



**TRABAJO FIN DE GRADO
GRADO EN ECONOMÍA
CURSO ACADÉMICO 2023/2024
CONVOCATORIA JUNIO 2024**

**TÍTULO: EVOLUCIÓN DE LA INFLACIÓN EN EL MARCO DE LA POLÍTICA
MONETARIA DEL BANCO CENTRAL EUROPEO Y LA RESERVA FEDERAL: UN
ESTUDIO DE SU EVOLUCIÓN Y POSIBLES ORÍGENES TRAS EL COVID-19**

AUTORA: Muñoz del Peso, Raquel

DNI: 47473772R

En Madrid, a 17 de junio de 2024

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO I. LA INFLACIÓN Y LA PREOCUPACIÓN DE LOS BANCOS CENTRALES POR SU DESARROLLO	4
I. Definición de la inflación.....	4
II. Marco regulatorio del Banco Central Europeo y la Reserva Federal	5
1. La política monetaria del Banco Central Europeo	5
1.1 Creación de la Unión Económica Monetaria.....	5
1.2 Estrategia de política monetaria en el momento de creación de la UEM.....	6
1.2.1 ¿Por qué se establece un objetivo del 2%?.....	7
1.2.2 ¿Por qué se establece un mandato único?.....	7
1.2.3 ¿Cómo se transmite la política monetaria a los precios?.....	8
1.3 Cambios en la estrategia de política monetaria	9
2. La política monetaria de la Reserva Federal	11
2.1 Creación de la Reserva Federal y formulación del doble mandato	11
III. Antecedentes a la inflación acaecida en 2021	12
IV. Evolución de la inflación 2002-2025	14
CAPÍTULO II. EL ORIGEN MONETARIO DE LA INFLACIÓN.....	14
I. Introducción	14
1. Origen.....	15
2. Aplicación de la teoría cuantitativa del dinero a la inflación actual.....	16
CAPÍTULO III: LA INFLACIÓN PRODUCIDA POR LOS SHOCKS DE OFERTA Y DEMANDA	18
I. Introducción	18
1. La aportación de Keynes a la demanda agregada.....	18
II. Primer shock de oferta y demanda al inicio de la pandemia.....	19
1. Perturbaciones por el lado de la demanda	20
2. Perturbaciones por el lado de la oferta	21
III. Segundo shock de oferta y demanda tras la reapertura de las economías	24
IV. El shock generado por la guerra de Ucrania	27
V. Algunas implicaciones del incremento de los precios	30
1. Incremento de los tipos de interés oficiales.....	30
2. Implicaciones en el desempleo.....	32
CONCLUSIONES	32
BIBLIOGRAFÍA.....	33
BIBLIOGRAFÍA REFERENTE A LAS GRÁFICAS	36

INTRODUCCIÓN

Una manera muy sencilla de averiguar que le preocupa a la población de un país en un determinado momento o periodo de tiempo, es examinando los datos que nos ofrecen las tendencias de búsqueda en Google. El siguiente gráfico nos muestra el interés de la población de Estados Unidos por el tema “inflación” en los últimos cinco años, donde podemos observar cómo desde 2021 ha tenido una tendencia creciente, alcanzando su punto álgido en el verano de 2022. Si realizáramos la misma búsqueda para la tendencia mundial, la senda de crecimiento sería muy parecida.

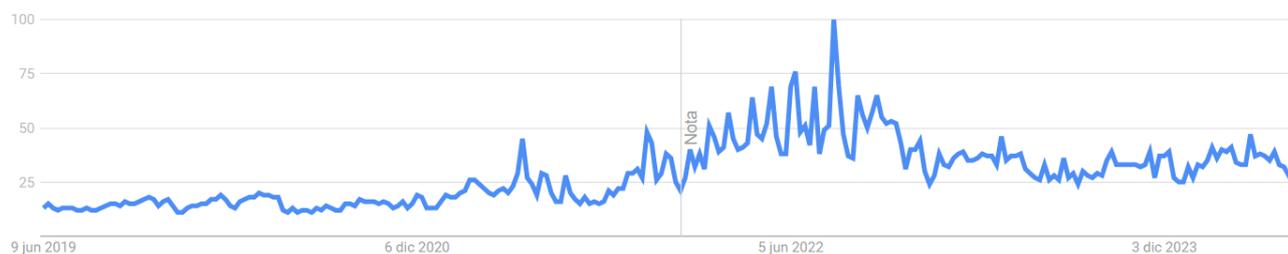


Imagen 1. Interés en Estados Unidos (2019-actualidad) por el tema “inflación”. Fuente: Google Trends.

La pandemia ocasionada por el COVID-19 no solo supuso un desafío para la medicina moderna, si no que, también, trajo consigo una serie de consecuencias sociales y económicas para la mayoría de los países del mundo. Algunas de estas consecuencias fueron inmediatas, como la rápida expansión del virus SARS-CoV-2 que colapsó hospitales de todo el mundo y obligó a la población a mantenerse en sus hogares o con medidas de distanciamiento social, mientras que otros fenómenos económicos, como el que ocupa este estudio, tardó cerca de un año en manifestarse.

A partir del primer trimestre del 2021, el término inflación comenzó a popularizarse en entre la población de todo el mundo. Este fenómeno económico, que no se presentaba en las economías europeas o en la economía estadounidense desde la década de los años setenta, pasó a ocupar un lugar importante tanto, en las previsiones y resultados de las empresas e instituciones financieras, como en los medios de comunicación.

A la hora de escribir sobre las causas de la inflación, los economistas han formulado diferentes hipótesis para tratar de encontrar los factores desencadenantes que han llevado a países como Estado Unidos a tener una tasa de inflación del 8,6% en el segundo trimestre del 2022, o a España, que ese mismo año registro una tasa del 8,3% que no se habían experimentado desde los años ochenta.

El objetivo principal de este trabajo, es entender el marco de política monetaria por el que se rige la inflación del Banco Central Europeo, mediante una perspectiva comparada con la Reserva Federal.

El segundo objetivo, trata de averiguar si el episodio inflacionista que hemos vivido en los últimos cuatro años responde, como apuntan la mayoría de los economistas, a los shocks de oferta y demanda agregada, y las disrupciones en la cadena de valor tras la reapertura de la economía tras el confinamiento obligatorio acaecido en marzo de 2020.

En primer lugar, se procede a explicar porque la política monetaria del BCE ha impuesto un objetivo del 2% a la inflación, para ello nos ayudamos del informe de política monetaria del BCE en el momento de la creación de la UEM.

En segundo lugar, se propone un origen monetario de la inflación, que responde a la teoría cuantitativa del dinero.

Por último, se procede al estudio de la evolución de la inflación dividido en tres etapas: una etapa inicial marcada por el confinamiento obligatorio de la población, una segunda etapa que estudia los precios tras la reapertura y una última etapa que implica el encarecimiento de las materias energéticas y no energéticas tras la invasión de Rusia a Ucrania.

Para dar consistencia a estas hipótesis, se realizará un estudio detallado mediante el uso de gráficas que representen variables significativas en la evolución de los precios.

CAPÍTULO I. LA INFLACIÓN Y LA PREOCUPACIÓN DE LOS BANCOS CENTRALES POR SU DESARROLLO

I. Definición de la inflación

La inflación es el crecimiento del nivel general de precios. En una economía mercado el precio de los bienes y servicios fluctúa a lo largo del tiempo (Banco Central Europeo [BCE], 2024a).

Esta subida del nivel general de precios de la economía puede entenderse de dos maneras, la primera, como el incremento del precio de la cesta de la compra, por lo que los individuos tienen que pagar más por los bienes y servicios que adquieren, y la segunda, como una medida del valor del dinero, ya que cuando el precio aumenta, el valor del dinero disminuye, y por cada unidad monetaria se puede comprar una cantidad inferior de bienes y servicios (Mankiw, 2012).

La inflación se plantea como un problema cuando el aumento de los precios se mantiene en el tiempo, provocando un cambio en la estructura de precios relativos y una pérdida de la capacidad adquisitiva de la moneda (Ortiz, et al., 1981).

Dentro de la definición de inflación, cabe destacar la teoría cuantitativa del dinero, teoría que recuperaremos más adelante para explicar los efectos de la inyección monetaria por parte de los bancos centrales como una forma de estimular las economías tras la pandemia. Esta teoría sostiene que el nivel general de precios es determinado por la cantidad de dinero disponible, y un crecimiento de la cantidad de dinero en circulación, es la principal causa de la inflación en una economía (Mankiw, 2012). En este contexto, se puede recuperar lo que Milton Friedman afirmó en su libro *A Monetary History of the United States, 1867-1960* (1963) “*la inflación es siempre y en todo lugar un fenómeno monetario*” (Mankiw, 2012, p. 650).

Los cambios en la inflación se evalúan a través los índices de precios. Estos miden el cambio en el precio de los bienes y servicios que conforman la cesta de la compra en periodos, normalmente, de un año. El instrumento más utilizado por la Reserva Federal (en adelante, Fed) es el índice de precios del gasto en consumo personal (PCE, por sus siglas en inglés), mientras que el Banco Central Europeo (en adelante, BCE) mide la inflación de la zona euro mediante el Índice Armonizado de Precios al Consumo (IAPC) (Federal Reserve [Fed], 2016).

Los artículos más representativos que conforman la cesta de la compra son alimentos y bebidas no alcohólicas, bebidas alcohólicas y tabaco, vestido y calzado, vivienda y suministros energéticos, menaje del hogar, medicina, transporte, comunicaciones, ocio y cultura, enseñanza, hoteles y restauración y otros bienes y servicios (Instituto Nacional de Estadística, s.f.).

Otro indicador utilizado en la medición de la inflación es la inflación subyacente, que excluye la energía (gas, electricidad, gasolina) y los alimentos no elaborados (frutas, verduras). Estos artículos son más susceptibles de sufrir modificaciones en el precio ante situaciones que alteren su producción o transporte, como puede ser un problema logístico, o como vimos durante la pandemia, disrupciones en la cadena de producción. Este instrumento sirve, por ejemplo, para aislar el impacto que tiene el sector energético en las economías tras la invasión de Rusia a Ucrania (Banco Santander, 2023).

Una de las consecuencias económicas y socioeconómicas derivadas de la inflación es el incremento del coste de vida debido al encarecimiento de los productos señalados anteriormente, generando incertidumbre y potenciando las desigualdades sociales.

II. Marco regulatorio del Banco Central Europeo y la Reserva Federal

Desde hace décadas, las economías tratan de prevenir la inflación mediante las actuaciones de la política monetaria. Para entender porque el crecimiento de los precios debe ser supervisado, recurrimos a los objetivos de política monetaria del BCE, que compararemos con los objetivos de la Fed.

1. La política monetaria del Banco Central Europeo

1.1 Creación de la Unión Económica Monetaria

La estrategia de política monetaria del BCE tiene su origen en la creación de la Unión Económica y Monetaria (en adelante, UEM). En noviembre de 1993, entró en vigor el Tratado de la Unión Europea (en adelante, TUE), también conocido como Tratado de Maastricht, donde se acordaron un conjunto de condiciones económicas y jurídicas de obligado cumplimiento para aquellos países que decidan ingresar en la zona del euro. Estos países deberán adaptar su legislación nacional para cumplir con los criterios de adhesión que garanticen una unión monetaria encaminada hacia la estabilidad (BCE, 2001). De esta manera, se definen una serie de indicadores macroeconómicos denominados criterios de convergencia: el país debe tener unas finanzas públicas saneadas y sostenibles, estabilidad del tipo de cambio, convergencia de los tipos de interés a largo plazo y estabilidad en los precios (Comisión Europea, s.f.).

CRITERIOS DE CONVERGENCIA		
¿Qué se mide?	Estabilidad de precios	Convergencia a largo plazo
¿Cómo se mide?	Inflación armonizada de los precios de consumo	Tipo de interés a largo plazo
Criterio de convergencia	Una tasa de inflación durante el periodo de un año que no exceda en más de un 1,5% la inflación de los tres países con mejores resultados en la materia de la Eurozona	El tipo de interés a largo plazo no debe superar en más de un 2% el tipo de interés de los tres países miembros del euro con mejores resultados en materia de estabilidad de precios

Imagen 2. Criterios de convergencia para la adhesión al euro. Fuente: elaboración propia a partir de la Comisión Europea, marzo 2024.

La UEM se introdujo en tres fases, pero para nuestro estudio es interesante detenernos en la última. Ésta se inicia en enero de 1999, y cumpliendo con los criterios de adhesión mencionados anteriormente, once estados miembros de la Unión Europea ceden sus políticas monetarias nacionales al BCE, que desde entonces establece una política monetaria común para los países del euro área. También, se crea el Sistema Europeo de Bancos Centrales (en adelante, SEBC) y el Eurosistema, mientras que el primero está conformado por el BCE y los bancos centrales nacionales de los Estados miembros de la UE, el segundo se compone por el BCE y los bancos centrales nacionales de los países que han adoptado el euro (BCE, 2001).

1.2 Estrategia de política monetaria en el momento de creación de la UEM

En el artículo 105 del TUE, la estabilidad de precios se establece como el objetivo primordial del SEBC y es el Consejo de Gobierno del BCE, quien, en 1998, define y cuantifica dicho objetivo como: “un incremento interanual del Índice Armonizado de Precios al Consumo (IAPC) para el conjunto del área del euro inferior al 2%, que habrá que mantener a medio plazo” (BCE, 1999, p. 173).

Con una política monetaria orientada hacia la estabilidad de precios, el BCE persigue un mayor crecimiento de la economía europea. La literatura académica y la experiencia de otras economías han puesto de manifiesto que, unas expectativas de inflación bien ancladas, aparte de garantizar una referencia para la rendición de cuentas y la transparencia, aumentan la eficacia de las decisiones tomadas por los agentes económicos respecto al consumo y la inversión, ya que la información es más completa, se reducen los costes de especulación a la hora de adquirir activos a largo plazo, se disminuye el riesgo de decantarse por activos menos eficientes y no se perjudica a aquellos individuos cuyas rentas no se ajustan al incremento de los precios. De esta manera, se trata de evitar los desequilibrios ocasionados por los ciclos inflacionarios o deflacionarios y se fomenta el aumento de la actividad económica, el empleo y la producción (BCE, 2001).

