



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
ICADE

IMPACTO DE LA DIGITALIZACIÓN Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LAS ESTRATEGIAS DE POLÍTICA MONETARIA DEL BANCO CENTRAL EUROPEO

Autor: Sara Manuela Cohen Ruiz de Villa
Director: Almudena Baanante Gismero

MADRID | Marzo, 2026.

RESUMEN

El presente trabajo analiza el impacto de la digitalización y la inteligencia artificial en las estrategias de política monetaria del Banco Central Europeo. Para ello, se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica de la literatura académica actual, estructurada a partir del marco conceptual de la política monetaria. El trabajo toma como principales variables de análisis el tipo de interés y nivel de precios, estudiando cómo las nuevas tecnologías alteran los canales tradicionales de transmisión de la política monetaria. Asimismo, se abordan nuevos proyectos como las monedas digitales de los bancos centrales, presentando oportunidades de eficiencia, soberanía monetaria y desarrollo sostenible. Las conclusiones indican que la digitalización y la inteligencia artificial están transformando la política monetaria. El Banco Central Europeo está respondiendo activamente a estos cambios, enfrentándose a desafíos de desregulación y transparencia que requieren de una supervisión adecuada.

Palabras clave: digitalización, inteligencia artificial, política monetaria, tipo de interés, canales de transmisión, estabilidad financiera, Banco Central Europeo.

ABSTRACT

This research analyses the impact of digitalisation and artificial intelligence on the monetary policy strategies of the European Central Bank. To this end, a review of the current academic literature has been carried out, structured around the conceptual framework of monetary policy. The study takes interest rates and price levels as its main variables of analysis, examining how new technologies are altering the traditional transmission channels of monetary policy. Additionally, emerging initiatives such as central bank digital currencies are addressed, presenting opportunities in terms of efficiency, monetary sovereignty and sustainable development. The conclusions indicate that digitalisation and artificial intelligence are transforming monetary policy. The European Central Bank is actively responding to these changes, yet faces challenges regarding deregulation and transparency that call for adequate oversight.

Keywords: digitalisation, artificial intelligence, monetary policy, interest rate, transmission channels, financial stability, European Central Bank.

ÍNDICE

1. Introducción.....	4
2. Hipótesis y objetivos.....	6
3. Metodología	7
4. Marco Teórico	8
4.1. Antecedentes: Transformaciones tecnológicas en los últimos años en la UE ..	8
4.2. La política monetaria en la UE: fundamentos e instrumentos del BCE	9
4.3. Instrumentos convencionales y no convencionales de PM	10
4.4. Canales tradicionales de transmisión de PM.....	11
4.5. Digitalización e inteligencia artificial	12
4.6. Modelo Teórico: La regla de Taylor	13
5. Análisis del impacto	14
5.1 Tipos de interés y nivel de precios.....	14
5.2 Alteración de los canales tradicionales de política monetaria.	17
5.3 Monedas digitales.....	18
5.4 Estabilidad financiera y mercados financieros.	21
6. Discusión y resultados.....	22
6.1 Transformación de las herramientas y los canales tradicionales de la Política Monetaria.....	22
6.2 Iniciativas del BCE ante este nuevo escenario.....	25
6.3. Implicaciones de desarrollo sostenible.....	26
7. Conclusiones	27
8. Declaración de Uso de Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en Trabajos Fin de Grado.....	28
9. Referencias bibliográficas	29

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Fórmula desglosada de la regla de Taylor	13
Figura 2: Evolución de la tasa de inflación de los países de la UE.....	15
Figura 3: Utilización de los principales servicios de pago en la zona euro.....	19
Figura 4: Uso del dinero en efectivo en Europa.....	20

1. Introducción

Muchos autores consideran que estamos ante la cuarta revolución industrial. Las tres primeras revoluciones, la máquina de vapor, electricidad y digital, tuvieron un gran impacto en nuestra sociedad y cultura. Pero, a diferencia de las revoluciones anteriores, los expertos explican que esta va a tener un efecto mucho mayor porque nos vamos a fusionar con un mundo imaginario, que es la digitalización, la gran protagonista de esta nueva era. Esta cuarta revolución industrial transforma la manera en la que trabajamos y nos relacionamos entre nosotros. Impacta en todos los aspectos, empezando con un aspecto fundamental de nuestra estabilidad: la economía. La tecnología cambia la forma de producir, cadenas de valor y flujos de cambio (Schwab, 2020).

La investigación en Inteligencia Artificial (IA) va a una velocidad difícilmente imaginable hace unos pocos años. Esto hace que las nuevas tecnologías vayan a un ritmo imposible de igualar para las instituciones jurídicas, gubernamentales y sociales. Este fenómeno nos obliga a tomar dos caminos: adaptarnos o resistirnos al cambio. Es evidente que, la opción más viable es adaptarse ya que la tecnología está cada vez más arraigada en nuestra cultura. Pero adaptarse no significa competir contra la IA, si no, todo lo contrario, se pueden buscar maneras de cooperar con las nuevas tecnologías, lo que nos vas a permitir optimizar procesos y ser más eficientes (Perasso, 2016).

Algunos autores, como Medina (2000), en su estudio de “Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS)”, explica que estamos en un contexto denominado “tecnociencia y la sociedad de la información digital”. Este autor nos indica que en el siglo XXI ya no se diferencia entre la ciencia y la tecnología, porque ha pasado a integrarse dentro de este campo como en las tecnologías de la información, acelerando procesos de globalización y permitiendo, en el buen y mal sentido que todos los procesos vayan de manera más acelerada. Por ello, propone un estudio de la CTS, desarrollando modelos de interpretación, valoración e intervención que permitan gestionar estas innovaciones tecnológicas, aprovechando al máximo sus beneficios y minimizando los riesgos.

Otros autores, entre ellos Carrillo-Punina (2018) indican que la globalización es el gran fenómeno de este nuevo siglo. Su expansión no habría sido posible sin el desarrollo tecnológico, permitiendo una apertura global al conocimiento y a la información. Debemos de tener en cuenta que su impacto depende en gran medida de las decisiones políticas y de las grandes instituciones. Por lo que, de nuevo, se hace referencia a la responsabilidad de las autoridades y de su deber de estar bien informados para aprovechar al máximo los beneficios de la inteligencia artificial y de la digitalización.

Otros autores ponen el foco en los retos de esta nueva revolución e indican que algunos de los efectos de la IA en la economía van a ser la disrupción del empleo, una baja inflación prolongada y problemas de medición de inversión porque la mayoría de los programas serán intangibles (subidos en lo que denominamos la “nube”) (Poloz, 2023).

Con su impacto positivo y negativo, la cuarta revolución industrial ya está presente en nuestras rutinas, por ello, es importante adaptarse e intentar sacar el máximo provecho de estas herramientas que están a nuestra disposición.

Las nuevas tecnologías van a demandar cada vez más a las instituciones que sean flexibles, que sepan adaptarse ante los cambios constantemente. Las instituciones centrales van a tener que realizar estudios para analizar las novedades de las tecnologías y poder integrarlo en sus sistemas, políticas y medidas.

Muchos autores mencionan que va a llegar incluso a ser un deber tener que investigar periódicamente los efectos que van a tener la IA y la digitalización para poder anticipar los riesgos y minimizarlos en un futuro.

En la actualidad, al tratarse de un fenómeno relativamente nuevo y en evolución, se podría decir que existe una tendencia a dejarnos llevar por el avance acelerado de la tecnología. Son sistemas automáticos, que hacen que no se haga un análisis profundo de sus implicaciones a largo plazo. Como hemos mencionado antes, para poder llegar optimizar los procesos, será imprescindible que asumamos el control de estas tecnologías, integrando los avances tecnológicos con las capacidades humanas y los valores de nuestra sociedad, evitando eliminar el juicio crítico y la responsabilidad ética. La clave y el verdadero reto será encontrar un equilibrio entre el progreso de las nuevas tecnologías y la responsabilidad ética.

