



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN Y  
DIRECCIÓN DE EMPRESAS. UPV

# **Implantación e impacto del Euro Digital emitido por el Banco Central Europeo**

**TRABAJO FINAL DE GRADO**

**Grado en Administración y Dirección de Empresas**

**Autor: Eduardo José García Sarrió**

**Tutorizado por: Elena de la Poza Plaza**

**Curso Académico 2020-2021**



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. Introducción .....	7
1.1. Resumen.....	7
1.1.1. Castellano .....	7
1.1.2. Valencià .....	7
1.1.3. English .....	8
1.2. Antecedentes .....	8
1.3. Objeto y objetivos.....	9
1.4. Metodología .....	9
1.5. Justificación Asignaturas.....	10
2. Marco conceptual .....	11
2.1. Criptomonedas.....	11
2.2. Central Bank Digital Currency (CBDC).....	14
2.3. Países que están implantando CBDC .....	17
2.3.1 Países de la Zona Europea: Euro Digital y otras CBDC .....	19
2.3.2 Otros Países .....	22
3. Análisis.....	27
3.1 Planteamiento.....	27
3.2 Accesibilidad y transparencia .....	31
3.3 Seguridad.....	32
3.4 Efectos Económicos e Inquietudes.....	32
3.5 Análisis de Expertos .....	37
6. Conclusiones.....	43
ANEXO.....	45
I. ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).....	45
Bibliografía .....	47

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Fases UEM.....	9
Tabla 2. Justificación Asignaturas.....	10
Tabla 3. Comparativa Efectivo – CBDC.....	16
Tabla 4. Motivos y variables estudio implantación CBDC.....	18
Tabla 5. Análisis DAFO Euro Digital.....	30

## ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1. Evolución del precio del Bitcoin en dólares (2010-2020). .....	12
Ilustración 2. Características compartidas del dinero.....	14
Ilustración 3. Escenarios: Impacto y probabilidad .....	16
Ilustración 4. Cronograma proceso euro digital.....	27
Ilustración 5. Objetivos Euro Digital BCE .....	28

## TABLA DE ABREVIATURAS

<b>BCE</b>	Banco Central Europeo
<b>CBDC</b>	Central Bank Digital Currency
<b>CNMV</b>	Comisión Nacional del Mercado de Valores
<b>CPMI</b>	Comité de Pagos e Infraestructuras de Mercado
<b>DLT</b>	Distributed Ledger Technology/ Tecnología de Libro Mayor Distribuido
<b>FTC</b>	Federal Trade Commission/ Comisión Federal de Comercio
<b>GAFI</b>	Grupo de Acción Financiera Internacional
<b>ICO</b>	Oferta Inicial de Criptomonedas
<b>IME</b>	Instituto Monetario Europeo
<b>ODS</b>	Objetivos de Desarrollo Sostenible
<b>ONU</b>	Organización de las Naciones Unidas
<b>UEM</b>	Unión Económica y monetaria

## GLOSARIO

<b>TÉRMINO</b>	<b>DEFINICIÓN</b>
<b>Activo digital</b>	Es todo recurso que existe de forma digital y que cualquiera puede poseer o que representa el contenido que alguien puede poseer, y por lo tanto, tiene un derecho de uso asociado.
<b>Altcoin</b>	Criptomoneda alternativa (de ahí su nombre) a las criptomonedas tradicionales y más populares.
<b>Cartera digital</b>	Una cartera digital, e-Wallet o billetera electrónica hace referencia a dispositivos electrónicos, servicios bancarios o aplicaciones móviles que sirven para efectuar transacciones electrónicas con otra parte para intercambiar bienes y servicios en unidades de moneda digital.
<b>Dinero fiat</b>	Dinero fiduciario o por ley, cuya cualidad de dinero se debe a la declaración del Estado como tal.
<b>ICO</b>	Oferta inicial de criptomonedas. Es un mecanismo de financiación que permite a un proyecto o a una empresa recaudar fondos en criptomonedas de alta liquidez como Bitcoin y Ethereum, y monedas fiduciarias como dólares y euros a través de ventas a gran escala de nuevas criptomonedas.
<b>Minería</b>	La minería de criptomonedas se puede definir como la secuencia de procesos necesarios para realizar la validación y el procesamiento de una transacción de criptomonedas en la cadena de bloques o Blockchain.
<b>Shadow banking (banca en la sombra)</b>	Hacemos referencia a la banca en la sombra cuando se tratan de actividades de financiación que ocurren fuera del alcance de la banca o de los reguladores nacionales.
<b>Smart contracts (contrato inteligente)</b>	Un contrato inteligente es un acuerdo que se promueve, asegura, aplica y ejecuta a través de un programa informático según los términos de este registrados entre dos o más partes.
<b>Stablecoin</b>	Tipo de criptomoneda creada con la finalidad de que su valor permanezca estable.
<b>Token</b>	La tokenización, cuando se aplica a la seguridad de los datos, es el proceso de reemplazar un dato sensible con un equivalente no sensible, llamado token, que no posee un significado o valor externo o explotable.



## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. RESUMEN

#### 1.1.1. CASTELLANO

Con la aparición de las criptomonedas comenzó una revolución en el mundo financiero, que dio pie a multitud de cambios tanto en las formas de pago, así como en los procesos y productos de inversión y financiación. Así, las grandes instituciones financieras que no han querido quedarse atrás, han desarrollado nuevos productos financieros, entre ellos, el euro digital.

Este TFG cumple con el objeto analizar el euro digital, más conocido técnicamente como CBDC (Central Bank Digital Currency). A su vez este TFG examina las razones por las cuales los Bancos Centrales y en concreto el Banco Central Europeo están interesados en implantar las monedas digitales y se investiga qué pasos siguen los países para la implantación de las mismas.

Por último, se investigan posibles impactos que resultarían de la adopción del euro digital como activo financiero así como las opiniones que aportan diversos expertos en la materia.

#### 1.1.2. VALENCIÀ

Amb l'aparició de les criptomonedes va començar una revolució en el món financer, que va donar peu a multitud de canvis tant en les formes de pagament, així com en els processos i productes d'inversió i finançament. Així, les grans institucions financeres que no han volgut quedar-se arrere, han desenvolupat nous productes financers, entre ells, l'euro digital.

Aquest TFG complix amb l'objecte analitzar l'euro digital, més conegut tècnicament com CBDC (Central Bank Digital Currency) . Al seu torn este TFG examina les raons per les quals els Bancs Centrals i en concret el Banc Central Europeu estan interessats a implantar les monedes digitals i s'investiga quins passos segueixen els països per a la implantació de les mateixes.

Finalment, s'investiguen possibles impactes que resultarien de l'adopció de l'euro digital com a actiu financer així com les opinions que aporten diversos experts en la matèria.

### 1.1.3. ENGLISH

With the emergence of crypto currencies, a revolution began in the financial world, which gave rise to many changes both in the forms of payment, as well as in the processes and products of investment and financing. Therefore, the large financial institutions that did not want to be left behind, have developed new financial products, among them, the digital euro.

The purpose of this TFG is to analyze the digital euro, better known technically as CBDC (Central Bank Digital Currency). In addition, this TFG examines the reasons why Central Banks, and in particular the European Central Bank, are interested in implementing digital currencies, and investigates measures taken by countries to implement them.

Finally, it investigates possible impacts that would result from the adoption of the digital euro as a financial asset as well as the opinions provided by various experts in the field.

### **PALABRAS CLAVE**

Euro digital, Banco Central Europeo, Banco de España, Activo digital, moneda del banco central, Central Bank Digital Currency, Europa, Unión Europea, sector financiero, sector bancario.

### 1.2. ANTECEDENTES

El Banco Central Europeo (BCE) es consecuencia de la Unión Económica y Monetaria (UEM), que comenzó en 1988, y es la responsable de que exista libertad de movimiento de capitales en Europa, de la autoridad monetaria común y la política monetaria única en los países de la zona del euro (BCE, 2020).

La UEM se constituyó en 3 fases principalmente:

1. Desde el 1 de junio de 1990. Aumentó la cooperación entre bancos centrales, liberalización completa de las transacciones de capital, y libertad en el uso del ECU (moneda precedente del euro).
2. A partir del 1 de enero de 1994. Creación del Instituto Monetario Europeo (IME), se acordó la denominación del euro y aumentó la coordinación de políticas monetarias. Se crea el BCE el 1 de junio de 1998 y liquidación del IME.
3. Desde el 1 de enero de 1999. Introducción del euro, fijación de los tipos de cambio y puesta en marcha de la política monetaria única bajo la responsabilidad del BCE. Aumento del número de Estados miembros participantes.

(BCE, 2020)

<b>PRIMERA FASE 1 junio 1990</b>	Libración completa transacciones de capital.
	Incremento cooperación bancos centrales.
	Libre utilización del ECU.
	Mejora convergencia económica.
<b>SEGUNDA FASE 1 enero 1994</b>	Creación Instituto Monetario Europeo (IME).
	Incremento coordinación políticas monetarias.
	Trabajos de preparación para la tercera fase.
<b>TERCERA FASE 1 enero 1999</b>	Fijación de los tipos de conversión.
	Introducción del euro.
	Entrada en vigor del Pacto de Estabilidad y Crecimiento.

**Tabla 1. Fases UEM.**

**Fuente: (BCE, 2020). Elaboración propia.**

### 1.3. OBJETO Y OBJETIVOS

El objeto principal de este TFG es analizar el euro digital, conocido técnicamente como la CBDC del BCE. Así mismo, examinar los motivos por los cuales los Bancos Centrales están interesados en la implantación de estos activos digitales.

En cuanto a los objetivos específicos que pretende alcanzar destacan los siguientes:

- Investigar los países que han implantado una CBDC.
- Estudiar el impacto de la adopción del euro digital como activo financiero.
- Analizar el euro digital como una nueva forma de pago que compite con las criptomonedas.
- Identificar las ventajas y amenazas que suponen la implantación del euro digital.
- Analizar los objetivos del BCE que se logran con la implantación del euro digital.

### 1.4. METODOLOGÍA

La metodología empleada para la elaboración de este TFG es la obtención de información secundaria y el análisis sistemático de la misma, obtenida principalmente de los documentos oficiales expedidos por el Banco Central

## Implantación e impacto del Euro Digital emitido por el Banco Central Europeo

Europeo y la Comisión Nacional del Mercado de Valores; y comparar el impacto que puede causar la implantación del Euro Digital atendiendo a variables macro obtenidas de fuentes de búsqueda secundarias como Statista.com .

La información también ha sido recogida de libros, artículos de revistas económicas, informes, trabajos universitarios y noticias, entre otros.

Los datos secundarios obtenidos son tanto cualitativos como cuantitativos que permiten alcanzar las conclusiones de elaboración propia.

A través de esta metodología se pretenden conseguir todos los objetivos propuestos del TFG.

### 1.5. JUSTIFICACIÓN ASIGNATURAS

<b>ASIGNATURA</b>	<b>CONCEPTOS CLAVE</b>
<b>MATEMÁTICAS FINANCIERAS</b>	Introducción a las operaciones financieras.
<b>MACROECONOMÍA</b>	Funcionamiento del tipo de cambio, importancia del control de la inflación y papel de las políticas fiscal y monetaria.
<b>ECONOMÍA MUNDIAL</b>	Comprensión del contexto económico internacional.
<b>ECONOMÍA FINANCIERA</b>	Principios de la teoría de la inversión y aplicación para análisis de decisiones de inversión.
<b>BANCA Y BOLSA</b>	Funcionamiento del sector bancario.
<b>DIRECCIÓN FINANCIERA</b>	Funcionamiento del sistema financiero español, los mercados financieros y los intermediarios que operan en él.

**Tabla 2. Justificación Asignaturas.**

**Fuente: (UPV, FADE, 2021). Elaboración Propia.**

## 2. MARCO CONCEPTUAL

### 2.1. CRIPTOMONEDAS

Las criptomonedas, también conocidas como monedas virtuales o criptodivisas, es dinero digital. Puedes transferir este dinero digital a otra persona a través de internet sin necesidad de un banco como intermediario. Las criptomonedas más famosas son Bitcoin y Ether, sin embargo existen muchas más y continúan creándose nuevas criptomonedas (FTC, 2020).