El mantenimiento de una inflación controlada y cuantificada, también proviene de la política monetaria del Bundesbank, pues el banco alemán se había ganado el respeto de sus países vecinos por lograr la estabilidad de precios. Por ello, es lógico, que una condición necesaria para sacrificar el marco alemán fuera transferir su ortodoxia y estructura institucional al recién creado BCE. Además, es importante recalcar la independencia del BCE como uno de sus principios, pues los estudios reflejan que la correlación entre el grado de independencia del banco central y la inflación, es negativa (Hayo, 2003).

La creación de la UEM y la consecución de sus diferentes fases hasta alcanzar un banco central independiente, que en la actualidad dirige la política monetaria de veinte países, es lo que determina unos objetivos económicos comunes dentro del área. Por lo tanto, es coherente que, ante el atisbo de un posible repunte de la inflación en 2021, el BCE tome una serie de medidas que hasta el momento no habían sido necesarias, con el fin de paliar la posible ola inflacionaria a la que se enfrentaba.

Esta estrategia definida en el momento de creación del BCE y el área monetaria única, suscita varias cuestiones. Una de ellas queda reflejada en el artículo de Hayo (2003), pues los economistas se plantearon si el BCE trató de replicar los objetivos y formato de la Fed. Más

adelante, daremos unas pinceladas sobre estos objetivos y veremos, que la mayoría de ellos se plantean del mismo modo, pero, primero, vamos a responder algunas preguntas sobre la política monetaria del BCE.

1.2.1 ¿Por qué se establece un objetivo del 2%?

Para responder a la pregunta de porque el límite de inflación se sitúa en torno al 2% tenemos que estudiar ciertos aspectos de los tipos de interés que vamos a ilustrar con un ejemplo.

El BCE define los tipos de interés nominales como la rentabilidad asociada a los depósitos y los costes que conllevan los créditos. Si al tipo de interés nominal se le resta la inflación, da lugar al tipo de interés real al que los agentes económicos se endeudan o ahorran (Banco de España [BdE], s.f.).

$$\textit{Tipo de interés nominal} = \textit{Tipo de interés real} + \textit{Inflación}$$

También, tenemos que entender el tipo de interés natural de la economía o tipo de interés de equilibrio, que no es más que el tipo de interés real cuando la economía se encuentra en el nivel potencial de producción y se cumple la inflación impuesta por la política monetaria. El BCE debe considerar las estimaciones del tipo de interés natural al momento de ejecutar la política monetaria ya que, para alcanzar su objetivo de inflación, el tipo de interés real debe aproximarse al de equilibrio. En el largo plazo se puede estimar que (BdE, s.f.):

$$\textit{Tipo de interés nominal} = \textit{Tipo de interés natural} + \textit{Inflación objetivo}$$

Teniendo en cuenta que el tipo de interés natural ha permanecido negativo desde la crisis del 2008, si la inflación es baja, el BCE debería fijar un tipo de interés nominal casi negativo para que el tipo de interés real se aproxime al natural. Pero esta situación puede acarrear una serie de problemas relacionados con las rentabilidades negativas que obtendrían tanto los ahorradores como los bancos en sus operaciones de depósitos, desarticulándose así, el sistema de las entidades financieras. Por lo tanto, se establece un límite inferior efectivo, de donde los tipos de interés nominales no pueden disminuir más (BdE, s.f.).

Si el objetivo de inflación fuera del 0% y teniendo en cuenta que el tipo de interés de equilibrio es negativo, el tipo de interés nominal rozaría con su límite inferior efectivo, sin embargo, si las expectativas de inflación se establecen en torno al 2%, se crea un margen de maniobra para los tipos de interés nominales mucho mayor, pese a la caída de los tipos de interés naturales. Por ejemplo, en contextos recesivos como la crisis financiera del 2008, se pudieron bajar los tipos de interés nominales para estimular la economía (BdE, s.f.).

También, una tasa de inflación del 2% proporciona cierta cobertura a los posibles sesgos a la hora de calcular el indicador (BdE, s.f.).

Como podemos observar, el establecimiento de los tipos de interés está estrechamente relacionado con la inflación, y viceversa, por ello los analizaremos más adelante como la principal herramienta utilizada por los dos bancos centrales para combatir la inflación.

1.2.2 ¿Por qué se establece un mandato único?

Cuando definimos el objetivo de la política monetaria, afirmamos que la estabilidad de precios pretende la consecución de diversas variables que, en última instancia, conducen al crecimiento de la economía. Plasmar este objetivo es consecuente con la teoría económica.

Hay que partir del hecho de que las decisiones que se toman en política monetaria afectan al valor nominal de los bienes y servicios, es decir al nivel general de precios y a la economía, en el largo plazo. Como las variaciones en el nivel de precios influyen en la capacidad adquisitiva de la moneda, el BCE (2001) en su informe de política monetaria, define la inflación como un fenómeno monetario y relaciona aquellos periodos con mayor masa monetaria, al incremento de la inflación. Este carácter monetario de la inflación nos lleva al principio de neutralidad del dinero, que expone que las variaciones en la oferta de monetaria solo afectarán, en el largo plazo, a las variables nominales y no las reales, y por ello, no influye sobre el producto real, el empleo o los tipos de interés reales (BCE, 2001).

Por ello, no hubiera sido consecuente proponer un doble objetivo, de inflación y renta, o inflación y empleo, cuando las actuaciones de política monetaria y los cambios en la oferta monetaria que en ella se propongan, son irrelevantes para la producción, el empleo o la renta. Es mucho más consecuente plantear un objetivo único de estabilidad de precios, donde la política monetaria si puede influir en el medio plazo (BCE, 2001).

1.2.3 ¿Cómo se transmite la política monetaria a los precios?

El BCE (2001) describe los canales de transmisión de la política monetaria como un entramado complejo. Para ello, propone el siguiente esquema donde podemos observar las interacciones económicas que se desarrollan, desde del momento en el que el BCE toma una decisión sobre sus tipos de interés oficiales, hasta que se influye en la evolución de los precios (BdE, s.f.). Este mecanismo, también, aplica a aquellas economías que poseen una política monetaria orientada a los precios, como sucede en Estados Unidos y Reino Unido (Esteve y Prats Albentosa, 2011).

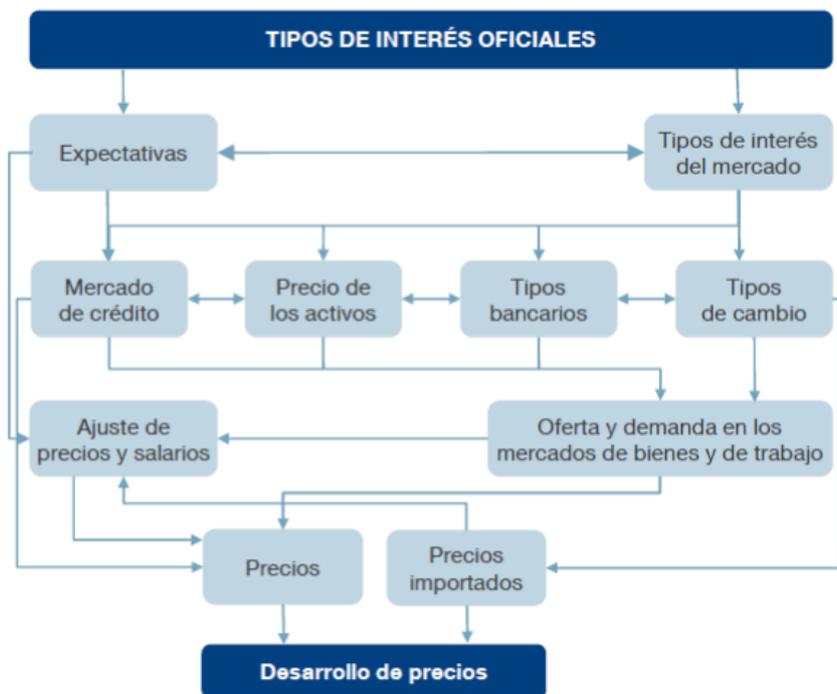


Imagen 3. Mecanismo de transmisión de la política monetaria a los precios. Fuente: Banco de España, 2024.

Los tipos de interés oficiales, son tipos de interés a corto plazo que influyen directamente en los tipos de interés de mercado, tanto en los tipos de interés de corto plazo de los mercados monetarios, como sucede con los tipos de interés en el mercado interbancario,

como en los tipos de interés de mercado a largo plazo, influyendo en las expectativas de los inversores sobre el posible curso de la política monetaria. Como sucede con la herramienta de *forward guidance* de los tipos de interés, que orienta sobre la evolución futura de los tipos oficiales (BdE, s.f.). Estos tipos de interés de mercado, repercuten en (BdE, s.f.):

- Los tipos de interés a los que los agentes económicos se financian. Un ejemplo de ello, será el coste de financiación de los gobiernos en el mercado de capitales a la hora de emitir deuda, si las rentabilidades del mercado de renta fija se incrementan, se financiarían a un coste superior (BdE, s.f.).
- El crédito bancario, que afecta a empresas y hogares. Esto atañe a los tipos interbancarios a corto plazo, como hemos podido comprobar en España con las variaciones del Euribor a 12 meses, que ha afectado a las hipotecas a tipo variable. Sin embargo, los tipos de mercado a largo plazo establecen el coste de un préstamo a tipo fijo. También influyen las ganancias de los depósitos (BdE, s.f.).
- Las decisiones tomadas por los agentes económicos respecto al ahorro y la inversión. Si nos encontramos en un contexto de tipos de interés bajos, los gobiernos se financiarán a un coste menor, las empresas no tendrán problemas a la hora de invertir, pues sus cuentas de resultados seguirán siendo favorables y los hogares no tendrán incentivos para ahorrar, pero sí para consumir. Si sumamos este incremento de la demanda, con unos costes de producción bajos, el precio de los bienes y servicios será menor, y, por lo tanto, la inflación estará controlada (BdE, s.f.).
- El precio de los activos financieros, como las acciones, que impacta también sobre la demanda (BdE, s.f.).
- Los tipos de cambio, ya que las decisiones del BCE sobre los tipos de interés oficiales, pueden apreciar o depreciar la moneda, causando grandes efectos sobre el comercio internacional y el precio de los bienes (BdE, s.f.).

1.3 Cambios en la estrategia de política monetaria

Desde la creación de la UEM, el Consejo de Gobierno del BCE debe influir en las condiciones del mercado monetario y, por tanto, en los tipos de interés a corto plazo, para que, en última instancia, se logre mantener la estabilidad de precios en el medio plazo, teniendo en cuenta los desfases temporales que existen desde que las actuaciones en la política monetaria llegan a los precios (BCE, 2001).

En el informe de política monetaria del BCE (2001), donde encontramos la definición de la primera estrategia de política monetaria publicada el 13 de octubre de 1998, se expone la necesidad de considerar un conjunto de instrumentos analíticos para la toma de decisiones, con la mayor información posible e identificando los riesgos que desestabilizarían los precios. Para ello se expone un marco donde se evalúa la información recopilada sobre la situación de la economía, que servirá para guiar las decisiones de política monetaria. Este marco se compone de dos pilares (BCE, 2001):

- El primer pilar está enfocado en la importancia del dinero, debido a la relación existente entre el nivel de precios y el mismo, en el medio y largo plazo. Para medir el dinero, se considera un agregado monetario amplio como M3. Estudios empíricos han demostrado, para la eurozona, “que existe una relación estable de la demanda de dinero a largo plazo que vincula M3 con el nivel de precios y otras variables macroeconómicas”

(BCE, 2001, p. 46) y M3, también, puede ser un indicador de la inflación en el medio plazo (BCE, 2001).

- El segundo pilar se enfoca en aquellas variables que influyen en el precio a corto plazo como los indicadores económicos y financieros. Los primeros, se basan en el modelo de interacción de la oferta y la demanda, y la influencia de los costes, sobre los bienes, servicios y mercado de trabajo, analizando la producción y la demanda. Los segundos, se basan en la evolución del precio de los activos y los rendimientos financieros (BCE, 2001).

En la revisión de la estrategia del 8 de mayo de 2003, la definición del objetivo de inflación se mantiene, y el Consejo de Gobierno, continuara utilizando un marco basado en dos pilares para encontrar los posibles riesgos que amenacen la estabilidad de precios. Por un lado, mantiene el análisis monetario, para estudiar la inflación en el medio y largo plazo, ya que el BCE sostiene la relación entre el dinero y los precios en el largo plazo. Este estudio servirá para comprobar en el medio y largo plazo, los resultados del análisis económico obtenidos en el corto y medio plazo (BCE, 2024).

El 8 de julio de 2021 el BCE anunció la revisión de su estrategia de política monetaria, la misma llevaba formulándose desde enero de 2020 (BCE, 2024) por lo que el inicio de la pandemia no fue el aliciente de dicha revisión, si no los cambios estructurales en las economías y los sistemas financieros. Ha sido el exiguo crecimiento de las economías, relacionado con la disminución de la productividad, el envejecimiento de la población, el reto que suponía tener unos tipos reales de equilibrio tan bajos desde la crisis financiera, que como explicamos anteriormente, los bancos centrales disponen de un margen de maniobra muy escaso para variar los tipos de interés oficiales, y las transformaciones provocadas por la globalización y fuerte digitalización, lo que ha empujado al BCE a anunciar cambios en su estrategia de política monetaria. También, ha jugado un papel importante la consecución de los objetivos de la Agenda 2030, tratando de integrar los retos del cambio climático a su estrategia (BCE, 2021)

Los tipos de interés oficiales del BCE continuarán siendo el principal instrumento del que dispone el BCE para lograr el objetivo del 2%. Puesto que en los últimos años se ha encontrado con el riesgo de alcanzar el límite inferior efectivo de los tipos oficiales, que no podrían disminuirse más para potenciar la inversión y el crecimiento, el Consejo de Gobierno propone una orientación futura de la política monetaria y sus tipos de interés a través del *forward guidance*, compras de activos y financiación a plazos más largos (BCE, 2021).