2. Hipótesis y objetivos

Como se ha mencionado previamente en la introducción, las nuevas tecnologías ya forman parte de nuestras rutinas y van a poder estar al alcance de todos. Por ello, estamos en una era de cambios dónde todas las grandes instituciones deben de estar actualizadas y aprovechar al máximo todas las ventajas que la IA nos puede ofrecer para mejorar las medidas y facilitar la toma de decisiones.

Frente a esta cuarta revolución, la respuesta por parte de las entidades debe ser inmediata y fundamentada. En este trabajo, nos vamos a centrar en las autoridades de los Bancos Centrales, pero esta revolución involucra a todos los autores de las políticas globales.

Este estudio tiene como objetivo central recopilar la máxima información pertinente sobre las investigaciones que se están llevando a cabo acerca del impacto de las nuevas tecnologías en las variables que afectan a las estrategias de política monetaria y así poder analizar el impacto de la digitalización y la Inteligencia Artificial en las estrategias de política monetaria del Banco Central Europeo (BCE). Además, se estudiará cuál está siendo la reacción del BCE ante este nuevo entorno económico-financiero digitalizado, si las medidas actuales siguen siendo eficaces y qué instrumentos van a tener que ser modificados o creados para adaptarse a esta nueva revolución tecnológica.

Para ello, los objetivos específicos de este trabajo son:

1. Identificar y clasificar las variables de la Política Monetaria más afectadas por la digitalización y la Inteligencia Artificial.
2. Detectar las limitaciones de las políticas tradicionales en el contexto actual.
3. Analizar cómo las nuevas tecnologías impactan en la toma de decisiones y la optimización de nuevas medidas.
4. Investigar cuál es el rol del BCE en este nuevo contexto.

Por ello, este trabajo va a buscar dar respuesta a las siguientes hipótesis:

1. La digitalización y la IA está alterando los canales tradicionales de transmisión de política monetaria, reduciendo la eficacia de los instrumentos convencionales.

2. El uso de modelos basados en la IA mejora la capacidad predictiva del BCE frente a los modelos tradicionales.
3. El BCE está adaptándose al contexto tecnológico actual y está proponiendo medidas acordes a la nueva realidad.

3. Metodología

Para la elaboración del trabajo se ha realizado una revisión bibliográfica narrativa de numerosos artículos e investigaciones que se centran en el estudio del impacto de la IA y de la digitalización en la economía, los sistemas financieros y en la política monetaria. Para ello, se han seleccionado varias investigaciones de diversas fuentes fiables, recopiladas en las bases de datos como Google Académico, Dialnet, Eurostat, páginas web oficiales de entidades como el Banco Central Europeo y recursos que pone a disposición la biblioteca digital de la Universidad Pontificia de Comillas.

Los criterios de inclusión fueron artículos publicados entre los años 2000 y 2025, publicados en español o en inglés, en relación con la digitalización, la Inteligencia Artificial y la economía en la Unión Europea. Como criterio de exclusión fundamental, se descartaron los estudios no empíricos.

A continuación, se ha realizado una revisión y filtrado de los artículos más relevantes, en relación con las hipótesis y objetivos del trabajo.

Después, se procedió a categorizar los artículos en 4 variables: tipos de interés, canales de transmisión, monedas digitales y estructura financiera.

Como complemento a la revisión bibliográfica, se incorporaron datos cuantitativos de fuentes primarias (BCE Statistical Data, Eurostat) en forma de gráficos e indicadores, con el fin de contextualizar y dotar de mayor solidez empírica a los argumentos desarrollados. Finalmente, se vincularon los hallazgos con los objetivos de desarrollo de la Agenda 2030, demostrando así que estas medidas están alineadas con estos objetivos.

4. Marco Teórico

4.1. Antecedentes: Transformaciones tecnológicas en los últimos años en la UE

Según el economista Hyun Song Shin (2024) *“la cantidad de datos que vamos a tener a nuestro alcance, tiene que permitirnos detectar patrones y mitigar riesgos en los sistemas financieros y económicos. Toda esta información tiene que ayudar a los Bancos Centrales a predecir y dirigir de manera más eficiente la economía”*¹.

Hoy en día, la IA es un factor clave en nuestra sociedad debido a su gran potencial e influencia. Estas tecnologías se han desarrollado muy rápidamente en los últimos 10 años, originado por la evolución de los códigos de programación, el “Big Data”² y el avance de los algoritmos. Por lo tanto, este avance se da principalmente gracias a la digitalización de los sistemas. Como hemos mencionado en numerosas ocasiones, ya forma parte de nuestra vida. Podríamos nombrar alguno de los ejemplos: internet de las cosas, motores de búsqueda, drones y la robótica avanzada como vemos en los vehículos autónomos.

La IA está transformando la mayoría de los sectores entre ellos el sanitario, agricultura, educación o transporte (Burlacu y Luta, 2023). La principal ventaja es que nos permite ahorrar en tiempo y dinero. Sin embargo, también presenta numerosas desventajas si no se utiliza debidamente como la pérdida de privacidad, el control de la población o reemplazo en el ámbito laboral. Tanto es así, que la Unión Europea ha decidido proponer una regulación de la IA, denominada “AI Act” para proteger los derechos de los ciudadanos europeos ante las innovaciones tecnológicas (Burlacu y Luta, 2023).

Estas regulaciones son esenciales para la seguridad de la población y también para la estabilidad de la economía. Los autores Zuca et al. (2025) nos indican que la economía digital puede sufrir grandes inestabilidades si no se presta atención a los riesgos que pueden surgir. Entre ellos, el alto coste que supone la adopción de la digitalización y la

¹ Shin, H. S. (2024, junio 25). *BIS Annual Economic Report 2024*. Bank for International Settlements.

² El “Big Data” es un término que se utiliza para referirnos a un procesamiento de datos de mayor tamaño y complejidad.

necesidad de formación. Pero el más relevante es el riesgo cibernético. Estos riesgos pueden afectar directamente a variables muy relevantes para la economía como el PIB, por lo tanto, estos autores ponen el foco en la importancia de establecer políticas de seguridad y regulación. Estas políticas serían la base para poder aprovechar al máximo los beneficios de la digitalización de la economía.

En definitiva, ante este nuevo escenario, las instituciones y en concreto el Banco Central Europeo va a tener que adaptarse a la IA, anticipando su impacto en la economía y en el sistema financiero para ser lo más eficiente posible y proponer las medidas adecuadas.

Para realizar este estudio, es esencial tener bien claro ciertos conceptos ya que son la base de este trabajo. Por ello, vamos a proceder a explicar algunos de los que van a ser mencionados en numerosas ocasiones a lo largo de este trabajo.

4.2. La política monetaria en la UE: fundamentos e instrumentos del BCE³

El BCE, es la institución encargada de tomar las decisiones de política monetaria. Es una de las instituciones más independientes del mundo porque buscan evitar las influencias políticas. Su objetivo principal es la estabilidad de precios y su papel juega un rol fundamental en la economía de los distintos países en los que toma las decisiones ya que sus medidas afectan al empleo, influyen en la deuda pública y condicionan las políticas económicas (Quaglia y Verdun, 2025).

La política monetaria trata sobre las decisiones que adoptan los bancos centrales para influir en el coste del dinero y en la cantidad de dinero disponible en una economía (BCE, 2021). Su principal función es controlar los tipos de interés de su respectivo país y mantener la inflación en el 2%. Se ha demostrado que este porcentaje minimiza el riesgo de caer en deflación, efecto muy negativo en la economía ya que bajo la deflación nadie consumiría, por lo que no habría ganancias y el desempleo incrementaría.

Esta decisión repercute directamente en la estabilidad de precios, que conlleva crecimiento económico y pleno empleo.

³ Información extraída del Banco Central Europeo. (2001). *La política monetaria del BCE*.

Para tomar las medidas oportunas, el BCE, realiza un profundo análisis de la economía. Por un lado, efectúa un análisis monetario: se trata de medir la cantidad de dinero que hay en circulación en el sistema y el número de préstamos que los bancos emiten.

