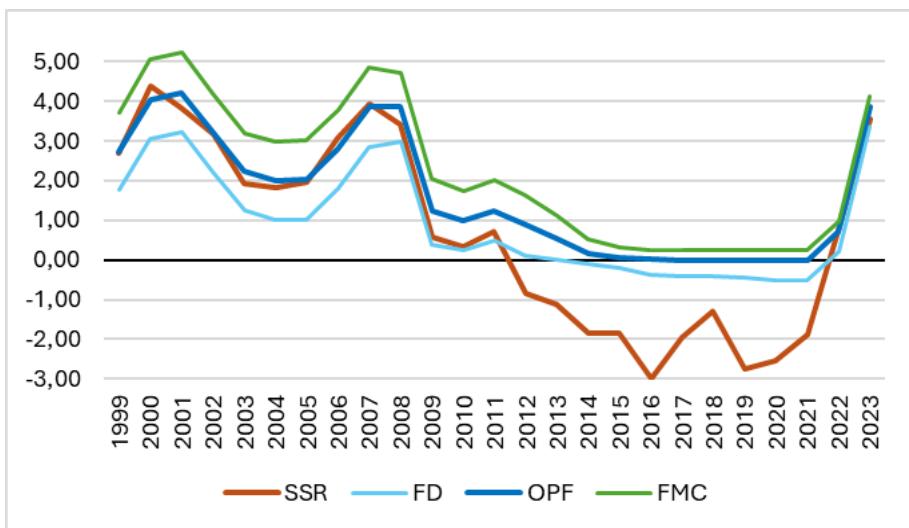
En cuanto al índice de Gini de la riqueza neta, se puede apreciar que el país con más desigualdad en este aspecto es, con mucha diferencia, Irlanda, lo que sugiere que en este país hay mucha diferencia en la distribución de riqueza entre los individuos de la parte superior de la distribución y los de la parte inferior. El país con menos desigualdad de riqueza es, de nuevo, Países Bajos, seguido de Bélgica.

En cuanto a la política monetaria, se han obtenido los datos del Tipo de Interés Sombra (SSR) de Krippner (2013). Un Tipo de Interés Sombra es un tipo de interés que se utiliza como referencia cuando las políticas del Banco Central alcanzan un suelo, en este caso, un tipo de interés del 0% (ZLB). Por lo tanto, se utilizará como proxy de la política monetaria para capturar medidas adoptadas por el BCE, donde se reflejan las medidas convencionales pero también las no convencionales en época de ZLB, proporcionando una visión más completa de la orientación de la política monetaria. Algunos artículos también han utilizado este Tipo de Interés Sombra, como el de Samarina y Nguyen (2024) o el trabajo de Creel y El Herradi (2024). Otros artículos, como Liosi y Spyrou (2022), utilizan como tipo sombra el Tipo Sombra de Wu y Xia (2015) en lugar del de Krippner (2013).

Para complementar al Tipo Sombra de Krippner, también se contempla el saldo medio de los activos del balance anual del Eurosistema, y los tres tipos de interés oficiales medios anuales: el tipo de interés de las operaciones principales de financiación (OPF), el tipo de interés de la facilidad marginal de crédito (FMC) y el tipo de interés de la facilidad de depósito (FD).

El Gráfico 1 muestra la trayectoria de los tres tipos de interés medios anuales comparados con el Tipo de Interés Sombra, para observar la evolución de los cuatro tipos de interés a lo largo del periodo de estudio (1999-2022).

Gráfico 1: Tipos de interés oficiales y Tipo de Interés Sombra de Krippner



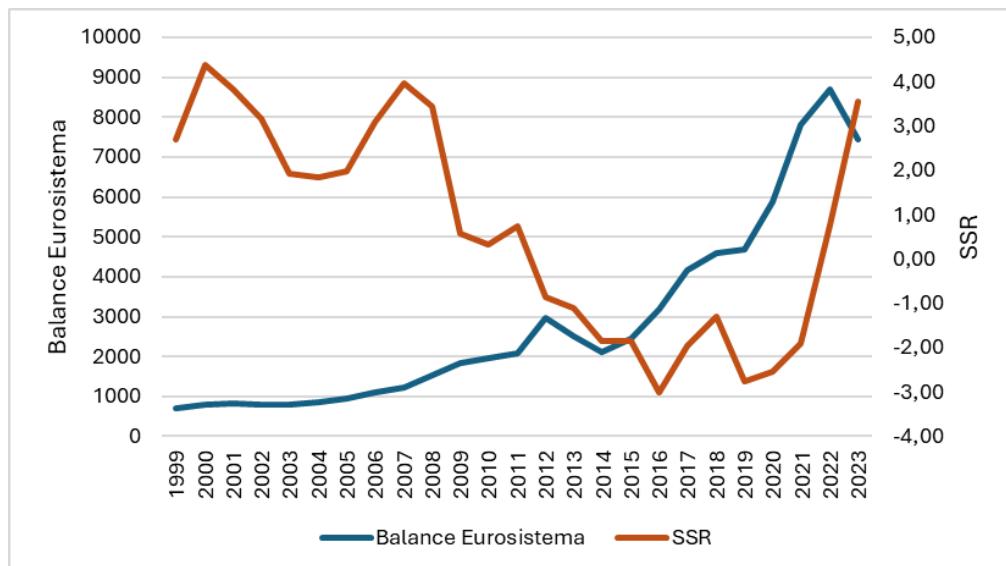
Fuente: Banco Central Europeo y Krippner (2013)

