



Dipartimento di Impresa e Management

Corso di laurea triennale in Economia e Management

CATTEDRA DI MACROECONOMIA E POLITICA ECONOMICA

## **LE VALUTE DIGITALI DELLE BANCHE CENTRALI E IL PROGETTO DELL'EURO DIGITALE**

Relatore:

Prof.Salvatore Nistico

Tesi di laurea di :

Niccolò Valerio Palombini

ANNO ACCADEMICO: 2023/2024

# **LE VALUTE DIGITALI DELLE BANCHE CENTRALI E IL PROGETTO DELL'EURO DIGITALE**

## **INTRODUZIONE**

### **CAPITOLO 1: Le Central Bank Digital Currencies (CBDC)**

**1.1 La rivoluzione digitale dei sistemi di pagamento: la nascita della moneta elettronica, le valute digitali e l'ascesa delle criptovalute**

**1.2 Che cosa è una Central Bank Digital Currencies: definizioni, caratteristiche e diverse tipologie**

**1.3 Le principali motivazioni che possono guidare le Banche Centrali verso l'emissione della propria valuta digitale**

### **CAPITOLO 2: La Banca Centrale Europea e il progetto dell'Euro Digitale**

**2.1 Le principali tappe che stanno definendo la creazione dell'Euro Digitale**

**2.2 Le caratteristiche e i requisiti che dovrebbe possedere la nuova valuta digitale emessa dalla BCE**

**2.3 La progettazione funzionale, approcci tecnici e organizzativi legati alla creazione dell'Euro Digitale**

## **CAPITOLO 3: Le possibili implicazioni macroeconomiche derivanti dalla introduzione dell'Euro Digitale**

**3,1 L'euro digitale come nuovo strumento di politica monetaria**

**3.2 Il possibile ruolo internazionale dell'Euro Digitale**

**3.3 La possibile disintermediazione creditizia derivante dall'utilizzo dell'euro digitale**

## **CONCLUSIONI**

## Introduzione

Negli ultimi anni, la digitalizzazione ha profondamente trasformato i sistemi di pagamento a livello globale, favorendo l'emergere di nuovi strumenti di transazione, come i portafogli digitali e le criptovalute. In questo contesto, il dibattito sulle valute digitali emesse dalle banche centrali (CBDC) è diventato sempre più rilevante. Le banche centrali di tutto il mondo, inclusa la Banca Centrale Europea (BCE), stanno valutando la possibilità di introdurre una propria valuta digitale, come risposta alle nuove sfide poste dalla trasformazione tecnologica e dalle esigenze dei cittadini. L'euro digitale rappresenta un progetto ambizioso e potenzialmente rivoluzionario per il sistema economico e finanziario europeo.

La presente tesi si propone di analizzare l'evoluzione delle valute digitali delle banche centrali, concentrandosi in particolare sul progetto dell'euro digitale. Attraverso l'analisi delle tappe principali che hanno portato alla nascita del progetto, delle caratteristiche tecniche e organizzative previste, nonché delle implicazioni macroeconomiche potenziali, si cercherà di comprendere in che modo l'euro digitale potrebbe influire sulla politica monetaria, sul sistema bancario e sulla competitività internazionale dell'euro. Nel primo capitolo dopo aver descritto le principali tappe che hanno portato alla rivoluzione digitale dei sistemi di pagamento viene definita la Central Bank Digital Currencies (CBDC), descrivendo le sue caratteristiche e le modalità operative di funzionamento.

Nel secondo capitolo viene descritto il progetto della Banca Centrale Europea in merito alla possibile emissione della propria valuta digitale. Si elencano nel dettaglio le principali caratteristiche che dovrebbe possedere l'Euro digitale e la sua progettazione funzionale, analizzando gli approcci tecnici e organizzativi

Infine nel terzo capitolo si esaminano le possibili implicazioni di politica monetaria derivanti dalla introduzione dell'euro digitale, sottolineando il possibile ruolo internazionale che potrebbe assumere tale valuta. Infine sempre in questo capitolo

viene riportato il principale rischio che potrebbe derivare dall'adozione di questa valuta, ossia il rischi di disintermediazione creditizia.

## **CAPITOLO 1: Le Central Bank Digital Currencies (CBDC)**

### **1.1 La rivoluzione digitale dei sistemi di pagamento: i nuovi strumenti di pagamento digitale e le criptovalute**

#### **1.1.1 I nuovi servizi di pagamento digitali**

Tra i settori che hanno subito profondi cambiamenti a causa della trasformazione digitale, il settore dei sistemi di pagamento risulta sicuramente tra i più coinvolti.

Grazie allo sviluppo delle nuove tecnologie, agli interventi degli enti regolatori, alla spinta al cambiamento dettata dagli eventi pandemici, è stato possibile assistere alla nascita di nuovi innovativi strumenti di pagamento digitale. La trasformazione digitale ha rivoluzionato il modo in cui i consumatori e le imprese effettuano transazioni finanziarie. In metodi tradizionali di pagamento, quali il contante e le carte di credito fisiche, stanno rapidamente cedendo il passo a delle soluzioni più innovative, come i portafogli digitali (Wallet), le criptovalute e sistemi di pagamento contactless.

Questi pagamenti sono stati accelerati dalla necessità di ridurre i contatti fisici durante la crisi pandemica, e ha provocato una maggiore adozione dei pagamenti senza contatto e delle transazioni online.

Inoltre lo sviluppo di tecnologie emergenti, come la blockchain e l'intelligenza artificiale, stanno trasformando radicalmente il settore dei pagamenti.

La blockchain, in particolare, garantisce soluzioni sicure e trasparenti per effettuare transazioni, riducendo la necessità di intermediari finanziari e abbassandone notevolmente i costi.

L'intelligenza artificiale, dall'altro lato sta migliorando la sicurezza delle transazioni attraverso dei sistemi di rilevamento delle frodi più avanzati e riuscendo a personalizzare l'esperienza di pagamento da parte dei consumatori. Anche gli enti regolatori giocano un ruolo cruciale in questo ambiente in continua evoluzione. In

particolare le normative come la PSD2 (Payment Services Directive 2)<sup>1</sup> emanata dalla Unione Europea stanno provando la concorrenza e l'innovazione, permettendo l'accesso ai dati finanziari attraverso API<sup>2</sup> sicure e stimolando lo sviluppo di nuovi servizi Fintech. Alcuni dei nuovi strumenti di pagamento digitale si inseriscono nel classico schema a quattro parti, mentre altri si configurano come soluzioni infrastrutturali (peer-to-peer) capaci di trasformare il modello tradizionale. Nello schema tradizionale a quattro parti nella prima fase il venditore del servizio (merchant) accetta mediante la strumentistica a sua disposizione (Pos, smart Pos) la transazione le cui informazioni vengono trasferite all' "acquirer" su cui l'esercente è convenzionato. Nella seconda fase l'istituto di credito dell'esercente (acquirer) riceve informazioni e i dati sulle transazioni e li veicola alla banca dell'acquirente. Nella terza fase l'istituto emittente della carta (Issuer) verifica e accetta le informazioni dell'operazione e se i fondi sono disponibili approva la transazione. Infine nella quarta fase viene approvata la transazione e addebitato il titolare della carta (cardholder) con conseguente a credito sul conto dell'esercente.