A continuación, vamos a explicar los cambios más relevantes:

- Redefinición del objetivo de inflación. “La estabilidad de precios se define como una tasa de inflación, incremento interanual del IPCA, del 2% a medio plazo” (Loi, et al., 2024). Este objetivo es simétrico por lo que no se desean desviaciones positivas ni negativas. Esto deja un margen a que la inflación se pueda situar levemente por encima de su objetivo (Loi, et al., 2024). También, como la estrategia está enfocada a medio plazo, el Consejo de Gobierno reconoce variaciones del objetivo de inflación en el corto plazo (BCE, 2021).
- El desarrollo del marco analítico integrado pasa a sustituir los dos pilares. Sigue constituyendo un marco para evaluar las decisiones de la política monetaria a través de un análisis económico y un análisis monetario y financiero. Lo más relevante que encontramos en este segundo análisis es como el BCE (2021b, p. 13) reafirma “el

debilitamiento del vínculo empírico entre los agregados monetarios y la inflación” por lo que su función principal de detectar riesgos en el medio y largo plazo, es relegada por función de suministrar información a la hora de evaluar la transmisión de la política monetaria. Por el contrario, el análisis económico examina la economía real y nominal realizando las proyecciones macroeconómicas del Eurosistema. Además, se elimina la comprobación de la información del largo plazo, que mostraba el análisis monetario, con la información del corto plazo que proporcionaba el análisis económico (BCE, 2021b).

- El cambio climático también afecta a la estabilidad de precios a través del sistema financiero y la economía en general. La integración de variables climáticas, como las bajas emisiones de carbono, a la evaluación de la política monetaria es acorde con el objetivo 13 de los ODS de acción por el clima (BCE, 2021).

El BCE tiene previsto volver a examinar esta estrategia en 2025, hasta entonces, la redefinición del objetivo ha dado cabida a tasas de inflación muy elevadas, generadas, en gran parte, por el conflicto geopolítico que desencadenó la invasión de Rusia a Ucrania. Un ejemplo de ello, fue la tasa de inflación del último trimestre del 2022 que alcanzó un 10%.

El Consejo de Gobierno está estudiando la inclusión de los costes de adquisición de una vivienda en propiedad en el IAPC, ya que reflejaría mejor la inflación de los hogares (BCE, 2021).

2. La política monetaria de la Reserva Federal

Como hemos mencionado anteriormente, el motivo por el que los bancos centrales dirigen sus políticas monetarias hacia la estabilidad de precios es para alcanzar una serie de objetivos que impliquen el crecimiento económico. En ese caso, la inflación se convierte en el indicador macroeconómico garante del buen funcionamiento de la economía de empresas y hogares, cuando ésta está próxima al 2%.

Si bien, a diferencia del BCE, la Fed basa su política monetaria en un mandato dual, donde el objetivo primordial no se encuentra únicamente en la estabilidad de precios, también trata de conseguir el máximo empleo.

2.1 Creación de la Reserva Federal y formulación del doble mandato

El Congreso de los Estados Unidos creó la Fed en 1913 para preservar la estabilidad monetaria y financiera del país, pero no es hasta 1977, con la reforma de la Ley de la Reserva Federal, cuando el Congreso define los objetivos de política monetaria. Esta reforma de la ley, también, encarga al Comité Federal de Mercado Abierto (FOMC, por sus siglas en inglés) y a la Junta de Gobernadores conducir la política monetaria (Reserva Federal, 2021).

Es interesante mencionar que la consecución del doble mandato fue objeto de debate y estudio por más de veinte años por parte del FOCM y los presidentes de la junta, pues a diferencia del BCE, que es un banco de reciente creación que se sirvió de la experiencia de otros bancos centrales para la elaboración de su política monetaria, los objetivos de la Fed fueron sufriendo modificaciones a lo largo del tiempo y así, lo han reflejado los informes del FOCM. En un principio, el objetivo de estabilidad de precios iba acompañado de un crecimiento económico sostenible a largo plazo, pero los estudios y la experiencia de la política económica demuestra que unos precios bien anclados a largo plazo son capaces de lograr el crecimiento.

A manera de resumen, podemos concluir que, a lo largo del tiempo, los economistas han estado de acuerdo en focalizar la política monetaria en la estabilidad de precios, pero considerarlo como un único objetivo y fin, empobrece la dirección que la Fed pretende llevar (Thornton, 2012).

En los transcritos del FOCM se menciona que la inflación es la única variable que la Reserva Federal puede controlar en el largo plazo. Esto es cierto, ya que dispone de las herramientas para que, en el largo plazo, la inflación vuelva a su nivel objetivo. Además, el empleo responderá a las políticas estructurales que el gobierno vea necesario implementar (Thornton, 2012).

La estabilidad de precios se mide al igual que el BCE, mediante el IPC y también proponen un objetivo cuantitativo en el 2% que como hemos descrito más arriba, supone un acierto para evitar inflación y deflación. El máximo empleo, sin embargo, no está definido cuantitativamente, quizás porque supone un objetivo difícil de medir y no alcanzar las cifras deseadas, supondría un trastorno para la comunicación de la Fed (Thornton, 2012).

Aunque se denomine mandato dual, la definición que da la Reserva federal a sus objetivos de política monetaria encomendados por el Congreso de los Estados Unidos, es la siguiente: promover, de manera efectiva, el máximo empleo posible, en un contexto de estabilidad de precios, y con tipos de interés a largo plazo moderados (Thornton, 2012).

Esto dista bastante de los objetivos del BCE, que, pese a que, en un principio la convergencia de los tipos de interés a largo plazo se impuso como requisito imprescindible para la adhesión de las economías al euro, después, no se define y cuantifica como objetivo, sino más bien como una herramienta de la que el banco dispone para llevar a cabo la política monetaria.

III. Antecedentes a la inflación acaecida en 2021

En este epígrafe vamos a hacer un breve repaso de la evolución de la inflación anual en la eurozona y en Estados Unidos de manera gráfica. Los años escogidos para el análisis abarcan desde el 2002, entrada en circulación del euro como divisa, hasta el año 2020, cuando los precios aún no mostraban la situación económica que la pandemia había desencadenado.

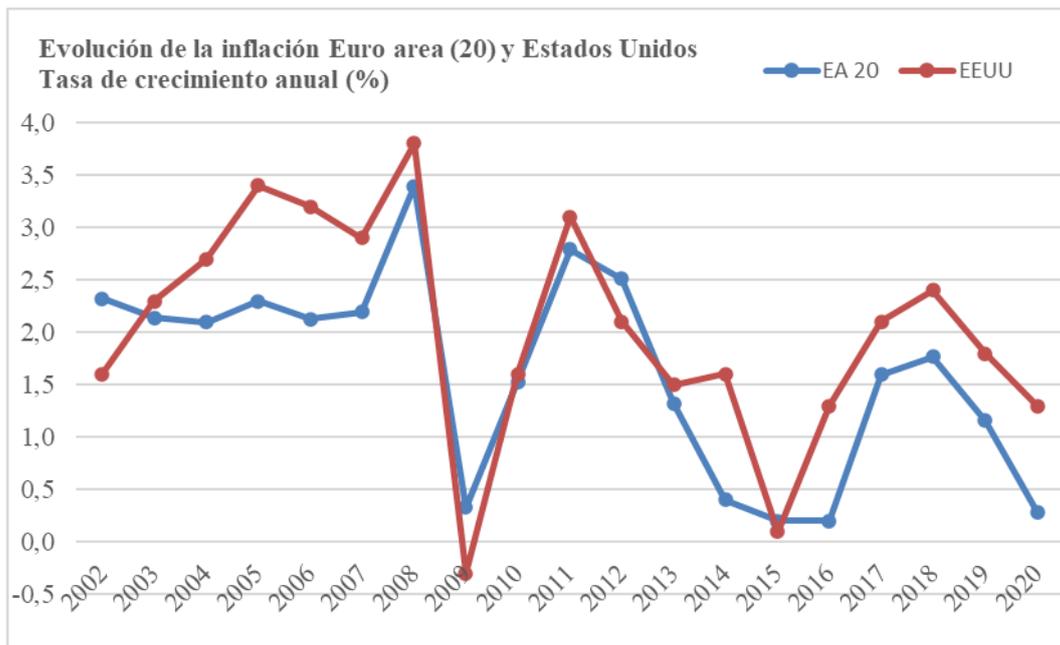


Imagen 4. Evolución de la inflación en la Euro área (20) y Estados Unidos 2002-2020. Tasa de crecimiento anual. Fuente: Elaboración propia a partir de OECD Economic Outlook: Statistics and Projections y AMECO Online, mayo 2024.

En la Imagen 4 se puede apreciar como la tendencia de la inflación es similar en la eurozona y en Estados Unidos, pues como hemos mencionado en los apartados anteriores, ambos bancos centrales se rigen por una política monetaria enfocada en el control de los precios. Además, observamos que los ciclos económicos han afectado al indicador del nivel de precios de manera muy parecida.

De 2002 a 2007, la tasa de crecimiento media de la eurozona se sitúa ligeramente por encima de los dos puntos porcentuales, mientras que la estadounidense, no solo sobrepasa el límite del 2%, si no que, en 2005, se posiciona un punto porcentual por encima del país de comparación. De esta manera queda reflejada la rigurosidad de los criterios de convergencia que había impuesto la UEM. Esta situación de estabilidad se ve entorpecida por la crisis financiera del 2008, donde las tasas de inflación alcanzan el máximo de esta serie.

En el periodo de crisis que comprende del 2008 al 2014, encontramos una caída abrupta en el 2009 en ambos países, donde Estados Unidos se sitúa en una tasa negativa, seguida de una aceleración hasta el 2011.

Durante este periodo, los bancos centrales llevaron a cabo una política monetaria expansiva para combatir la recesión, denominada Quantitative Easing (QE) que supuso la compra de bonos al Estado, aumentando la oferta monetaria e inyectando liquidez en la economía. Los tipos de interés disminuyeron de tal manera que favoreció la inversión y los préstamos, estimulando el crecimiento de la economía.

A pesar de los cambios abruptos originados por esta crisis, las tasas de inflación no superan en ninguno de los casos el 4% y la desaceleración de ambas tasas fue progresiva hasta alcanzar mínimos inferiores a los 50 puntos básicos.

Aunque estas economías experimentaron políticas económicas laxas y expansivas, donde se habían realizado inyecciones de liquidez masivas para sufragar la deuda pública, la

producción industrial y empresarial, se mantuvo, lo que hizo que la inflación no se acelerase, como si lo hizo en 2021.

Uno de los desafíos a los que se enfrentaron estas economías fue a tasas de inflación excesivamente bajas en los años posteriores a la crisis financiera, ya que cuando las expectativas de inflación no están bien ancladas en el objetivo propuesto por el banco central, existe el riesgo de chocar con el límite inferior efectivo de los tipos de interés si se trata de estimular la economía por la vía de los tipos de interés nominales oficiales de los bancos centrales.

IV. Evolución de la inflación 2002-2025

A continuación, vamos a exponer la serie completa, desde 2002 hasta 2025 (previsión de la OCDE y Ameco), del crecimiento interanual de la inflación, donde podemos ver con claridad la aceleración de la misma desde el 2020.

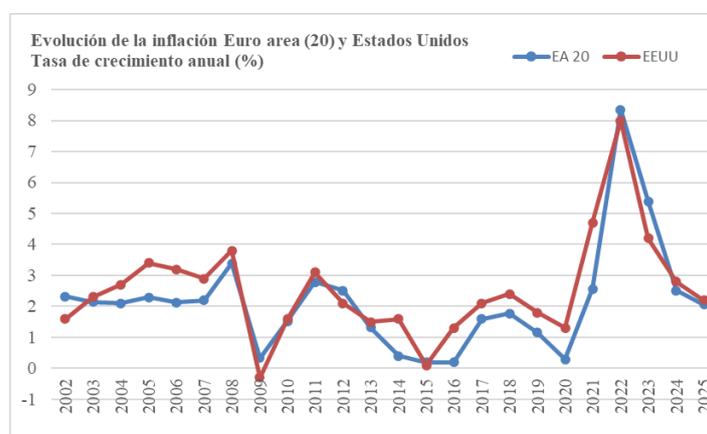


Imagen 5. Evolución de la inflación en la Euro área (20) y Estados Unidos 2002-2025. Tasa de crecimiento anual. Fuente: Elaboración propia a partir de OECD Economic Outlook: Statistics and Projections y AMECO Online, mayo 2024

En 2022, la tasa de inflación de Estados Unidos se incrementó en 3,3 puntos porcentuales respecto al año anterior y en el caso de la eurozona, la tasa de inflación aumentó un 5,8% respecto a 2021.

En los siguientes capítulos veremos en más detalle la evolución de la inflación de los últimos cuatro años.

CAPÍTULO II. EL ORIGEN MONETARIO DE LA INFLACIÓN

I. Introducción

En el apartado de la definición de la inflación, mencionamos la teoría cuantitativa del dinero como una posible vía de estudio para explicar el incremento de los precios tras el shock ocasionado por el COVID-19.

Los economistas han recurrido a los principios de esta teoría en momentos en los que la oferta de dinero se acelera en comparación con la actividad productiva. Los programas masivos de compra de activos por parte de la Fed y el BCE, en paralelo con las medidas de confinamiento

y paralización de producción en la mayoría de las economías del mundo, crearon el caldo de cultivo perfecto para la formulación de un posible origen monetario de la inflación.

Este epígrafe recoge el origen de la teoría cuantitativa del dinero, que es bastante coherente con la explicación que da Friedman cuatro siglos después. También veremos la respuesta a una política monetaria expansiva desde la perspectiva del modelo clásico.

1. Origen

Encontramos las primeras referencias a la teoría cuantitativa del dinero en el contexto de la Revolución de los Precios del siglo XVI en España. Desde 1530, la economía castellana había experimentado una aceleración del nivel general de precios, como consecuencia de la entrada de metales preciosos procedentes de la explotación minera hispanoamericana, que se tradujo en un incremento de la cantidad de monedas de plata en circulación. Tratando de dar una respuesta a este proceso inflacionario, dos destacados catedráticos de la Universidad de Salamanca elaboraron una primera aproximación a la teoría cuantitativa del dinero (Reeder, 2003).

En el año 1553, Domingo de Soto, expone en su tratado *De Iustitia et Iure* un ápice de la relación de causalidad entre la cantidad de dinero en circulación y el nivel general de precios. Tres años después, Martín de Azpilcueta describe la situación económica que está atravesando España en el apartado *Comentario resolutorio de cambios* de su *Manual de Confesores*, que orientará a los párrocos a la hora de transmitir a la sociedad castellana los cambios que en ella se estaban produciendo (Reeder, 2003):

“Tercero (que es igual en las tierras donde hay gran falta de dinero), que todas las otras cosas vendibles, incluso las manos y los trabajos de los hombres, se dan por menos dinero que en donde hay abundancia de él. Como por experiencia se ve que, en Francia, donde hay menos dinero que en España, valen mucho menos el pan, el vino, los paños, la mano de obra, los trabajos; y también en España, en la época en la que había menos dinero, se daban las cosas vendibles, la mano de obra y el trabajo de los hombres por mucho menos dinero que después, cuando se descubrieron las Indias y se cubrió el reino de oro y plata”. (Azpilcueta, trad. en 2020, p. 101)

Azpilcueta había observado como los bienes y servicios, e incluso los salarios, se habían encarecido en últimos cincuenta años en España y con respecto a su país vecino. Esta comparación de los precios, permite demostrar una pérdida del poder adquisitivo de la moneda con el tiempo y en relación con otros países.