Se puede observar cómo los cuatro tipos de interés han seguido una evolución parecida hasta la Gran Recesión, donde el SSR comienza a separarse del tipo de interés de las operaciones principales de financiación. Los tipos de interés de facilidad marginal de crédito y facilidad de depósito siempre se establecen, respectivamente, por encima y por debajo del tipo de interés oficial. Desde la Gran Recesión, con las políticas expansivas a través de constantes reducciones de los tipos de interés, cada vez perdiendo más margen de maniobra, y el auge de la política monetaria no convencional, el Tipo de Interés Sombra termina de despegarse de los tipos de interés oficiales hasta caer en niveles negativos, mostrando una política monetaria ultraexpansiva. Se mantiene en niveles muy bajos durante los años posteriores a la recuperación de la Gran Recesión, aumentando ligeramente y volviendo a caer, hasta que en la crisis del Covid-19 vuelve a aumentar. Esto se debe a que, aunque el BCE continuó implementando políticas expansivas, la percepción de los mercados sobre la necesidad de estas políticas cambió, mejoraron las expectativas económicas, y se redujo la incertidumbre, lo que llevó a un ajuste en el Tipo de Interés Sombra hacia niveles menos negativos. En 2022 es cuando comienzan a despegar todos los tipos de interés debido al importante aumento de los precios tras la guerra entre Rusia y Ucrania. Además, comienzan las políticas contractivas del BCE, drenando liquidez del sistema financiero y endureciendo las condiciones de financiación.

Como se ha mencionado anteriormente, el balance del Eurosistema es otra importante variable monetaria de la que disponemos para capturar la postura de la política del BCE

(Gráfico 2). Se trata de un valor que ha ido aumentando considerablemente debido al crecimiento que ha tenido el volumen de activos poseídos por el Eurosistema. Su mayor crecimiento se derivó de las políticas ultraexpansivas en respuesta a la crisis del Covid-19, cuando el BCE compró activos de manera masiva con sus programas de Quantitative Easing (APP, PEPP) y dotó de liquidez al sistema financiero a un coste muy atractivo con sus operaciones de financiación (LTRO, TLTRO-III, PELTRO), llegando a 8695,14 mil millones de euros en 2022 (Tabla 2), el 70% del PIB de la Eurozona. A partir del mismo año, comenzó la Quantitative Tightening, una reducción drástica de un saturado stock del Eurosistema.

Gráfico 2: Balance anual medio del Eurosistema, (en miles de millones de euros) y el Tipo de Interés Sombra



Fuente: Banco Central Europeo y Krippner (2013)

Se percibe una relación entre el volumen del Balance del Eurosistema y el SSR, pues cuando el balance del Eurosistema era bajo en sus comienzos, el SSR era alto, y la posterior flexibilización de la política monetaria, reflejada en la caída del SSR coincidió con un aumento del balance. Además, en 2022 se dan el mayor aumento del Tipo de Interés Sombra y la mayor reducción del balance del Eurosistema en su Quantitative Tightening.

Además de las variables mencionadas, también se considera un conjunto de variables de control que influyen en la desigualdad por motivos independientes de la política monetaria, como el PIB real, el desempleo, los salarios, el precio de las acciones, la tasa de inflación (medida por el IAPC) y el precio de la vivienda. A continuación, la tabla 2 presenta los estadísticos principales de las variables del estudio.

Tabla 2: Estadísticos principales

Variable	Mean	S.D.	Min	Max
GINI Renta pre-tax	0,46	0,03	0,41	0,53
GINI Renta post-tax	0,31	0,04	0,20	0,42
GINI Riqueza neta	0,74	0,06	0,61	0,93
PIB real	890,70	900,50	34,02	3274,93
IAPC	2,07	1,82	-1,70	11,60
Desempleo	8,09	3,83	1,90	26,10
Salarios	43,22	12,65	18,98	75,64
Precios de vivienda	106,90	21,14	55,42	164,20
Precios de acciones	96,16	28,61	39,67	217,90
SSR	0,57	2,37	-3,01	4,39
FD	0,82	1,25	-0,50	3,23
OPF	1,53	1,47	0,00	4,23
FMC	2,20	1,77	0,25	5,23
Balance del Eurosistema	2688,74	2195	714,61	8695,14

Nota: los índices de Gini son valores entre 0 y 1; el PIB real se calcula a precios base 2015 en miles de millones de euros; IAPC es la variación anual de los precios; el desempleo se calcula sobre la fuerza laboral total; los salarios anuales son en miles de euros; los precios de la vivienda y de las acciones son números índice base año 2015 (2015=100); el Balance del Eurosistema es en miles de millones de euros.