In generale è possibile raggruppare gli strumenti di pagamento digitale in base al tipo di tecnologia adottata e alla dimensione di utilizzo, sia esso in prossimità o in remoto.

<sup>1</sup>La PSD2 è stata adottata dal Parlamento Europeo e dal Consiglio dell'Unione Europea nel 2015 ed è entrata in vigore il 13 gennaio 2018. È una normativa che regola i servizi di pagamento elettronico mirando a creare un mercato unico dei pagamenti nella UE, favorendo la concorrenza e l'innovazione. La direttiva introduce i requisiti di concorrenza più stringenti per l'autenticazione delle transazioni online richiedendo l'uso di almeno due di tre fattori di autenticazione: qualcosa che l'utente conosce (password), qualcosa che l'utente possiede (smartphone) qualcosa che è fisico deludente (autenticazione facciale). Pertanto la direttiva aumenta la produzione dei consumatori imponendo responsabilità limitate per le transazioni non autorizzate e migliorando i diritti di consumatori e in caso di pagamenti contestati.

<sup>2</sup> Le API ( Application Programming Interface), sono interfacce di programmazione che permettono a diverse applicazioni software di comunicare tra di loro. Nell'ambito dei servizi di pagamento, le API permettono alle applicazioni di integrare servizi di pagamento come paypal, stripe o square facilitando le transazioni online

Nel mercato si trovano strumenti che sfruttano tecnologie denominate NFC (Near Field Communication) ovvero strumenti contactless che possono essere usati in modalità proximity. Tra gli strumenti che sfruttano la tecnologia NFC si sono affermati i mobile Wallet i quali, integrando al loro interno le stesse carte, stanno sostituendo queste ultime nel ruolo del principale metodo utilizzato. I portafogli digitali hanno assunto un ruolo predominante nell'ambito dei pagamenti digitali grazie al sempre più diffuso utilizzo degli smartphone, che permettendo di caricare le carte al suo interno ne permette la loro dematerializzazione. Sempre nella categoria degli strumenti che utilizzano la tecnologia NFC si trovano altre soluzioni quali ad esempio Wearable Payments.

Ovvero quegli strumenti indossabili che consentono pagamenti in proximity come ad esempio gli smartWatch o gli Smart ring. Ossia degli anelli che integrano un sistema di pagamento. Nella categoria NFC rientrano anche soluzioni dal lato merchant, che consentono l'utilizzo di strumenti smart in prossimità per l'accettazione dei pagamenti. È questo il caso del mobile Pos, terminali Pos che consentono di accettare dei pagamenti con carta senza un Pos tradizionale, ma grazie alla connessione con lo smartphone. In pratica il terminale si associa con lo smartphone dell'esercente via Bluetooth, permettendo la lettura della carta di pagamento. Questi strumenti si inseriscono nel tradizionale schema in quattro parti descritto in precedenza ma vi sono oggi nuove soluzioni di pagamento che ridefiniscono la classica struttura di pagamento, ovvero i pagamenti P2P il cui utilizzo è finalizzato allo scambio di denaro da remoto. In pratica P2P disintermedia il classico schema a quattro parti consentendo i pagamenti tra operatori nella stessa rete senza alcun tipo di circuito o infrastruttura a cui appoggiarsi<sup>3</sup>. Il P2P, non utilizzando lo schema classico libera dalle commissioni il merchant e testimonia come tra le soluzioni di pagamento sia possibile ricomprendere strumenti alternativi che interpretano in modo atipico la classica architettura delle operazioni di acquisto.

### **1.1.2 Il contesto globale dei pagamenti digitali**

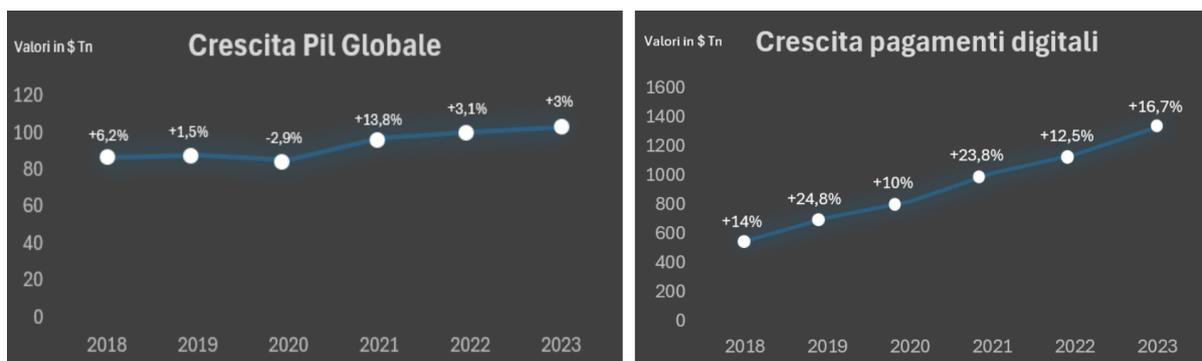
Per analizzare le performance nel settore dei pagamenti digitali, può essere utile un confronto con l'andamento economico internazionale.

Infatti nel periodo 2018-2023 si è registrato un tasso medio di crescita del 3%, decisamente inferiore rispetto alla crescita registrata nel quinquennio precedente.

Per quanto riguarda il mercato dei pagamenti digitali, l'ultimo quinquennio ha visto un periodo di forte espansione, facendo registrare una crescita in termini di volumi pari al 16%, raggiungendo l'importante cifra di 1,5 trilioni di dollari transati digitalmente.

---

<sup>3</sup> P2P è stato reso noto inizialmente offerto dal servizio paypal, seguito da altre strutture di pagamento quali ad esempio Satispay



Fonte World Payments report 2023

Il settore dei pagamenti digitali non è stato scosso dagli eventi occorsi nel contesto economico globale ma piuttosto sta vivendo un periodo di forte espansione grazie all'ampliamento delle infrastrutture e dal nascere di strumenti di pagamento innovativi. Il trend di crescita del settore è previsto proseguire anche nel futuro anche grazie alla spinta derivante da regolatori internazionali.

Secondo le stime elaborate dal World Payments report 2023 è previsto che il mercato di digital Payments farà registrare fino al 2027 un'ulteriore crescita cumulata del 6,2%.

### 1.1.3 Il panorama italiano dei pagamenti digitali

Nel contesto italiano dei pagamenti digitali si è registrata negli ultimi anni un importante trend di crescita, che ha coinvolto tutti gli strumenti alternativi al contante. In totale i pagamenti cashless hanno raggiunto un volume transato pari a 444 miliardi di euro nel 2023 con un incremento pari al 12% nell'ultimo anno e del 55% nel periodo 2018-2023<sup>4</sup>.