Por otro lado, realiza un análisis económico: con la ayuda de ciertos indicadores de los países como el PIB, el índice de paro y otros factores relevantes.

Hay que tener en cuenta que ciertos elementos se quedan fuera del alcance de la política monetaria y que el BCE no pueden controlar, principalmente por las decisiones del gobierno pero su impacto en la economía es de gran relevancia y por ello es tan importante tomar las decisiones correctas sobre qué instrumentos de la política monetaria se quiere incidir y seguir investigando sobre qué nuevas medidas se pueden implementar en un futuro para aprovechar al máximo las ventajas de los avances tecnológicos.

4.3. Instrumentos convencionales y no convencionales de PM ⁴

Para conseguir la estabilidad de precios, el BCE hace uso de los siguientes instrumentos convencionales: operaciones de mercado abierto, facilidades permanentes y coeficiente de caja.

- Las operaciones de mercado abierto sirven para inyectar dinero en el sistema de manera regular, proporcionando liquidez al sistema bancario. Existen dos tipos: las operaciones principales de financiación, con vencimiento semanal y las operaciones de financiación a largo plazo, con vencimiento de varios meses (normalmente 3 meses). Estas operaciones se llevan a cabo mediante subastas que pueden ser con tasa fija o variable. La principal diferencia es que, con la tasa fija, el BCE decide la tasa y la cantidad de dinero a repartir y son los bancos comerciales los que tienen que hacer saber la cantidad que quieren obtener. Todas las subastas requieren colaterales (deben de ser fáciles de vender en el mercado secundario, líquidos y sin volatilidad).
- Continuando con las facilidades permanentes, nos encontramos con dos tipos: de crédito que permite a los bancos pedir préstamos a muy corto plazo y pagando

⁴ Información extraída del Banco Central Europeo. (2001). *La política monetaria del BCE*.

una tasa de interés alta y de depósito que permite a los bancos depositar su dinero en el BCE por exceso de liquidez, recibiendo una tasa de interés baja.

- Por último, como medidas convencionales, está el coeficiente de caja, haciendo referencia a las reservas mínimas que tienen que depositar los bancos comerciales. Si el coeficiente de caja aumenta, se absorbe dinero del sistema, si se reduce, se inyecta dinero en el sistema.

En épocas de crisis el BCE tiene que actuar. Un ejemplo claro fue en la crisis financiera del 2008, cuando el BCE decidió implementar en el sistema instrumentos no convencionales. Para ilustrar mejor estos instrumentos, vamos a explicar alguno de ellos. Uno de los más utilizados fueron los programas de compras de activos de deuda. El BCE compraba todos los bonos que se emiten, sin premisas, para facilitar la circulación de liquidez en el sistema. Otro instrumento jamás utilizado hasta la fecha, fue en junio del año 2014, poner la facilidad de depósito al negativo para incentivar a que el dinero llegara a la población.

4.4. Canales tradicionales de transmisión de PM⁵

Los canales conectan las operaciones del BCE con la economía real, influyendo así en variables clave como el PIB, el empleo y la inflación. Según los autores Esteve García et al. (2007), estos son los cinco canales de transmisión:

- Canal de tipo de interés: cambios en el tipo oficial por parte del BCE, definen el coste de financiación.
- Canal de precio de los activos: una política monetaria restrictiva reduce los precios, el consumo y la inversión. Con una PM expansiva pasa lo contrario.
- Canales crediticios: el BCE afecta a la oferta del crédito mediante la subida o bajada de tipos.
- Canal de tipo de cambio: hace referencia a los precios de las importaciones y la competitividad con el exterior.
- Canal de las expectativas: la credibilidad de las comunicaciones del BCE. Condiciona las decisiones de consumo, inversión y ahorro.

⁵ Información extraída del informe del Banco Central Europeo. (2001). *La política monetaria del BCE*.

Hoy en día el BCE tiene aproximadamente ocho reuniones al año para decidir sobre los tipos de interés y otras medidas. Christine Lagarde, presidenta del BCE da una rueda de prensa en cada ocasión, respondiendo a preguntas de los periodistas. Para ilustrar con un ejemplo claro, la última rueda de prensa hasta la fecha se produjo el 5 de febrero de 2026: han mantenido sin cambios los tres tipos de interés oficiales (facilidad de depósito al 2%; operaciones principales de financiación al 2,15% y la facilidad marginal de crédito al 2,4%) y siguen reduciendo los programas de compras de activos en el Eurosistema. Mencionan que están preparados para ajustar sus instrumentos para preservar el buen funcionamiento de la transmisión de la política monetaria con el “Transmission Protection Instrument (TPI)” para contrarrestar la falta de homogeneidad de los mercados financieros, debido al crecimiento de las tendencias tecnológicas (BCE, 2026).

4.5. Digitalización e inteligencia artificial

Por un lado, uno de los conceptos centrales va a ser la IA. La IA, según la Real Academia Española es una “disciplina científica que se ocupa de crear programas informáticos que ejecutan operaciones comparables a las que realiza la mente humana, como el aprendizaje o el razonamiento lógico”. Este concepto fue acuñado por John McCarthy en 1956. Según este autor “La IA es la ciencia e ingeniería de crear máquinas inteligentes”, es un campo que se enfoca en crear sistemas que se asemejan mucho al pensamiento humano, como el razonamiento y la percepción.

Por otro lado, la digitalización se define como registrar datos en forma digital. Permite que las organizaciones integren su base de datos en la nube, ofreciendo una serie de ventajas como el ahorro de espacio, rapidez en las consultas o acceso a la información (Telefónica, 2024). Además, permite adaptación, crecimiento y flexibilidad prácticamente en tiempo real. La mayoría de las organizaciones se están digitalizando porque hoy en día se considera un requisito básico para seguir siendo competitivo en el mercado (Cámara de Comercio de España, 2019).

4.6. Modelo Teórico: La regla de Taylor

Este modelo es la base de la estrategia de la PM. Hasta el día de hoy, el BCE ha considerado esta regla como guía en la toma de decisiones. Es uno de los marcos teóricos más influyentes de la política monetaria.

La regla de Taylor (véase figura 1) es una medida que indica cómo debería fijar el BCE su tipo de interés nominal en función de la inflación y de la producción. Se puede traducir en una ecuación: el tipo oficial sube si la inflación está por encima del objetivo y baja si la inflación está por debajo de su objetivo. Cuanto más se desvía la inflación, más ajustes se realizan por parte del BCE.

Figura 1 Fórmula desglosada de la Regla de Taylor

$$r = p + 0,5y + 0,5(p-2) + 2$$

r es el tipo de interés

p es la inflación media de los últimos 4 cuatrimestres

y es la desviación del PIB real respecto al PIB potencial (aquel que se alcanza cuando hay pleno empleo). $y = 100 (Y - Y^*) / Y^*$; Y = PIB real; Y^* = PIB potencial ⁶.

Fuente: Elaboración propia a partir de Taylor (1993).

Según el estudio realizado por Maza y Sánchez-Robles (2013), esta regla ha servido como representación de la política monetaria hasta el momento y las decisiones son coherentes con subir o bajar los tipos en función de la inflación. Mencionan que ha habido periodos donde no se ha seguido este modelo, principalmente por las “burbujas” del mercado, no reflejando la situación real del mercado. La cuestión será descubrir si con el impacto de la IA y de la digitalización, la regla de Taylor será siendo un marco de referencia o el BCE se apoyará en otras herramientas.

⁶ El PIB real es la producción del país mientras que el PIB potencial es el parámetro que determina la máxima capacidad de producción de un país (Díaz, 2017).