En esta línea de pensamiento, nos encontramos con la obra del jesuita Luis de Molina, quién en 1597, en su *Tratado de Iustitia et Iure*, observó la disminución del valor de la moneda cuando los precios se incrementaban, tal y como se especifica en la definición de inflación (Reeder, 2003).

La gran aportación de Azpilcueta y sus contemporáneos de la escuela de Salamanca, fue encontrar una relación directa entre el dinero y los precios, y como el valor de la moneda no se determina únicamente por la calidad de la misma, es decir, por su contenido en metales, sino que también dependía de la cantidad que existiera de ellas en las operaciones de compra venta en la economía castellana (Martín Martín, 2003)

Anterior a los pensadores de la escuela de Salamanca, Nicolás Copérnico, ya había confeccionado una investigación sobre la desmesurada cantidad de monedas que se utilizaban en las transacciones comerciales en Polonia a finales del siglo XV y en 1526, plasmó su proyecto de reforma monetaria en un libro titulado *Monetae cudendae ratio* (Evangelisti, 2015, citado en Riera i Prunera y Blasco-Martel, 2016). Pese a que su reforma monetaria no obtuvo el éxito deseado, concluye que la excesiva cantidad de monedas de las que disponía el país y su calidad, eran los determinantes en la aceleración de los precios, y, por lo tanto, un aumento de la oferta de dinero era negativo para la economía (Riera i Prunera y Blasco-Martel, 2016).

También, el autor mercantilista Jean Bodin, en su obra *Réponse a iixparadoxes de monsieur Malestroit touchant l'encherissement de toutes les choses* escrita en 1568, trata paralelamente la posibilidad de adoptar una economía autárquica para la nación francesa, pues el país contaba con numerosos recursos naturales y mano de obra, y la reacción de los precios ante el incremento de las monedas en circulación, donde encuentra una relación proporcional (Perdices de Blas, 2003).

Como acabamos de ver, la enunciación de esta teoría se atribuye a varios autores de escuelas de pensamiento diferentes y, pese a ser bastante escueta en algunos casos y no ocupar un lugar destacado en sus obras, encuentran “que el nivel general de precios no solo estaba vinculado a la oferta y la demanda de cada bien o servicio, sino que además dependía de la oferta y la demanda de dinero” (Riera i Prunera y Blasco-Martel, 2016, p.16). Estos autores, tampoco formulan una relación de proporcionalidad directa entre los precios y la cantidad de dinero en circulación, y tampoco lo vinculan con el incremento previo de la demanda (Riera i Prunera y Blasco-Martel, 2016).

2. Aplicación de la teoría cuantitativa del dinero a la inflación actual

La teoría cuantitativa del dinero es el resultado de aplicar el análisis de la oferta y la demanda para explicar el valor del dinero y establece que el mismo viene determinado por la cantidad

A continuación, vamos a ver la teoría cuantitativa del dinero mediante un modelo de oferta y demanda, donde veremos que el valor del dinero se determina en función de la cantidad del mismo.

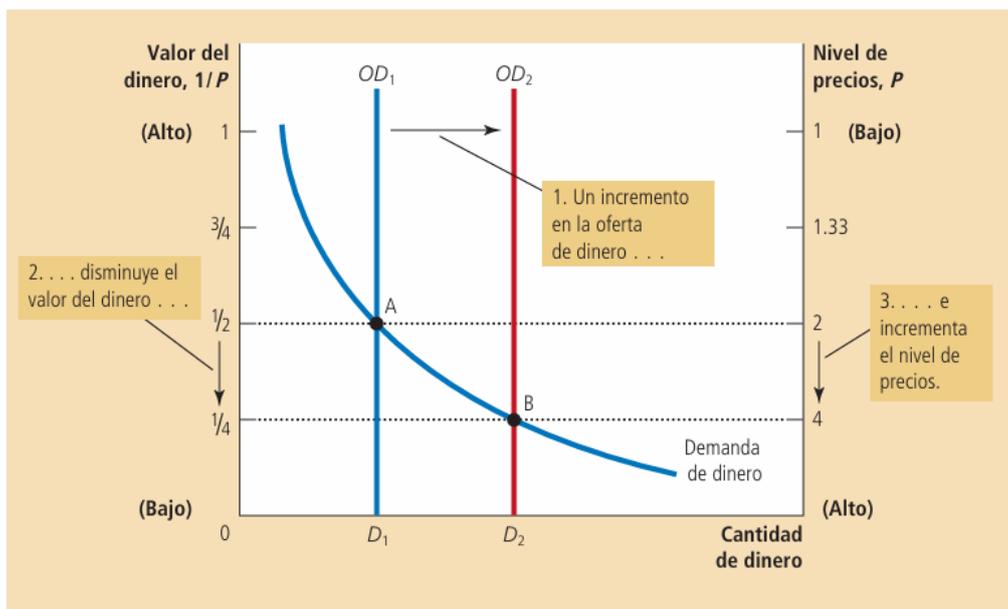


Imagen 6. Efecto de un incremento de la oferta de dinero en el valor del dinero y en el nivel de precios. Fuente: Mankiw

Ahora, vamos a observar la evolución del agregado monetario más amplio, M3, que hasta la revisión de la estrategia de julio de 2021, el BCE lo consideraba como un instrumento para realizar un análisis monetario a largo plazo, y es más, había señalado que los estudios empíricos demostraban que la evolución de M3, podría ser una aproximación al futuro de la inflación (BCE, 2021)

Aunque tan solo hayan pasado cuatro años desde que el BCE inició su política monetaria expansiva mediante el programa de compras de activos (APP) y programa de compras de emergencia frente a la pandemia (PEPP), y no lo podamos ver desde la perspectiva del largo plazo, el incremento de la oferta monetaria es evidente.

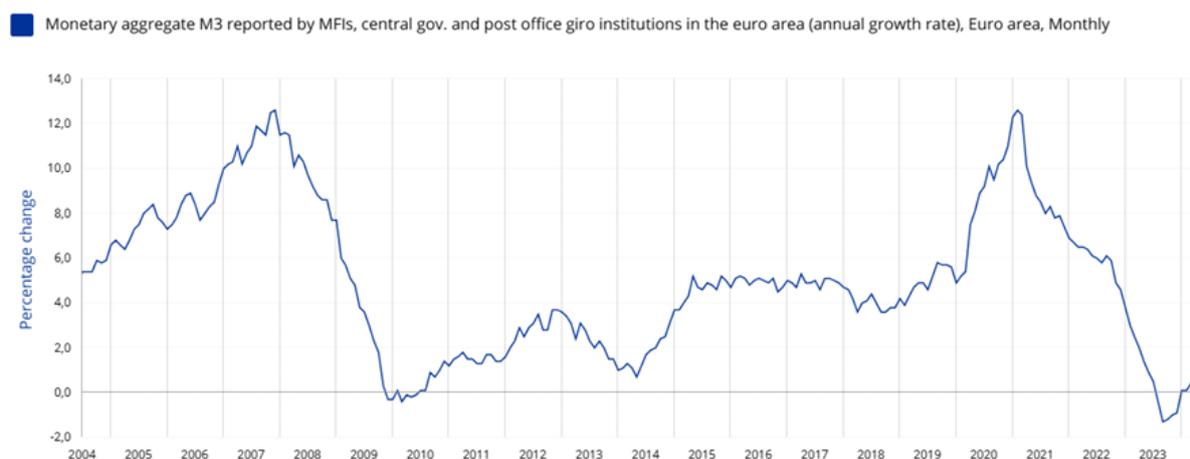


Imagen 7. Evolución del agregado monetario M3. Fuente: Eurostat

CAPÍTULO III: LA INFLACIÓN PRODUCIDA POR LOS SHOCKS DE OFERTA Y DEMANDA

I. Introducción

En este capítulo daremos especial importancia al comportamiento de la demanda y oferta agregada a la hora de explicar los shocks que generaron las disrupciones en las cadenas de valor a nivel global, y en los mercados donde la economía europea y estadounidense operan, así como la disminución de la demanda inmediatamente después del *lockdown*, y su consiguiente aceleración tras la reapertura de la economía.

1. La aportación de Keynes a la demanda agregada

En su obra *Teoría general del empleo, el interés y el dinero*, publicada tras la Gran Depresión de Estados Unidos, en 1936, Keynes, dedica una parte al estudio de la demanda agregada, y pese a tratarse desde el punto de vista de una economía cerrada, sus formulaciones son aplicables a la economía real del siglo XXI. Las variables que componen esta demanda agregada se pueden representar en el siguiente esquema (Galindo Martín, 2003):

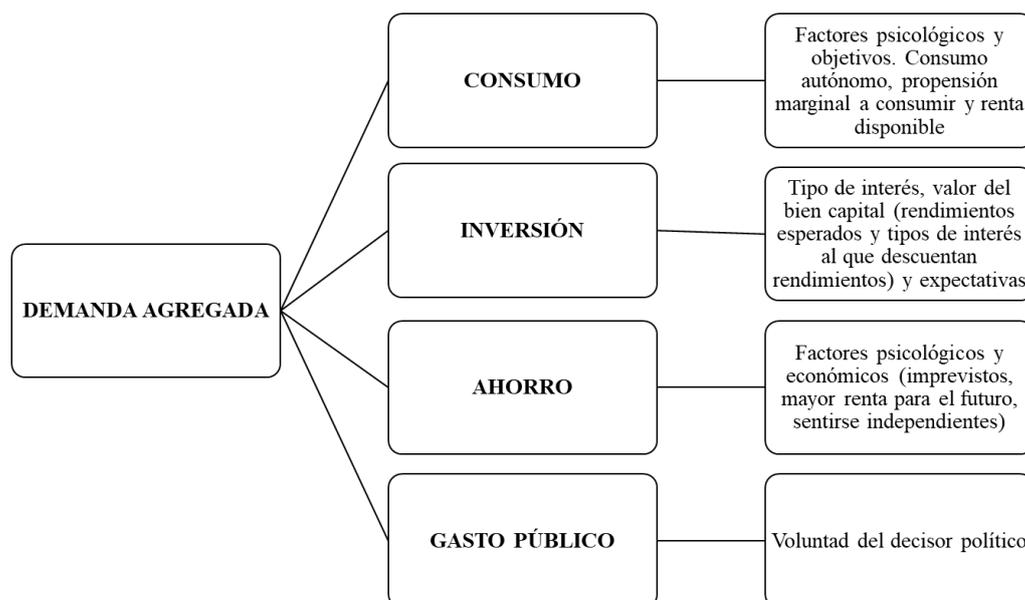


Imagen 8. Variables y factores que afectan a la demanda agregada. Fuente: Libro, Historia del pensamiento económico, página 466.

El consumo privado, se compone de factores subjetivos, que aportan estabilidad a la función de demanda debido a los factores psicológicos y patrones de comportamiento de las empresas y gobiernos, salvo acontecimientos que impliquen una anomalía y, por tanto, un cambio en el comportamiento, como una pandemia, por ejemplo. También, se compone de factores objetivos exógenos como los cambios en el tipo de interés, las expectativas o la política fiscal. En definitiva, el consumo depende del consumo autónomo que no está sujeto a la renta, la propensión marginal a consumir, sujeto a los incrementos o disminuciones de la renta, y, también depende de la renta disponible después de impuestos (Galindo Martín, 2003).

En el estudio de la demanda agregada tras el COVID-19, vamos a dar especial importancia al consumo, ya que es la variable que mejor ha reflejado la situación de los consumidores.

Un punto a considerar, es que los incrementos de la renta, incrementan el consumo, pero en menor proporción, puesto que parte de la renta se destinara al ahorro, y, por tanto, la propensión marginal a ahorrar, aumenta. Como vemos, el ahorro responde a factores muy parecidos que el consumo (Galindo Martín, 2003).

La inversión se trata de una variable que depende en gran medida del tipo de interés y del rendimiento esperado, pero también del precio del bien o capital a considerar. Keynes, propone un último factor al que denomina *animal spirit* que es la actuación de los inversores en base a la confianza que poseen en la inversión, algo parecido a la aversión al riesgo que depende de la incertidumbre (Galindo Martín, 2003).

Keynes, ya había previsto el importante papel que juega el gasto público en momentos en los que el consumo y la inversión no son capaces de estimular la demanda lo suficiente. Para ello propondrá políticas fiscales expansivas, tal y como sucedió al inicio de la crisis financiera y la pandemia (Galindo Martín, 2003).

II. Primer shock de oferta y demanda al inicio de la pandemia

Para poder examinar las gráficas con más detalle, nos vamos a centrar en los datos cuatrimestrales que abarcan el periodo 2019-2021 que nos proporciona la OCDE.

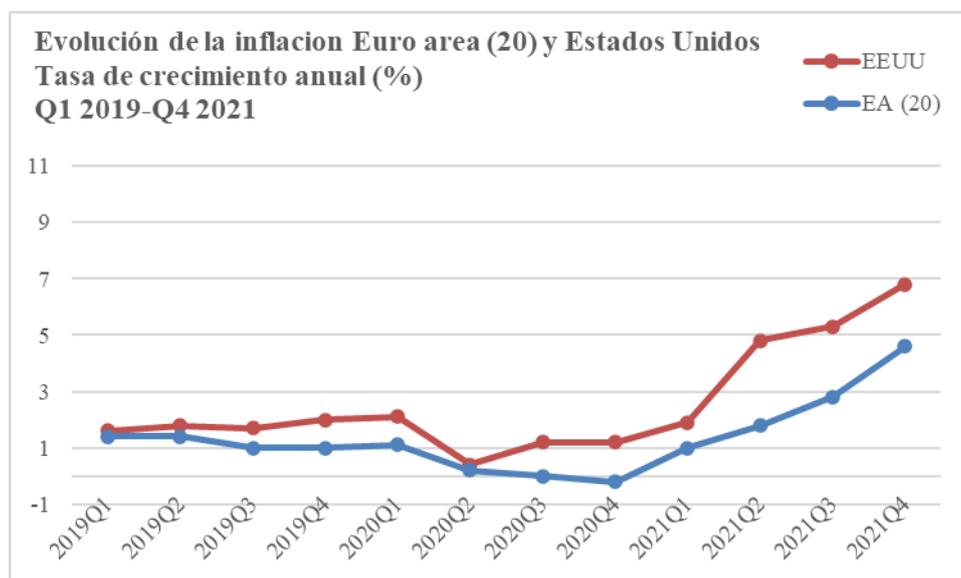


Imagen 9. Evolución de la inflación en la Euro área (20) y Estados Unidos Q1 2019-Q4 2021. Tasa de crecimiento anual. Fuente: Elaboración propia a partir de OECD Economic Outlook: Statistics and Projections, mayo, 2024.