Lo strumento alternativo al contante preferito dagli utenti italiani sono le carte di pagamento e nel dettaglio le carte di debito. Il numero delle carte di debito circolante nel periodo del 2018-2022 ha infatti registrato un aumento pari al 17%.

La predilezione degli italiani per le carte di pagamento è di fatto evidenziata dalla crescita del numero di operazioni effettuate attraverso questo strumento, aumentate nell'ultimo quinquennio per un ammontare pari al 79%.

Sempre facendo riferimento alle operazioni effettuate con le carte di pagamento si è osservato, nel periodo 2019-2022, un aumento delle transazioni effettuate per spese con importi totali fino a 10€.

Passati dal 7,9% al 15,2% del totale.<sup>5</sup>

Questo dato testimonia l'inserimento della quotidianità per gli italiani degli strumenti alternativi al contante e la pervasività del fenomeno. La crescita registrata nel contesto dei pagamenti digitali italiano si estende anche ad altri strumenti alternativi al contante, ed è fortemente legata alle tendenze e alle modalità

<sup>4</sup> Osservatorio del Politecnico di Milano School of management-"innovative Payments"

<sup>5</sup> Fonte Corriere della Sera

di acquisto delle nuove generazioni. Una forte crescita si è infatti verificata nell'utilizzo di strumenti e soluzioni di pagamento digitali indirizzate alle fasce più giovani.

Il report annuale del forum Ambrosetti che analizza lo stato dei pagamenti digitali in Italia e prende in considerazione specifici fattori chiave per certificare il livello di avanzamento rispetto al target di Cashless

Society posiziona l'Italia nel 2023 in ventunesima posizione sui 27 paesi UE<sup>6</sup>.

Il report certifica come, nonostante la crescita del settore in Italia, sia ancora abbastanza lontano il target dei best performers europei, Danimarca, Irlanda e Svezia, sulla spesa media pro capite cashless. Tuttavia secondo una recente indagine della BCE<sup>7</sup>, gli italiani sono in Europa tra coloro che ritengono meno importante l'utilizzo del contante per i loro acquisti: infatti solo il 19% nel 2023 ritiene rilevante il contante come mezzo per effettuare l'acquisto.

#### **1.1.4 Le criptovalute**

Accanto allo sviluppo di innovativi sistemi di pagamento digitali, negli ultimi anni una nuova forma di moneta elettronica e virtuale si è affacciata nei sistemi dei pagamenti non ufficiali, la criptovaluta. Le criptovalute sono una forma di valuta digitale che utilizza la crittografia per garantire la sicurezza delle transazioni, controllare la creazione di nuove unità monetarie e verificare il trasferimento di asset. Sin dalla nascita del Bitcoin, prima valuta virtuale, creata da un anonimo sviluppatore noto come Satoshi Nakamoto nel 2009, le criptovalute stanno trasformando il panorama finanziario globale offrendo nuove opportunità di investimento, nuove modalità di trasferimento di denaro e nuovi modelli di business. Queste operazioni avvengono in assenza di un intermediario finanziario o un istituto finanziario. Queste valute, emesse da piattaforme indipendenti e non soggette alle autorità di regolamentazione, si basano sulla cosiddetta tecnologia blockchain. Una blockchain è un registro digitale distribuito (DLT) che registra tutte le transazioni su una rete di nodi. Ogni blocco contiene un insieme di transazioni collegato alle code dei blocchi precedenti creando una catena immutabile.

Il meccanismo di emissione, richiede agli sviluppatori di risolvere complessi problemi matematici per convalidare le transazioni e aggiungerle alla blockchain (Proof of Work POW). Le criptovalute non esistono in forma fisica, anche per questo vengono definite valute virtuali, ma si generano e si scambiano in via telematica. Tuttavia alcuni concetti tradizionalmente utilizzati per le monete a corso legale, come ad esempio quello di portafoglio, sono stati adattati anche al contesto delle monete virtuali dove si parla di portafoglio digitale elettronico o Wallet.

Le criptovalute si distinguono dalla moneta elettronica in quanto non costituiscono un mezzo di pagamento alternativo, ma si pongono come una moneta a se stante non

---

<sup>6</sup> Rapporto «Cashless Society» The European House Forum Ambrosetti – «Accelerare la transizione cashless a beneficio del Paese: fattori abilitanti, casi d'uso e prospettive future»

<sup>7</sup> Fonte dati BCE – SPACE «Study on the payment attitudes of consumers in the euro area»

legale, che viene accettata in via convenzionale dagli operatori per eseguire pagamenti oppure per finalità speculative.

Di conseguenza non è possibile identificare alcuna forma di analogia tra valute virtuali e valute legali, sia in termini giuridici che economici. Questo è ampiamente riconosciuto anche dalla stessa Banca Centrale Europea secondo cui “Eurosystem central banks do not recognise that (the concepts of “virtual currency” and “virtual currency schemes) would belong to the world of money or currency as used in economic literature, nor is virtual currency money, currency or a currency from a legal perspective”<sup>8</sup>.

A seconda della relazione e dell’impatto prodotto sull’economia reale, le valute virtuali possono essere di tre tipi:

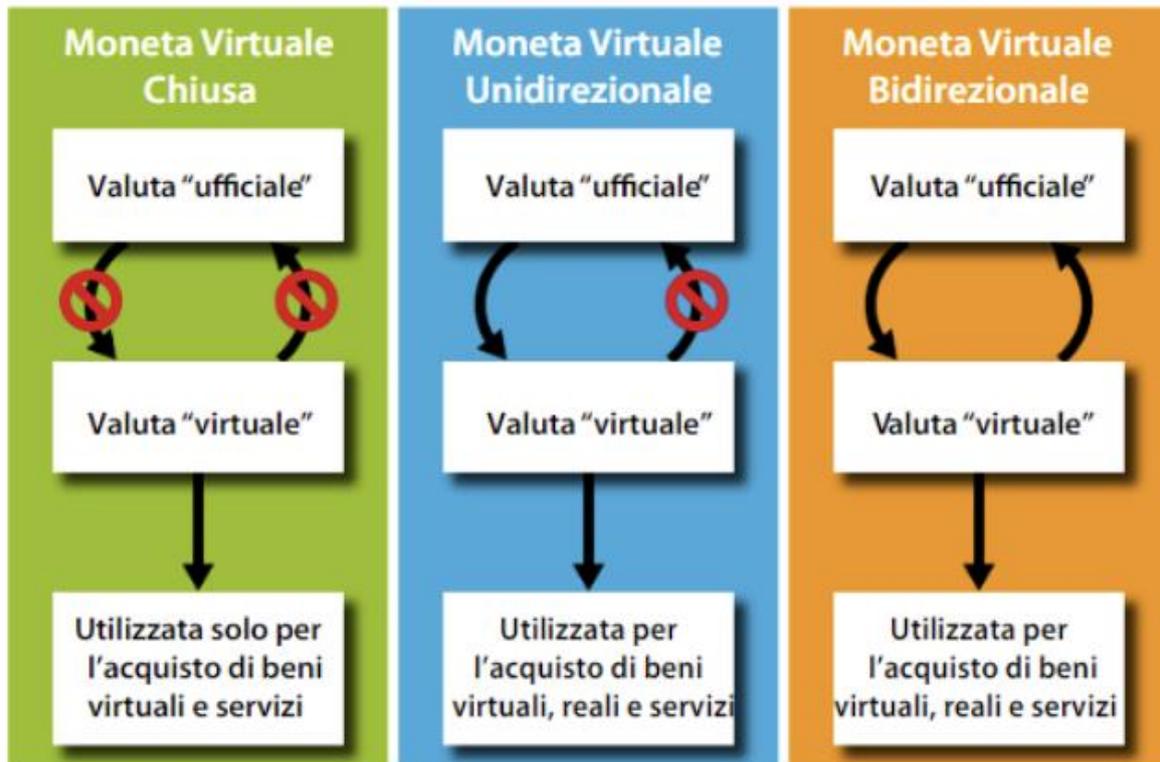
- 1) Convertibile o aperta: in tal caso la criptovaluta può essere scambiata con moneta avente corso legale e con un tasso di cambio generalmente stabilito tramite una quotazione che avviene in tempo reale su delle apposite piattaforme.
- 2) Non convertibile o chiusa: quando la criptovaluta è concepita per l’utilizzo in uno specifico ambito o dominio virtuale e di qui non può essere convertita in valuta legale<sup>9</sup>.
- 3) Bidirezionale: dove la criptovaluta può essere scambiata con la moneta legale e viceversa e di conseguenza è possibile l’acquisto sia di beni digitali che reali.

Nello schema seguente sono riportate le classificazioni sopra elencate

---

<sup>8</sup> EUROPEAN CENTRAL BANK, Virtual Currency Schemes. A further analysis, February 2015.

<sup>9</sup> BANCA D’ITALIA, Fintech in Italia. Indagine conoscitiva sull’adozione delle innovazioni tecnologiche applicate ai servizi finanziari, dicembre 2017



La crescente diffusione delle criptovalute sta obbligando i governi e le banche centrali e le autorità di regolamentazione a scegliere se vietare, tollerare o incentivare l'utilizzo di queste valute e le innovazioni da queste portate. Nella maggior parte delle economie sviluppate, le autorità di regolamentazione e le banche centrali hanno intrapreso una via di mezzo tentando di regolamentare il fenomeno.

Infatti l'assenza di un quadro giuridico preciso determina l'impossibilità di attuare un'efficace tutela legale e/o contrattuale degli interessi di utenti che possono pertanto trovarsi esposti a subire ingenti perdite economiche ad esempio nel caso di condotte fraudolente, fallimento o cessazione di attività delle piattaforme online di scambio presso in cui vengono custoditi i portafogli digitali personalizzati. Inoltre in un contesto di assenza di obblighi informativi e di regole di trasparenza, le piattaforme di scambio risultano altresì esposte ad elevati rischi operativi e di sicurezza. Queste infatti, a differenza degli intermediari autorizzati, non sono tenute ad alcuna garanzia della qualità del servizio, neppure devono rispettare requisiti patrimoniali o procedure di controllo interno e gestione dei rischi e pertanto quindi con un'elevata probabilità di frodi cybercrime.

Non è un caso quindi, che il mondo finanziario, il settore bancario, le istituzioni finanziarie e le autorità di regolamentazione guardino con diffidenza le criptovalute temendo che i loro aspetti negativi oltre che la loro elevata volatilità, possano minacciare seriamente la stabilità dei mercati finanziari. Dall'altra parte sembra spiegabile che le autorità calibrino i contenuti delle future regolazioni in modo d'affrontare adeguatamente i rischi, senza soffocare l'innovazione tecnologica

portata da queste valute virtuali. I regolatori hanno iniziato a fornire diverse risposte al fenomeno, con una varietà di approcci dai diversi paesi.

Alcuni paesi hanno valutato la possibilità di includere le valute virtuali, nel novero di strumenti finanziari con apposita regolamentazione, altri hanno diramato avvertenze ai consumatori, altri ne hanno addirittura vietato l'uso e altri infine come gli Stati Uniti, l'Europa e la Cina stanno pensando di emettere le valute digitali dalle proprie banche centrali, le cosiddette Central Bank Digital currencies, di cui ci occuperemo nel prossimo paragrafo.

## **1.2 Che cos'è una centrale bank digital currencies: definizioni, caratteristiche e diverse tipologie.**

Nel corso dei secoli, sono emerse varie forme di denaro nate per soddisfare le esigenze economiche del momento, monete, banconote, assegni e carte di credito sono state ciascuna una innovazione nel loro tempo.

Come scritto nel paragrafo precedente, negli ultimi decenni, nuove tecnologie di pagamento sono state aggiunte a questa lista, dalla moneta elettronica, alle monete virtuali e alle criptovalute.

L'emissione delle Central Bank Digital Currencies CBDC, potrebbe essere vista come una naturale conseguenza del più ampio processo di digitalizzazione del sistema finanziario.

Le CBDC possono essere come una estensione digitale delle forme esistenti di denaro emesse dalle banche centrali, ovvero il contante (banconote e monete) e i conti di regolamento della banca centrale.

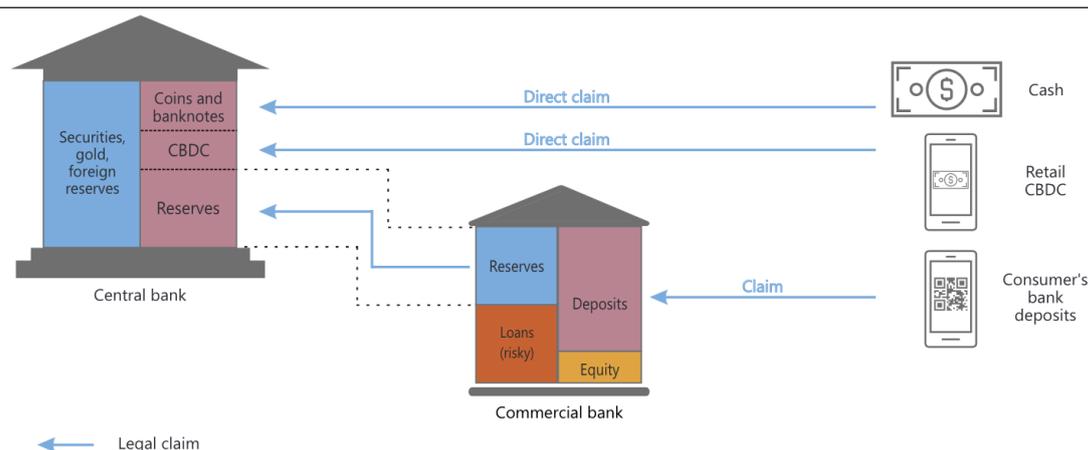
Come passività digitale della banca centrale, le CBDC all'ingrosso" possono diventare quindi un nuovo strumento per il regolamento delle transazioni tra le istituzioni finanziarie.