5. Análisis del impacto

A continuación, vamos a presentar y explicar los principales resultados que hemos podido extraer de las investigaciones de numerosos autores. En base al análisis realizado, hemos detectado las 4 áreas principales en las que la política monetaria se va a ver directamente afectada por la IA y el fuerte crecimiento de la digitalización en estos últimos años:

- Tipos de interés
- Transmisión política monetaria
- Monedas digitales y sistemas de pagos
- Estabilidad financiera

5.1 Tipos de interés y nivel de precios

Como hemos explicado previamente, el BCE se apoya en modelos teóricos, como la regla de Taylor para determinar el tipo de interés. Según Bernardini y Lin (2024), antes del 2022, los analistas financieros se distanciaron de este modelo y se guiaban más por las indicaciones del BCE, sin embargo, cuando empezó a subir tipos en el verano del 2022, las expectativas del mercado se alinearon con la regla de Taylor. Esto último nos sugiere que este modelo teórico sigue siendo relevante como referencia, aunque se ha demostrado que, en periodos de tipos negativos, los modelos tradicionales pierden capacidad predictiva.

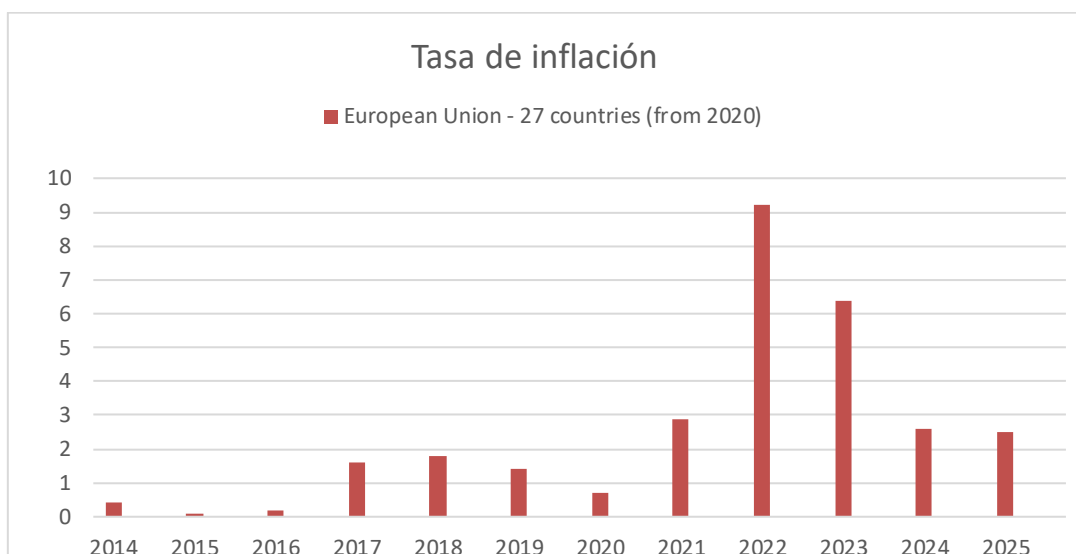
Como alternativa de predicción de la inflación, el “machine learning”⁷ va cogiendo fuerza ya que permite predecir los cambios bruscos del mercado de manera más eficaz, sobre todo si la tendencia es de desinflación. Dicho de otra manera, puede llegar a ser más preciso ante variables no lineales. Algunos expertos coinciden en que es una herramienta predictiva que complementa a la de los bancos centrales, pero no sustituye los modelos tradicionales, como la regla de Taylor.

Si observamos la Figura 2, vemos que nos muestra la evolución de la tasa de inflación en los países de la Unión Europea entre 2014 y 2025. Al fijarnos en el gráfico,

⁷ El “machine learning” es un campo de la IA que permite a las máquinas identificar patrones y ser capaces de realizar un análisis predictivo (Iberdrola, s.f).

observamos cuatro fases: un periodo de inflación muy baja entre los años 2014-2016, una estabilización moderada entre 2017- 2019, un cambio brusco entre el 2020-2022 y finalmente una fase de desinflación entre los años 2023-2025:

Figura 2 : Evolución de la tasa de inflación de los países de la UE entre 2014 y 2025



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Eurostat (2025).

- La primera fase se da en un contexto de recuperación tras la crisis europea del 2014. En esta época se empieza a intensificar la economía digital con efectos como una mayor transparencia de precios, digitalización de procesos y aparición de plataformas digitales, reduciendo los costes de producción y aumentando la competencia. Estos factores presionan los precios a la baja.
- La segunda fase se acerca más al objetivo del BCE: mantener la inflación al 2%. Estamos en un contexto dónde las inversiones en infraestructuras digitales y el sector tecnológico crecen, generando más empleo y por ello, un aumento de la inflación.
- En la tercera fase, observamos una caída de la inflación en 2020 por la interrupción de la actividad económica. Pero, el fenómeno del Covid-19, aceleró significativamente la transformación digital ya que era la única vía para mantener la actividad económica y laboral. Sin embargo, en 2021 la inflación aumentó de forma muy intensa, alcanzando el 9,2% en 2022, principalmente debido a factores externos (como la guerra de Ucrania).
- En la cuarta fase, vemos como la inflación desciende progresivamente, acercándose de nuevo al 2%. La IA y la digitalización juegan un rol muy

importante en esta fase ya que mejoran la eficiencia logística, productividad y optimizan los procesos. Estos factores reducen los costes de producción, ejerciendo así una presión desinflacionaria.

Para ilustrar mejor este efecto, los autores Borowski et al. (2025), realizan un estudio denominado “*Artificial intelligence and inflation in the EU*”, dónde explican la relación entre la IA y la inflación. Tras numeroso análisis de datos, llegan a la conclusión de que la adopción de la IA se asocia negativamente con la inflación. Es decir, la IA dirige a la economía hacia tendencias de desinflación. Para ser más específicos, demuestran que un aumento de 10 puntos porcentuales en la utilización de la digitalización e IA, se asocia con una disminución de aproximadamente 0,5 puntos porcentuales en la inflación, dependiendo del sector al que pertenezca cada empresa. De hecho, resaltan que este efecto es más significativo en los países de la eurozona y más concretamente en los sectores tecnológicos y financieros, ya que son más sensibles a la IA, al poder sustituir las tareas cognitivas más fácilmente, generando así más productividad y a un menor coste.

Estos autores nos indican que hay un claro efecto de la IA sobre la inflación, actuando como una fuerza desinflacionaria y que tiene como principales repercusiones el aumento de economías de escala, reducción de costes y más producción. Asimismo, advierten que estos factores tecnológicos pueden dificultar la interpretación de la inflación por parte del BCE, por lo que recomiendan poner la mirada crítica en otras variables o con otros instrumentos de medida.

Siguiendo con el mismo argumento, según el Banco de Pagos Internacionales (2024), uno de los principales impactos de la IA se va a dar en la inflación. Las empresas, con el avance de los algoritmos, van a poder predecir, casi en tiempo real el ajuste de precios del mercado y por ende ajustarlos mucho más rápido. La dinámica de la inflación se vería afectada porque al cambiar tanto los precios (si se realizara de manera automática con la IA), sería mucho más sensible, por lo que habría que considerar otras opciones. Una de las que proponen es que el banco central integre un modelo algorítmico que controle esta información para tener todos los sistemas actualizados y poder actuar en consecuencia. Además, la IA puede generar más oferta y demanda en el mercado, porque permitiría tener herramientas para producir más, por lo que el PIB podría crecer de forma sostenida.

Otro punto a considerar respecto a la inflación es las expectativas que tiene el BCE sobre los distintos sectores, como los mercados financieros, hogares y empresas para tomar decisiones en base a las medidas que quieren proponer. La IA puede jugar un papel importante en la información disponible acerca de estos mercados. Por lo tanto, las expectativas se pueden volver más volátiles y el BCE también va a tener que estar preparado para poder afrontar esta nueva velocidad y volatilidad del mercado.

Lo que todos estos estudios nos sugieren es que la estabilidad de precios se va a ver afectada en el futuro por la digitalización y la IA, por lo que será imprescindible saber detectar este impacto, junto con un buen análisis para establecer las nuevas decisiones de política monetaria.