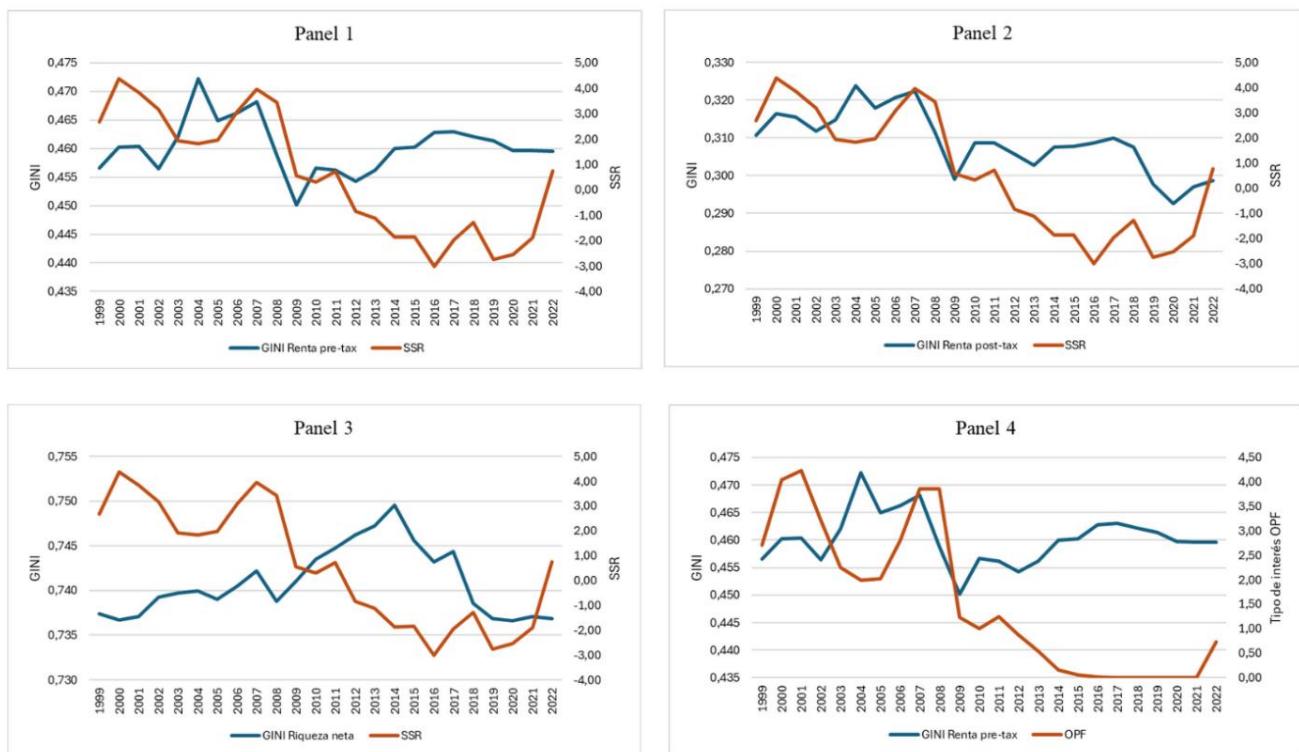
En la Tabla 2 se pueden observar los principales estadísticos de las variables incluidas, donde los datos corresponden a los 11 países fundadores de la Eurozona para todo el periodo examinado. El índice de Gini, que será la variable dependiente, es mayor para la riqueza que para los ingresos. Asimismo, el índice de Gini de los ingresos se reduce un 32% después de aplicar impuestos y transferencias debido al efecto redistributivo de las políticas fiscales de los gobiernos nacionales.