Viceversa le CBDC al "dettaglio", sarebbero una passività della banca centrale vista come forma di "contante digitale" accessibile a tutti.

Come mezzo di pagamento, quindi questa valuta si aggiungerebbe ai servizi digitali disponibili, aumentando così il grado di concorrenza in questo settore.

Inoltre la nuova valuta potrebbe facilitare l'accesso ai pagamenti digitali per specifici gruppi di consumatori, quali ad esempio quelli che non possiedono un conto bancario, condizione necessaria per utilizzare gli strumenti di pagamento digitali esistenti.

Nel grafico sottostante viene riportata la schematizzazione di un sistema monetario in presenza di una CBDC retail.



Source: Auer and Böhme (2021).

L'idea di estendere al pubblico il denaro emesso dalla banca centrale in forma digitale non è nuova nella letteratura economica. Già nel 1987 James Tobin propose l'idea di una deposited currency o di "a medium with the convenience of deposits and the safety of currency" con l'obiettivo di migliorare il sistema dei pagamenti. Negli ultimi anni, diverse banche centrali hanno avviato dei progetti interni per analizzare meglio la tecnologia delle criptovalute e più in generale le potenziali applicazioni della tecnologia a registro distribuito (DLT) per l'emissione di proprie valute digitali. Nel 2015, le banche centrali di paesi come il Canada, Paesi Bassi, Singapore e il Regno Unito hanno condotto studi approfonditi sull'argomento, mentre la Banca Centrale Europea, ha iniziato i suoi studi sulla possibile emissione dell'euro digitale nel 2020. Dal 2016 in poi altre banche centrali hanno avviato dei progetti di ricerca sulle valute digitali per scopi all'ingrosso. Molti di questi progetti si sono concentrati sulla DLT per il regolamento dei pagamenti interbancari di alto valore, mentre altri hanno coinvolto la cooperazione tra banche centrali per il sulle CBDC all'ingrosso per i pagamenti transfrontalieri. Il primo lavoro pubblicamente annunciato su una CBDC al dettaglio è stato condotto dalla Banca Centrale svedese nel 2017 (Sveriges Riksbank). In Svezia, l'uso del contante è diminuito drasticamente negli ultimi anni e per questo la Sveriges Riksbank sta portando avanti il progetto della emissione di una "e-krona". Un altro progetto di CBDC al dettaglio particolarmente avanzato al momento è quello di "e-yuan" della Banca Popolare Cinese.

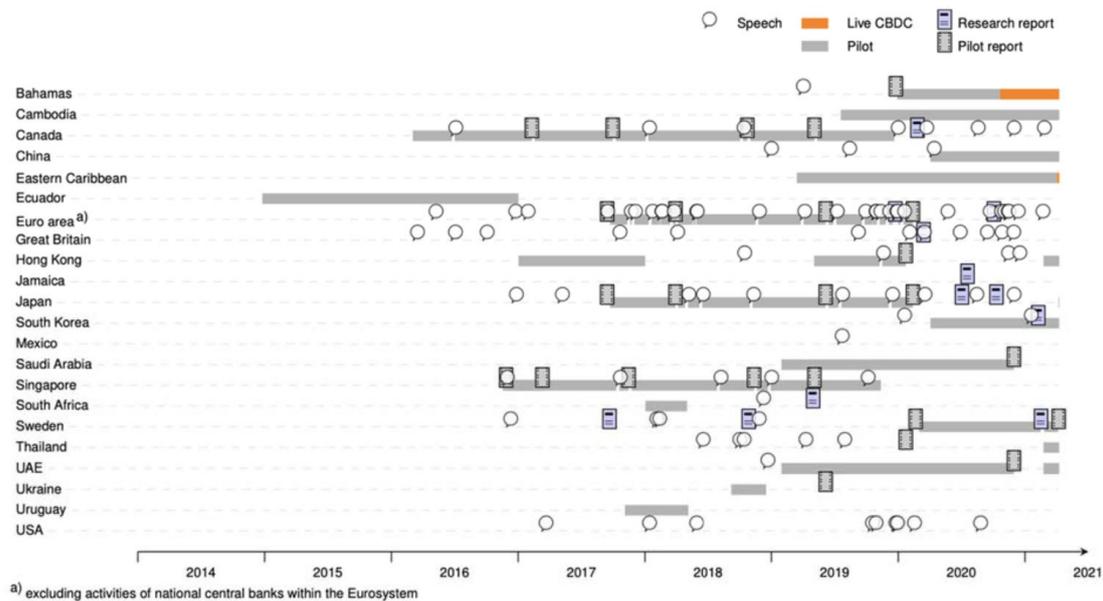
Dal 2020, questa CBDC è stata sperimentata in diverse città della Cina. Nelle indicazioni fornite nella banca centrale cinese la valuta sarà una passività della banca centrale simile al contante e disponibile per il pubblico generale e per i turisti stranieri in Cina attraverso delle interfacce basate su account.

Nel frattempo nell'ottobre del 2020, la banca centrale delle Bahamas ha emesso il "sand dollar", che può essere considerata la prima CBDC in circolazione. La valuta è stata emessa attraverso istituzioni finanziarie autorizzate e consente ai residenti l'accesso a un portafoglio digitale tramite un'applicazione per telefoni cellulari e una carta di pagamento fisica.

Nel grafico sottostante viene riportata la time line di questi e altri progetti CBDC dal 2016 al 2021.

Timeline of CBDC projects since 2016

Graph 2



Nell'ottobre del 2020 un gruppo di sette Banche Centrali insieme alla Banca dei Regolamenti Internazionali BRI ha pubblicato un documento congiunto dal titolo "Central bank digital currencies: foundational principles and core features"<sup>10</sup>. Il documento rappresenta un manifesto concordato dalle autorità monetarie mondiali sui principi fondamentali necessari che guideranno le ricerche in corso sulla CBDC, affinché possa aiutare le Banche Centrali a raggiungere i propri obiettivi di politica monetaria.