5.2 Alteración de los canales tradicionales de política monetaria.

Otro de los grandes impactos de la IA y la digitalización tiene que ver con la alteración de los canales tradicionales de transmisión monetaria. Como hemos explicado anteriormente, uno de los canales tradicionales es el crédito bancario y de tipo de interés. Estos operan principalmente a través de inversión financiada con préstamos y el coste de los mismos. Sin embargo, algunos estudios⁸ señalan que la expansión de la economía digital está reduciendo la necesidad de pedir préstamos bancarios (Grupo de trabajo del Eurosistema, 2021). Enuncian que las empresas invierten cada vez más en intangibles, como los sistemas de IA. Estos intangibles tienden a ser financiados por fondos propios o mediante acciones. Es decir, al no depender tanto de los bancos, el BCE ya no va a influir como antes en el sistema subiendo o bajando tipos, en cuando al canal de créditos bancarios se refiere, por lo que será menos relevante en el contexto económico y financiero. Además, la irrupción de las tecnologías financieras y plataformas digitales ha reducido el monopolio de los bancos.

Otro de los canales que se va a ver alterado es el canal de precios. Antes los cambios en los tipos de interés modificaban de forma gradual la inflación a través de la oferta y

⁸ Informe del Eurosistema elaborado por el grupo de trabajo del BCE basados en modelos econométricos y predicciones.

demanda, pero hoy en día, la digitalización y la IA pueden llegar a fijar los precios de manera mucho más rápida y dinámica, debido a los algoritmos en tiempo real. Esto puede generar las llamadas “burbujas” si no se controlan de forma adecuada. Por último, el canal de expectativas se va a transmitir con más velocidad por las redes sociales. Esto puede traer efectos positivos y negativos. Por un lado, el BCE puede hacer llegar el mensaje más rápido, reforzando el “forward guidance” pero, por otro lado, puede conducir a malinterpretaciones.

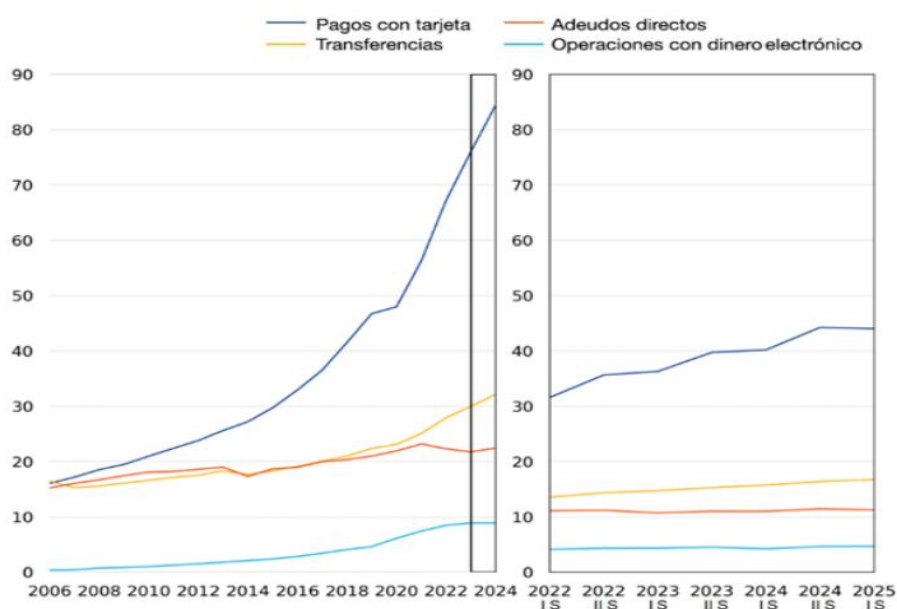
5.3 Monedas digitales

Según los datos publicados por el BCE en enero de 2026, correspondientes al primer semestre de 2025, el número de operaciones de pago distintos al efectivo en la zona euro alcanza aproximadamente los 78.000 millones. Es decir, un incremento del 7,7% respecto el año anterior (BCE, 2026)⁹.

Con la aparición de la IA, el uso del efectivo ha caído más de un 20% entre los años 2016 y 2024 (BCE, 2025). Esta tendencia refleja la transformación en los hábitos de pago de los ciudadanos, alejándose del pago en efectivo. Además, el pago con tarjeta sin contacto “contactless” creció un 12,8%, acelerando la adopción de tecnologías relacionadas con los pagos instantáneos. Mencionar también el dinero electrónico ha crecido un 3,2% en este último año. Para ilustrar mejor este fenómeno, vamos a describir brevemente el gráfico de la Figura 3:

⁹ Datos extraídos de la nota de prensa del BCE del 29 de enero de 2026 sobre estadísticas de pagos del primer semestre de 2025.

Figura 3: Utilización de los principales servicios de pago en la zona euro¹⁰



Fuente: Estadísticas sobre pagos: primer semestre de 2025 (p.3), BCE, 2026.

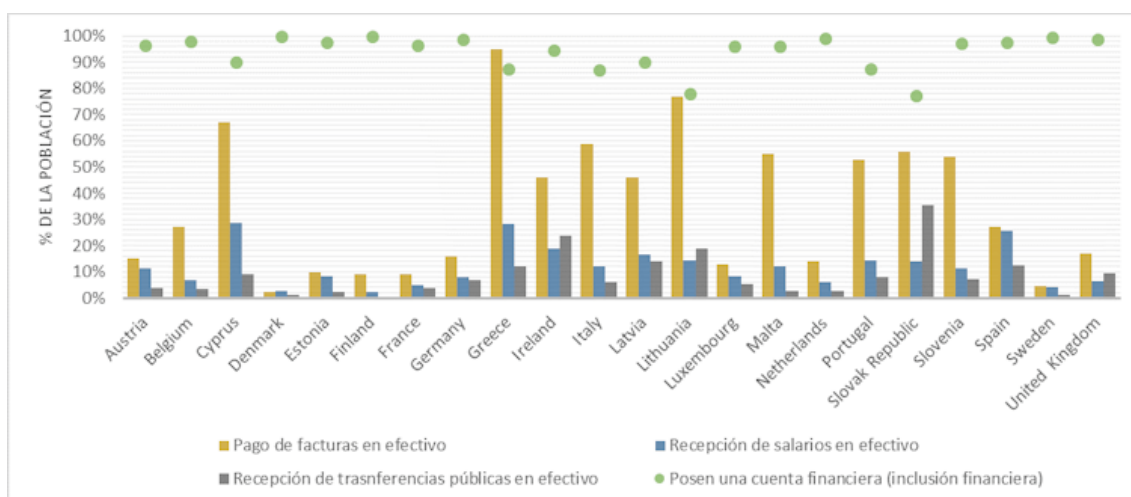
En los últimos 5 años, los pagos con tarjeta dominan claramente las operaciones de pago y es la pendiente con más crecimiento. Además, el dinero electrónico, con menor volumen empieza a coger fuerza, indicándonos que el mercado está cada vez más receptivo a instrumentos digitales. Por último, vemos como las herramientas más tradicionales, como son los adeudos directos pierden peso frente a los medios digitales.

Este escenario de crecimiento de pagos digitales ha hecho que el BCE desarrolle proyectos para garantizar la soberanía monetaria. De aquí surge la idea de desarrollar el “Euro Digital”. El proyecto “Euro Digital” tiene como principal objetivo mantener el dinero público en circulación, sobre todo ante este entorno de pagos en línea.

Sin embargo, este fenómeno hace alusión a la fragmentación entre los países europeos ya que no todos están implementando esta digitalización de pagos en línea con la misma velocidad. Como vemos en la figura 4, países como Grecia, Lituania o Chipre siguen teniendo una alta tasa de uso de efectivo. No obstante, Dinamarca, Suecia o Francia, entre otros, tienen menos de un 20% de la población que paga sus facturas en efectivo.

¹⁰ Número de operaciones por año en miles de millones.