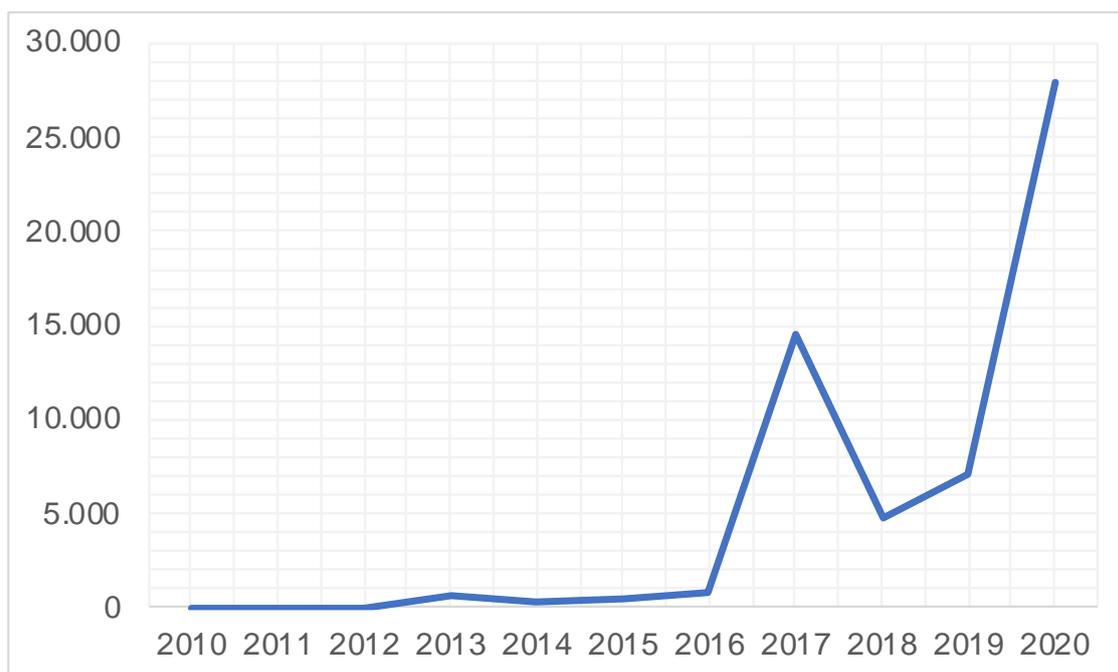
Como nos recuerda la CNMV junto al Banco de España, las criptomonedas están disponibles en todo el mundo a través de Internet y pueden introducirse como alternativa al dinero de curso legal aunque cuentan con características muy diferentes:

- No hay obligación de aceptar criptomonedas como un medio de pago de deudas u otras obligaciones.
- Su distribución es muy limitada.
- Su valor es tan variable que no se considera un buen refugio de valor ni una unidad de medida estable.

(CNMV, 2018)

Las criptomonedas se pueden comprar o, en ciertos casos, obtener mediante un proceso conocido como “minería”. Las criptomonedas se guardan en un monedero o cartera digital, ya bien sea en línea, en el propio ordenador, o en algún otro medio físico. Algunas personas compran criptomonedas como inversión, tienen la intención de obtener beneficios poniendo la esperanza en que aumenten de valor (FTC, 2020).

Sin embargo, las grandes fluctuaciones que sufren las criptomonedas son típicas de la clásica burbuja especulativa. Por ejemplo, el precio medio de Bitcoin aumentó de alrededor de 850 € por unidad a principios de año a más de 16.000 € a mediados de diciembre de 2017. A 5 de febrero de 2018, su precio estaba por debajo de 5.500 €. Esto representa una caída de más del 65% desde el máximo de diciembre (CNMV, 2018). Desde entonces hasta principios de 2019 la tendencia fue mayormente descendente, a mediados de ese año incrementó un poco su valor, pero muy lejos de su máximo histórico que no se volvió a alcanzar hasta noviembre de 2020. Últimamente ha vuelto a haber un repunte de su valor superando con creces el máximo histórico hasta el momento, llegando a valer un bitcoin más de 50.000€ en marzo de 2021, con una importante corrección de su valor desde entonces y situándose cerca de 30.000€ en estos momentos (julio de 2021) (Coinbase, 2021).



**Ilustración 1. Evolución del precio del Bitcoin en dólares (2010-2020).**

**Fuente: (Nañez Alonso, Jorge Vazquez, & Reier Forradellas, 2021).  
Elaboración propia.**

Frente a estas fluctuaciones que sufren, surgen los proyectos de las llamadas “stablecoins”. Las stablecoins tienen por objeto garantizar estabilidad en su valor a través de alguna forma de respaldo. Dependiendo de la naturaleza del activo que se encuentra respaldando las “monedas” y de cómo se mantengan, el stablecoin puede no ser capaz de garantizar estabilidad en el valor y puede implicar otros riesgos (Nañez Alonso, Jorge Vazquez, & Reier Forradellas, 2021).

Entre este tipo de criptodivisas podemos encontrar los Digix Gold Tokens, cuyo protocolo, supuestamente, basa su precio en oro (Barboza, 2021).

Igualmente se encuentra la criptomoneda USD Tether que al principio anunció su respaldo en el dólar. Sin embargo, este es un problema para la verosimilitud de los stablecoins. Las autoridades estadounidenses averiguaron en 2019 que no existía ese respaldo. La compañía promotora de ésta no garantizaba que el token pudiera cambiarse por el dólar (Barboza, 2021).

Sin duda alguna en 2019, cuando Facebook anunció el proyecto Libra, los reguladores del sector financiero y las grandes corporaciones comenzaron a prestar atención a la repercusión de las stablecoins. La Libra de Facebook es una stablecoin que fija su objetivo en todos los consumidores de Facebook y sus aplicaciones (esto son unos 2600 millones de usuarios) (Medina & Ferrón, 2021).

Si tiene éxito, Libra puede obtener fácilmente una adopción masiva en muchos países, agregando el potencial de su base de usuarios al potencial del resto de grandes compañías de la Libra Association (A la cual pertenecen empresas como Coinbase, Uber, Spotify, ...) (Medina & Ferrón, 2021).

## Implantación e impacto del Euro Digital emitido por el Banco Central Europeo

La llegada de Libra provocó una reacción de los reguladores y bancos centrales de todo el mundo (Medina & Ferrón, 2021). Para Jon Cunliffe, del Banco de Inglaterra, el banco central debería evitar las alternativas privadas, y pone como ejemplo la propuesta liderada por Facebook (Pastor, 2020).

En los últimos meses, la atención se ha centrado en los mercados cripto y los proveedores de servicios de cripto desde una óptica regulatoria. A cualquier empresa que afirme ser un “issuer” o administrador de fondos que respaldan una stablecoin se les está exigiendo responsabilidades. Sin embargo, la pregunta sigue sin respuesta para aquellas stablecoins de naturaleza descentralizada, donde no es fácil identificar al “issuer” (Medina & Ferrón, 2021).

Por último, también hay que remarcar que los estafadores piden a las personas que paguen en criptomonedas, ya que son conocedores de que, en general, estos pagos son irreversibles y a la vez más difíciles de rastrear, y se aprovechan de ello (FTC, 2020).

Y es por ello por lo que antes de invertir en criptomonedas o participar en ICOs (Oferta inicial de criptomonedas) tenga en cuenta los siguientes aspectos que nos recuerda la CNMV:

- Hasta la fecha, las autoridades reguladoras españolas no han registrado, aprobado o validado ninguna ICO.
- En este tipo de inversión aumenta el riesgo de pérdida y fraude.
- Las criptomonedas son una inversión especulativa porque carecen de valor intrínseco.
- La falta de un mercado regulado equivalente a un mercado de valores organizado puede complicar la venta, de tokens o criptomonedas emitidas por ICO, para cambiarlos por dinero en efectivo.
- Para las ICO, la información proporcionada a los inversores a menudo no está verificada y frecuentemente está sesgada. Suele enfatizar los posibles beneficios mientras minimizan las referencias al riesgo.

(CNMV, 2018)

Una vez que conocemos las características principales de las criptomonedas podemos comprender mejor sobre ellas, y entender que, aunque no son valores seguros, mucha gente confía en los proyectos que hay detrás de criptomonedas específicas. Cada vez más personas aceptan criptomonedas como forma de pago por diversos motivos, que pueden ir desde escapar del control financiero que ejercen determinadas entidades hoy en día sobre nuestro dinero, hasta la esperanza de que las criptomonedas que tengan almacenadas se revaloricen y puedan sacar un buen rédito por ello.

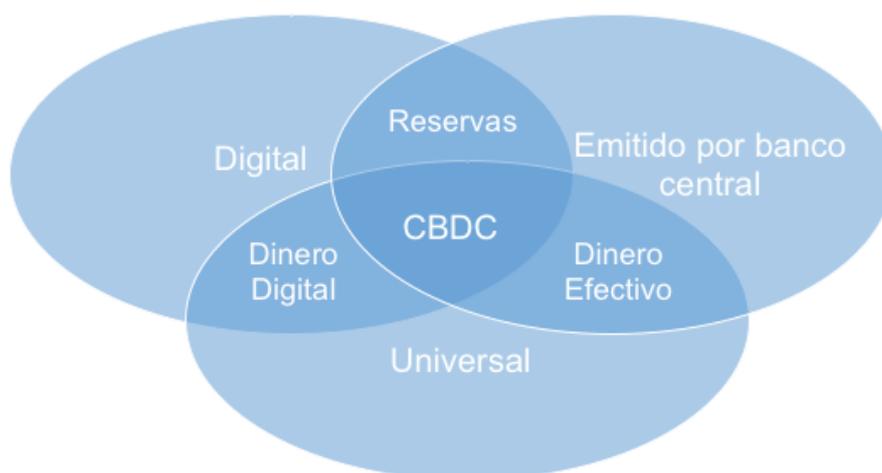
Con la aparición de las criptomonedas han proliferado nuevas formas de pago, procesos y productos de inversión y financiación que pueden coexistir o remplazar las formas bancarias, y es por esto que los bancos y las grandes instituciones no se han quedado de brazos cruzados, muchos bancos han integrado las criptomonedas como una forma de operar, si bien, en algunos bancos la regulación del país lo ha impedido. Es así que surge una pelea desde

las instituciones y los estados para no perder el control de las divisas; los bancos centrales plantean las CBDC como una alternativa más segura y mejor a las criptomonedas.

## 2.2. CENTRAL BANK DIGITAL CURRENCY (CBDC)

Algunos bancos centrales están planteando la implantación de una moneda digital propia, llamada CBDC.

No es la primera vez que se propone proporcionar mayor acceso a las formas digitales de los pasivos de los bancos centrales. Ahora bien, aunque los bancos centrales ya dan acceso a dinero digital (como reservas o liquidación) sí que sería una innovación para los usuarios de propósito general, ya que, hasta ahora, ha estado reservado para las entidades mayoristas (CPMI, 2018).



### Ilustración 2. Características compartidas del dinero.

**Fuente: (Echarte Fernández, Náñez Alonso, Jorge-Vázquez, & Reier Forradellas, 2021). Elaboración propia.**

En la figura se observa que el dinero efectivo emitido por un banco central está al alcance de todos hoy en día bajo la forma de monedas o billetes, pero tener dinero electrónico emitido por un banco central solo está al alcance de los bancos e instituciones financieras, en forma de reservas (Echarte Fernández, Náñez Alonso, Jorge-Vázquez, & Reier Forradellas, 2021).

Las CBDC son instrumentos emitidos por el Banco Central que combinan criptografía y DLT y persiguen:

- Mejorar la liquidación interbancaria.
- Digitalizar el efectivo.

## Implantación e impacto del Euro Digital emitido por el Banco Central Europeo

- Desarrollar un nuevo instrumento para aplicar políticas monetarias.
- Aumentar la vigilancia y reducir inestabilidad del sistema financiero.

(Fernández de Lis, 2017)

En su informe, el Banco de Pagos Internacionales (BIS) expone características que tendrían que presentar las CBDC. De estas propiedades que deberían tener se destaca:

- Fijar que el valor y la conversión de la moneda digital sea la misma que la del dinero físico.
- Funcionamiento “online” y “offline”.
- Bajo coste en el momento de creación y distribución.
- Resistencia a ataques informáticos o caídas de servidores.
- Operable entre sistemas bancarios diferentes.
- Respaldadas por un banco central.

(Pérez, 2021)

De hecho las CBDC pueden tener otras características, pero puede considerarse como el equivalente a un billete digital. Sin embargo, se necesita de la construcción de una infraestructura para que se puedan realizar pagos de forma digital. Esta infraestructura debe incluir:

- La base de datos en la que está registrada la CBDC.
- Aplicaciones para efectuar pagos.

(Echarte Fernández, Nández Alonso, Jorge-Vázquez, & Reier Forradellas, 2021)

El CBDC es una alternativa de igual a igual, “peer-to-peer”, al efectivo. Se puede acceder de forma global o restringida a grupos de usuarios específicos. Puede ser una CBDC disponible públicamente o una CBDC que solo esté abierta a un cierto número de inversores e individuos. Pueden ser anónimos o identificables y, en última instancia, la emisión de monedas digitales desvinculadas del dinero físico “abre la posibilidad de incluir como característica los intereses” (Echarte Fernández, Nández Alonso, Jorge-Vázquez, & Reier Forradellas, 2021).