Como hemos mencionado en la introducción al trabajo, la expansión del virus SARS-CoV-2 comenzó en marzo de 2020 en la mayoría de los países del mundo, incluyendo las dos áreas económicas que estamos estudiando, pero los efectos económicos que se han producido después, por un lado, eran muy difíciles de estimar, y, por otro, aún no se habían trasladado a los precios. Esto queda reflejado en los dos gráficos anteriores, ya que el primer trimestre del 2020, la tasa de inflación de Estados Unidos y la zona del euro se mantiene en línea con la

evolución que habían tenido desde 2019, con la particularidad de que la tasa de la eurozona se situaba un punto porcentual por debajo de la inflación objetivo a principios de 2020 y durante los cuatro trimestres anteriores.

En agosto de 2020, Shapiro (2020, p. 1) menciona en su estudio que “la mayor parte de la caída de la inflación de los gastos de consumo personal básicos (PCE) procede de un gran descenso de la demanda de los consumidores. Este efecto de la demanda supera con creces la presión al alza de los precios derivada de las restricciones de la oferta relacionadas con el COVID”.

Esto nos proporciona una pista sobre el shock de demanda y oferta que se ha producido, que vamos a resumir, primero, mediante un gráfico del modelo de oferta y demanda agregada.

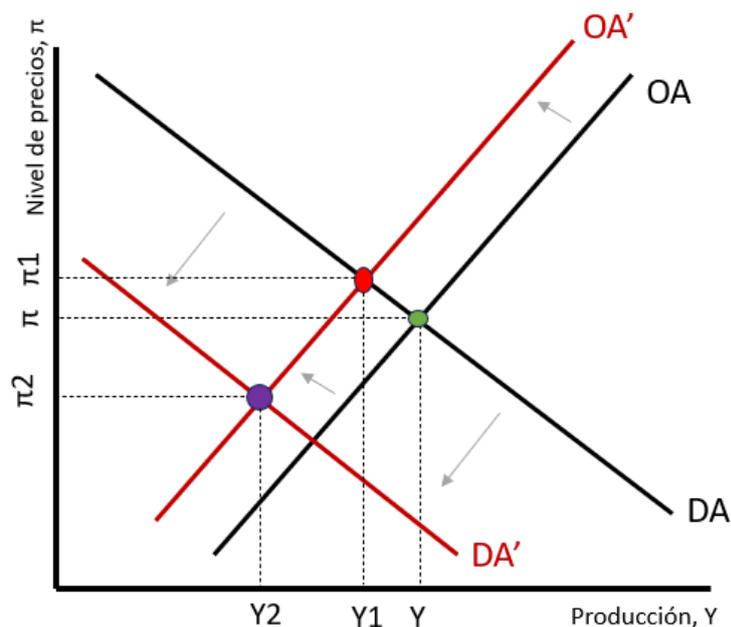


Imagen 10. Shock de oferta y demanda agregada marzo de 2020. Fuente: Elaboración propia a partir de Blanchard.

Como vemos en la Imagen 10, una restricción de la oferta agregada, disminuye el nivel de producción hasta Y_1 e incrementa los precios hasta π_1 , pero la desaceleración de la demanda es tan fuerte que, empuja los precios hacia abajo hasta π_2 , por lo que no se puede percibir su incremento por el lado de la oferta, y disminuye aún más la producción.

Por esta razón, la inflación disminuye hasta los 20 puntos básicos, en la zona del euro, en el segundo trimestre del 2020 y continúa descendiendo hasta los 20 puntos básicos negativos en el último trimestre. En Estados Unidos, este descenso es más acusado ya que la inflación pasa un 2,1% en el primer trimestre a un 0,4% en el segundo, que a finales de año consigue recuperarse alcanzando el 1,2%.

1. Perturbaciones por el lado de la demanda

Como hemos explicado en la Imagen 8, la demanda agregada se ve afectada por el consumo, y este consumo, puede venir dado por factores psicológicos y objetivos, pues bien, el inicio de la pandemia introdujo un conjunto de restricciones de movilidad y de distanciamiento social que influyeron en la mentalidad de los consumidores y, por tanto, en su propensión a

consumir. El gasto de los consumidores se redujo drásticamente en aquellos sectores afectados por los cierres obligatorios como la restauración y la hostelería (Dunn, et al., citado en Shapiro, 2020).

En el estudio de Shapiro (2020) nos muestra que, entre marzo y abril de 2020, la inflación subyacente de Estados Unidos disminuyó un punto porcentual, por eso vemos en el gráfico de inflación un descenso tan abrupto, y, además, explica que, esta caída de la inflación viene explicada por una fuerte disminución de la demanda, pues las categorías que representan la demanda de productos, fueron más sensibles a las restricciones de la pandemia, que las categorías de la oferta.

Las Imágenes 11 y 12 nos muestran una aproximación al gasto en consumo de los hogares, que como hemos adelantado, se redujo sustancialmente en el segundo trimestre del 2020, y comenzó a acelerarse a partir del primer trimestre del 2021.



Imagen 11. Gasto en consumo final real de los hogares en Estados Unidos. Fuente: FRED.



Imagen 12. Gasto en consumo individual de los hogares en la eurozona. Fuente: Eurostat.

2. Perturbaciones por el lado de la oferta

Las medidas de contención del coronavirus comenzaron con el cierre de sectores productivos como la restauración y la hostelería, pero también, del sector industrial. El desconocimiento de la enfermedad, hizo que los dueños de las empresas fueran cautelosos y mantuvieran a sus empleados fuera de sus lugares de trabajo, lo cual, provocó una serie de problemas, en las cadenas de suministros que, cada mes, se hacían más evidentes, reduciendo la producción por debajo de su nivel potencial (Kwan y Mertens, citado en Shapiro, 2020).

Las Imágenes 13 y 14 nos muestran una brusca caída de la producción a partir de febrero de 2020, que se fue incrementando según las medidas de restricción se fueron relajando en el verano de 2020, hasta que, a principios de 2022, se alcanzan los niveles de producción anteriores a la pandemia para Estados Unidos, mientras que, en la eurozona, se recupera a comienzos del 202.



Imagen 13. Producción industrial durante la pandemia en Estados Unidos. Fuente: FRED.



Imagen 14. Producción industrial durante la pandemia en la eurozona. Fuente: Eurostat.

Un factor importante que contribuyó a la disrupción de las cadenas de producción fue, la disminución de la fabricación de semiconductores y otros elementos electrónicos (Ghomi, et al., 2024). Como podemos observar en las Imágenes 15 y 16, para la economía estadounidense. En primer lugar, tanto la producción industrial como los precios de importación, habían descendido en años anteriores, pero en mayo de 2020, ambos, alcanzan, su mínimo. Tanto la producción como los precios se ha recuperaron una vez finalizadas las restricciones en junio de 2020 y, el aumento de los precios de importación refleja la inflación.

Otro factor desencadenante que generó problemas en las cadenas de valor, fue el descenso y atoramiento del transporte marítimo, disminuyendo el flujo de *containers* de mercancías a los diferentes países (Ghomi, et al., 2024).

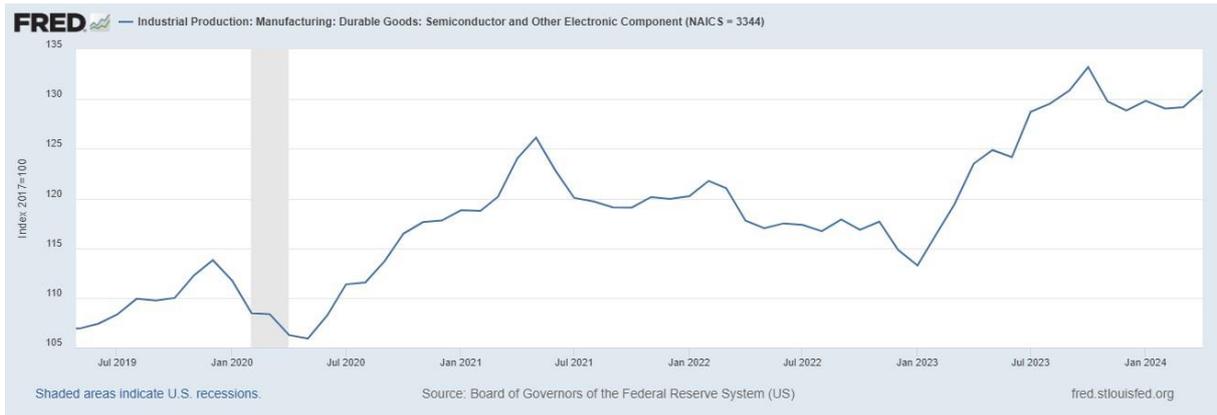


Imagen 15. Producción industrial Manufacturas: Bienes Duraderos: Semiconductores y otros componentes electrónicos. Fuente: FRED

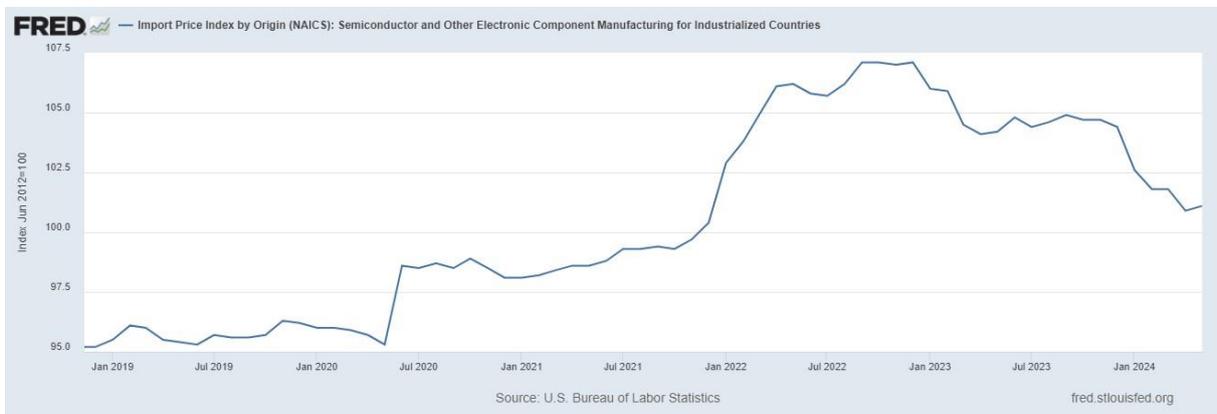


Imagen 16. Índice de precios de importación por origen: Fabricación de semiconductores y otros componentes electrónicos para países industrializados. Fuente: FRED

Para finalizar, vamos a ilustrar con dos ejemplos, la el decrecimiento de la actividad económica en dos sectores como son el automovilístico en estados unidos y el comercio al por menor en la zona del euro. Ambos se disminuyen en abril del 2020.



Imagen 17. Ventas totales de vehículos. Fuente: FRED



Imagen 18. Encuestas de Tendencia Empresarial: Empleo: Actividad Económica: Comercio al por menor, excepto de vehículos de motor y motocicletas: Tendencia Futura para la Zona Euro (19 Países). Fuente: FRED

Como hemos podido observar en los gráficos de esta primera parte, tanto el consumo como la producción se desploman en marzo-abril de 2020, pero alcanzan los niveles anteriores a la pandemia a principios de 2021, debido a la relajación de las medidas impuestas por el gobierno. En el siguiente epígrafe veremos que ambas recuperaciones no fueron paralelas.

III. Segundo shock de oferta y demanda tras la reapertura de las economías

En este apartado, vamos a comprobar que las consecuencias de reabrir las economías, no afectaron de la misma manera al consumo y la producción, y, por tanto, a la oferta y la demanda agregadas. Desde que los gobiernos levantaron las medidas de confinamiento, y la población se pudo movilizar, aunque con ciertas restricciones, a los comercios y hostelería, el aumento de la demanda de los consumidores, no pudo ser cubierto por la oferta, dando lugar a un shock de exceso de demanda, que tuvo un alto impacto en los precios.

El incremento de la movilidad, sumado a la rápida publicación de los calendarios de vacunación en todo el mundo, y su rápido acceso y administración, hizo que, a partir del segundo trimestre del 2021, se volviera a la completa normalidad. También, para tratar de paliar las consecuencias sanitarias y económicas provocadas por la pandemia, los gobiernos llevaron a cabo programas de apoyo fiscal masivo, a través de un incremento del gasto público, que no se observaba desde la crisis financiera del 2008 (Soyres, et al., 2023) En las imágenes 1,2 3, podemos encontrar estas variables tan importantes para la reactivación de la actividad económica.

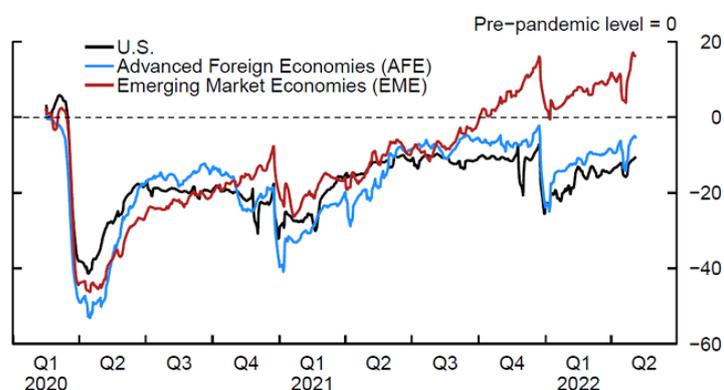


Imagen 19. Evolución de la movilidad durante la pandemia. Fuente: de Soyres, et al., 2023

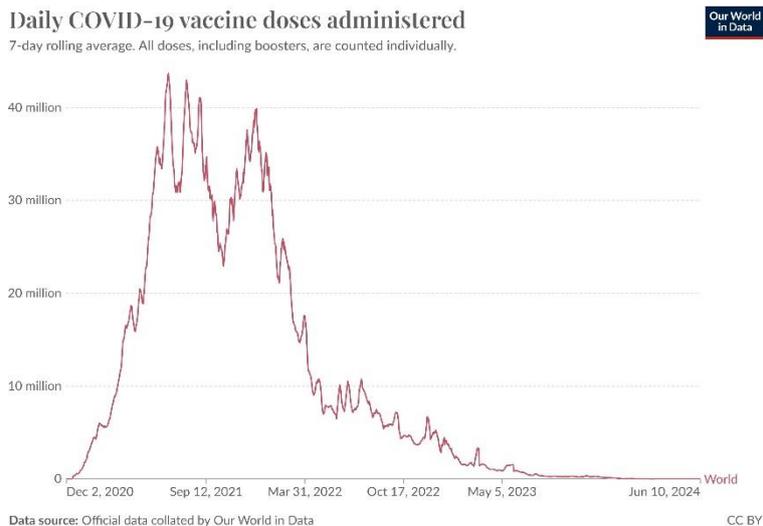


Imagen 20. Evolución de la vacunación a nivel mundial. Fuente: OWD.