Figura 4: Uso del dinero en efectivo en Europa



Fuente: "El uso del efectivo en Europa: ¿Qué países están más cerca de eliminarlo?", por Albert, J. R. G. & Gómez, F., 2020.

Aun así, este proyecto de digitalizar el euro ha preocupado a gran parte de la ciudadanía en cuanto a la privacidad de los datos (Heidebrecht, 2026). Por ello, el BCE está trabajando en regular estas medidas de privacidad.

Algunos autores enuncian que este proyecto también preocupa al BCE. Por una parte, los depósitos bancarios se pueden ver reducidos (en los bancos comerciales), disminuyendo así los créditos a familias y empresas. Esto significaría que la financiación se volvería más costosa para los bancos comerciales. Por lo tanto, tendrían que recurrir directamente al BCE, encareciendo el crédito. Por otra parte, el euro digital podría aumentar considerablemente la competencia en pagos, es decir las comisiones a los comercios o servicios bancarios. Esto último disminuiría los ingresos de los bancos comerciales, además de otros proveedores de pago (Heidebrecht, 2026).

Ante estas amenazas del euro digital, se están planteando medidas preventivas como establecer límites de cantidad de euros digitales, sin intereses (para que los productos de los bancos comerciales sigan siendo atractivos) y que las empresas tengan restricciones en cuanto a su uso.

Otra cuestión relevante que están pensando las instituciones es quien debería de gobernar sobre los parámetros del euro digital. El BCE aboga por mantener el control ya que las regulaciones de esta moneda digital afectan directamente a la política monetaria. De lo contrario, su capacidad de reacción en cuanto a las estrategias de política monetaria se podría reducir considerablemente. En definitiva, defiende que el euro

digital puede ser una herramienta muy útil para maniobrar en sus estrategias de política monetaria, como por ejemplo en situaciones excepcionales donde los tipos en depósitos bancarios están en negativo.

Según el autor Heidebrecht (2026), este tema está generando unas “luchas burocráticas” porque va a ser difícil ponerse de acuerdo sobre quien va a tener el control de esta moneda digital. Como hemos mencionado antes, el BCE defiende que afectaría directamente a la política monetaria y el Parlamento Europeo considera que va a transformar el sistema financiero por lo que tienen la obligación de supervisarlos.

El BCE está actualmente en fase de preparación del proyecto “Euro Digital”. Este proyecto se lanzó a finales del 2023 y sigue en proceso. Hasta hoy se ha desarrollado un borrador con las normas de funcionamiento, incluyendo estándares y procedimientos. El foco está ahora mismo puesto en la continuación del trabajo técnico, apoyado en la legislación europea y se prevé que el euro digital sea un proyecto tangible en 2029 (BCE, 2025).

5.4 Estabilidad financiera y mercados financieros.

La digitalización de los servicios financieros no es solo un cambio tecnológico, sino un cambio estructural en los flujos de dinero y pagos, modificando por lo tanto la confianza en el sistema (Mercea, 2018).

Para analizar el impacto en estos mercados, el autor Halyna Matviienko (2022), en su artículo sobre “The main challenges of EU financial market transformation in the digital age” nos presenta los principales desafíos a los que se enfrentan los mercados financieros en la UE. Los mercados financieros son clave para el crecimiento económico y la transmisión de la política monetaria. Como hemos mencionado anteriormente, la digitalización del sistema financiero puede ser tanto una oportunidad para mejorar la eficiencia, como una amenaza para su estabilidad, presentando nuevos riesgos.

Por un lado, ha permitido aumentar la velocidad de las transacciones financieras, reduciendo los costes y permitiendo a los usuarios acceder a más servicios financieros digitales. Otros autores como Mercea (2018) recalcan que una base de usuarios más amplia y mejor servida puede aumentar la estabilidad financiera, mejorando el funcionamiento y resiliencia del sistema financiero. Por otro lado, como

mencionábamos, las entidades financieras tradicionales se han visto alteradas y por lo tanto los flujos de capital también.

Otro punto a destacar del estudio es la fragmentación existente de los mercados financieros entre los países europeos. La digitalización ha reforzado esta fragmentación ya que cada país tiene sus regulaciones, capacidades tecnológicas y marcos jurídicos distintos y eso provoca que no avancen al mismo ritmo. Esto hace que sea más difícil para el BCE poder establecer políticas homogéneas para todos los países y reduce la eficiencia en la asignación de capital.

Además, provoca riesgos de seguridad digital y una cierta dependencia de las infraestructuras tecnológicas. Al depender de esta digitalización, las entidades financieras son más vulnerables a fallos técnicos, ciberataques o interrupciones, lo que podría paralizar todo el sistema financiero ya que afectaría múltiples instituciones y mercados.

Asimismo, se menciona la concentración tecnológica, es decir, hay un número reducido de grandes proveedores tecnológicos y plataformas digitales, por lo que, si hay un fallo en una de ellas, se puede caer casi todo el sistema. Esto último afecta directamente a la estabilidad financiera ya que, si el sistema de pagos se paraliza o pierde confianza en las transacciones, la política monetaria pierde capacidad de transmisión.

Bajar o subir tipos de interés, como se ha venido haciendo en las estrategias tradicionales de política monetaria ya no va a tener tanto impacto en la economía real y por lo tanto puede generar flujos dispares de liquidez entre los bancos comerciales o incluso entre los países de la UE.

6. Discusión y resultados

6.1 Transformación de las herramientas y los canales tradicionales de la Política Monetaria.

Tras analizar el efecto en las variables de política monetaria, vamos a evaluar cómo este impacto modifica las herramientas y canales tradicionales de la política monetaria:

- Tipos de interés e inflación: Si la IA va a reducir la inflación, esto tendrá una consecuencia directa sobre uno de los instrumentos centrales del BCE: el tipo de interés oficial. Hasta ahora la regla de Taylor nos indicaba que el BCE debe ajustar los tipos en función de la inflación respecto a su objetivo. Una desinflación constante, puede reducir la eficacia del tipo de interés en el futuro. Y, si hay un momento de crisis, el BCE tendrá poco margen de maniobra. Por lo tanto, se perderá la eficacia de este instrumento.

Por otro lado, se ha visto que, ante episodios de crisis, los modelos de previsión tradicionales del BCE presentan ciertas limitaciones. Por ello, se están reemplazando por modelos de predicción de “machine learning” para poder procesar un volumen mucho mayor y detectar más fácilmente ciertos patrones. En este sentido, la IA no estaría sustituyendo las herramientas de política monetaria, sino que sería una ayuda para afinar los modelos de predicción. De hecho, hemos visto como los Bancos Centrales seguirán apoyándose en el juicio humano de las personas que los dirigen para tomar decisiones de política monetaria, pero con la ayuda de estos instrumentos analíticos.

- Monedas digitales: se ha visto que cuanto más se paga con medios digitales privados y menos con el dinero que proporciona el BCE, menor es el control sobre la oferta monetaria. Esto debilita el canal de transmisión monetario y las operaciones de mercado abierto, instrumento para regular la cantidad de dinero disponible en el sistema ya que el dinero inyectado por el BCE ya no es el que se va a usar mayoritariamente. Para dar respuesta a este problema, ya se está poniendo en marcha algunos proyectos como el del “Euro Digital”, es decir la propia moneda digital del BCE para no perder su papel en el sistema monetario.
- Canales de transmisión: tras revisar la literatura, observamos que el canal más afectado es el de crédito. Las Fintech y otras plataformas de financiación están concediendo créditos al margen de los bancos comerciales. Si la banca tradicional pierde visibilidad, el BCE no tendrá tanta influencia en el crédito bancario y por lo tanto en el consumo, la inversión de hogares y empresas. Además, como hemos comentado previamente, el canal de expectativas también se ve afectado por la rapidez de la propagación del mensaje del BCE, que puede llevar a malinterpretaciones. Por su parte, el canal de precios se va a volver más

volátil porque, ante el escenario de incertidumbre que genera la digitalización, los precios van a tender a ser más flexibles y volátiles. En cuanto al canal de tipo de cambio, nos hemos detectado un gran cambio, por lo menos a corto plazo. En conjunto, podríamos decir que la IA y la digitalización no transforman radicalmente los canales tradicionales de transmisión de política monetaria, pero los hace más impredecibles y el BCE pierde cada vez más el control.