Il rapporto definisce alcune motivazioni a favore dell'utilizzo di una CBDC come mezzo di pagamento, delineandone i principi e le caratteristiche fondamentali. Inoltre nel rapporto vengono evidenziate delle considerazioni sulle scelte progettuali fondamentali e sulle principali sfide tecnologiche. Dal rapporto emergono tre principi fondamentali da tenere in considerazione per ciò che riguarda l'emissione della CBDC da parte della banca centrale. Questi principi includono:

- Non nuocere: ossia l'emissione della CBDC non dovrebbe compromettere o interferire nella capacità della banca centrale di svolgere il proprio mandato di stabilità monetaria e finanziaria. La banca centrale dovrebbe continuare a sostenere il raggiungimento di obiettivi di politica pubblica più ampi;
- Coesistenza: una CBDC dovrebbe garantire la coesistenza con le forme di moneta già esistenti, come ad esempio il denaro contante;

<sup>10</sup> Il rapporto è stato redatto da un gruppo di lavoro presieduto dalla Banca per i Regolamenti Internazionali e dalla Banca d'Inghilterra, assieme alla Banca del Canada, alla Banca Centrale Europea, alla Banca del Giappone, la Banca Centrale Svedese, la Banca Nazionale Svizzera e il consiglio dei governatori della Board Federal Reserve

- L'innovazione e efficienza: una CBDC dovrebbe consentire e promuovere l'innovazione e l'efficienza dei sistemi di pagamento finali.

Per realizzare questi obiettivi, il gruppo di lavoro ha articolato quattordici caratteristiche fondamentali, che riguardano gli aspetti propri della CBDC, il sistema sottostante e il più ampio quadro istituzionale in cui le valute digitali emesse dalle Banche Centrali si dovrebbero inserire.

Per quanto riguarda le caratteristiche proprie dello strumento monetario, queste possono essere riassunte nella tabella seguente:

Caratteristiche dello strumento	Convertibile	Per mantenere l'unicità della valuta, una CBDC dovrebbe essere scambiata alla pari con il contante e la moneta privata.
	Conveniente	Per incoraggiare l'adozione e l'accessibilità, i pagamenti CBDC dovrebbero essere semplici come l'uso del contante, il prelievo con una carta o la scansione di un telefono cellulare.
	Accettato e disponibile	Una CBDC dovrebbe poter essere utilizzabile in molte delle stesse tipologie di transazioni del contante, compresi i punti vendita (PoS) e le transazioni da persona a persona (P2P). Questo includerà la possibilità di effettuare transazioni offline (possibilmente per periodi limitati e fino a soglie predeterminate).
	Basso costo	I pagamenti CBDC dovrebbero avere un costo molto basso o nullo per gli utenti finali, i quali dovrebbero anche affrontare requisiti minimi per gli investimenti tecnologici.

Per quanto riguarda invece le caratteristiche del sistema in cui operano tali valute, queste dovrebbero essere:

Caratteristiche del sistema	Sicuro	Sia l'infrastruttura che i partecipanti ad un sistema CBDC dovrebbero essere estremamente resistenti agli attacchi informatici e ad altre minacce. Ciò dovrebbe includere anche un'efficace protezione dalla contraffazione.
	Istantaneo	Il regolamento istantaneo o quasi istantaneo dovrebbe essere disponibile per gli utenti finali del sistema.
	Resiliente	Un sistema CBDC deve essere estremamente resistente a guasti e interruzioni operative, disastri naturali, interruzioni elettriche e altri fattori. Gli utenti finali devono avere la possibilità di effettuare pagamenti offline se le connessioni di rete non sono disponibili.
	Disponibile	Gli utenti finali del sistema devono poter essere in grado di effettuare pagamenti 24 ore su 24, 7 giorni su 7, 365 giorni all'anno.
	Throughput	Il sistema deve essere in grado di elaborare un numero molto elevato di transazioni.
	Scalabile	Per soddisfare il fabbisogno potenziale di elevati volumi futuri, un sistema CBDC deve essere in grado di espandersi.
	Interoperabile	Il sistema deve offrire sufficienti meccanismi di interazione con i sistemi di pagamento digitali del settore privato e soluzioni che consentano un facile trasferimento di fondi tra i sistemi.
	Flessibile e adattabile	Un sistema CBDC deve essere flessibile e adattabile alle mutevoli condizioni e agli imperativi politici.

Infine le caratteristiche istituzionali dovrebbero riguardare:

Caratteristiche istituzionali	Quadro giuridico solido	La banca centrale deve avere una chiara autorità a garanzia dell'emissione di una CBDC.
	Standard	Un sistema di CBDC (infrastruttura ed entità coinvolte) dovrà essere conforme agli standard normativi appropriati (ad esempio, le entità che offrono il trasferimento, l'archiviazione o la custodia di CBDC dovrebbero essere soggette a standard normativi e prudenziali equivalenti a quelli delle entità che offrono servizi simili per il contante o la moneta digitale esistente).

inoltre, l'emissione di una CBDC dovrebbe essere "fondata su principi di trasparenza, stato di diritto e una solida governance economica", in modo da promuovere l'innovazione e lo sviluppo di nuove valute digitali". Questo è quanto si legge nel rapporto conclusivo del G7 tenutosi nell'ottobre del 2021<sup>11</sup> in tema delle politiche pubbliche da adottare a fronte di una emissione della CBDC.

Il G7 ha ulteriormente sottolineato l'importanza di standard rigorosi in materia di privacy, sicurezza informatica, la necessità di proteggere i dati degli utenti e la

<sup>11</sup> G7, "Public Policy Principles for Retail Central Bank Digital Currencies (CBDCs)", 2021.

trasparenza sulle modalità di gestione e utilizzo delle informazioni, in modo da ottenere la fiducia degli utenti.

Mediante la pubblicazione del comunicato finale congiunto, i leader dei sette paesi hanno annunciato l'approvazione di tredici linee guida per lo sviluppo e la sperimentazione delle CBDC.

I principi stabiliti dal G7 per le valute digitali emesse delle Banche Centrali al dettaglio, le CBDC in forma retail, costituiscono un solido punto di partenza per qualsiasi discussione futura sui requisiti di questa nuova tipologia di moneta nazionale.

Queste linee guida mirano a ridurre e prevenire i rischi che l'emissione di una CBDC potrebbe comportare per il sistema finanziario, e a garantire che vengano affrontate questioni cruciali per la società, come la protezione della privacy e la promozione della concorrenza.

Questi principi sono suddivisi in due categorie: (i) i principi fondamentali, che si focalizzano sulla gestione della stabilità e sulla supervisione, elementi essenziali per rendere l'utilizzo di una CBDC come mezzo di scambio praticabile, e (ii) le opportunità, che riguardano i possibili usi di una CBDC e si concentrano sulla creazione di infrastrutture capaci di migliorare l'attuale sistema finanziario. I 13 principi sono i seguenti:

### **1) Stabilità monetaria e finanziaria**

Ogni CBDC dovrebbe essere concepita in modo tale da sostenere il raggiungimento degli obiettivi di politica pubblica, non ostacolare la capacità della banca centrale di adempiere al proprio mandato e "non danneggiare" la stabilità monetaria e finanziaria.

### **2) Quadro giuridico e di governance**

I principi del G7 per il sistema monetario e finanziario internazionale dovrebbero orientare la progettazione e l'implementazione di qualsiasi CBDC, in particolare il rispetto dello Stato di diritto, una governance economica solida e una trasparenza adeguata.