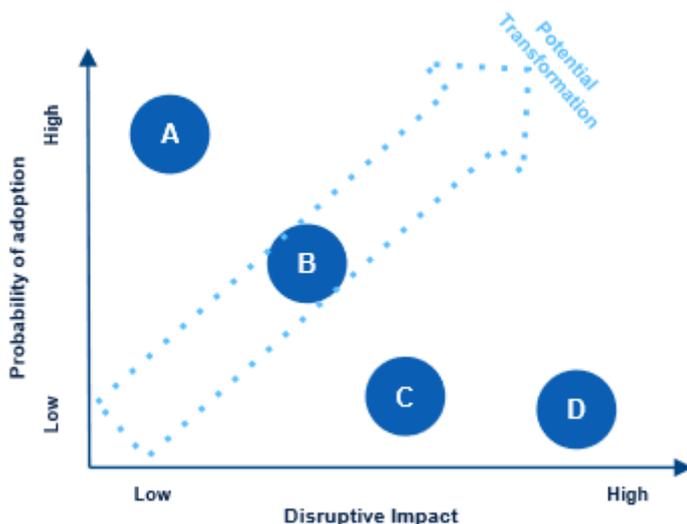
<b>EFFECTIVO</b>	<b>CBDC</b>
Universal	Universal o Restringido
Anónimo	Anónimo o Identificado
No produce rendimiento	No produce rendimiento o produce rendimiento

**Tabla 3. Comparativa Efectivo – CBDC.**

**Fuente: (Fernández de Lis, 2017). Elaboración propia.**

La digitalización del efectivo puede replicar o modificar sus características como se muestra en la Tabla 3. Entre ellas una de las claves va a ser la seguridad y la privacidad que aporten las CBDC desarrolladas (Fernández de Lis, 2017).

**SCENARIOS: IMPACT AND LIKELIHOOD**



- A.** CBDC para liquidadores interbancarios
- B.** CBDC parecido al efectivo
- C.** CBDC como herramienta de política
- D.** CBDC como depósito en BC

(Fernández de Lis, 2017)

**Ilustración 3. Escenarios: Impacto y probabilidad**

**Fuente: (Fernández de Lis, 2017).**

Los efectos de la implantación no están todavía del todo claros y pueden ir desde una mejora de eficiencia hasta la eliminación de la intermediación financiera, aunque esto último es muy poco probable (Fernández de Lis, 2017) .

Lo que se espera sobre las CBDC es que sean más eficientes, más limpias y más seguras. Una de las preguntas que van a resultar clave en el desarrollo de

las CBDC es si se conserva el anonimato que caracteriza y es propio del dinero en forma de efectivo (Echarte Fernández, Náñez Alonso, Jorge-Vázquez, & Reier Forradellas, 2021).

Estas son las características principales de las CBDC, y el Euro Digital, que analizaremos en profundidad más adelante, es un activo entre otros de esta clase, y cada uno tendrá unas características propias.

Al igual que cantidad de plataformas y proyectos europeos implementados y diseñados a nivel nacional, el euro digital abre la puerta para que los países puedan agregar posibles adaptaciones a su manera según las necesidades, ya que cada país vive una realidad particular y única, diferente a la de otros países miembros de la unión europea. Como vemos más adelante con la propuesta del Gobierno español, ya se está estudiando la posibilidad y la forma en la que sería posible una moneda digital española (Pérez, 2021).

A diferencia de las criptomonedas, una CBDC estaría emitida y contaría con el respaldo de un banco central. Resultaría una nueva forma de dinero que está libre de riesgos y, por tanto, cumple con todas las funciones fundamentales del dinero (Echarte Fernández, Náñez Alonso, Jorge-Vázquez, & Reier Forradellas, 2021).

Si bien vale la pena, todavía se necesita investigación para concretar qué beneficios pueden ofrecer estas CBDC a los usuarios en cada país, (ya que existen otros métodos de pago digital); y solucionar algunos problemas relativos a la seguridad y la privacidad para los usuarios de la CBDC (Echarte Fernández, Náñez Alonso, Jorge-Vázquez, & Reier Forradellas, 2021).

En 2020, el BIS publicó un informe recogiendo una serie de propuestas realizadas por varios bancos centrales sobre cómo pueden llegar a aterrizar estas monedas digitales (Pérez, 2021).

### **2.3. PAÍSES QUE ESTÁN IMPLANTANDO CBDC**

Según una encuesta realizada por el Banco de Pagos Internacionales en la que participaron 66 bancos centrales, más del 80% están trabajando en las CBDC, y el Banco Central Europeo es uno de ellos (Domingo, 2020).

Hay países en los que la implantación de una CBDC aparentemente no va a suponer una mejora tan sustancial e inmediata, como pueda ser en los países que ya dispongan de métodos de pago electrónico más desarrollados y arraigados en el uso diario como puedan ser Bizum, WeChat pay, Swish o Alipay (Náñez Alonso, Jorge Vazquez, & Reier Forradellas, 2021).

Un estudio realizado tomando de muestra países que ya han implantado pruebas piloto de la CBDC muestra cuáles serían buenas zonas para la implantación de una CBDC, tomando como comparación a Bahamas (ya han realizado la implantación dentro de su territorio), a China (ya ha completado un par de

pruebas piloto) y a Uruguay (ha finalizado su primera prueba piloto) (Nañez Alonso, Jorge Vazquez, & Reier Forradellas, 2021).

Para la realización del estudio se seleccionó una muestra de países, y en el segundo paso, se recopilaron los motivos para implementar la CBDC y se asignaron las variables a estos motivos. Tras realizar lo anteriormente mencionado y aplicando métodos estadísticos de correlación bivariada (en este caso usando la Correlación de Pearson, Spearman y Kendall) para de esta manera encontrar los países que tengan el mayor grado de correlación posible a Bahamas, China y Uruguay y así encontrar a los posibles candidatos óptimos para implantar en próximo lugar su propia CBDC (Nañez Alonso, Jorge Vazquez, & Reier Forradellas, 2021).

Aquí se muestran los motivos empleados para el estudio y las variables asociadas:

<b>MOTIVO PARA ESTABLECER UNA CBDC</b>	<b>VARIABLE ASOCIADA</b>
<b>DISPERSIÓN GEOGRÁFICA</b>	Hab/Km2 (2018)
<b>ACCESO A SERVICIOS FINANCIEROS</b>	Sucursales de bancos comerciales por cada 100.000 adultos (2018)
<b>INCREMENTAR LA TASA DE BANCARIZACIÓN</b>	Crédito del sector financiero al sector privado (% del PIB)
<b>SECTOR FINANCIERO NO QUEDE OBSOLETO</b>	Digital Readiness Index 2019
<b>MOTIVOS SEGURIDAD: EVITAR LAVADO DINERO Y FINANCIACIÓN TERRORISMO</b>	Shadow Economy (% del PIB)
<b>PROTECCIÓN DEL CONSUMIDOR</b>	UNCTD B2C E-commerce Index
<b>MANTENER CONTROL SOBRE POLÍTICA MONETARIA Y MACROECONÓMICA</b>	Discurso del BC correspondiente
<b>CAÍDA USO DE EFECTIVO (ALTERNATIVA)</b>	Broad money (% del PIB)
<b>COSTES MENORES Y UNA MAYOR EFICIENCIA DEL SISTEMA BANCARIO</b>	Mencionado / No mencionado como motivo por algún discurso del BC correspondiente
<b>DISCURSO BANCO CENTRAL</b>	Discurso BC sobre CBDC
<b>INTERÉS DEL PÚBLICO / CBDC 1</b>	Search Interes Keyword "CBDC" (2013-2020) Media annual del periodo
<b>INTERÉS DEL PÚBLICO / CBDC 2</b>	Search Interest topic "CBDC" (2013-2020) Media annual del periodo

**Tabla 4. Motivos y variables estudio implantación CBDC.**

Fuente: (Nañez Alonso, Jorge Vazquez, & Reier Forradellas, 2021).  
Elaboración propia.

## Implantación e impacto del Euro Digital emitido por el Banco Central Europeo

El estudio concluyó que la región del Báltico, incluidas Lituania, Estonia y Finlandia, está posicionada como la mejor región para la implantación de la CBDC. En América del Sur Uruguay y Brasil. En el caso de Asia, son China y Malasia. Y en el caso de África, destaca Sudáfrica (Nañez Alonso, Jorge Vazquez, & Reier Forradellas, 2021).

### 2.3.1 PAÍSES DE LA ZONA EUROPEA: EURO DIGITAL Y OTRAS CBDC

#### España

España quiere tomar ventaja en esta carrera, pero en Francia ya han hecho pruebas y liquidado 40 millones de euros, y en Italia han dado el visto bueno a la implantación.

La banca en España siempre ha estado a la vanguardia en la implantación de herramientas innovadoras, como fue con el caso de la red de cajeros automáticos en los noventa, o con el caso más recientemente, de la creación e implantación de aplicaciones digitales reconocidas a nivel internacional como Bizum. También está lista pues, para implantar favorablemente las novedades que vengan con respecto a las divisas digitales (Domingo, 2020).

En julio se creó un proyecto respaldado por el Banco de España en el cual participan conjuntamente los cinco bancos españoles más importantes (CaixaBank, Bankia, Santander, BBVA y Banco Sabadell) e Iberpay, con el fin de investigar la posible conexión mediante redes Blockchain al sistema nacional de pagos (Gonzalo Alconda , 2021).

Este proyecto ha confirmado la posibilidad favorable de que se pueda aplicar la tecnología blockchain en la industria de los pagos, confirmando la posibilidad de realizar pagos inmediatos, como *smart contracts* desplegados mediante redes blockchain, que facilitan que se ejecuten de manera automática contraprestaciones cuando se den las condiciones preestablecidas. Poniendo un ejemplo, esto permitiría pagar de forma automática la cantidad establecida a la firma de un contrato o a la recepción de una mercancía (CESCE, 2020).

Tras la prueba realizada, se ha confirmado la seguridad y eficacia del sistema. Así pues, también se ha realizado una evaluación de las partes jurídicas que se deberán tener en cuenta. El primer uso resolvió una gestión de avales automatizando el proceso, y además, se configuró un “interviniente notarial” (Domingo, 2020).

Como continuación de esta prueba se está investigando para apoyar procesos en otros sectores o redes mixtas. De este paso la banca española se adelanta a sus competidores europeos en la transición al euro digital; con la ayuda y supervisión de Iberpay, que será la dueña de los fondos y encargada de la emisión de tokens para cada banco, los cuales repartirán, supervisados por el Banco de España, a sus clientes. Todo está en línea con el informe realizado por el Grupo de Acción Financiera Internacional (GAFI) (Domingo, 2020).

## Implantación e impacto del Euro Digital emitido por el Banco Central Europeo

Además, más recientemente, el Gobierno de España ha anunciado que quiere crear su propia "criptomoneda" pública. El pasado 8 de junio se llevó al Congreso una Proposición no Ley "para el impulso de un grupo de estudios sobre la implantación de un euro digital como moneda pública digital" (Congreso de los Diputados, 2021). Se trataría de una CBDC emitida por el Banco Central y vinculada al euro digital que la Unión Europea está trabajando en concretar (Pérez, 2021).

La Proposición no de Ley no es demasiado extensa. La propuesta completa consiste en el siguiente párrafo:

"El Congreso de los Diputados insta al Gobierno a impulsar, en colaboración con el Banco de España, la creación de un Grupo de Estudios para evaluar la posible implantación de un euro digital como moneda pública digital (CBDC) que permita ofrecer una mayor estabilidad financiera tanto a la economía española como al conjunto de la eurozona, y recupere el carácter del dinero como bien público y bajo control democrático".

(Congreso de los Diputados, 2021)

En el documento se presentan los siguientes motivos para apoyar la propuesta:

Recientemente, el debate se ha centrado en la posibilidad de crear una nueva moneda digital pública conocida como CBDC. Hay varias razones para este considerable interés:

- Primero, la creación de varias criptomonedas como un intento de crear fondos privados no cumple con las características adecuadas para ser dinero y contiene varios inconvenientes:
  1. La alta volatilidad en su precio de mercado en activos sin valor intrínseco ni respaldo público, lo que incentiva movimientos especulativos.
  2. Importante impacto ambiental. Según cálculos del CFA (Centro de Finanzas Alternativas) de la Universidad de Cambridge, si comparamos el Bitcoin a un país, éste necesitaría consumir tanta energía eléctrica al año como consumen Suiza, Finlandia o Argentina.
  3. El potencial para el anonimato que posibilita la utilización de estas criptomonedas facilita su uso para actividades ilegales y evasión fiscal.