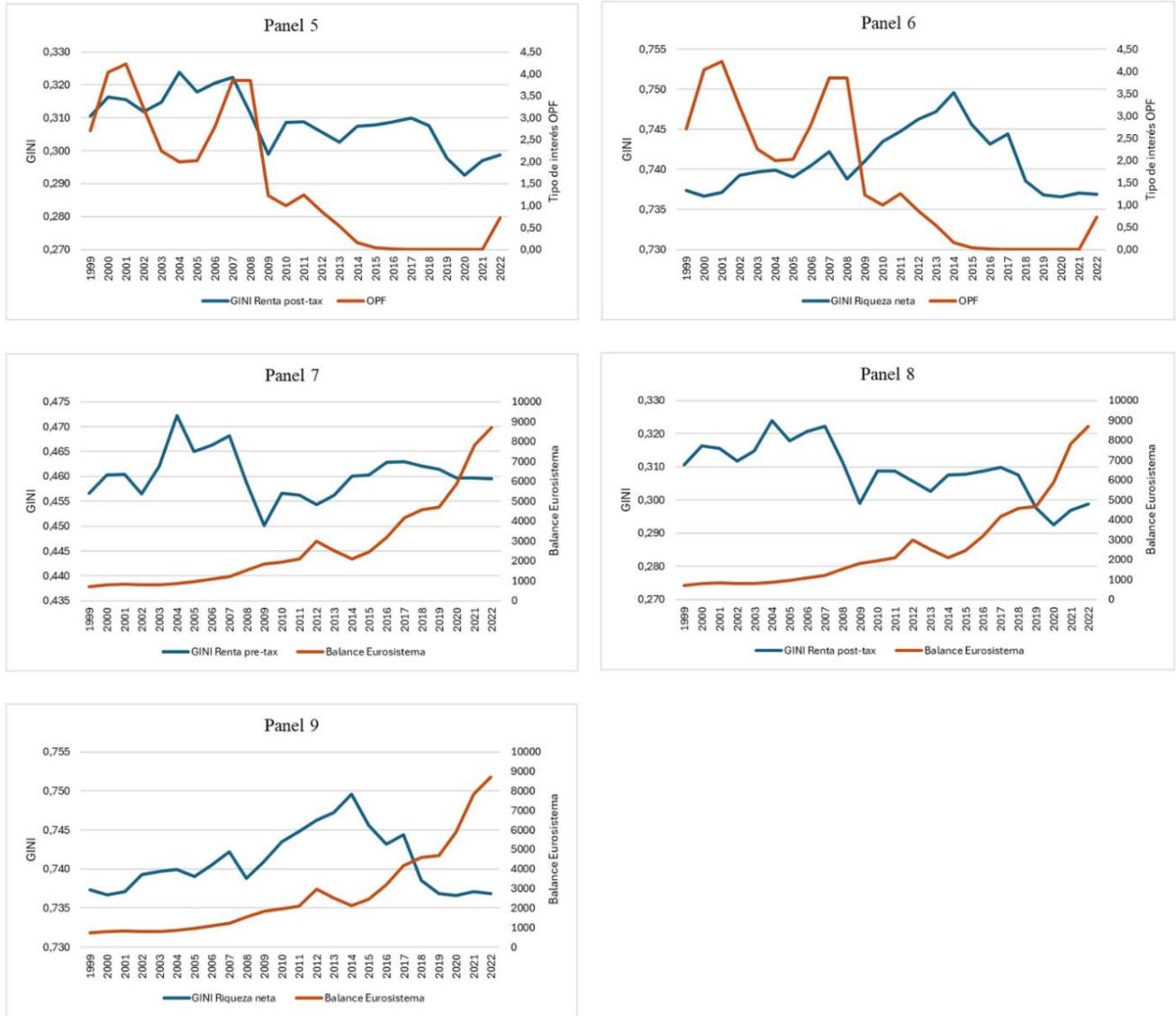
Nuestra principal variable monetaria, el Tipo Sombra de Krippner (2013), tiene una media de 0,57% durante todo el periodo, donde el valor mínimo es de -3,01%, un momento muy expansivo en lo que a política monetaria se refiere, correspondiente a 2016, y el valor máximo es de 4,39%. Se puede apreciar la diferencia con el tipo de interés oficial, cuya media es de 1,53%, el valor mínimo es el ZLB (0%) y el valor máximo es 4,39%. Como se ha visto anteriormente, utilizar únicamente el tipo de interés oficial no sería representativo de la política monetaria aplicada, ya que no se recogería de forma exacta la influencia de las medidas tomadas en el ZLB, siendo necesario, por lo tanto, utilizar el Tipo de Interés Sombra.

En cuanto a las variables de control, observamos una inflación media del 2,07%, acorde con el objetivo de inflación a medio plazo del BCE del 2% para lograr la estabilidad de precios. No obstante, este dato muestra un margen positivo para estimular el crecimiento económico, los salarios y el empleo, coincidente con el teorema de la curva de Phillips. El salario medio es de 43.220 euros brutos anuales y el desempleo medio durante el periodo es de 8,09%. El índice de precios medio de la vivienda es mayor de 100, por lo que ha aumentado con respecto al periodo de referencia, al contrario de lo que ocurre con el precio medio de las acciones que es 96.

En el Gráfico 3 se expone un conjunto de gráficos para ver la evolución comparada de los índices de Gini con las variables monetarias.

Gráfico 3: Evolución comparada de los índices de Gini y las variables monetarias





Fuente: Banco Central Europeo, World Inequality Database y Krippner (2013)

En los gráficos donde se comparan las evoluciones de los índices de Gini con el Tipo de Interés Sombra (SSR) (Paneles 1-3) y el Tipo de interés Oficial (OPF) (Paneles 4-6), se puede observar que, hasta la Gran Recesión, los índices de Gini de la renta nacional no tienen una relación clara con los Tipo de Interés, pues en algunos tramos crecen y decrecen a la vez, y en otros tramos las direcciones son opuestas. En la Gran Recesión, con la caída de los tipos de interés y la flexibilización de la política monetaria, los índices de Gini de la renta nacional cayeron con ellos, apuntando a una relación positiva entre las variables: las caídas del tipo de interés iban unidas a una reducción de la desigualdad de ingresos. La política monetaria expansiva durante los años de recuperación, que suponía caídas del tipo de interés a mínimos, coincidía con aumentos del índice de Gini de la renta

antes de impuestos y transferencias, mientras que después de la intervención fiscal no se apreciaba una tendencia ni alcista ni bajista. En la etapa pre-Covid empieza a disminuir la desigualdad de ingresos pre y post-tax, mientras que el tipo de interés sombra comienza a aumentar. Durante la crisis del Covid-19 se observa una pequeña reducción en la desigualdad de ingresos ante la política monetaria ultraexpansiva, y a partir de la recuperación de esta crisis, con el endurecimiento de las condiciones de financiación, se observa un aumento de la desigualdad de ingresos post-tax pero no pre-tax. Esto puede deberse a las dificultades de los gobiernos nacionales para redistribuir ingresos durante la crisis, perdiendo capacidad de maniobra debido al aumento de las personas en situación de necesidad de transferencias sociales (desempleo, ERTE, etc.).

En cuanto al índice de Gini de la riqueza, en los años previos de la Gran Recesión se puede percibir una ligera relación positiva con los tipos de interés. Durante la Gran Recesión y la recuperación, se aprecia una relación negativa al principio y positiva después, y durante la crisis del Covid-19 y su recuperación, una relación incierta.