### **3) Data privacy**

Standard rigorosi riguardo alla privacy, responsabilità nella protezione dei dati degli utenti e trasparenza sulle modalità di protezione e utilizzo delle informazioni sono fondamentali per ottenere la fiducia in qualsiasi CBDC. Il rispetto dello Stato di diritto in ogni giurisdizione stabilisce e supporta queste considerazioni.

### **4) Resilienza operativa e cybersecurity**

Per garantire pagamenti digitali sicuri, duraturi e flessibili, qualsiasi ecosistema CBDC deve essere protetto e resistente ai rischi informatici, alle frodi e ad altri rischi operativi.

### **5) Concorrenza**

Le CBDC dovrebbero integrarsi con i mezzi di pagamento già esistenti e operare in un contesto aperto, sicuro, resiliente, trasparente e competitivo, favorendo la scelta e la diversità nelle opzioni di pagamento.

### **6) Finanza illecita**

Qualsiasi CBDC deve bilanciare attentamente la necessità di offrire pagamenti più rapidi, accessibili, sicuri ed economici con l'impegno a prevenire il suo utilizzo per attività criminali.

### **7) Spillover**

Le CBDC devono essere progettate in modo da evitare rischi che possano danneggiare il sistema monetario e finanziario internazionale, inclusa la sovranità monetaria e la stabilità finanziaria di altri Paesi.

### **8) Energia e Ambiente**

Il consumo energetico di qualsiasi infrastruttura delle CBDC dovrebbe essere ottimizzato al massimo per supportare gli impegni internazionali verso la transizione a un'economia a zero emissioni.

### **9) Economia digitale e innovazione**

Le CBDC dovrebbero promuovere e stimolare l'innovazione responsabile dell'economia digitale, assicurando al contempo l'interoperabilità con le soluzioni di pagamento attuali.

### **10) Inclusione finanziaria**

Le autorità dovrebbero valutare il ruolo delle CBDC nel favorire l'inclusione finanziaria. Le CBDC non dovrebbero ostacolare l'accesso ai servizi di pagamento, ma piuttosto migliorarlo per chi è escluso o poco servito dal sistema finanziario attuale, integrando al contempo l'importante funzione svolta dal contante.

### **11) Pagamenti da e verso il settore pubblico**

Ogni CBDC utilizzata per supportare i pagamenti tra le autorità e il pubblico dovrebbe garantire transazioni rapide, economiche, trasparenti, inclusive e sicure, sia in condizioni normali che durante crisi.

## **12) Funzionalità transfrontaliera**

Le giurisdizioni che stanno valutando l'emissione di CBDC dovrebbero considerare come migliorare i pagamenti transfrontalieri, collaborando in modo aperto con altre Banche Centrali e organizzazioni per tenere conto delle implicazioni internazionali nella progettazione delle CBDC.

## **13) Sviluppo internazionale**

Qualsiasi CBDC utilizzata per fornire assistenza internazionale allo sviluppo dovrebbe salvaguardare le politiche pubbliche fondamentali dei paesi emittenti e beneficiari, garantendo al contempo una sufficiente trasparenza sulle caratteristiche progettuali della CBDC.

Questi principi sono pensati per guidare le decisioni politiche e di progettazione sia nei paesi del G7 che al di fuori di essi, integrando il lavoro precedentemente pubblicato dalla Banca dei Regolamenti Internazionali.

Per quanto riguarda la forma organizzativa legata alla emissione di una CBDC, questa dipende fortemente dalla scelta del ruolo operativo che deve essere assegnato alla Banca Centrale e agli altri intermediari finanziari coinvolti nel progetto.

Le differenze riguardano principalmente la struttura dei diritti di credito e dei bilanci detenuti dalla Banca Centrale, nonché le responsabilità operative dei partecipanti alla rete infrastrutturale sottostante la CBDC. La richiesta di un credito "simile al contante" favorirebbe un'architettura diretta, mentre un'architettura indiretta, che coinvolge intermediari privati, renderebbe l'uso più conveniente.

La BRI individua tre diversi tipi di modelli:

-CBDC indiretto: in questo modello il consumatore ha un credito nei confronti di un intermediario finanziario privato e la Banca Centrale tiene traccia solo dei conti all'ingrosso.

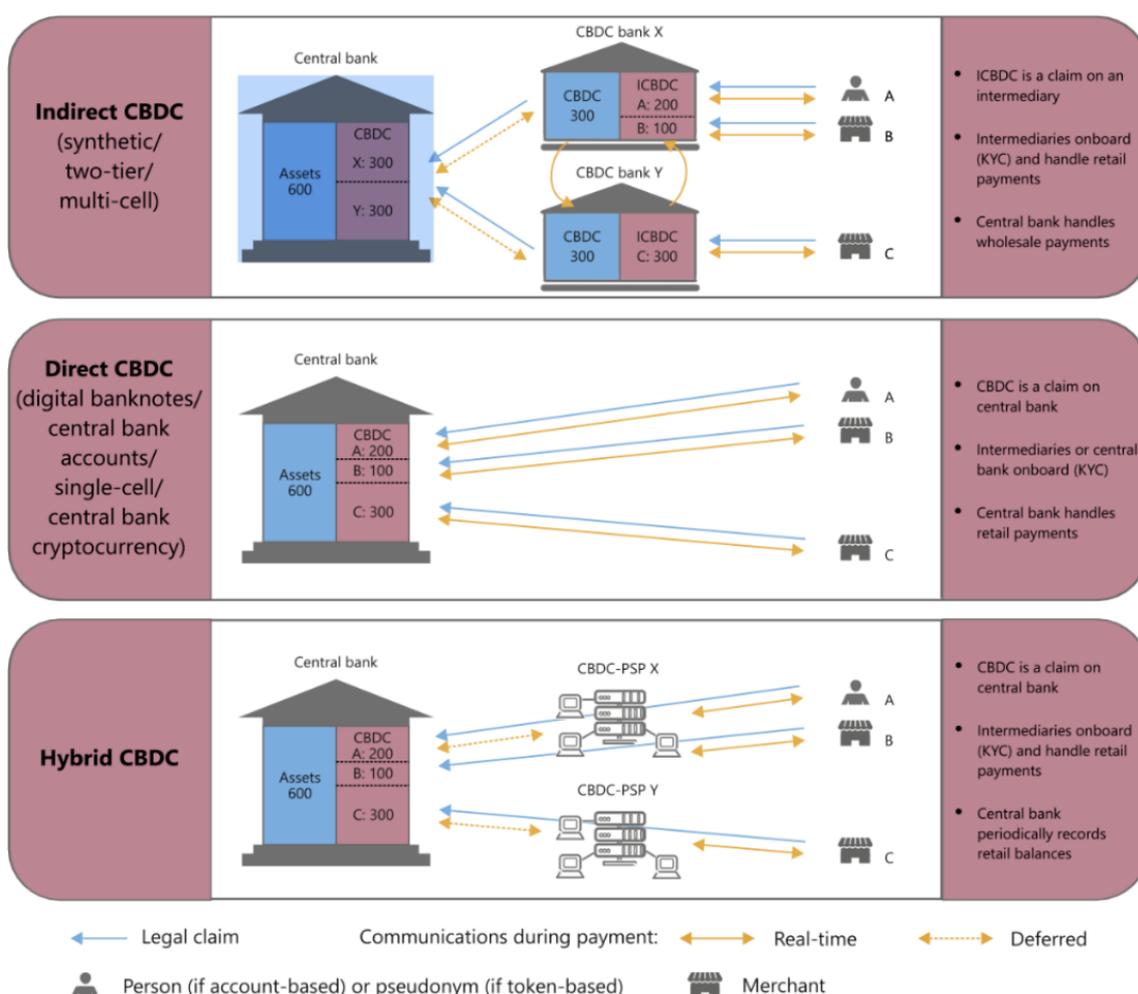
-CBDC diretto: in questo modello la valuta digitale emessa dalla Banca Centrale rappresenta un credito diretto nei confronti di questa istituzione, che tiene un registro di tutti i saldi e lo aggiorna a ogni transazione.