(Congreso de los Diputados, 2021)

- Como segundo motivo, las monedas digitales de los bancos centrales se ofrecen como una alternativa pública a los sistemas de pago fuera del sistema bancario, por lo que no existe una regulación del sector ("shadow banking") (Congreso de los Diputados, 2021).
- La tercera razón es que pueden llevar a la inclusión financiera a grupos sociales más vulnerables y con más difícil acceso, o que no se brindan directamente, a los servicios bancarios tradicionales (Congreso de los Diputados, 2021).

## Implantación e impacto del Euro Digital emitido por el Banco Central Europeo

- Un último motivo es la reducción del uso de efectivo. Esta es una tendencia que se ha visto acelerada por la pandemia del COVID-19, lo que facilita más aún todavía el uso de métodos de pago digitales (Congreso de los Diputados, 2021).

Con el uso de medios de pago digitales la evasión fiscal y la economía informal se ven gravemente obstaculizadas. Sin embargo, la pérdida de efectivo significa que todo el dinero que se encuentre en circulación fuera bancario y privado (Congreso de los Diputados, 2021).

Ante esto, es posible crear una moneda pública digital, intangible y totalmente utilizable para realizar pagos electrónicos, pero en este caso cuenta con el apoyo del Estado (Congreso de los Diputados, 2021). La propuesta está dirigida al Banco Central de España, pero en lo que respecta al euro digital, la responsabilidad última recae en el Banco Central Europeo (Pérez, 2021).

Ahora es posible que cada individuo tenga su propia cuenta con su dinero digital directamente con el banco central. Esto plantea la posibilidad de un dinero digital público, seguro (con respaldo del estado) y anónimo, (datos protegidos por la ley como ocurre con los datos de la Seguridad Social y fiscales). Y en el caso de necesitarse una expansión monetaria posibilita que se realice de una forma más directa, inyectando liquidez directamente sobre las cuentas. Este dinero digital no pretende nacionalizar el sistema bancario ni crediticio. En la mayoría de las variaciones que se tantean, la actividad relacionada con el crédito privado no desaparece, es más, se convierte en una forma más segura por el hecho de encontrarse totalmente aparte de los depósitos de los ahorradores y reduce el riesgo de una crisis bancaria debido al sobreendeudamiento de los particulares (Congreso de los Diputados, 2021).

En todo caso, la moneda digital pública es un hecho que debe ser estudiado y evaluado cuidadosamente, teniendo en cuenta las fortalezas y las debilidades de los distintos métodos ofrecidos (Congreso de los Diputados, 2021).

En otras palabras, se ha sugerido fundar de una comisión para estudiar la creación de un "euro digital" como moneda digital pública. Las criptodivisas brindan la posibilidad de "ofrecer una mayor estabilidad", como se indica en la propuesta (Pérez, 2021).

### **Francia y Suiza**

Los bancos franceses y suizos han puesto en marcha este mes de junio el "Project Jura", proyecto que tiene como objetivo estudiar la creación de una CBDC y sus posibles efectos (Pérez, 2021). El experimento explora las transacciones transfronterizas con dos CBDCs, euro digital y franco suizo digital, y un instrumento financiero digital francés en una plataforma DLT (Bank for International Settlements, 2021).

### **Suecia**

En los últimos años, con el auge y la propagación de las formas de pago digitales se ha reducido el uso de efectivo en transacciones económicas en países como

## Implantación e impacto del Euro Digital emitido por el Banco Central Europeo

Suecia. Los últimos datos indican que solo el 13% de los pagos en Suecia se realizaron en efectivo, comparado con el 80% de la media europea (Echarte Fernández, Náñez Alonso, Jorge-Vázquez, & Reier Forradellas, 2021).

Debido a la reducción de la demanda de efectivo y la intención del banco central de ofrecer una alternativa digital a plataformas de pago privadas con gran éxito en el país (Swish), la propuesta más popular es crear su propia CBDC (e-krona) (Echarte Fernández, Náñez Alonso, Jorge-Vázquez, & Reier Forradellas, 2021).

Los primeros resultados obtenidos en el proyecto piloto de e-krona muestran que la solución propuesta es favorable y cumple los requerimientos de rendimiento, aunque estas pruebas se han realizado en un entorno limitado y todavía quedan numerosas incógnitas por resolver, a pesar de que este proyecto se lleva trabajando desde 2017 (Nieves V. , 2021).

### **Reino Unido**

En el banco de Inglaterra ya se han estudiado las oportunidades, retos, y el posible diseño de una CBDC. En el documento publicado en marzo de 2020 se manifiesta que una CBDC podría ayudar en la consecución de los objetivos de dicho banco respecto al mantenimiento de la estabilidad financiera. Se exponen varias formas en las que la divisa digital apoyaría estos objetivos, como alternativa para evitar los peligros de las criptomonedas, como Bitcoin, además de funcionar como respaldo en transacciones transfronterizas (Copeland, 2021).

Todavía no se ha tomado ninguna decisión en cuanto a la implantación de una CBDC por parte del Gobierno del Reino Unido ni desde el Banco de Inglaterra, aunque según el comunicado emitido por el Banco de Inglaterra el 19 de abril de 2021, se ha puesto en marcha un proyecto junto al Departamento del Tesoro de Su Majestad con el objetivo de investigar un posible CBDC (Bank of England, 2021).

En cuanto a la investigación de los retos no técnicos en el proceso de implantación de un CBDC, el Banco de Inglaterra ha hecho pública la creación de un Foro de Participación, así como, un Foro de Tecnología centrado en la investigación de los elementos técnicos en su creación (Copeland, 2021).

## **2.3.2 OTROS PAÍSES**

### **EE.UU**

En cuanto a los Estados Unidos, el director de la Reserva Federal, Jerome Powell, ha declarado que ya se está trabajando en una CBDC propia que se conocerá como dólar digital. Aunque aún no se ha tomado ninguna decisión, y el estudio respecto al impacto que podría suponer un dólar digital todavía está en marcha (Pérez, 2021).

Desde el Banco de la Reserva Federal de Estados Unidos y el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) están llevando a cabo un estudio conjunto con el objetivo de realizar un análisis sobre las implicaciones de una moneda digital operada por un banco central (Barboza, 2021).

## Implantación e impacto del Euro Digital emitido por el Banco Central Europeo

En los Estados Unidos el uso de criptomonedas está a la orden del día, en febrero el ayuntamiento de Miami aprobó que los ciudadanos puedan pagar parte de sus impuestos en Bitcoin y que los empleados públicos reciban parte de sus salarios en esta criptomoneda (Echarte Fernández, Náñez Alonso, Jorge-Vázquez, & Reier Forradellas, 2021).

Desde la FED están preocupados de que la CBDC china pueda desafiar el dominio del dólar estadounidense. Los propios Estados Unidos no han revelado mucho sobre los planes de su propia CBDC (Rahul, 2021).

### **Bahamas**

La primera moneda pública digital en ir más allá de una prueba piloto es el Sand Dollar, creada en Bahamas. La motivación para crear esta moneda se basa en facilitar la inclusión financiera en colectivos sociales con dificultades para acceder a servicios bancarios tradicionales, o que no dispongan de ellos (Congreso de los Diputados, 2021).

En un informe de PwC las Bahamas ocupa el primer lugar en CBDC, obteniendo la puntuación más alta porque ya está implementada, habiéndose implementado solo el 23% de los proyectos mayoristas analizados en el informe, mientras que más del 70% están realizando todavía programas piloto. Inesperadamente la isla caribeña supera al yuan digital de China, que se cree que es el CBDC más avanzado (Rahul, 2021).

### **China**

China tiene como objetivos implantar su propia CBDC, el yuan Digital, y posicionarlo a nivel mundial procurando hacer competencia al dólar, y proporcionar a la población una seguridad frente a las criptomonedas que carecen del respaldo de los bancos centrales (Náñez Alonso, Jorge Vazquez, & Reier Forradellas, 2021). Competir con la hegemonía del dólar en el comercio mundial es un objetivo muy ambicioso ya que el dólar sigue siendo la moneda de reserva internacional y se utiliza en la mayoría de las transacciones comerciales internacionales (Echarte Fernández, Náñez Alonso, Jorge-Vázquez, & Reier Forradellas, 2021).

Las nuevas formas de pago digitales y el auge de la banca en la sombra han motivado a las autoridades ha desarrollar el yuan digital (Pérez, 2021). Además, China ya es una nación de pagos digitales y la CBDC sería la evolución natural de la estrategia (Rahul, 2021).

El yuan digital ya ha sido sometido a varios programas piloto en distintas ciudades importantes, en las cuales el banco central hizo un envío de esta moneda digital a ciudadanos seleccionados al azar para su uso en tiendas (Rahul, 2021).

El gobierno chino para impulsar su moneda digital está imponiendo restricciones al uso de criptomonedas. Lleva desde 2017 regulando y prohibiendo las ICO de Bitcoin (Echarte Fernández, Náñez Alonso, Jorge-Vázquez, & Reier Forradellas, 2021). En mayo de este año el Banco Popular de China anunció que las

## Implantación e impacto del Euro Digital emitido por el Banco Central Europeo

operaciones con criptomonedas quedaban prohibidas a las instituciones financieras (El Economista, 2021). El último movimiento del gobierno chino ha provocado el cierre de la mayoría de las instalaciones de minería de criptomonedas, suponiendo el cese del 30% de las granjas de este tipo a nivel mundial y más del 90% de las granjas de Bitcoin en el país (Domínguez Rojas, 2021).

El objetivo que se han fijado es que el yuan digital se utilice ampliamente en 2022, cuando se celebrarán los Juegos Olímpicos de Invierno (Echarte Fernández, Nañez Alonso, Jorge-Vázquez, & Reier Forradellas, 2021).

Según el informe elaborado por PwC China ocupa el tercer lugar en CBDC (Rahul, 2021).

Una vez un país con tanto peso como china de un paso a favor de establecer su propia CBDC muchos otros se unirán, como ya ha hecho Bahamas (Nañez Alonso, Jorge Vazquez, & Reier Forradellas, 2021).

### **Rusia**

Rusia anunció que se creará el rublo digital en diciembre 2021 y se probará en 2022. El país ha estado investigando una CBDC durante un tiempo y ha decidido incorporar a su programa de pruebas a las entidades financieras y comerciales del país. Este programa piloto está diseñado para que funcione de forma escalonada, en el cual el banco central creará carteras para que los bancos comerciales depositen rublos digitales. Los bancos abrirán a su vez billeteras para que dispongan de ellas los clientes finales (Editor Diario Bitcoin, 2021).

Según el informe emitido por Rusia, siempre serán los usuarios finales los que posean los rublos digitales. Si un banco quiebra, la cartera seguirá siendo ofrecida y estará disponible por otras instituciones. Los contratos inteligentes también son un punto interesante, ya que desde los bancos quieren que las transacciones condicionales sean una posibilidad (Editor Diario Bitcoin, 2021).

Sin embargo, cabe destacar la política cambiante que ha ido mostrando Rusia en relación con las criptomonedas. El gobierno ruso, con el objetivo de controlar el lavado de dinero, clasificó como actuaciones criminales toda actividad relacionada con las criptomonedas, considerando ilegal este tipo de divisa se prohibieron toda actividad vinculada a ellas. Esta prohibición se levantó en enero de este año, aunque todavía no están permitidos los pagos mediante criptomonedas (Chao, 2021).

En mitad de restricciones y contradicciones, han trascendido varias acciones pro-cripto, entre ellas un banco nacional ruso (el banco Sberbank) anunció su compromiso con las criptomonedas en enero, cuando anunció que se encontraba trabajando en desarrollar su criptomoneda, y una de las grandes hidroeléctricas del país inauguró su granja de minería el pasado año (Editor Diario Bitcoin, 2021).

## **Venezuela**

La primera criptomoneda centralizada fue creada por el régimen de Nicolás Maduro en Venezuela a finales de 2017. Se denominaba Petro y estaba respaldada por reservas de petróleo y otras materias primas, pero debido a la profunda crisis del país y el régimen político que lo respalda no generó confianza. Parece ser que la creación del Petro estaba motivada por eludir las sanciones internacionales (Echarte Fernández, Náñez Alonso, Jorge-Vázquez, & Reier Forradellas, 2021).

## **Japón**

Kenji Okamura, el diplomático financiero más importante de Japón, enfatizó que el proyecto del yuan digital desarrollado por el banco de China "es algo que deberíamos temer". Jon Cunliffe agregó que esto no se trata de "una carrera entre los bancos centrales", a la vez que Benoit Coeure, del BIS, explicó que los bancos centrales deberían beneficiarse de su posición y obtener los esfuerzos del sector privado. (Copeland, 2021) (Pastor, 2020)

A raíz de esta preocupación por el proyecto chino, el banco central nipón emprendió en abril de 2021 el primer estadio de un análisis sobre la viabilidad de un yen digital (Copeland, 2021).