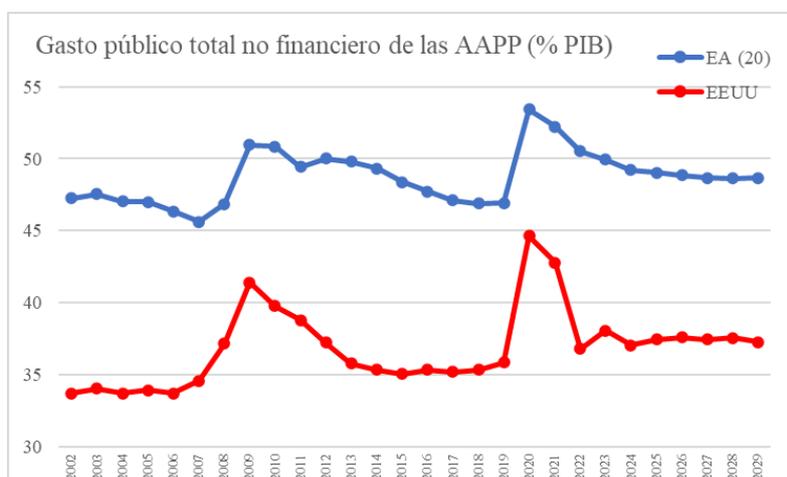


Imagen 21. Evolución del gasto público en porcentaje del PIB para Estados Unidos y la eurozona 2002-2029 (perspectivas WEO). Fuente: Elaboración propia a partir de FMI, WEO database, abril 2024.

El gasto público de la eurozona, incrementa un 6,5% en 2020 y desde 2021 disminuye lentamente en comparación con la desaceleración que se produjo tras de la crisis financiera, por el contrario, Estados Unidos, después del fuerte incremento de gasto público en 2020, cerca de los 9 puntos porcentuales, desde 2022 continua la misma senda estable.

Soyres, et al., (2023) explican en su artículo que “la producción industrial tardó en adaptarse, lo que creó una discrepancia entre la oferta y la demanda en los mercados de bienes que probablemente influyó en el agotamiento de las existencias y, en última instancia, en las recientes tensiones de precios”.

Como podemos observar en la Imagen 22, el consumo total y la producción industrial, tal y como vimos en el epígrafe anterior, sufren una caída muy acusada y casi idéntica, en el segundo trimestre de 2020, pero a partir del tercer trimestre, el consumo se recupera con mayor rapidez, impulsado por las tres variables que hemos comentado, y a su vez, impulsando la demanda agregada.

2.A United States

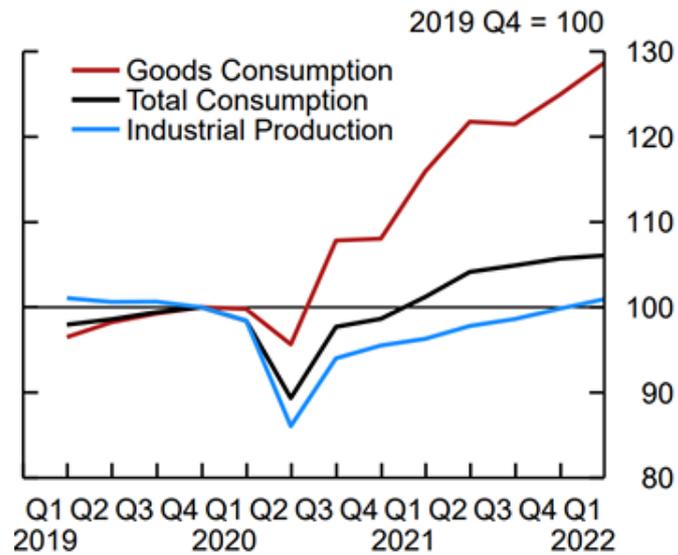


Imagen 22. Evolución de la producción industrial y el consumo durante la pandemia Fuente: de Soyres, et al., 2023

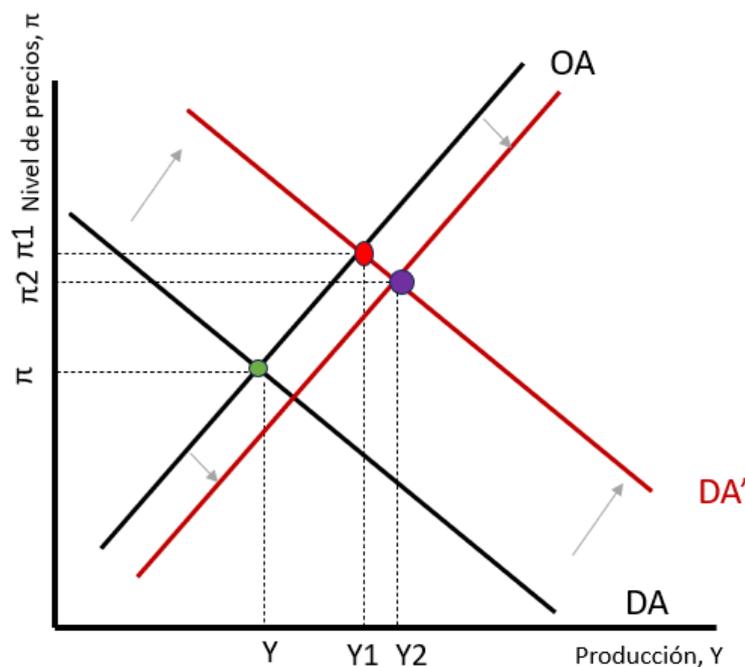


Imagen 23. Shock de oferta y demanda agregada tras la reapertura de la economía. Fuente: Elaboración propia a partir de Blanchard.

Como vemos en la Imagen 23, un fuerte crecimiento de la demanda inicial, incrementa los precios hasta π_1 , y el exiguo crecimiento de la oferta, disminuye levemente los precios hasta π_2 , pero continúan siendo bastante elevado. La producción también se incrementa hasta Y_2 , pero, ya hemos comentado en el gráfico anterior que no crece lo suficiente, por lo que se demuestra el reto que tenía la producción para satisfacer la demanda.

Podemos encontrar este incremento de los precios en la Imagen 24, donde esta vez hemos escogido el periodo 2019-2022.

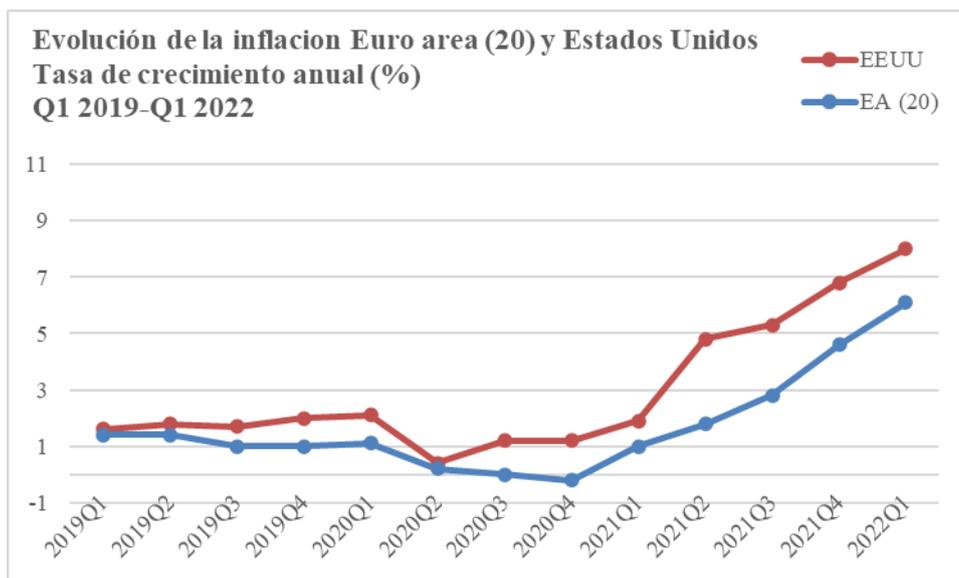


Imagen 24. Evolución de la inflación en la Euro área (20) y Estados Unidos Q1 2019-Q1 2022. Tasa de crecimiento anual. Fuente: Elaboración propia a partir de OECD Economic Outlook: Statistics and Projections, mayo, 2024.

Estados Unidos y la eurozona, habían finalizado el 2020 con tasas de inflación bastante bajas, pero debido a los factores que hemos explicado anteriormente que impulsan la actividad económica, los precios comienzan a incrementarse en el primer trimestre del 2021, y aunque las tasas solamente experimentan una pequeña modificación de un punto porcentual, a partir del segundo trimestre, la inflación comienza a acelerarse. Durante todo el 2021 y principios de 2022, la tasa de Estados Unidos, se sitúa por encima de la tasa del área del euro.

IV. El shock generado por la guerra de Ucrania

El 24 de febrero de 2022, se produjo la invasión de Rusia a Ucrania, generando un impacto económico y social propio de este tipo de conflictos geopolíticos. El inicio de la guerra, supuso, también, el comienzo de una mayor preocupación sobre las expectativas de inflación, pues la especulación puso foco en los precios del petróleo y las posibles restricciones que Rusia podría poner para exportarlos.

Esto dio lugar a que el proceso inflacionario se intensificara a partir del segundo trimestre de 2022, y, por tanto, se añade un factor más a la ecuación de la inflación, el incremento de los precios de las materias primas energéticas y no energéticas, por lo que la inflación se vuelve más persistente (Ghomi, et al., 2024).

En la Imagen 25, podemos observar como el precio mundial del gas natural se incrementa considerablemente en agosto de 2022, tras el estallido de la guerra

En la Imagen 26, podemos apreciar como el índice de precios para la producción de materias se acelera desde el inicio de la pandemia, hasta alcanzar el máximo en julio de 2022

En la Imagen 27, también podemos apreciar como el índice de precios para la importación alcanza su punto álgido en junio de 2022.

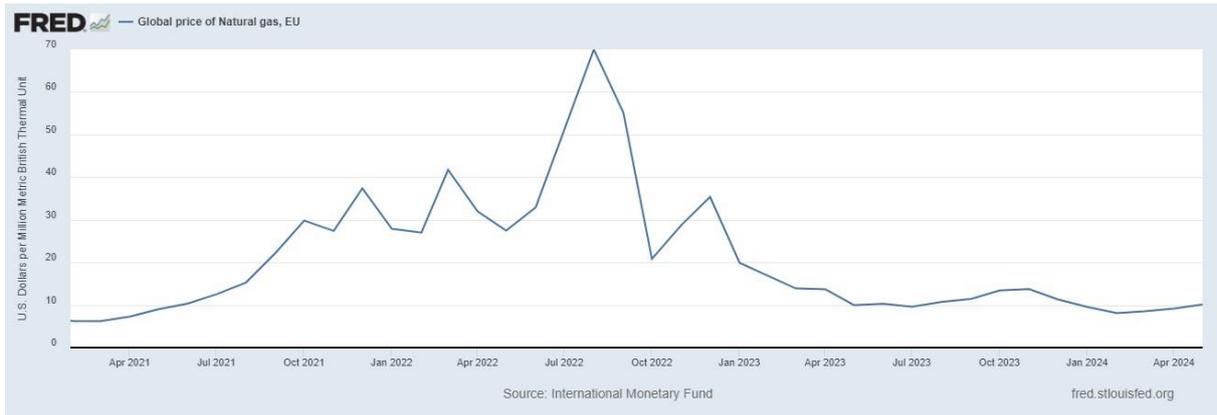


Imagen 25. Precio mundial del gas natural. Fuente: FRED

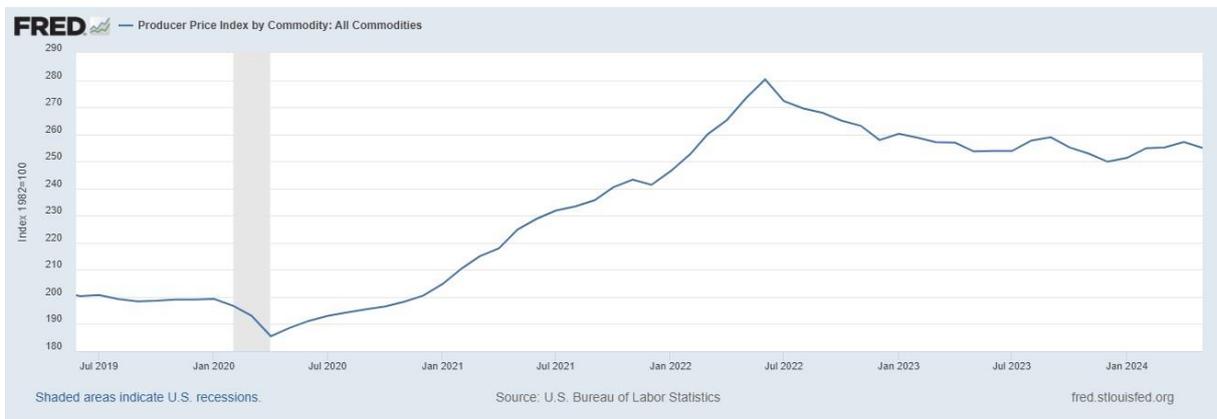


Imagen 26. Índice de precios de producción por materias primas: Todos los productos. Fuente: FRED