Observando en el balance del Eurosistema (Paneles 7-9), se distingue un aumento de los índices de Gini asociado a un aumento del balance durante la Gran Recesión, y a una caída con la reducción del balance durante la recuperación. De nuevo, se observa un aumento de los índices de Gini en los años posteriores ante el aumento del balance. Posteriormente, comienza a caer la desigualdad conforme aumentan de forma masiva los activos del BCE, pudiendo intuir una posible relación entre esta herramienta de política monetaria y la desigualdad.

Por lo tanto, como se intuye con el análisis gráfico, hay etapas donde la relación entre las variables monetarias y los índices de Gini parece clara, y otras en las que no. Por lo tanto, la relación puede derivarse de una coincidencia, o de la continua adaptación de la política monetaria a la situación económica, la cual también afecta a la desigualdad, y por ello numerosas veces coinciden las direcciones. O también puede que exista una relación, pero los distintos shocks económicos u otras variables desvían la trayectoria de la desigualdad por la influencia de la política monetaria.

A continuación se realiza un conjunto de análisis numéricos, comenzando por estudiar la matriz de correlaciones de las variables monetarias y de desigualdad, para estudiar la relación a pares entre las ellas, siendo valores comprendidos entre -1 y 1, suponiendo, respectivamente, una relación fuerte negativa o positiva. En cambio, un valor de 0 o cercano a 0 significaría que no hay apenas relación entre las variables.

Tabla 3: Matriz de correlaciones

	Gini Renta pre-tax	Gini Renta post-tax	Gini Riqueza neta	SSR	OPF	Balance Eurosistema
Gini Renta pre-tax	1	0,833	0,338	0,025	0,025	-0,016
Gini Renta post-tax		1	0,182	0,147	0,144	-0,158
Gini Riqueza neta			1	-0,023	-0,023	-0,013
SSR				1	0,976	-0,621
OPF					1	-0,661
Balance Eurosistema						1

Se puede observar que, tanto el Tipo de Interés Sombra como el Tipo de Interés Oficial tienen una correlación positiva con respecto a los índices de Gini de la renta. En el caso del índice pre-tax, la correlación es prácticamente 0, mientras que con el índice post-tax la correlación es mayor pero igualmente pequeña. Por ello, se puede intuir que una política expansiva podría dar lugar a una reducción en la desigualdad de ingresos después de impuestos y transferencias, pero no tendría prácticamente efecto antes de la intervención fiscal. Con el índice de Gini de la Riqueza mantienen una correlación negativa pero muy cercana a 0, por lo que se intuye que no existiría relación entre las variables. El Balance del Eurosistema mantiene correlaciones negativas pero débiles con los tres índices de Gini, aunque para la renta post-tax sí que existe una relación ligeramente más fuerte.

¿Podría ser que la política monetaria no tenga ningún tipo de efecto en la desigualdad y que el aumento de la correlación con la desigualdad de ingresos post-tax sea únicamente provocado por variables fiscales y no monetarias debido al efecto redistributivo de los gobiernos? Para saber si realmente existe un efecto de la política monetaria en la desigualdad o, por el contrario, para reafirmar que no existe un efecto, en el próximo apartado se presentará el análisis econométrico.

4. Metodología

El objetivo principal es estimar la relación entre la política monetaria y la desigualdad para los países fundadores de la Eurozona, para el periodo 1999-2022. Para ello, se va a estimar un modelo de datos panel con efectos fijos, con el fin de obtener una conclusión

global para todos los países y años de la muestra. A continuación se muestra la especificación del modelo que se va a estimar, donde se aplican logaritmos a todas las variables que no tienen valores negativos:

$$Gini_{i,t} = \alpha + \beta Gini_{i,t-1} + \delta SSR_{i,t} + \Omega BE_{i,t} + \gamma X'_{i,t} + \mu_i + \epsilon_{i,t}$$

donde $Gini_{i,t}$ es el índice de Gini para el país i y el año t . Se estimarán tres modelos, uno para cada índice de Gini (el de la renta nacional antes de impuestos y transferencias, el de la renta nacional después de impuestos y transferencias, y el de la riqueza neta). Se incluye como variable independiente la variable de Gini retardada, con el fin de capturar dinámicas temporales, controlar efectos no observados, modelizar ajustes dinámicos, y mejorar la especificación del modelo. La variable principal de política monetaria es el SSR, el Tipo de Interés Sombra del BCE desarrollado por Krippner (2013). También se añade el Balance del Eurosistema (BE) como una variable de postura de política monetaria. Las demás variables son las de control (X'), donde se incorporan variables que capturan otros factores económicos que pueden influir en la desigualdad, como el PIB real, la inflación, el desempleo, los salarios y el precio de la vivienda y de las acciones. Además, μ_i representa los efectos fijos específicos para el país i , que capturan características no observadas constantes en el tiempo. Se asume que el término del error $\epsilon_{i,t}$ sigue una distribución normal.

5. Resultados

En la Tabla 4 se muestran las estimaciones de los coeficientes de las variables independientes del modelo. Las columnas (1), (2) y (3) corresponden a los modelos cuya variable dependiente es, respectivamente, el índice de Gini de la renta antes de impuestos y transferencias, del índice de Gini de la renta después de impuestos y transferencias y del índice de Gini de la riqueza neta, todos ellos expresados en logaritmos.