## Implantación e impacto del Euro Digital emitido por el Banco Central Europeo

pruebas en 4 ámbitos: Registro del euro digital, privacidad y prevención del blanqueo de capitales, límites a la circulación de un euro digital, y, acceso de los usuarios finales cuando no estén conectados a internet y fomento de la inclusión con dispositivos adecuados. En el trabajo experimental no se identificaron restricciones técnicas importantes en ninguno de los ámbitos estudiados (BCE, 2021).

En julio de 2021 se ha anunciado la puesta en marcha del proyecto de un euro digital (BCE, 2021).

Esta previsto que en octubre de 2021 se de comienzo a la fase de investigación que durará 24 meses y persigue bordar aspectos clave respecto al diseño y distribución. Durante este tiempo se realizará la evaluación del posible impacto de la CBDC europea en un ambiente de mercado, y se reconocerán las alternativas de diseño para garantizar que se cumplan los requisitos de privacidad y se prevengan los peligros que pudiera causar el euro digital a la población, a los intermediarios bancarios y a la economía de la zona euro (BCE, 2021).

Si todo se desarrolla según los plazos indicados, a continuación comenzará la fase de desarrollo que prevé una duración de 12 meses (BCE, 2021).



### Ilustración 5. Objetivos Euro Digital BCE

Fuente: (BCE, 2020)

Los objetivos principales de la implantación de un euro digital son tal y como se muestran en la imagen:

- Complementar el efectivo y los depósitos
- Crear sinergias con el sector de los pagos

## Implantación e impacto del Euro Digital emitido por el Banco Central Europeo

- Respalda la digitalización de la economía europea
- Garantizar el acceso al dinero de banco central
- Evitar los riesgos de las soluciones de pago no reguladas
- Prevenir el uso de monedas digitales extranjeras

(BCE, 2020)

Así como, fomentar el papel del euro en la economía mundial y respaldar la independencia de la Unión Europea a nivel estratégico, colaborar con mejoras en los costes generales y en el impacto medioambiental de los sistemas monetario y de pago (BCE, 2020).

Por último, cabe destacar que desde el BCE opinan lo siguiente: “Creemos que las probabilidades están a favor de un euro digital ya que está alineado con los objetivos secundarios del BCE de apoyar las políticas económicas generales de la Unión.” (BCE, 2020)

Con la finalidad de identificar las ventajas y amenazas que suponen la implantación del euro digital, analizando la realidad en la que se encuentra y cuáles son sus claves estratégicas, se le somete a un análisis DAFO:

### ANÁLISIS DAFO EURO DIGITAL

Debilidades	Amenazas
Necesidad de más investigación	CBDCs extranjeras
No puede ofrecer el anonimato que ofrece el dinero físico	Otros medios de pago (WeChat, Alipay, Swish, Bizum, ...)
Posibilidad de hackeo	Criptomonedas stablecoins privadas
Posibles efectos monetarios indeseados	

Fortalezas	Oportunidades
Credibilidad y confianza	Reducción de uso de efectivo
Estabilidad y respaldo BC	Innovador
Misma conversión y valor que el dinero físico	Programable
Operativo online y offline	Favorecer inclusión financiera
No requiere minería	Reducción transacciones ilegales, blanqueamiento y evasión fiscal
Gran liquidez	

**Tabla 5. Análisis DAFO Euro Digital.**

**Fuente: (Echarte Fernández, Nández Alonso, Jorge-Vázquez, & Reier Forradellas, 2021) y (Domingo, 2020). Elaboración propia.**

### **Debilidades**

Entre las debilidades del euro digital destaca la pérdida del anonimato de las transacciones y la libertad económica de los agentes que ofrece el dinero físico, y posibles efectos monetarios indeseados que se puedan derivar de una aplicación no suficientemente estudiada o imprevista del euro digital (Echarte Fernández, Nández Alonso, Jorge-Vázquez, & Reier Forradellas, 2021).

### **Amenazas**

Entre las amenazas del euro digital destacan las alternativas extranjeras y otros medios de pago como por ejemplo WeChat, Alipay, Swish y Bizum, que proporcionan un servicio similar al usuario. Además, las CBDCs extranjeras suponen una amenaza para la hegemonía del euro como moneda (Echarte Fernández, Nández Alonso, Jorge-Vázquez, & Reier Forradellas, 2021).

### **Fortalezas**

Entre las fortalezas del euro digital destaca la confianza que genera el Banco Central Europeo como emisor y respaldo de la moneda. Además, las CBDC no requieren minería, por lo que el impacto en el medio ambiente es residual en comparación con las criptomonedas descentralizadas.

### **Oportunidades**

Entre las oportunidades del euro digital destaca la reducción del uso de efectivo, ya sea por la tendencia de los ciudadanos o las restricciones impuestas en algunos países. A esto se le añade la problemática actual de la pandemia del

COVID-19 que ha acelerado la adaptación al uso de medios de pago electrónicos (Echarte Fernández, Náñez Alonso, Jorge-Vázquez, & Reier Forradellas, 2021).

### **3.2 ACCESIBILIDAD Y TRANSPARENCIA**

Debido a la relevancia de la implantación de un Euro Digital podemos claramente observar como desde la autoridad monetaria europea se está haciendo un gran esfuerzo por aumentar la comunicación con intención de obtener mayor transparencia, rigurosidad y pedagogía en la explicación de sus decisiones a sus socios europeos.

Según el documento del BCE, “como guardián del euro, provee la moneda de dos formas, a través de emisiones de billetes y mediante transferencias de depósitos electrónicos a bancos y otras instituciones financieras” (BCE, 2020).

Así pues, el euro digital “debería garantizar que los ciudadanos de la zona del euro mantengan su libertad de acceso a una fórmula simple, universalmente aceptada, segura y fiable con las que realizar sus transacciones” (BCE, 2020).

El BCE advierte así que, sería: “una forma electrónica de dinero del banco central accesible a todos los ciudadanos y firmas, como billetes, pero en versión digital, que no significa que reemplace al dinero físico sino más bien servirle de complemento. Las dos modalidades dan a las personas más opciones de pago y mayores facilidades, además de propiciar la inclusión financiera” (BCE, 2020). Dejando claro de esta manera también, que, con el euro digital no se pretende sustituir completamente al dinero en efectivo, cosa que se ha hecho en otros países como China y que causa temor entre gran parte de usuarios, ya que, de esta manera estaría todo mucho más centralizado y se perdería privacidad y seguridad.

Christine Lagarde, presidenta del BCE recuerda como “el euro pertenece a los europeos” y el Banco Central Europeo es su “guardián”, de manera que “estaremos preparados para abordar este desafío, el del euro digital, así como las necesidades que genera” (Domingo, 2020).

Actualmente hay equipos de trabajo que están dialogando con los organismos interesados y sus socios de nivel internacional tratando el diseño de un posible euro digital. “Necesitamos estar seguros de que nuestra moneda se adecúa al futuro. La inacción no es una opción”, asegura Fabio Panetta, componente del Comité Ejecutivo del BCE.

Así pues, el BCE asegura que “Un euro digital hará de los pagos diarios una operación más rápida, sencilla y segura” (BCE, 2020). Los distintos bancos centrales de los países europeos que utilizan el euro “están explorando los beneficios y los riesgos” de la moneda digital europea (Domingo, 2020).

### **3.3 SEGURIDAD**

Este es uno de los aspectos relevantes en cuanto a la introducción del Euro Digital y que puede causar mayor temor ante los usuarios finales, y por tanto el BCE se encarga de explicar y de distinguir el Euro Digital de otros activos digitales.

El Banco Central Europeo se preocupa de distinguir claramente entre divisa digital y criptomoneda: “Los activos encriptados son una forma fundamentalmente distinta del dinero procedente de un banco central; sus precios son volátiles porque renuncian a cualquier valor intrínseco y, además, no tienen el respaldo de ningún ente bancario”. Y apunta que los usuarios que hagan uso del euro digital “tendrán un nivel de confianza similar al dinero en cash, por el respaldo del BCE, algo que los activos denominados stablecoins no pueden proveer” (BCE, 2020).

Además concluye el BCE que la creación del euro digital podría ayudar a “gestionar impactos de acontecimientos extremos, desde desastres naturales hasta pandemias, que los servicios de pagos tradicionales podrían no poder atender”. Por lo cual, “sería crucial en episodios que puedan atacar la estabilidad financiera y la soberanía monetaria de la zona del euro” dotando así de más seguridad al sistema financiero (BCE, 2020).

Con respecto a las criptomonedas y las stablecoin los investigadores Juan Ayuso y Carlos Conesa, pertenecientes a la Comisión de Pagos e Infraestructuras de Mercado del BIS, describen en un informe que se observa como una posible amenaza para el correcto funcionamiento del sistema de pagos, la protección de derechos de los consumidores y la prevención del blanqueo de capitales y la financiación de actividades terroristas. Es decir, que pondrían en peligro el equilibrio financiero y la independencia monetaria estatal (Domingo, 2020).

Aún así, aclaran, “El riesgo de las stablecoins no es, por sí sola, una razón suficiente para emitir CBDC”. Y añaden que existen muchos más peligros vigentes que podrían ser solucionados con iniciativas conjuntas a favor de las monedas digitales con control y reglamentación oficial (Domingo, 2020).

### **3.4 EFECTOS ECONÓMICOS E INQUIETUDES.**

La introducción del euro digital plantea muchas dudas acerca de su posible impacto, y son muchas las variables que están teniendo en cuenta a la hora de evaluar la viabilidad del lanzamiento. Por ello y como hemos visto se están realizando primero pruebas piloto a diferentes niveles en la zona euro.

Como hemos ido abordando son muchas las ventajas esperadas con la implantación del euro digital: solucionar una mejor transmisión de la política monetaria, hacer más simples los pagos, disminuir el tiempo que se emplea en realizar la liquidación de las operaciones, proporcionar una mayor privacidad con los pagos digitales (aunque no será posible igualar a la que proporciona el efectivo) ... A pesar de todo esto, su aparición también viene acompañada de

algunos riesgos para el funcionamiento de la economía. Es por estos riesgos y por el impacto de la CBDC europea en la economía por lo que no es posible que los bancos centrales lancen de forma improvisada sus divisas digitales de un día para otro. Tal y como indica Fabio Panetta (BCE): "Paradójicamente, un euro digital que tenga mucho éxito, si no se diseña adecuadamente, podría afectar la estabilidad monetaria y financiera" (Nieves, 2021).

Como las características del euro digital no están completamente definidas vamos a analizar distintos factores muy importantes y que se están teniendo en cuenta a la hora de diseñar las características del euro digital ya que pueden tener un gran impacto en la economía:

### **Competencia para la banca.**

El euro digital "podría atraer depósitos, especialmente si no se establecen límites y las condiciones son tan atractivas que el público transfiriera grandes cantidades de depósitos de los bancos comerciales a los bancos centrales. La preocupación es que esto podría conducir a una financiación menos estable y más costosa, una menor rentabilidad bancaria y, en última instancia, una reducción de los préstamos, lo que limitaría la financiación de la economía real", reconoce Panetta (Nieves, 2021).

Una de las metas a alcanzar es que los pagos y transacciones diarias sean rápidas y fáciles. Pero también más seguras. Para usarse, según se explica en un informe del N26, se deberá de crear un billetero digital aunque este no tenga por qué estar vinculado con ninguna cuenta de ningún banco a diferencia de lo que ocurre con los pagos electrónicos. Es más, el dinero se puede depositar en el Banco Central Europeo de forma directa y se podrán realizar operaciones de transacciones entre personas sin necesidad de intermediación de ningún banco tradicional, y de esta manera, las compras serían más rápidas y sencillas, los costes disminuirán y habrá un aumento del control sobre el blanqueo de dinero, por el hecho de que todas las operaciones que se realizan permanecen registradas. El mayor de sus inconvenientes, como consecuencia, es que resultará menos margen para la privacidad (Hidalgo, 2021).

Según la forma que se seleccione para aplicar el euro digital, la banca, tal y como la conocemos, podría quedar excluida. Esto se daría en caso de que el BCE eligiera optar por una estrategia en la que se centralizara la estructura y los consumidores fueran los titulares de las cuentas con esta divisa digital (Hidalgo, 2021).