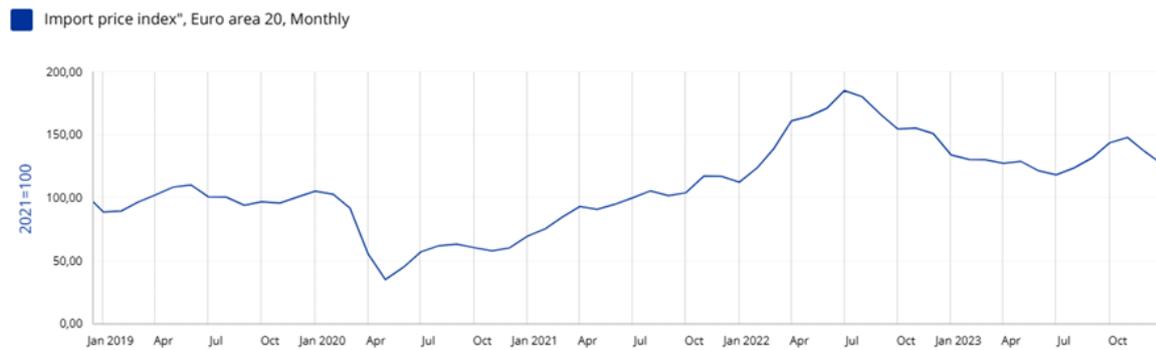


Imagen 27. Índice de precios a la importación en la eurozona Fuente: Eurostat

HICP - Natural gas and town gas, Euro area, Monthly

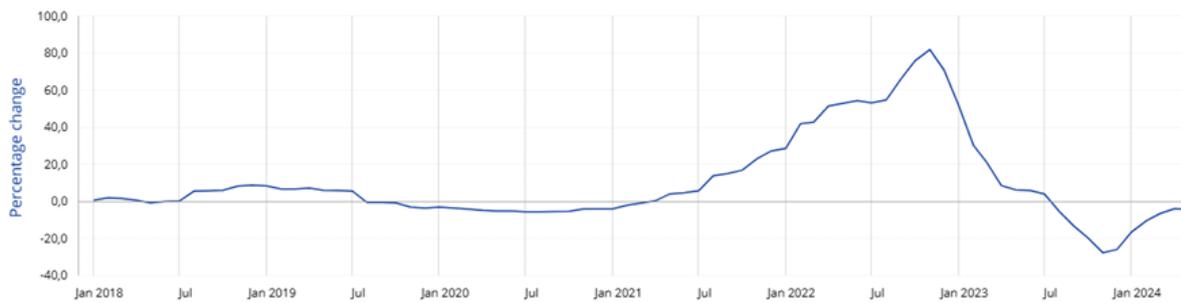


Imagen 28. Gas natural y gas ciudad, Zona euro. Fuente: Eurostat

La Imagen 28 nos muestra como el IPCA del gas natural, se incrementa en octubre de 2022.

Como hemos podido observar con estas imágenes, el precio de las materias primas energéticas se acelera desde 2020, pero encuentran su máximo entre junio y julio de 2022.

Si observamos el grafico de inflación podremos comprobar como este encarecimiento de las materias primas, repercute y acelera aún más la inflación de la eurozona y Estados Unidos. Por este motivo, la tasa de inflación del euro área en el cuarto trimestre del 2022 fue de un 10%. Estados Unidos, sin embargo, alcanzó el máximo de serie en el segundo trimestre de 2022, con casi 9 puntos porcentuales.

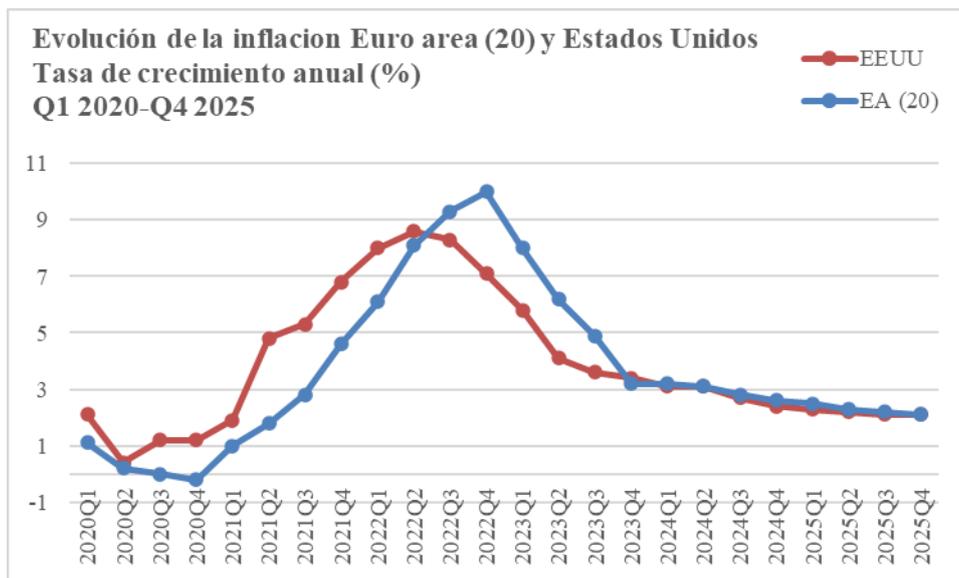


Imagen 29. Evolución de la inflación en la Euro área (20) y Estados Unidos Q1 2020-Q1 2025. Tasa de crecimiento anual. Fuente: Elaboración propia a partir de OECD Economic Outlook: Statistics and Projections, mayo, 2024.

Si hacemos una comparación con la inflación subyacente y excluimos la energía y los alimentos no elaborados, encontramos que la tasa de inflación para el cuarto trimestre de Estados Unidos es de 6,4%, casi un punto porcentual menor que la tasa de inflación total. Mientras que, para el cuarto trimestre del 2022, la inflación subyacente en la eurozona es del 5,2%, cinco puntos porcentuales por debajo de la tasa inflación total. Por lo que podemos concluir que, el encaramiento de las materias primas y productos energéticos, ha afectado mayor medida a la tasa de inflación de la eurozona.

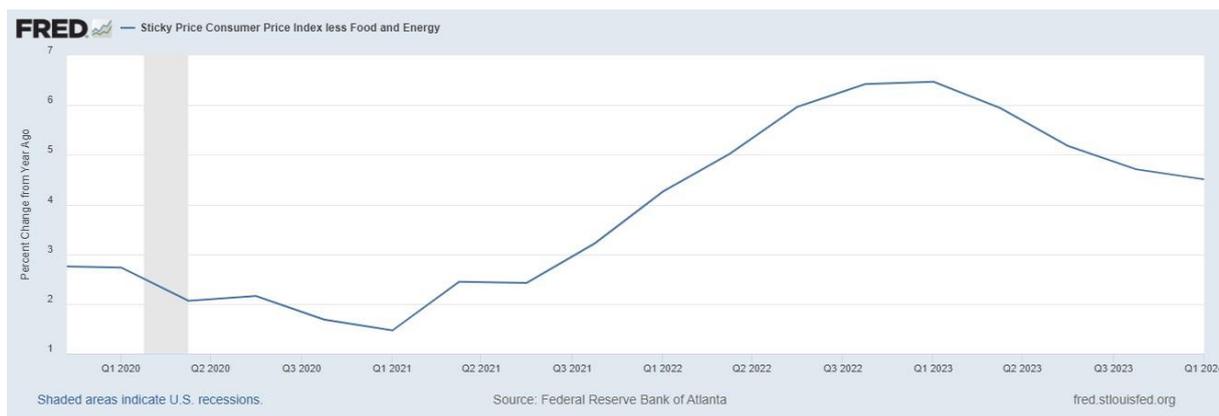


Imagen 30. Evolución de la inflación subyacente en Estados Unidos. Fuente: FRED.

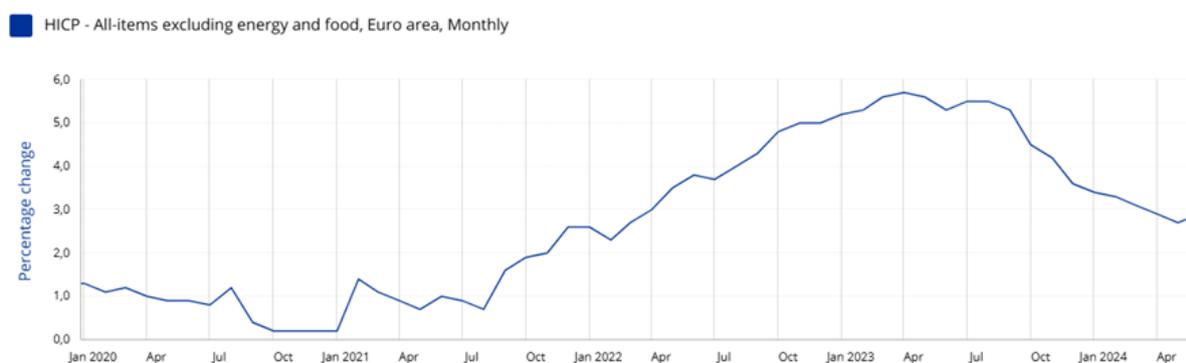


Imagen 31. Evolución de la inflación subyacente en la eurozona. Fuente: FRED.

V. Algunas implicaciones del incremento de los precios

1. Incremento de los tipos de interés oficiales

Cuando explicamos el mecanismo de transmisión de la política monetaria a los precios, concluimos que se trataba de un proceso complejo, pero comienza con la decisión del banco central en modificar su política monetaria a través de los tipos de interés oficiales, y este mecanismo, se puede aplicar a aquellas economías que tienen una política encaminada a la estabilidad de precios, como las que estamos estudiando.

También, cuando definimos los tipos de interés naturales, aclaramos el riesgo que existe en estas economías desde la crisis financiera del 2008, por la tendencia a tipos de interés reales o naturales, negativos, por lo que luchar contra la deflación, disminuyendo los tipos de interés oficiales, sería imposible. Pero, nos encontramos en el caso contrario y a resulta más fácil subir los tipos de interés oficiales.

A día 17 de junio los tipos de interés oficiales son los siguientes: 4,5% para la eurozona y 5,25% para Estados Unidos

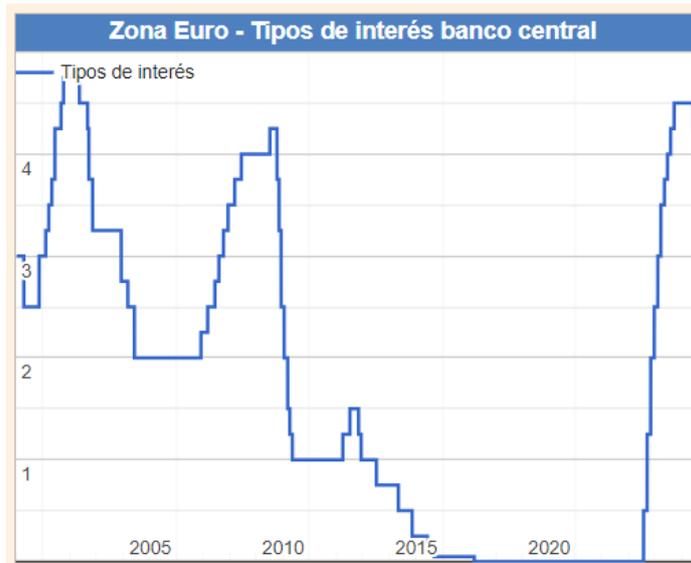


Imagen 32. Evolución de los tipos de interés oficiales del Banco Central Europeo. Fuente: Datos macro.com



Imagen 33. Evolución de los tipos de interés oficiales de la Reserva Federal. Fuente: Datos macro.com

El coste de las hipotecas se ha visto tremendamente afectado por este incremento de los tipos de interés oficiales, pues aquellas viviendas con hipotecas a tipo variable, han aumentado su coste considerablemente desde 2022, al igual que el resto de préstamos, lo que ha llevado a ciertos sectores de la población al ahorro forzoso.

■ Cost of borrowing for households for house purchase - euro area, Euro area, Monthly

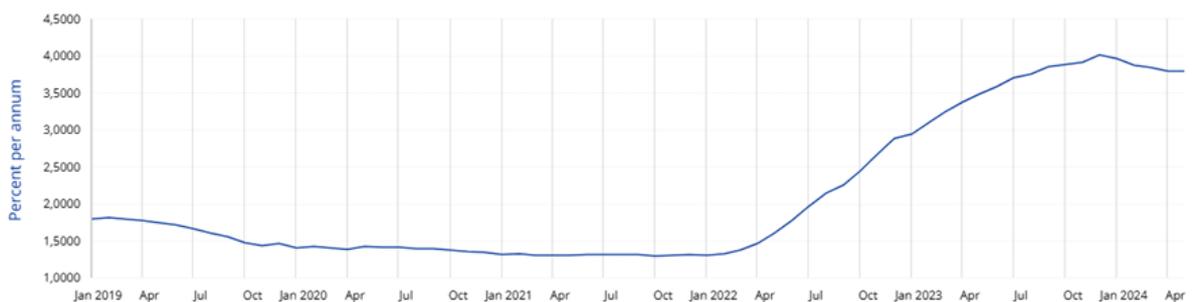


Imagen 34. Coste de los préstamos a los hogares para la adquisición de vivienda en porcentaje anual. Fuente: Eurostat.

2. Implicaciones en el desempleo

Desempleo, total (% de la fuerza laboral total) (estimación modelada de la OIT) - United States, Euro area

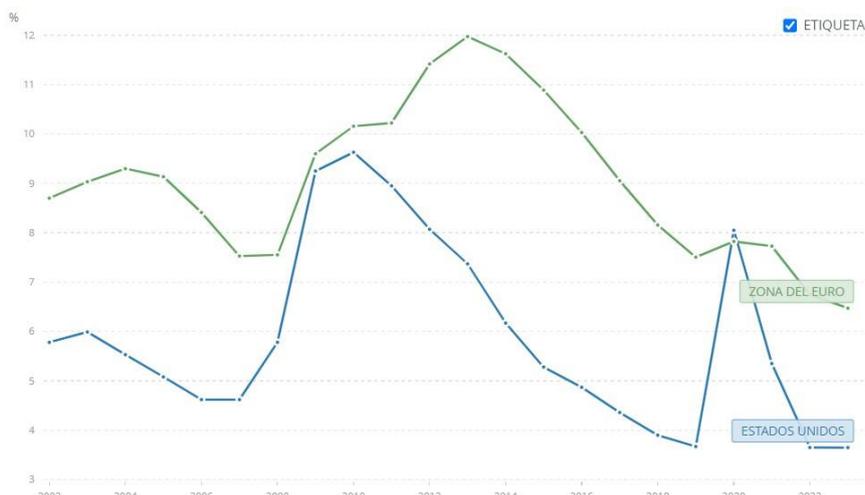


Imagen 35. Evolución del desempleo en Estados Unidos y la Eurozona 2002-2023. Fuente: Grupo Banco Mundial.