- Estabilidad financiera: los avances tecnológicos introducen nuevos riesgos al sistema financiero como los ciberataques o la dependencia a las plataformas tecnológicas. Pueden funcionar de forma más eficiente, pero en cuanto hay un fallo, desequilibra todo el sistema. Para ello, el BCE va a implementar instrumentos no convencionales como el TPI que estarán disponibles permanentemente hasta que se encuentre una solución más sostenible en el tiempo.

El BCE se enfrenta a un escenario dónde las estrategias convencionales ya no responden al mismo sistema de cuando fueron diseñadas. Algunos autores sugieren que el rol del BCE no es tanto un rol activo, sino de vigilancia y coordinación para garantizar la estabilidad financiera. Se va a necesitar una regulación mucho mayor y establecer unos nuevos requisitos de liquidez y capital (Mercea, 2018).

El BCE debería de incorporar todos estos riesgos que supone la digitalización y la IA en sus análisis económicos y financieros, reconociendo que los marcos tradicionales están perdiendo su relevancia, para conseguir una adaptación de sus políticas monetarias en este nuevo entorno tecnológico. También debería de limitar la fragmentación tecnológica, promoviendo una visión más integrada del sistema financiero en todos los países en los que opera. En definitiva, la IA y la digitalización han transformado el canal de pago y la transmisión de activos financieros por lo que el BCE se ve obligado a replantear su foco tradicional y cambiar sus estrategias de política monetaria focalizándose en la estabilidad financiera.

6.2 Iniciativas del BCE ante este nuevo escenario

A continuación, vamos a demostrar cómo el BCE ya está teniendo en cuenta los desafíos para las estrategias de política monetaria, a través de varias iniciativas puestas en marcha en los últimos años.

Para empezar, en su último comunicado, presentado el 5 de febrero del 2026, nos exponen un nuevo instrumento que será utilizado en los próximos meses: el Instrumento para la Protección de la Transmisión (TPI). Es un mecanismo para intervenir cuando el BCE detecta desajustes en las dinámicas del mercado, que pueden amenazar la transmisión de la política monetaria. Su función es detectar posibles fragmentaciones del sistema, cada vez más probables por el avance de las nuevas tecnologías (BCE, 2026). Por lo tanto, es una herramienta muy acertada, ante el escenario expuesto anteriormente.

Además, el BCE ha puesto en marcha el proyecto del “Euro Digital”: su fase de preparación ha tenido lugar entre los años 2023-2025 y ya han sacado resultados medibles. Se prevé que salga adelante en 2029. El diseño incorpora innovaciones notables, aprovechando al máximo las ventajas de la digitalización. Entre ellos encontramos una funcionalidad offline para permitir transacciones sin conexión mediante transferencias criptográficas seguras. También se ha invertido mucho dinero para mantener la privacidad de los sistemas, porque como hemos visto, es uno de los principales riesgos. Por último, se ha incorporado una metodología propia, con “machine learning”, para simular posibles escenarios, lo que representa una gestión de riesgos del sistema financiero, derivado de la política monetaria.

En definitiva, el impacto de la IA y la digitalización se ve claramente en:

- **Análisis de la información:** antes el BCE incorporaba modelos econométricos, estadísticas o series históricas. Hoy en día, utiliza el procesamiento de datos en tiempo real y calibraciones dinámicas con distintos escenarios.
- **Instrumentos de transmisión:** el BCE ha incorporado la moneda digital para una transmisión más flexible y directa. Además de los instrumentos tradicionales como pueden ser las operaciones de mercado abierto o las facilidades permanentes, están buscando otras soluciones para adaptarse al nuevo contexto.
- **Comunicación y expectativas:** con el “forward guidance” como principal

herramienta para sus comunicaciones, también están incorporando la participación directa en plataformas digitales. Además, proporcionan seminarios online y hacen uso de las redes sociales para transmitir la información.

6.3. Implicaciones de desarrollo sostenible

Hasta ahora hemos estudiado las implicaciones macroeconómicas de las decisiones estratégicas de política monetaria. Pero la digitalización y el uso creciente de la IA en la toma de decisiones del BCE también pueden relacionarse con el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 (ODS)¹¹.

Tras un análisis de los 17 ODS, vemos como el BCE cumple con los siguientes:

- ODS 8 Trabajo decente y crecimiento económico: lograr un crecimiento económico estable, inclusivo y seguro. A su vez, reducir el desempleo (Naciones Unidas, 2024).

Vemos como una política monetaria mejor definida y basada en el análisis de datos en tiempo real puede permitir anticipar desequilibrios en la economía y reducir la incertidumbre económica. Además, va a permitir ajustar los tipos de interés con mayor eficacia. Esto crea un entorno más seguro y favorable para la generación de empleo y el crecimiento sostenido de la economía.

- ODS 9 Industria, innovación e infraestructuras: invertir en infraestructuras físicas y digitales resilientes, además de garantizar un desarrollo de la industria y progreso tecnológico (Naciones Unidas, 2024). El BCE está poniendo en marcha varios proyectos que representan el avance tecnológico. La adopción de las herramientas digitales por parte del BCE ya marca una diferencia de innovación institucional. De hecho, el proyecto del Euro Digital es un claro ejemplo de la inversión que realiza el BCE en innovación. A su vez, también facilita el acceso de financiación a las empresas que quieren innovar en proyectos de industria o en tecnología, logrando así el desarrollo de los países de la zona euro.

¹¹ “El 25 de septiembre de 2015 la Asamblea General de Naciones Unidas aprobó, por unanimidad, la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible: un plan de acción en favor de las personas, el planeta, la prosperidad y la paz universal. Cuenta con 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y 169 metas concretas a desarrollar con horizonte 2030” (Pacto Mundial de la ONU España, s.f).

- ODS 17 Alianzas para lograr objetivos: colaboración entre gobiernos, sector privado y la sociedad (Naciones Unidas, 2024). El BCE está movilizando sus recursos tecnológicos, prestando apoyo a las entidades financieras en su transformación tecnológica. Por ende, desempeña un papel fundamental en el fortalecimiento del sistema financiero de la eurozona. Esto fomenta la actividad productiva, la inversión y el consumo.

7. Conclusiones

Al lo largo de este trabajo, hemos podido analizar como la digitalización y la IA están transformando, a un ritmo rápido y constante, el marco económico y financiero en el que se posiciona la política monetaria del BCE. Como consecuencia, está teniendo implicaciones directas sobre sus canales de transmisión, sus instrumentos y su posicionamiento estratégico tradicional. Los bancos centrales se están viendo ante la necesidad de actuar y seguir desarrollando soluciones innovadoras.

En primer lugar, hemos confirmado que los mecanismos tradicionales de transmisión monetaria están perdiendo su eficacia. Ante los escenarios de volatilidad y baja inflación, el tipo de interés va a perder su poder en la economía. Además, el canal de crédito, con la transformación de la intermediación financiera y la aparición de las Fintech y grandes empresas tecnológicas, se debilita. Ante esta nueva realidad, el BCE pierde el control sobre el consumo e inversión. En vista de estos nuevos riesgos, hay que sumarle las monedas digitales privadas que alteran los depósitos bancarios y la pérdida de control sobre nuestra privacidad al estar más expuestos a los ciberataques. Esto último debilita los sistemas dónde opera el BCE.

En segundo lugar, hemos visto como los modelos basados en IA (“machine learning”) muestran una capacidad analítica mayor. Son muy flexibles ante cambios bruscos y permiten detectar patrones de comportamiento de la economía en el futuro. En este sentido, la IA es una herramienta muy útil para el BCE porque le puede permitir afinar sus previsiones y ser más eficaces en las decisiones de política monetaria.