Sin embargo, Paneta asegura que el diseño de la divisa digital puede garantizar que se conserve la labor de los bancos comerciales: "Los intermediarios financieros, en particular los bancos, proporcionarían los servicios de cara al público, como lo hacen hoy para las operaciones relacionadas con el efectivo. Nosotros proporcionaríamos dinero seguro, mientras que los intermediarios financieros continuarían ofreciendo servicios adicionales a los usuarios" (Nieves, 2021).

Por su parte, el investigador en Economía Aplicada, David Tercero-Lucas, de la Universitat Autònoma de Barcelona, hace mención a que "si el banco central

permitiera a los ciudadanos tener una cuenta corriente en el propio banco (en el BCE en este caso), no es desdeñable la posibilidad de que se produjera una salida de depósitos" (Nieves, 2021).

Según aparece recogido en el informe *Smart Money*, se parece apostar de primeras por un modelo de CBDC de doble capa desde el Eurosistema, donde se emitiría euros digitales y los intermediarios, supervisados, colaborarían en su distribución, tal cual ocurre hoy en la distribución de efectivo (Hidalgo, 2021).

Ayuso y Conesa proponen tres iniciativas principalmente:

1. Una CBDC cash-like (para complementar el efectivo en aquellas zonas en las que su uso esté en decadencia o para beneficiar la inserción financiera).
2. Una CBDC wholesale (que pueda hacer progresar el sistema de pagos mayoristas).
3. Una CBDC x-border (que pueda hacer progresar los sistemas transfronterizos).

(Domingo, 2020)

Una CBDC cash-like es lo que más se parece al efectivo tal y como existe actualmente convertido a un formato digital, sería de acceso universal y lo más probable es que el banco central se apoye en las entidades privadas para su adjudicación (Domingo, 2020).

Asimismo, "no tendría remuneración y, pese a que no es posible garantizar un anonimato perfecto en un sistema electrónico, podría implantarse con un alto grado de privacidad". Esta propuesta de CBDC podría funcionar como "un complemento del efectivo, además, mejorar la inserción financiera, ser, potencialmente, una opción distinta a los circuitos de pago privados e incluso perfeccionar el funcionamiento del sistema de pago local". Ayuso y Conesa recomiendan además limitar la utilización de las monedas digitales aplicando límites restrictivos en los saldos y dejar abierta la opción a un diseño de un "modelo personalizado de CBDC" según el modelo económico (Domingo, 2020).

### **Pánicos bancarios digitales.**

La existencia del euro digital podría precipitar pánicos bancarios en épocas de crisis, esto quiere decir que los usuarios trasladarían sus ahorros en depósitos bancarios a euros digitales, considerados más seguros (Nieves, 2021).

En caso de inseguridad en la sostenibilidad de la red bancaria, es posible que se viera como refugio de valor el euro digital. Dado que esta divisa digital posee ciertas características que posibilita la circulación de capital de forma masiva e inmediata, lo cual podría deteriorar y desestabilizar la solvencia y liquidez de la banca privada (Hidalgo, 2021).

Según apunta Tercero-Lucas "con el fin de evitar las bank-runs, es decir, las retiradas masivas de efectivo, se implantaron los seguros de garantía de depósitos. Sin embargo, una CBDC podría dar lugar a una nueva generación de bank-runs mucho más rápidas (prácticamente instantáneas), más frecuentes y

de mayor impacto". Sobre esto, Panetta cree que puede existir algún procedimiento en el diseño del euro para reducir estas salidas, aunque no se puede descartar el riesgo (Nieves, 2021).

Asimismo, la sustitución de depósitos puede generar un aumento de costes de financiación de los bancos y, por tanto, de los tipos de interés de los préstamos bancarios, lo que puede disminuir la cantidad de crédito bancario en la economía (Hidalgo, 2021).

### **Incremento de grandes shocks internacionales.**

La tercera manera que se encuentra por la que el euro digital puede causar un impacto severo depende de si se autoriza su acceso a los ciudadanos que no residen en la zona euro y si se permite realizar operaciones con la divisa digital europea en mecanismos de pago no europeos. Apunta Panetta que si el diseño del euro posibilita esto "también podría tener implicaciones de gran alcance para el resto del mundo" (Nieves, 2021).

Dotar de accesibilidad al euro digital para los no residentes puede hacer muy atractiva la moneda como medio de pago seguro. Eso tendría efectos muy positivos, contribuyendo a solucionar las ineficiencias en las infraestructuras de pago transfronterizas y haciendo más fáciles las transferencias de remesas. Sin embargo, también puede provocar grandes movimientos de flujos de capital. Panetta reconoce que "el hecho de que un euro digital sea muy líquido puede hacer que los inversores extranjeros lo utilicen de manera desproporcionada y mucho más enérgicamente como respuesta a las crisis. De hecho, investigaciones recientes sugieren que, en presencia de una CBDC, los shocks podrían resultar en mayores fluctuaciones del tipo de cambio". La gran entrada de capital en el euro digital apreciaría demasiado el tipo de cambio del euro, lo que afecta también a la economía de la zona monetaria (Nieves, 2021).

Además, los riesgos para la transmisión de la política monetaria y la estabilidad financiera hacen que no sea deseable que el euro digital atraiga grandes flujos de inversión. Sin embargo, si las tenencias individuales de euros digitales fueran demasiado reducidas, ya sea por las restricciones o por los desincentivos aplicados, el euro digital sería menos atractivo como medio de pago y menos competitivo que otros instrumentos alternativos. Para hacer frente a los riesgos mencionados, el banco central debería diseñar el euro digital de acuerdo con el siguiente requisito:

Capacidad de controlar la cantidad de euros digitales en circulación. El euro digital debe ser un medio de pago atractivo, pero debe diseñarse de forma que se evite su uso como forma de inversión y el riesgo asociado de que se produzcan grandes trasvases de dinero privado (por ejemplo, depósitos bancarios) a euros digitales.

(BCE, 2020)

El BCE afirma que se va a trabajar en la forma de diseñar el euro digital, de modo que se garantice que la divisa sea una forma de pago, y no se le dé un uso a modo de inversión, para poder proteger y garantizar la estabilidad financiera en

la zona euro. Sobre el futuro del euro digital el BCE indica que "debe poder satisfacer las necesidades de los europeos y, al mismo tiempo, ayudar a prevenir las actividades ilícitas y evitar cualquier impacto indeseable en la estabilidad financiera y la política monetaria" (Salces, 2021).

También cabe recordar la importancia de que el euro digital tenga la posibilidad de estar integrado y pueda ser operable con los diversos sistemas de pagos actuales sin que esto provoque un desplazamiento a las iniciativas privadas en este ámbito, puntualizan (Hidalgo, 2021).

### **Posibilidad de sustitución del efectivo.**

Con respecto a la posible sustitución del efectivo y como ya ha aclarado el BCE, la intención del Eurosistema es que el euro digital complemente al efectivo y no lo reemplace, por lo que se pretende continuar con la emisión de dinero en efectivo. Al contrario, en China, el Banco Popular ha declarado que con la implantación de una CBDC propia su objetivo pasa por reemplazar el efectivo físico (Veit, 2020).

Así pues también se planteó el efecto que causaría en los tipos de interés nominales la desaparición del efectivo, ya que, el límite inferior de los tipos de interés nominales se estima típicamente como una consecuencia de la naturaleza física del dinero en efectivo. "Si los tipos de interés nominales son suficientemente negativos, un arbitraje natural es retirar el dinero del banco y almacenarlo en casa. En consecuencia, si el dinero en efectivo desapareciera por completo, se ampliarían las opciones de política monetaria en vista de la disminución de los tipos de interés reales neutros", tal y como comenta Veit (Veit, 2020).

En la forma en la que el dinero efectivo continúe encontrándose disponible en la economía esta alternativa será menos conveniente para los bancos centrales. "Si en algún momento de la era digital, el estado de ánimo se aparta decididamente del efectivo y se crea un consenso en toda la zona para abolirlo, se reforzaría notablemente la perspectiva de que los tipos de interés oficiales negativos sean mucho más profundos en la zona del euro" (Veit, 2020).

De todas formas, aunque para que se fijen tipos de interés oficiales acentuadamente negativos que desaparezca el efectivo se puede considerar una condición necesaria, no está para nada asegurado que esto sea una condición suficiente, debido a los interrogantes sobre la función de reacción del sector privado en ese ambiente (Veit, 2020).

Hasta el momento, los más avezados señalan que son muchos los aspectos que el BCE debe abordar en este proyecto, entre ellos la seguridad de la privacidad, la lucha contra el lavado de dinero y las implicaciones que tendrá el euro digital en los depósitos bancarios y en la utilización de efectivo (Salces, 2021).

### 3.5 ANÁLISIS DE EXPERTOS

A continuación se recogen opiniones de actores principales y expertos de primer nivel en relación al desarrollo e implementación del euro digital en España, y que se recopilan en un artículo de Ignacio Domingo. Las organizaciones que se ven representadas tras las opiniones de sus expertos son: Iberpay (sistema nacional de pagos), BBVA, Banco Sabadell y Bankia (tres de los bancos más importantes a nivel nacional) y, KPMG y Deloitte (consultoras de primer nivel).

#### Iberpay

Iberpay, gestora nacional de pagos, confirma en su último informe que la cadena de bloques o blockchain repercutirá en gran manera en diversos ámbitos de nuestra vida, sobre todo en la economía. La tecnología de cadenas de bloques se crea con el propósito de solucionar el problema de confianza que existe en los mecanismos de pagos. Para solucionarlo, “necesitamos una tercera parte que verifique quiénes somos”, de modo que sean trazables y quede constancia de las interacciones realizadas. El mecanismo de la cadena de bloques “nos aporta ambas cosas”, aparte de favorecer la automatización de procesos (Domingo, 2020).

Otras ventajas que nos presenta son las siguientes:

- La inmutabilidad de la información: una vez se han registrado los datos en la red, no es posible cambiarlos o alterarlos.
- La inmediatez: los datos que se transmiten se almacenan de forma automática, permite ahorrar tiempo y mejorar la eficiencia.
- Seguridad de la información: no habrá pérdidas de información, al menos mientras que un nodo siga funcionando.
- Ausencia de errores: la información es validada por diversos participantes
- Un ahorro de costes, ya que las características de la red permiten que se agilicen los intercambios, eliminando inconvenientes y optimizando los tiempos.

(Domingo, 2020)

“El dinero digital CBDC es la representación digital del dinero fiat de un país o área económica, que está emitido y respaldado por el correspondiente banco central, de la misma forma que el dinero en efectivo (billetes y monedas)” (Domingo, 2020).

Iberpay recuerda que “la necesidad de emitir dinero digital CBDC surge como respuesta a varias oportunidades y amenazas” las cuales hemos podido desentrañar en el análisis DAFO anteriormente planteado (Domingo, 2020).

Interpretan en Iberpay y en línea con el BIS que el impacto de la nueva forma de dinero sería visible, sobre todo, en lo referente a la estabilidad de mercados financieros y a la transmisión de la política monetaria, principalmente si las

## Implantación e impacto del Euro Digital emitido por el Banco Central Europeo

divisas digitales respaldadas por bancos centrales se desarrollaran con el fin de ser un activo más atractivo que el dinero actual, o llegaran a serlo. “Efectivamente, el uso generalizado de dinero digital CBDC podría competir con los depósitos bancarios, con las consecuencias sobre los precios y la financiación bancaria, por la caída eventual de los depósitos en los bancos comerciales”. Según fuentes de la gestora nacional de pagos, en tiempos de crisis económicas “podría producirse una rápida y amplia huida de fondos desde los bancos comerciales hacia los bancos centrales, con el consiguiente riesgo de inestabilidad en el sector financiero”. Por todos estos motivos, se ha decidido estudiar principalmente el posible impacto de las nuevas monedas digitales sobre: tipos de interés, estructura de intermediación, la estabilidad financiera, tipos de cambio y la supervisión financiera (Domingo, 2020).

### **BBVA**

Según pronostica el responsable de Regulación en BBVA, Santiago Fernández de Lis, “en el medio plazo, es bastante probable que iniciativas como el yuan digital en China, e-Krona en Suecia o el euro digital vean la luz”. No obstante, destaca que es preciso tener en consideración que cada economía “tiene características diferentes que pueden llevar a evaluaciones diferentes en cuanto al diseño y la emisión de una divisa digital”. Por lo que cada sistema económico se ve amenazado, de una forma u otra por los stablecoins ya que, “en función de la eficiencia de sus sistemas de pago o de si pueden sufrir la entrada de monedas extranjeras”. En este aspecto, la contestación por parte de los bancos centrales puede ser muy variada (Domingo, 2020).

Para la banca española, “resulta esencial mantener su oferta de servicios de pago en la vanguardia de la innovación” (Domingo, 2020).