En primer lugar, las tasas de desempleo en Estados Unidos son inferiores a lo largo de toda la serie, pues, aunque el empleo responde políticas estructurales, la Fed sigue de cerca su objetivo de empleo a través del marco de la política monetaria, implicándose en tener tasas bajas. En 2019, la tasa de desempleo era del 3,7% y en 2020 se acelera hasta los 8 puntos porcentuales. Esta tasa de fue desacelerando desde 2021 y en 2023 volvió a una tasa del 3,6%.

El estallido de la pandemia afecto en mayor medida al desempleo estadounidense, ya que las tasas de la eurozona se han mantenido más estables y han disminuido desde 2021. En el 2023 la tasa de desempleo de la eurozona fue de un 6,5%.

CONCLUSIONES

Como hemos podido comprobar mediante el estudio del marco regulatorio del BCE y la Fed, la conducción de la política monetaria es el factor más significativo para el crecimiento futuro de las economías. Estas políticas monetarias, están completamente enfocadas en la estabilidad de precios, y así, lo ha reflejado el shock inflacionista que vivieron los dos países estudiados tras el COVID-19, pues las medidas llevadas cabo, tienen como único objetivo estabilizar los precios de la economía, para así, volver a alcanzar los niveles de crecimiento anteriores a la pandemia.

La inflación, ha sido uno de los fenómenos económicos más estudiado en los últimos cuatro años, dando lugar a posibles causas y orígenes, que los bancos centrales no han podido controlar. La brutal caída de la producción y el consumo, solo ha podido ser contrarrestado por las medidas de los gobiernos, que, a su vez, han tomado las decisiones correspondientes, en

base a las comunicaciones de los ministerios de salud. En esta línea, el desarrollo de las vacunas y el rápido proceso de vacunación, han sido las variables claves para que los gobiernos relajaran las medidas restrictivas, y la sociedad pudiera volver a la “nueva normalidad”, lo que impulsó el consumo de nuevo.

En cuanto a las dos teorías que se han explorado en este estudio, el shock producido en la economía real, se reflejó en la inflación en menos de un año, mientras que los programas de compras de activos masivos, como factor explicativo de la inflación, es más incierto en el corto y medio plazo, que es el periodo que hemos estudiado.

Cuatro años después del inicio de la pandemia, la inflación sigue siendo un factor importante en la toma de decisiones de los bancos centrales, gobiernos y ciudadanos, pues el incremento del precio de la cesta de la compra de la población, representa un gasto importante de sus salarios, lo que ha dado lugar a tomar decisiones en base a las expectativas futuras del nivel de precios, siendo más cautelosos a la hora de tomar decisiones sobre el ahorro o la inversión.

BIBLIOGRAFÍA

Instituto Nacional de Estadística. (s.f.). *Índice de Precios de Consumo (IPC)*.

https://www.ine.es/prensa/ipc_prensa.htm#:~:text=reduce%20a%20199.-.En%20la%20cesta%20de%20la%20compra%20del%20IPC%20entran%20nuevos,DVD%20y%20el%20compac%20disc.

Reserva Federal. (9 de septiembre de 2016). *What is inflation and how does the Federal Reserve evaluate changes in the rate of inflation?*

https://www.federalreserve.gov/faqs/economy_14419.htm

Banco Santander. (1 de marzo de 2023). *Inflación subyacente: ¿Qué es y en qué se diferencia de la inflación?*

<https://www.santander.com/es/stories/inflacion-subyacente>

Ortiz, A. M., Gómez, C. R., y Zarta, A. (1981). La inflación: aproximación a un problema. Aspectos metodológicos, teóricos y empíricos. *Cuadernos de economía (Santafé de Bogotá)*, 1(3), 175-231.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4935130>

Banco Central Europeo. (2024a). *¿Qué es la inflación?*

https://www.ecb.europa.eu/ecb-and-you/explainers/tell-me-more/html/what_is_inflation.es.html#:~:text=Existe%20inflaci%C3%B3n%20cuando%20se%20produce,bienes%20y%20servicios%20que%20ayer

Perdices de Blas, L. (Ed.). (2003). *Historia del Pensamiento Económico*. Síntesis.

Reeder, J. (2003). El pensamiento económico de los escolásticos. En L. Perdices de Blas (Ed.), *Historia del Pensamiento Económico* (1ª ed., pp. 21-41). Síntesis.

Perdices de Blas, L. (2003). El pensamiento económico de los mercantilistas. En L. Perdices de Blas (Ed.), *Historia del Pensamiento Económico* (1ª ed., pp. 43-73). Síntesis.

Martín Martín, V. (2003). La escuela clásica (V): la teoría monetaria. De la filosofía griega a las controversias del siglo XIX. En L. Perdices de Blas (Ed.), *Historia del Pensamiento Económico* (1ª ed., pp. 231-262). Síntesis.

De Azpilcueta, M. (2020). Comentario resolutorio de cambios (Trad. New Direction y Fundación Civismo) (Trabajo original publicado ca. 1556), 101.

<https://newdirection.online/2018-publications-pdf/ND-ComentarioResolutorioDeCambios.pdf>

Riera i Prunera, C. y Blasco-Martel, Y. (2016). La teoría cuantitativa del dinero: la demanda del dinero en España: 1883-1998. *Estudios de Historia Económica/Banco de España*, 72, 9-16.

<https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesSeriadas/EstudiosHistoriaEconomica/Fic/roja72.pdf>

Galindo Martín, M. A. (2003). John Maynard Keynes. En L. Perdices de Blas (Ed.), *Historia del Pensamiento Económico* (1ª ed., pp. 465-466). Síntesis.

Comisión Europea. (s.f.). *Convergence criteria for joining.*

https://economy-finance.ec.europa.eu/euro/enlargement-euro-area/convergence-criteria-joining_en?prefLang=es&etrans=es

Banco Central Europeo. (1999). *Informe anual del BCE 1998.* 172.

<https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/annrep/ar1998es.pdf>

Banco Central Europeo. (2001). *La Política Monetaria del BCE.* 37-45.

<https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/monetarypolicy2001es.pdf>

Hayo, B. (2003). European monetary policy: Institutional design and policy experience. *Intereconomics*, 38(4), 209-210.

<https://www.intereconomics.eu/contents/year/2003/number/4/article/european-monetary-policy-institutional-design-and-policy-experience.html>

Banco de España. (s.f.). *¿Qué son los tipos de interés?*

<https://www.bde.es/wbe/es/areas-actuacion/politica-monetaria/preguntas-frecuentes/papel-tipos-interes/que-son-los-tipos-de-interes-.html>

Banco de España. (s.f.). *Tipos de interés nominales y reales.*

<https://www.bde.es/wbe/es/areas-actuacion/politica-monetaria/preguntas-frecuentes/papel-tipos-interes/tipos-de-interes-nominales-y-reales.html>

Banco de España. (s.f.). *¿Qué es el tipo de interés natural de la economía?*

<https://www.bde.es/wbe/es/areas-actuacion/politica-monetaria/preguntas-frecuentes/papel-tipos-interes/que-es-el-tipo-de-interes-natural-de-la-economia-.html>

Banco de España. (s.f.). *¿Qué es el límite inferior efectivo de los tipos de interés o ELB (Effective Lower Bound)?*

<https://www.bde.es/wbe/es/areas-actuacion/politica-monetaria/preguntas-frecuentes/papel-tipos-interes/que-es-el-limite-inferior-efectivo-de-los-tipos-de-interes-o-elb.html>

Banco de España. (s.f.). *¿Por qué tener un objetivo de inflación del 2 % en lugar del 0 %?*

<https://www.bde.es/wbe/es/areas-actuacion/politica-monetaria/politica-monetaria-area-euro/bce-estrategia-politica-monetaria/por-que-2-en-lugar-del-0.html>

Banco de España. (s.f.). *¿Cómo actúa la política monetaria?*

<https://www.bde.es/wbe/es/areas-actuacion/politica-monetaria/preguntas-frecuentes/politica-monetaria-y-estabilidad-precios/como-actua-politica-monetaria.html>

Esteve, V. y Prats Albentosa, M. (2011). La utilización de medidas de política monetaria no convencional frente a la crisis financiera internacional. *Principios*, 19, 7-8.

<https://www.uv.es/~estevev/PEP2011.pdf>

Banco Central Europeo. (2024). *La estrategia de política monetaria del BCE de 2003.*

https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2003/html/pr030508_2.es.html

Banco Central Europeo. (2024). *El Consejo de Gobierno del BCE aprueba su nueva estrategia de política monetaria.*

<https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2021/html/ecb.pr210708~dc78cc4b0d.es.html>

Loi, G., Rakic, D. y Sabol, M. (abril de 2024). *La política monetaria europea.* Parlamento Europeo.

<https://www.europarl.europa.eu/factsheets/es/sheet/86/la-politica-monetaria-europea>

Banco Central Europeo. (julio de 2021a). *Declaración sobre la estrategia de política monetaria.*

https://www.ecb.europa.eu/home/search/review/html/ecb.strategyreview_monpol_strategy_statement.es.html

Banco Central Europeo. (julio de 2021b). *An overview of the ECB's monetary policy strategy.*

https://www.ecb.europa.eu/home/search/review/pdf/ecb.strategyreview_monpol_strategy_overview.es.pdf

Ghomi, M., Hurtado, S., y Montero, J. M. (2023). Análisis de la dinámica reciente de la inflación en España. Un enfoque basado en el modelo de Blanchard y Bernanke (2023). *Documentos Ocasionales. Banco de España* (2404), 5-9.

<https://repositorio.bde.es/handle/123456789/36093>

Shapiro, A. H. (2020). Monitoring the inflationary effects of COVID-19. *FRBSF Economic Letter*, 2020 (24), 1-6.

<https://www.frbsf.org/research-and-insights/publications/economic-letter/2020/08/monitoring-inflationary-effects-of-covid-19/>

De Soyres, F., Santacreu, A. M., y Young, H. L. (2023). Demand-Supply imbalance during the Covid-19 pandemic: The role of fiscal policy. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*. 1-4.

Thornton, D. L. (2012). The Dual Mandate: Has the Fed Changed Its Objective?. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 94(2), 117-133.

https://files.stlouisfed.org/files/htdocs/publications/review/12/03/117-134Thornton.pdf?utm_campaign=Twitter&utm_medium=SM&utm_source=Twitter

Reserva Federal. (2021). The Fed Explained. What the Central Bank Does. *Federal Reserve System Publication*. 21-24

Mankiw. N.G. (2012). Principios de Economía. (6ª Ed). Paraninfo

BIBLIOGRAFÍA REFERENTE A LAS GRÁFICAS

ECB Data Portal. (2024). Industrial production; total excluding construction , Euro area 20 (fixed composition) as of 1 January 2023, Monthly.

[STS.M.I9.Y.PROD.NS0020.4.000 | ECB Data Portal \(europa.eu\)](#)

FRED Economic data. (2024). Industrial Production: Total Index.

<https://fred.stlouisfed.org/series/INDPRO#>

FRED Economic data. (2024). Real Households Final Consumption Expenditure for United States.

<https://fred.stlouisfed.org/series/NCPHIRSAXDCUSQ#>

ECB Data Portal. (2024). Final consumption expenditure of households, Euro area 20 (fixed composition) as of 1 January 2023, Quarterly.

[QSA.Q.N.I9.W0.S1M.S1.N.D.P3. Z. Z. Z.XDC. T.S.V.N. T | ECB Data Portal \(europa.eu\)](#)

FRED Economic data. (2024). Industrial Production: Manufacturing: Durable Goods: Semiconductor and Other Electronic Component (NAICS = 3344).

<https://fred.stlouisfed.org/series/IPG3344S#>

FRED Economic data. (2024). Import Price Index by Origin (NAICS): Semiconductor and Other Electronic Component Manufacturing for Industrialized Countries.

<https://fred.stlouisfed.org/series/COINDUSZ3344#>

FRED Economic data. (2024). Total Vehicle Sales.

<https://fred.stlouisfed.org/series/TOTALSA#>

FRED Economic data. (2024). Business Tendency Surveys: Employment: Economic Activity: Retail Trade, Except of Motor Vehicles and Motorcycles: Future Tendency for Euro Area (19 Countries).

<https://fred.stlouisfed.org/series/EA19BREMFT02STSAM#0>

Datosmacro.com. (17 de junio de 2024). Tipos del BCE – Banco Central Europeo.

<https://datosmacro.expansion.com/tipo-interes/zona-euro>

Datosmacro.com. (17 de junio de 2024). Tipos de la Reserva Federal de USA.

<https://datosmacro.expansion.com/tipo-interes/usa>

ECB Data Portal. (2024). Cost of borrowing for households for house purchase - euro area, Euro area (changing composition), Monthly

[MIR.M.U2.B.A2C.AM.R.A.2250.EUR.N | ECB Data Portal \(europa.eu\)](#)

Grupo Banco Mundial. (2024). Desempleo, total (% de la fuerza laboral total) (estimación modelada de la OIT) – United States y Euro area.

<https://datos.bancomundial.org/indicador/SL.UEM.TOTL.ZS?end=2023&locations=US-XC&start=2002>

FRED Economic data. (2024). Global price of Natural gas, EU

<https://fred.stlouisfed.org/series/PNGASEUUSDM>

FRED Economic data. (2024). Producer Price Index by Commodity: All Commodities

<https://fred.stlouisfed.org/series/PPIACO>

ECB Data Portal. (2024). Import price index", Euro area 20 (fixed composition) as of 1 January 2023, Monthly

[STSMI9NIMPR2B06104000 | ECB Data Portal \(europa.eu\)](https://www.ecb.europa.eu/press/pr/20230101/STSMI9NIMPR2B06104000/html)

ECB Data Portal. (2024). HICP - Natural gas and town gas, Euro area (changing composition), Monthly.

[ICPMU2N0452104ANR | ECB Data Portal \(europa.eu\)](https://www.ecb.europa.eu/press/pr/20230101/ICPMU2N0452104ANR/html)