En tercer lugar, hemos demostrado como el BCE está respondiendo activamente al nuevo entorno con iniciativas como el Euro Digital. Este proyecto busca fomentar la innovación en los pagos y proteger la privacidad de los ciudadanos. Además, está revisando su estrategia de política monetaria para adaptarla lo máximo posible al nuevo contexto e integra la IA en su marco de toma de decisiones. Aunque esté respondiendo al nuevo escenario de forma activa, la velocidad de los cambios exige que sea de forma continua y constante.

Esta adaptación rápida y flexible es una de las principales limitaciones de este trabajo. La velocidad a la que evolucionan las nuevas tecnologías hace que este análisis se pueda quedar desactualizado en un corto plazo. Además, se trata de un enfoque centrado en la Unión Europea, por lo que no se han podido establecer comparaciones con la adaptación a esta nueva realidad en las otras regiones del mundo.

Por ello, una de las futuras líneas de investigación, podría ser una comparativa del impacto en los distintos países y ver cuáles son los que se están adaptando mejor. También sería interesante evaluar empíricamente la precisión de los modelos de la IA frente a los tradicionales, al igual que la eficacia de las nuevas medidas propuestas por el BCE frente a las tradicionales. Siguiendo en la misma línea, se podrían estudiar casos particulares como el proyecto del Euro Digital. Verificar si realmente tiene impacto en el canal de crédito y mantiene la estabilidad financiera. Por último, comprobar si las medidas regulatorias y de ética se han establecido y están siendo cumplidas por las organizaciones.

8. Declaración de Uso de Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en Trabajos Fin de Grado

Por la presente, yo, Sara Manuela Cohen Ruiz de Villa, estudiante del Doble Grado en Administración y Dirección de Empresas y Psicología de la Universidad Pontificia Comillas al presentar mi Trabajo Fin de Grado titulado "Impacto de la digitalización y la inteligencia artificial en las estrategias de política monetaria del Banco Central

- Banco Central Europeo. (s.f) *¿Qué es la política monetaria?*
- Banco Central Europeo. (2001). *La política monetaria del BCE.*
- Banco Central Europeo. (2026, 5 febrero). *Declaración de política monetaria* [Nota de prensa].
- Banco Central Europeo (2026). *Estadísticas sobre pagos: primer semestre de 2025* [Nota de prensa].
- Banco Central Europeo. (2025). *Progress on the preparation phase of a digital euro: Closing progress report.*
- Bernardini, M., & Lin, J. (2024). Out of the ELB: Expected ECB policy rates and the Taylor rule. *Economics Letters*, 234, 111523.
- Bobasu, A., Ciccarelli, M., & Notarpietro, A. (Eds.). (2024). *Monetary policy transmission: A reference guide through ESCB models and empirical benchmarks* (ECB Occasional Paper Series). European Central Bank.
- Borowski, J., Fidrmuc, J., & Jaworski, K. (2025). Artificial intelligence and inflation in the EU. *Economics Letters*, 112638.
- Brotóns Muró, L. F., Escolano Asensi, C. V., & Ruiz, G. (2024). Nuevos retos de los Bancos Centrales: el caso del Banco Central Europeo ante los ODS. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(1), 2085–2097
- Burlacu, F., & Ghioaldă Luță, G. D. (2023). The crucial importance of the European Union AI Act as the world's first regulation on artificial intelligence. *Journal of Information Systems & Operations Management*, 17(2).
- Cámara de Comercio de España. (2019, 4 de marzo). *¿Qué es la digitalización?*

- Carrillo-Punina, Á. P. (2018). Globalización: revolución industrial y sociedad de la información. *Ciencia*, 19.
- Davidescu, A. A., Lobonț, O.-R., Manta, E. M., Mihiț, L. D., & Țăran, A.-M. (2025). Crossing chasms: A PLS approach to EU public sector performance assessment. *PLOS ONE*, 20(6), e0325994.
- Escrivá, J. L. (2025, febrero). *Retos para los bancos centrales en la era digital* [Presentación]. Conferencia de Chapultepec, Banco de España.
- Esteve García, V., & Prats Albentosa, M. A. (2007). El mecanismo de transmisión de la política monetaria en la economía española y en el conjunto de la UEM. *Política Económica en España*, (837), 31-55.
- Eurostat. (2025). *HICP - inflation rate* [Conjunto de datos]. Comisión Europea.
- Gazzani, A., & Natoli, F. (2024). *The macroeconomic effects of AI-based innovation* [Working paper]. SSRN.
- Georgieva, S. (2023). Application of artificial intelligence and machine learning in the conduct of monetary policy by central banks. *Economic Studies (Ikonomicheski Izsledvania)*, 32(8), 177–199.
- Heidebrecht, S. (2026). How and why EU institutions promote the digital euro: The politics of a central bank digital currency (CBDC). *JCMS: Journal of Common Market Studies*, 64(1), 1–23.
- Iberdrola. (s.f.). *Qué es el 'machine learning': descubre los principales beneficios del 'Machine Learning'*.
- Kachouie, S., & Castilla, C. (2018). Evolución y perspectivas de la brecha digital en la Unión Europea. *Comhumanitas*, 9(2), 101–115.

- Marin, G.-I., Chițu, F., & Mecu, A. N. (2025). The impact of artificial intelligence (AI) on the sharing economy: Automation and optimization. *Proceedings of the 19th International Conference on Business Excellence*, 19, 3411–3422.
- Matviienko, H. (2022). The Main Challenges of Eu Financial Market Transformation in the Digital Age. *Journal of World Economic Research*, 11(1), 55-63.
- Maza, A., & Sánchez-Robles, B. (2013). The European Central Bank monetary policy and the Taylor rule, 1999-2009. *Revista de Economía Mundial*, 32, 179–193.
- Medina, M. (2000). Ciencia, Tecnología y Sociedad en el siglo 21. *Los retos de la tecnociencia y la cultura de CTS*.
- Mercea, P. A. (2018). Considerations regarding financial stability. “Constantin Brâncuși” University of Târgu Jiu, *Economy Series*, 1, 122–129.
- Naciones Unidas. (2024). *Objetivo 8: Promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos*.
- Naciones Unidas. (2024). *Objetivo 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación*.
- Naciones Unidas. (2024). *Objetivo 17: Revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible*.
- Poloz, S. S. (2021). Technological progress and monetary policy: Managing the fourth industrial revolution. *Journal of International Money and Finance*, 114, 102373.
- Pacto Mundial de la ONU España. (s.f.). *17 objetivos de desarrollo para transformar el mundo*.
- Perasso, V. (2016, 12 de octubre). *Qué es la cuarta revolución industrial (y por qué debería preocuparnos)*. *BBC Mundo*

- Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. (19 de abril de 2023). *Qué es la Inteligencia Artificial*. Gobierno de España.
- Schwab, K. (2020). La Cuarta Revolución Industrial. *Futuro Hoy*, 1(1), 06–10.
- Shin, H. S. (2024, junio 25). *BIS Annual Economic Report 2024*. Bank for International Settlements.
- Taylor, J. B. (1993). Discretion versus policy rules in practice. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 39, 195–214.
- Telefónica. (2024, 18 de marzo). *Qué es la digitalización y cuáles son sus ventajas*. Telefónica.
- Vrbka, J. (2016). Predicting future GDP development by means of artificial intelligence. *Littera Scripta*, 9(3), 154-167.
- Work Stream on Digitalisation. (2021). *Digitalisation: Channels, impacts and implications for monetary policy in the euro area* (ECB Occasional Paper Series No. 266). European Central Bank.
- Zuca, M.-R., Munteanu, V., Horaicu, A., Florea, L.-A., & Mustățea, A.-O. (2025). Analysis of the relationships between the level of digitalization and losses caused by cyber risks in the context of the sustainable development of the economies of the EU member countries. *"Constantin Brâncuși" University of Târgu Jiu, Economy Series*, 1(5)