Para el miembro de la directiva de BBVA, las monedas digitales expedidas por los bancos centrales persiguen juntar la estabilidad y seguridad en materia jurídica del dinero de curso legal, con la empleabilidad que presentan las nuevas tecnologías. “Se debe tener en cuenta que las divisas digitales de bancos centrales pueden hacer uso de distintas tecnologías, en función del objetivo que se busque alcanzar”. En todo caso, es fundamental mantener la confianza en la moneda, es por eso que la tecnología elegida deberá cumplir con los más altos requisitos de seguridad. Las evaluaciones de diferentes tecnologías y sistemas deberán tener en cuenta también “la implementación de funcionalidades típicas del dinero en efectivo como es el pago offline, además de aquellas que permitan construir nuevos servicios de valor añadido online” (Domingo, 2020).

### **Banco Sabadell**

El director de Blockchain de Banco Sabadell, Roger Olivet, comenta que “ya hay bancos centrales que están muy avanzados en cuanto a la emisión de CBDC (Central Bank Digital Currency)”. Así que, “habrá divisas digitales más pronto que tarde”. Desde su punto de vista, y pese a que las criptodivisas y las monedas digitales pueden compartir una raíz tecnológica, “no podemos considerar a una la alternativa de la otra, dado que las criptomonedas no tienen un marco jurídico

## Implantación e impacto del Euro Digital emitido por el Banco Central Europeo

en las que situarlo incluso estando directamente prohibidas en determinados países; no así una divisa digital emitida por un banco central, que a todos los efectos tiene la consideración de dinero” (Domingo, 2020).

Conforme el directivo de Banco Sabadell, “un euro digital serviría para impulsar la digitalización de la economía europea y la independencia estratégica de la UE”. Por otra parte, “sería una respuesta a esta nueva realidad, pero debería conservar varias de sus características: coste de uso muy bajo para el usuario, seguro, sin riesgo, fácil de usar, y eficiente”. Y, por último, “serviría de canal de transmisión de una nueva política monetaria”. Debido a lo cual “podría reforzar la transmisión de política al permitir al banco central establecer la tasa de remuneración del euro digital para influir directamente en las opciones de consumo e inversión del sector no financiero”. Explica que, la moneda digital europea reduciría los costes operativos y los causados por el dinero en efectivo a la naturaleza. Ahora bien, “debería ser diseñado como un mecanismo de pagos atractivo, sin incentivar su uso como un activo de inversión que podría atraer importantes flujos de ahorros de fondos privados (como los depósitos bancarios)”. Situación que “aumentaría el coste de financiación del sector bancario, impactaría en la provisión del crédito respecto de la economía y afectaría tanto a la inversión agregada como al consumo”. Según Olivet, “el risk-free rate también podría verse afectado y, en situaciones extremas, podría aumentar la posibilidad de una fuga de depósitos” (Domingo, 2020).

### **Bankia**

Personas relacionadas con la empresa bancaria afirman que “estas múltiples variantes tendrán repercusiones distintas en los sistemas de pago, la transmisión de la política monetaria y la estructura y estabilidad de los sistemas financieros” (Domingo, 2020).

Sobre si una moneda digital puede ser o no una vía alterna a las criptodivisas, la propuesta de flexibilidad de pago y de facilidad de uso que proponga es una condición para la aprobación de los usuarios, indican las mismas fuentes. “Si las criptomonedas de gestión privada adquieren potencial para alcanzar una escala global, un mal funcionamiento podría suponer un riesgo para la estabilidad financiera”, de manera que es imprescindible que se cumplan los objetivos de los bancos centrales sobre la eficiencia y seguridad en las transacciones, el respaldo y la inclusión frente a la disminución del uso del efectivo. Por ello hay que supervisar y reglar las nuevas opciones, además de ofrecer nuevas alternativas que se ajusten a los nuevos hábitos de los consumidores y la dependencia que ha generado la tecnología (Domingo, 2020).

En Bankia aseguran que “comenzaría siendo un complemento al efectivo físico, aportando garantías de seguridad y de integridad en los pagos, mucho mejor preparado para evitar las falsificaciones, con gran facilidad de uso y salvaguardando la privacidad del usuario, a la vez que permite la aplicación de las leyes anti-blanqueo y financiación del terrorismo”. Asimismo, indican que “se añadiría la característica de ser programable, por lo que los momentos de pago pueden quedar integrados en los procesos industriales” (Domingo, 2020).

### **KPMG**

El socio encargado de la parte financiera en KPMG para Europa, Asia y Oriente Medio, Francisco Uría, confiesa que la libra de Facebook, promovida por esta y otras compañías para sacar a la luz una criptomoneda, “ha sido un potente catalizador para la toma de conciencia por parte de los bancos centrales sobre la necesidad de avanzar en el camino de la promoción de divisas digitales seguras”. “Estoy convencido de que no tardaremos en ver divisas digitales emitidas por los bancos centrales como un reverso digital de las monedas y billetes actuales, que no desaparecerán”, remarca. A pesar de que las características “están aún pendientes de definición, el hecho de que se emita por los bancos centrales resuelve algunos de los problemas que se habían planteado respecto de criptomonedas anteriores”; principalmente, las que no se consideraban como “estables” (Domingo, 2020).

Uría confía en el sector financiero español, apunta que éste ha demostrado en numerosas ocasiones una eficiencia altísima, una robustez operativa y una capacidad de innovar y aprovechar las tecnologías emergentes elevada. “No tengo ninguna duda de que, como ha hecho siempre, se adaptará con facilidad al nuevo entorno de monedas digitales, porque la experiencia de la introducción del euro nos debería dar confianza en ese sentido” (Domingo, 2020).

### **Deloitte**

Desde Deloitte comenta Carolina Brana, gerente senior de Monitor Deloitte, que “el lanzamiento de divisas digitales tiene una probabilidad muy alta, puesto que suponen una mejora significativa respecto al dinero electrónico en su configuración actual”. Sobre esto, Brana considera que una divida digital europea “permitiría ahorrar de forma significativa los costes de emisión respecto al modelo actual, así como reducir significativamente los tiempos de emisión y facilitar la entrada de nuevos competidores en determinados servicios financieros, siguiendo el espíritu de PSD2”. En cambio con respecto al dinero electrónico actual, que tiene una capa física (dinero “real”) y una capa digital (representa un derecho o reclamo sobre ese dinero), en las monedas digitales el dinero se crea directamente como un activo digital (token), todos los efectos anteriormente mencionados son posibles gracias a esto (Domingo, 2020).

Sin embargo, puntualiza, “no está del todo claro que las divisas digitales sean una alternativa real a las criptomonedas estables (stablecoins)”. La privacidad que ofrece el dinero en efectivo en las transacciones es una de sus principales características. Relacionado con esto apunta que “cuando un ciudadano quiere mantener una transacción dentro de su ámbito privado, recurre al pago con monedas y billetes y, en el caso de las criptomonedas, este anonimato es igualmente posible”. Las divisas digitales de los bancos centrales no cubrirían esta necesidad, dado que se espera que sean totalmente trazables. En cambio, las stablecoins privadas tienen mecanismos de respaldo limitados, no comparables con los de las CBDCs (Domingo, 2020).

Desde una perspectiva tecnológica, para esta entendida de Deloitte, “la banca comercial hispana tiene todas las capacidades necesarias para adoptar un euro digital”. No obstante, “es cierto que sería necesario adaptar en mayor o menor

## Implantación e impacto del Euro Digital emitido por el Banco Central Europeo

medida numerosos sistemas, e interfaces con el consiguiente impacto en negocio y en plataformas tecnológicas” (Domingo, 2020).

Desde un punto de vista pragmático, para Brana, “las criptomonedas nunca han sido una alternativa real a las divisas soberanas”. Hasta ahora -explica- “su uso ha sido eminentemente especulativo o limitado a ciertas tipologías de transacciones y cuesta observar una universalización de las mismas, tanto en una modalidad descentralizada (ethereum) como centralizada (Libra)” (Domingo, 2020).

En términos de mejorar la estructura actual del dinero electrónico, las divisas soberanas digitales son mucho más seguras, debido a su total trazabilidad, que el dinero electrónico. No obstante, “existe el desafío de hacer compatibles esos niveles de seguridad con la eficiencia transaccional necesaria para su adopción masiva”. En este aspecto, el sistema gestiona en menos de un segundo las transferencias entre cuentas, esto requiere un desarrollo significativo de la arquitectura tecnológica para poder hacer lo mismo con una moneda digital soberana, remarca (Domingo, 2020).



## 6. CONCLUSIONES

Para ultimar el trabajo vamos a analizar las conclusiones que podemos obtener sobre el tema que hemos estado analizando durante la realización del mismo: el euro digital, su implantación e impacto.

Podemos asegurar que hemos cumplido los objetivos que perseguía la realización del trabajo:

- Conocemos como se encuentran diversos países en el proceso de implantación de CBDCs.
- Sabemos las consecuencias positivas y negativas de la implantación de una CBDC.
- Hemos analizado la posibilidad del euro digital como nueva forma de pago.
- Tenemos conocimiento de qué objetivos del BCE ayuda a cumplir la implantación del euro digital.

De esta manera ya entendemos cuales son los intereses por los cuales los Bancos Centrales persiguen la implantación de las CBDC, sus ventajas e inconvenientes, así como, en que punto se haya el BCE en este momento en el camino hacia la implantación de su propia CBDC, el euro digital.

Mi contribución al trabajo pasa por la recopilación de información de los diversos medios y Bancos Centrales que van realizando informes y movimientos en una dirección, y el análisis de la información recopilada y las posibles consecuencias según la línea que siga el BCE con respecto al euro digital.

Después de analizar toda esta información, quiero destacar que el punto que más me preocupa acerca de la implantación e impacto del euro digital es las consecuencias que puedan acarrear la falta de privacidad absoluta que ahora garantiza el efectivo y que esta nueva forma de pago no podrá garantizar.

A pesar de todo lo analizado, la implantación del euro digital todavía no se ha realizado, y aunque se espera que su implantación sea a corto o medio plazo, este trabajo ha contado con la dificultad de encontrar buena información de utilidad, ya que, al tratarse de un tema realmente novedoso, se ha topado con el problema añadido de experimentar cambios, incertidumbres y avances constantemente sobre cuál y cómo va a ser su forma de aplicación.

Cabe destacar que es un tema muy actual y que, por tanto, para conocer los últimos avances habrá que seguir muy de cerca todos los informes que emita el BCE hasta finalmente la emisión del euro digital.



## ANEXO

### I. ODS (OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE)

**Reflexión sobre la relación del TFG con los ODS en general y con el/los ODS más relacionados.**



Los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) tienen como fin la erradicación de la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos. Los ODS se concretan en 17 objetivos, con metas específicas, que se fijaron por países miembros de las Naciones Unidas. (ONU, 2020)

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible cubren los tres pilares centrales del desarrollo sostenible, como son la cuestión ambiental, la social y la económica, buscando promover la prosperidad y proteger el planeta. Para la consecución de estos objetivos no solo deben implicarse los gobiernos, si no también las empresas, las instituciones educativas y la ciudadanía en general.

En los ODS se llama a la colaboración, cooperación y coordinación de los actores implicados, facilitándolo con la creación de alianzas en busca de lograr los Objetivos. Además, los Objetivos de Desarrollo Sostenible se contemplan en la Agenda 2030, en la cual se determina la manera de abordar de forma estratégica los desafíos del desarrollo sostenible y la consecución de sus objetivos. (Red Española para el Desarrollo Sostenible, 2021)

Según el documento de la Agenda 2030 *“en nuestro viaje nos acompañarán los gobiernos, así como los parlamentos, el sistema de las Naciones Unidas y otras instituciones internacionales, las autoridades locales, los pueblos indígenas, la sociedad civil, las empresas y el sector privado, la comunidad científica y académica y toda la población”*. (Pacto Mundial Red Española, 2021)

Es por todo esto que todos debemos tener muy presentes los ODS cuando planteemos un proyecto, dado que todas nuestras acciones pueden repercutir de una manera u otra en la consecución de los objetivos, y es nuestra responsabilidad procurar alcanzar un futuro sostenible y próspero para todos.

Por lo tanto, con mi total compromiso en contribuir a alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible marcados, en la extensión de este Trabajo de Fin de Grado se tratan temas que van en consonancia con estos objetivos, tales como:

-ODS 8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.

## Implantación e impacto del Euro Digital emitido por el Banco Central Europeo

-ODS 9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.

-ODS 16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles.

-ODS 17. Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la alianza mundial para el desarrollo sostenible.

(Naciones Unidas, 2015)

A lo largo del TFG se desarrollan los objetivos mencionados y se muestra también como la implantación del Euro Digital va a fomentar el crecimiento económico y a favorecer la implantación de nuevas y más consolidadas infraestructuras financieras, que a su vez, van a ayudar a disminuir y prevenir el fraude fiscal.