Tabla 4: Resultados principales (var. dep. log (Gini))

Variable	(1)	(2)	(3)
SSR	-0,003** (0,001)	-0,004* (0,002)	0,000 (0,000)
log (Balance Eurosistema)	-0,013 (0,009)	-0,023* (0,011)	0,000 (0,002)
log (variable dependiente) (t-1)	0,478*** (0,095)	0,732*** (0,072)	0,849*** (0,053)
log (PIB)	0,075** (0,025)	0,079 (0,056)	-0,009 (0,008)
IAPC	0,001 (0,001)	0,004** (0,001)	0,000 (0,000)
log (Desempleo)	-0,005 (0,009)	-0,0013 (0,009)	0,008** (0,003)
log (Salarios)	-0,053 (0,067)	-0,054 (0,087)	0,002 (0,026)
log (Precios vivienda)	-0,038** (0,013)	-0,099** (0,031)	0,000 (0,000)
log (Precios acciones)	0,016* (0,008)	0,038* (0,018)	0,002 (0,004)
Constante	-0,463 (0,257)	-0,151 (0,273)	-0,021 (0,042)

Nota: Los errores estándar están entre paréntesis. ***, **, y * indican significancia estadística a niveles del 1%, 5% y 10%, respectivamente.

Se han estimado los tres modelos con desviaciones robustas tipo HAC (para evitar los problemas derivados de la presencia de heterocedasticidad y autocorrelación) y con logaritmos para todas las variables excepto para el Tipo de Interés Sombra (SSR) y el índice armonizado de precios de consumo (IAPC), debido a que contienen valores negativos. La razón de usar logaritmos en las demás variables, incluida la variable dependiente, es la interpretación de los coeficientes estimados como elasticidades. Además, al tener variables en distintas escalas (millones de euros, tasas, etc.) los logaritmos ayudan a tener todas las variables en una escala comparable. Tampoco tendremos problemas de multicolinealidad, ya que el grado de correlación entre las

variables no es alto. En la matriz de correlaciones (Tabla 3), se puede ver que, en general, la correlación entre las variables de interés no es alta.

Lo que interesa analizar principalmente es el coeficiente estimado para las variables monetarias, especialmente el del Tipo de Interés Sombra (SSR), para observar su influencia en los índices de Gini y determinar si tiene alguna relación con la desigualdad en la Eurozona.

En la columna (1), que muestra los coeficientes del modelo donde la variable dependiente es el índice de Gini para la renta pre-tax, se puede observar que el coeficiente de nuestra principal variable de interés (SSR), es estadísticamente significativo al 5%. El coeficiente es negativo (-0,003), lo que indica que una disminución en el SSR (política monetaria expansiva) está asociada con un aumento en el coeficiente de Gini de la renta antes de impuestos y transferencias, traduciéndose en un aumento de la desigualdad de ingresos pre-tax. En concreto, una caída del SSR de 1 punto porcentual supone un aumento del 0,3% de la desigualdad de ingresos antes de impuestos y transferencias. Por lo tanto, una política monetaria más restrictiva, reflejada en un SSR más alto, podría estar asociada con una distribución más equitativa de los ingresos pre-tax. Esto se debe a que en un entorno con condiciones de financiación más duras, las oportunidades para la acumulación de capital están más distribuidas y el acceso al crédito está más limitado, lo que podría reducir las disparidades extremas en ingresos. La estimación del coeficiente del Balance del Eurosistema no es estadísticamente significativa, por lo que no existiría un efecto de esta variable en la desigualdad de ingresos pre-tax.

En la columna (2) se muestran los coeficientes estimados de las variables independientes para la variable dependiente del índice de Gini de la renta post-tax. En este caso, el coeficiente del Tipo de Interés Sombra (SSR) es estadísticamente significativo al 10% y también negativo (-0,004). Esto quiere decir que una caída de 1 punto porcentual en el SSR (política expansiva) se asocia con un aumento del 0,4% de la desigualdad de ingresos después de impuestos y transferencias. El coeficiente del Balance del Eurosistema es estadísticamente significativo al mismo nivel y negativo, lo que quiere decir que un aumento de este conlleva una reducción de la desigualdad, conclusión contraria a la obtenida con el SSR.

En la columna (3) se exponen los coeficientes estimados de las variables independientes para la variable dependiente del índice de Gini de la riqueza neta. Las relaciones entre el Tipo de Interés Sombra y el Balance del Eurosistema con la variable

dependiente no son estadísticamente significativas. Por lo tanto, existe evidencia empírica que apunta a que la política monetaria no tiene ningún efecto sobre el índice de Gini de la riqueza. La distribución de la riqueza es menos sensible que la distribución de ingresos a las variaciones en los tipos de interés y al aumento de la cantidad de dinero en la economía. Al no haber un efecto de la política monetaria, se advierte la necesidad de políticas específicas para abordar la desigualdad de riqueza en la Eurozona.

Con estos datos se han obtenido resultados distintos para los índices de Gini. La política monetaria tiene un efecto significativo en la desigualdad de ingresos, mientras que, a la vista de los resultados, no tiene efecto ninguno en la desigualdad de riqueza. Para validar estos resultados se va a realizar un test de robustez a través de un modelo de panel dinámico.