Además, me encuentro concienciado en cuanto a que cada acción tomada puede favorecer a la consecución de estos objetivos, los cuales desencadenan en la consecución de un planeta sostenible, próspero y pacífico. Por lo que, de ahora en adelante, me comprometo a aportar lo máximo que este en mi mano en lo referido a estos objetivos, tanto en lo que reste de mi vida académica como en mi carrera profesional.

## BIBLIOGRAFÍA

Bank for International Settlements. (10 de 06 de 2021). Bank for International Settlements Innovation Hub, Swiss National Bank and Bank of France collaborate for experiment in cross-border wCBDC. *BIS*. Obtenido de <https://www.bis.org/press/p210610a.htm>

Bank of England. (19 de Abril de 2021). Bank of England Statement on Central Bank Digital Currency. Obtenido de <https://www.bankofengland.co.uk/news/2021/april/bank-of-england-statement-on-central-bank-digital-currency>

Barboza, C. (09 de 04 de 2021). Bitcoin, altcoin, stablecoin y en un futuro los CBDC; estos son los diferentes tipos de criptomonedas en los que podrás invertir. *Business Insider*. Obtenido de <https://businessinsider.mx/que-es-bitcoin-altcoin-stablecoin-y-en-un-futuro-cbdc-tipos-criptomonedas-invertir/>

BCE. (2020). *European Central Bank*. Recuperado el 27 de Octubre de 2020, de <https://www.ecb.europa.eu/ecb/history/html/index.es.html>

BCE. (2020). *European Central Bank*. Recuperado el 27 de Octubre de 2020, de <https://www.ecb.europa.eu/ecb/history/emu/html/index.es.html>

BCE. (02 de 10 de 2020). Informe sobre un euro digital. *Banco Central Europeo Eurosistema*. Obtenido de [https://www.ecb.europa.eu/paym/digital\\_euro/report/html/index.es.html](https://www.ecb.europa.eu/paym/digital_euro/report/html/index.es.html)

BCE. (2020). *Report on a digital euro*. Obtenido de [https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/Report\\_on\\_a\\_digital\\_euro~4d7268b458.en.pdf](https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/Report_on_a_digital_euro~4d7268b458.en.pdf)

BCE. (2021). *Digital euro experimentation scope and key learnings*. Obtenido de <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/ecb.digitaleuroscopekeylearnings202107~564d89045e.en.pdf>

BCE. (14 de 07 de 2021). El Eurosistema pone en marcha el proyecto de un euro digital. *Banco Central Europeo Eurosistema*. Obtenido de <https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2021/html/ecb.pr210714~d99198ea23.es.html>

CESCE. (28 de 12 de 2020). El BCE y el Banco de España asumen la creación del euro digital. *CESCE*. Obtenido de <https://www.cesce.es/es/-/asesores-de-pymes/el-bce-banco-de-espana-creacion-del-euro-digital>

Chao, M. (06 de 06 de 2021). Rusia ve las CBDC necesarias para los sistemas financieros. *Law and Bitcoin*. Obtenido de <https://lawandbitcoin.com/rusia-ve-las-cbdc-necesarias-para-los-sistemas-financieros/>

## Implantación e impacto del Euro Digital emitido por el Banco Central Europeo

- CNMV. (2018). *Comunicado conjunto de la CNMV y del Banco de España sobre "criptomonedas" e "ICOS"*. Madrid. Recuperado el 25 de Noviembre de 2020, de <https://www.cnmv.es/loultimo/NOTACONJUNTAriptoES%20final.pdf>
- Coinbase. (2021). *Precio del Bitcoin*. Coinbase. Obtenido de <https://www.coinbase.com/es/price/bitcoin>
- Congreso de los Diputados. (2021). *Boletín Oficial de las Cortes Generales*. Obtenido de [https://www.congreso.es/public\\_oficiales/L14/CONG/BOCG/D/BOCG-14-D-288.PDF](https://www.congreso.es/public_oficiales/L14/CONG/BOCG/D/BOCG-14-D-288.PDF)
- Copeland, T. (19 de Abril de 2021). Banco de Inglaterra y Tesoro de la Reina Exploran Moneda Digital CBDC. *Decrypt*. Obtenido de <https://decrypt.co/es/66986/banco-inglaterra-y-tesoro-britanico-trabajan-en-moneda-digital-cbdc>
- CPMI. (2018). *Central Bank Digital Currencies*. Informe consolidado. Recuperado el 28 de Octubre de 2020, de <https://www.bis.org/cpmi/publ/d174.pdf>
- Domingo, I. J. (11 de Noviembre de 2020). *Estrategias de inversión*. Obtenido de <https://www.estrategiasdeinversion.com/analisis/bolsa-y-mercados/informes/el-bce-y-el-banco-de-espana-asumen-el-debate-de-n-460767>
- Domínguez Rojas, P. (22 de 06 de 2021). China cierra el 90% de las granjas de criptomonedas y el Bitcoin se derrumba. *Digitalis*. Obtenido de <https://diariodigitalis.com/comercio-electronico/2021/06/22/china-cierra-el-90-de-las-granjas-de-criptomonedas-y-el-bitcoin-se-derrumba/>
- Echarte Fernández, M. Á., Nández Alonso, S. L., Jorge-Vázquez, J., & Reier Forradellas, R. F. (2021). Central Banks' Monetary Policy in the Face of the COVID-19. Obtenido de <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/8/4242>
- Editor Diario Bitcoin. (09 de 04 de 2021). Banco de Rusia pondrá a prueba el rublo digital en 2022. *Diario Bitcoin*. Obtenido de <https://www.diariobitcoin.com/criptomonedas/cbdc/banco-de-rusia-pondra-a-prueba-el-rublo-digital-en-2022/>
- El Economista. (16 de 06 de 2021). El asedio de China a las criptomonedas provoca una 'gran migración' mundial de mineros de bitcoin. *El Economista*. Obtenido de <https://www.eleconomista.es/divisas/noticias/11275414/06/21/EI-asedio-de-China-a-las-criptomonedas-provoca-una-gran-migracion-mundial-de-mineros-de-bitcoin.html>
- Fernández de Lis, S. (2017). *CENTRAL BANK DIGITAL CURRENCIES: A New Challenge for Banking*. LACEA Buenos Aires: BBVA Research. Recuperado el 28 de Octubre de 2020, de <file:///C:/Users/User/AppData/Local/Temp/SFL-201711-CBDC-LACEA.pdf>

## Implantación e impacto del Euro Digital emitido por el Banco Central Europeo

- FTC. (2020). *Comisión Federal de Comercio*. Obtenido de <https://www.consumidor.ftc.gov/articulos/lo-que-hay-que-saber-sobre-las-criptomonedas>
- Gonzalo Alconda , Á. (14 de 06 de 2021). La banca española toma la delantera para “capturar” negocio del euro digital. *El País*. Obtenido de [https://cincodias.elpais.com/cincodias/2021/06/11/companias/1623437118\\_503238.html](https://cincodias.elpais.com/cincodias/2021/06/11/companias/1623437118_503238.html)
- Hidalgo, C. (17 de 09 de 2021). Euro digital: ¿El inicio del fin de la banca tradicional? *Economía Digital*. Obtenido de <https://www.economiadigital.es/economia/euro-digital-el-inicio-del-fin-de-la-banca-tradicional.html>
- Libre Mercado. (22 de 11 de 2017). *Libre Mercado*. Obtenido de <https://www.libremercado.com/2017-11-22/el-que-invirtiera-10000-dolares-en-bitcoin-en-2010-hoy-tendria-900-millones-1276609477/>
- Medina, J., & Ferrón, J. (03 de 2021). El mundo que viene: bitcoin, stablecoins y CBDC. *KPMG Tendencias*. Obtenido de <https://www.tendencias.kpmg.es/2021/03/el-mundo-que-viene-bitcoin-stablecoins-y-cbdc/>
- Naciones Unidas. (2015). *Asamblea General*. Obtenido de [https://www.cooperacionespanola.es/sites/default/files/agenda\\_2030\\_de\\_sarrollo\\_sostenible\\_cooperacion\\_espanola\\_12\\_ago\\_2015\\_es.pdf](https://www.cooperacionespanola.es/sites/default/files/agenda_2030_de_sarrollo_sostenible_cooperacion_espanola_12_ago_2015_es.pdf)
- Nañez Alonso, S., Jorge Vazquez, J., & Reier Forradellas, R. F. (10 de 03 de 2021). CBDC: Detección de países óptimos para su implantación. *Territorio Bitcoin*. Obtenido de <https://www.territoriobitcoin.com/cbdc-deteccion-de-paises-optimos-para-su-implementacion/>
- Nieves , V. (09 de 04 de 2021). Suecia prueba la blockchain con su divisa digital e-krona y revela los primeros resultados. *El economista*. Obtenido de <https://www.eleconomista.es/mercados-cotizaciones/noticias/11148615/04/21/Suecia-prueba-la-blockchain-con-su-divisa-digital-ekrona-y-revela-los-primeros-resultados.html>
- Nieves. (24 de 02 de 2021). *El lanzamiento del euro digital y el riesgo de que su éxito genere crisis financieras mucho más graves*. Obtenido de <https://www.eleconomista.es/mercados-cotizaciones/noticias/11066679/02/21/El-lanzamiento-del-euro-digital-y-el-riesgo-de-que-su-exito-genere-crisis-financieras-mucho-mas-graves.html>
- ONU. (2020). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Pacto Mundial Red Española. (2021). *ODS: Una oportunidad única para el desarrollo sostenible*. Obtenido de <https://www.pactomundial.org/ods/>
- Pastor, J. (09 de 10 de 2020). Europa, Japón y EE.UU. se unen para la creación de una moneda digital con la que adelantarse a la de China y a la Libra

## Implantación e impacto del Euro Digital emitido por el Banco Central Europeo

de Facebook. *Xataka*. Obtenido de <https://www.xataka.com/empresas-y-economia/europa-japon-ee-uu-se-unen-para-creacion-moneda-digital-que-adelantarse-a-china-a-libra-facebook>

Pérez, E. (14 de Junio de 2021). El Gobierno propone crear una moneda digital pública: así puede encajar esta "criptomoneda española" dentro del futuro del euro digital. *Xataka*. Obtenido de <https://www.xataka.com/criptomonedas/gobierno-propone-crear-moneda-digital-publica-asi-puede-encajar-esta-criptomoneda-espanola-dentro-futuro-euro-digital>

Rahul, N. (19 de 04 de 2021). Las Bahamas ocupa el primer lugar en CBDC y China el tercero, según informe de PwC. *Yahoo Finanzas*. Obtenido de [https://es.finance.yahoo.com/noticias/bahamas-ocupa-cbdc-china-tercero-155426032.html?guccounter=1&guce\\_referrer=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2xlLmNvbS8&guce\\_referrer\\_sig=AQAAAIM\\_A4eA576sMuOw-d5DP7ZJTUINrvOwhG64oQ0p8\\_XP7WQLIY-AoX1WT0B1OJN8KmQ9MRHOUkw4IQAyJt-fRQU3](https://es.finance.yahoo.com/noticias/bahamas-ocupa-cbdc-china-tercero-155426032.html?guccounter=1&guce_referrer=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2xlLmNvbS8&guce_referrer_sig=AQAAAIM_A4eA576sMuOw-d5DP7ZJTUINrvOwhG64oQ0p8_XP7WQLIY-AoX1WT0B1OJN8KmQ9MRHOUkw4IQAyJt-fRQU3)

Red Española para el Desarrollo Sostenible. (2021). *La Agenda 2030y los 17 ODS*. Obtenido de <https://reds-sdsn.es/que-hacemos/objetivos-de-desarrollo-sostenible>

Salces, L. (14 de 07 de 2021). El BCE da luz verde a una fase de investigación del euro digital hasta 2023. *El País*. Obtenido de [https://cincodias.elpais.com/cincodias/2021/07/14/mercados/1626263090\\_681019.html](https://cincodias.elpais.com/cincodias/2021/07/14/mercados/1626263090_681019.html)

Sanddollar. (2021). *Sanddollar*. Bahamas. Obtenido de <https://www.sanddollar.bs/>

UPV, FADE. (2021). *Asignaturas*. Valencia. Obtenido de [http://www.upv.es/titulaciones/GADE/menu\\_1012984c.html](http://www.upv.es/titulaciones/GADE/menu_1012984c.html)

Veit, K. (16 de 10 de 2020). *Estrategias de Inversión*. Obtenido de <https://www.estrategiasdeinversion.com/analisis/bolsa-y-mercados/informes/euro-digital-pondra-fin-al-dinero-en-efectivo-n-458921>