6. Test de robustez: Modelo dinámico

Para validar la robustez de los resultados obtenidos, se va a estimar un modelo dinámico con la misma especificación. Aunque ambos modelos incluyen una variable dependiente retardada, son enfoques distintos debido a que los métodos de estimación utilizados son diferentes, de forma que ahora se corrige la endogeneidad, se proporcionan estimaciones más robustas y permiten capturar mejor los efectos de la persistencia temporal. A continuación, la especificación del modelo:

$$Gini_{i,t} = \alpha + \beta Gini_{i,t-1} + \delta SSR_{i,t} + \Omega BE_{i,t} + \gamma X'_{i,t} + \lambda_t + \mu_i + \epsilon_{i,t}$$

Se incorpora λ_t , que son los efectos temporales comunes a todos los países, para controlar variaciones comunes a lo largo del tiempo. La Tabla 5 presenta las estimaciones de los modelos.

Tabla 5: Resultados principales (var. dep. log (Gini))

Variable	(1)	(2)	(3)
SSR	-0,002*** (0,000)	-0,007** (0,003)	0,0004 (0,001)
log (Balance Eurosistema)	-0,011*** (0,004)	-0,03*** (0,01)	0,0006 (0,003)
log (variable dependiente) (t-1)	0,343*** (0,058)	0,728*** (0,067)	0,81*** (0,057)
log (PIB)	0,044*** (0,009)	0,065 (0,062)	-0,007 (0,009)
IAPC	0,001*** (0,000)	0,005*** (0,002)	0,000 (0,000)
log (Desempleo)	-0,003 (0,006)	-0,010 (0,009)	0,009** (0,003)
log (Salarios)	-0,017 (0,028)	-0,049 (0,073)	0,014 (0,046)
log (Precios vivienda)	-0,016*** (0,006)	-0,095*** (0,033)	0,000 (0,000)
log (Precios acciones)	0,015*** (0,002)	0,046*** (0,017)	0,000 (0,005)

Nota: Los errores estándar están entre paréntesis. ***, **, y * indican significancia estadística a niveles del 1%, 5% y 10%, respectivamente.

En la columna (1) de nuevo se muestran los valores de los coeficientes estimados de las variables cuando la variable dependiente es el índice de Gini de la renta pre-tax. Se puede observar que el coeficiente del SSR es estadísticamente significativo al 1%, lo cual muestra que el efecto del SSR sobre la variable dependiente es muy significativo, siendo un efecto negativo. Una reducción de 1 punto porcentual en el SSR se asocia con un aumento del 0,2% de la desigualdad de ingresos antes de impuestos y transferencias: la política expansiva aumenta la desigualdad antes de la intervención fiscal. El Balance del Eurosistema, el cual también tiene un coeficiente significativo al 1%, muestra el efecto contrario, ya que un aumento de 1% del valor de los activos del BCE supone una reducción de la desigualdad de ingresos de un 0,011%.

En la columna (2) la variable dependiente es el índice de Gini post-tax. El SSR también tiene un coeficiente negativo y estadísticamente significativo al 5%. Además, el Balance del Eurosistema también tiene un coeficiente negativo y significativo.

Por último, la columna (3) muestra los coeficientes de las variables cuando la variable dependiente es el índice de Gini de la riqueza neta. Las medidas de política monetaria parecen no ser estadísticamente significativas, por lo que, de nuevo, no tendría influencia en la desigualdad de riqueza.

7. Conclusiones

Esta investigación sobre la relación entre la política monetaria y la desigualdad en la Eurozona entre 1999 y 2022 proporciona una serie de resultados reseñables.

En el modelo de datos panel con efectos fijos se ha obtenido que una política monetaria expansiva a través de una disminución del Tipo de Interés Sombra (SSR) aumenta la desigualdad de ingresos antes de impuestos y transferencias, y que, tras la intervención fiscal, la misma política monetaria seguiría aumentando la desigualdad. Un aumento del Balance del Eurosistema reduce la desigualdad post-tax, pudiendo contrarrestar el efecto del SSR. El modelo dinámico proporciona unos resultados muy similares, donde también una reducción del SSR supone un aumento de la desigualdad de ingresos antes y después de impuestos y transferencias, y un aumento del Balance del Eurosistema conllevaría una reducción de la desigualdad, pre y post-tax, pudiendo contrarrestar el efecto del SSR antes y después de la intervención fiscal. Al englobar de forma más completa la orientación de la política monetaria el SSR que el Balance del Eurosistema, se concluye, por tanto, que una política monetaria expansiva del BCE aumenta la desigualdad de ingresos en la Eurozona.

En cuanto a la desigualdad de riqueza, ambos modelos encuentran que no existe una relación significativa entre la política monetaria y la distribución de la riqueza. Al contrario que con la distribución de ingresos, según estos resultados, no se podría utilizar la política monetaria para incidir en la desigualdad de riqueza.

Aunque, según nuestros resultados, a la desigualdad de riqueza solo se le puede incidir mediante política fiscal si hablamos de herramientas de política económica, para reducir

la desigualdad de ingresos es importante coordinar las dos grandes herramientas de política económica.

Tras estos resultados, surge la pregunta, ¿deberían los bancos centrales ampliar su lista de objetivos, incluyendo reducir la desigualdad de ingresos, dado que sus políticas tienen un efecto sobre ella? Aunque se ha comprobado el efecto en la desigualdad de ingresos, una la política monetaria afecta a otros aspectos de forma más directa y pronunciada que a la desigualdad de ingresos. Por tanto, si el BCE utiliza la política monetaria contractiva en algún momento con el fin de reducir la desigualdad de ingresos, habría consecuencias para otras variables, como una reducción de la inflación o un endurecimiento de las condiciones de financiación, algo que dependiendo del momento del ciclo económico puede no ser favorable.

8. ANEXO

Variable	Categoría	Fuente	Descripción	Medida
GINI Renta pre-tax	Variable dependiente	World Inequality Database	Coeficiente de Gini para el ingreso nacional anual, antes de impuestos y transferencias.	Desde 0 (igualdad perfecta) a 1 (desigualdad perfecta)
GINI Renta post-tax	Variable dependiente	World Inequality Database	Coeficiente de Gini para el ingreso nacional anual, después de impuestos y transferencias	Desde 0 (igualdad perfecta) a 1 (desigualdad perfecta)
GINI Riqueza neta	Variable dependiente	World Inequality Database anual	Coeficiente de Gini para la riqueza personal neta anual	
PIB real	Variable explicativa	Eurostat	Producto Interior Bruto a precios de mercado, con índices de volúmenes encadenados (2015)	En miles de millones de euros
IAPC	Variable explicativa	Eurostat	Variación anual del índice IPCA medio anual	Porcentaje
Desempleo	Variable explicativa	Eurostat	Cantidad anual de población desempleada en la fuerza laboral total	Porcentaje
Salarios	Variable explicativa	OECD	Salario medio anual por empleado a tiempo completo, a precios constantes de 2022	En miles de euros
Precios de vivienda	Variable explicativa	OECD	Índice anual de precios reales de la vivienda de propiedades residenciales	Números índice (2015=100)
Precios de acciones	Variable explicativa	OECD	Índice anual de precios de acciones a partir de los precios de las acciones ordinarias de empresas que cotizan en bolsas de valores nacionales o extranjeras.	Números índice (2015=100)
Tipo de Interés Sombra (SSR)	Variable de política monetaria	LJK macro finance analysis	Media anual del indicador Leo Krippner del estado de la política monetaria para capturar las medidas adoptadas por el BCE durante la ZLB	Tipo de interés
Tipo de interés de la facilidad de depósito (FD)	Variable de política monetaria	ECB	El tipo de interés medio anual al que los bancos pueden pedir prestado dinero al BCE a corto plazo para hacer frente a sus necesidades de liquidez	Tipo de interés
Tipo de interés de las operaciones principales de financiación (OPF)	Variable de política monetaria	ECB	Tipo de interés oficial medio anual del BCE al que el BCE presta dinero a los bancos que realizan operaciones comerciales en la eurozona en sus operaciones principales de financiación	Tipo de interés
Tipo de interés de la facilidad marginal de crédito (FMC)	Variable de política monetaria	ECB	Tipo de interés medio anual al que los bancos pueden depositar dinero en el BCE a corto plazo.	Tipo de interés
Balance del Eurosistema	Variable de política monetaria	ECB	Media anual de los activos totales semanales del balance del Eurosistema	En miles de millones de euros

9. Referencias

Fuentes de datos

ECB: European Central Bank.

Eurostat.

IMF: International Monetary Fund.

LJK macro finance analysis.

OECD: Organization for Economic Co-operation and Development.

WID: World Inequality Database.

World Inequality Report 2022.

Bibliografía

Albanesi, S. (2007). Inflation and inequality. *Journal of monetary Economics*, 54(4), 1088-1114.

Attílio, L.A. (2024), "Does monetary policy impact income inequality?", *Journal of Economic Studies*, Vol. 51 No. 5, pp. 1106-1126.

Bernanke, B. S. (2022). *21st century monetary policy: The Federal Reserve from the great inflation to COVID-19*. WW Norton & Company.

Bulíř, A. (2001). Income inequality: does inflation matter?. *IMF Staff papers*, 48(1), 139-159.

Coibion, O., Gorodnichenko, Y., Kueng, L., & Silvia, J. (2017). Innocent Bystanders? Monetary policy and inequality. *Journal of Monetary Economics*, 88, 70-89.

Creel, J., & El Herradi, M. (2024). Income inequality and monetary policy in the euro area. *International Journal of Finance & Economics*, 29(1), 332–355.

Davtyan, K. (2016). Income inequality and monetary policy: An analysis on the long run relation. *AQR-Working Papers*, 2016, AQR16/04.

Furceri, D., Loungani, P., & Zdienicka, A. (2018). The effects of monetary policy shocks on inequality. *Journal of International Money and Finance*, 85, 168-186.

Lenza, M., & Slacalek, J. (2024). How does monetary policy affect income and wealth inequality? Evidence from quantitative easing in the euro area, *Journal of Applied Econometrics*, 39(5), 746–765.

Liosi, K. and Spyrou, S. (2022), "The impact of monetary policy on income inequality: evidence from Eurozone markets", *Journal of Economic Studies*, Vol. 49 No. 3, pp. 522-540.

Raczyński, M. (2022). Monetary policy and economic inequality: a literature review. *Bank i Kredyt*, 53(2), 231-278.

SAMARINA, A. and NGUYEN, A.D.M. (2024), Does Monetary Policy Affect Income Inequality in the Euro Area?. *Journal of Money, Credit and Banking*, 56: 35-80.