-CBDC ibrido: questa è una soluzione intermedia che prevede un credito diretto nei confronti della Banca Centrale ma consente allo stesso tempo agli intermediari di gestire i pagamenti.

È importante tuttavia sottolineare che, in ogni tipo di architettura, la Banca Centrale è, per definizione, l'unico ente autorizzato a emettere e riscattare le CBDC. In tutti e tre i modelli, è inoltre possibile implementare facilmente meccanismi di accessibilità basati su conti o token, che possono operare su diverse infrastrutture.

Sebbene la scelta dell'architettura tecnologica incida principalmente sul ruolo operativo degli attori che assicurano il funzionamento della rete e la resilienza dell'infrastruttura, anche le imprese e gli utenti finali che utilizzano le CBDC ne sono fortemente influenzati, sia in termini di funzionalità che di usabilità.

Nello schema sottostante riportiamo i principali meccanismi di funzionamento dei 3 modelli:



Fonte: BRI

Il modello CBDC indiretto è chiamato anche "CBDC a due livelli" a causa della sua somiglianza con l'attuale sistema finanziario strutturato su due livelli.

Questo modello, caratterizzato da un forte coinvolgimento e un ruolo esteso degli intermediari privati, riflette al meglio la continuità con l'attuale sistema finanziario, dove

il settore privato è una componente fondamentale. Per i consumatori, questo tipo di CBDC non rappresenta un credito diretto nei confronti della Banca Centrale.

Al contrario, l'intermediario (la banca commerciale, indicata come "CBDC bank" nella figura) è tenuto a garantire tutte le passività indirette verso i clienti, simili a una CBDC per i consumatori (indicata come "ICBDC" nella figura), tramite la detenzione di CBDC reali o di altra moneta emessa da un istituto centrale, depositata presso la banca centrale. Infatti, come sottolineato dalla BRI, alcuni esperti hanno sostenuto che questa architettura non giustifica l'etichetta di CBDC. In modo simile all'attuale sistema, gli intermediari si occuperebbero interamente dei pagamenti retail, gestendo tutte le comunicazioni e le relazioni con i clienti al dettaglio, compensando i pagamenti netti e inviando messaggi di pagamento ad altri intermediari e istruzioni di pagamento all'ingrosso alla Banca Centrale. Quest'ultima si occuperebbe esclusivamente della gestione e del regolamento dei conti e dei pagamenti CBDC wholesale.

Il grande vantaggio di questo modello indiretto è che, oltre a offrire la convenienza dei sistemi basati su intermediari, tutte le operazioni di interfaccia con i consumatori retail sono gestite dagli intermediari finanziari e non dalla Banca Centrale. Questo solleva la Banca Centrale dalla responsabilità di risolvere controversie, di gestire la conoscenza del cliente (KYC) e di fornire servizi correlati, riducendo così il suo carico operativo e i suoi rischi. Tuttavia, la principale debolezza di questo modello è che la CBDC non sarebbe più un credito diretto nei confronti della Banca Centrale, ma nei confronti dell'istituzione privata. Nel modello indiretto di emissione di CBDC, la banca centrale si limita a registrare le disponibilità all'ingrosso e non tiene traccia dei singoli crediti, a meno che non si affronti un processo potenzialmente lungo e costoso. Questo significa che non esisterebbe una prova diretta del credito, simile a quella offerta dal contante. Di conseguenza, la banca centrale avrebbe difficoltà a onorare i crediti dei consumatori senza le informazioni fornite dall'intermediario. Se l'intermediario dovesse trovarsi in difficoltà, identificare il legittimo proprietario dei fondi potrebbe richiedere un processo legale dall'esito incerto. Questo limita la capacità del modello di risolvere i problemi di fiducia nei confronti delle istituzioni private. Per queste ragioni, il modello di emissione indiretta necessiterebbe di un sistema comune di assicurazione sui depositi e solleverebbe problematiche normative e di vigilanza simili a quelle del sistema attuale.

Al contrario, il modello di CBDC diretto è gestito interamente dalla banca centrale, che si occupa sia dell'emissione che della gestione di tutti i conti CBDC retail, garantendo un credito diretto nei confronti della banca centrale, simile al contante. In questo modello, la procedura di conoscenza del cliente (KYC) e la due diligence potrebbero essere affidate al settore privato, alla banca centrale stessa o a un'altra istituzione pubblica. Tuttavia, la banca centrale sarebbe l'unica responsabile della gestione dei servizi di pagamento, rendendo la CBDC una vera e propria banconota digitale. L'emissione diretta è interessante per la sua semplicità, poiché esclude la necessità di intermediari. D'altra parte, negli altri due modelli, sono previste la partecipazione di istituzioni private, ma il loro ruolo differisce principalmente perché, nel modello

indiretto, il credito è verso l'intermediario e non verso la banca centrale, come avviene invece nel modello ibrido.

A prima vista, il modello di emissione diretta potrebbe sembrare il più attraente, poiché è più semplice da implementare e potrebbe eliminare la dipendenza dagli intermediari e dalle istituzioni private coinvolte. Tuttavia, presenta alcune difficoltà, portando a compromessi in termini di affidabilità, velocità ed efficienza del sistema di pagamento. Un primo punto da considerare è che il settore privato potrebbe avere migliori capacità tecniche per costruire e gestire un sistema di questa portata, come accade attualmente con le reti di carte di credito. Anche se una banca centrale riuscisse a sviluppare la tecnologia necessaria, un sistema meno efficiente e meno innovativo potrebbe rendere la CBDC meno attraente per i consumatori rispetto ai sistemi di pagamento al dettaglio attuali.

Questo approccio potrebbe essere molto difficile da attuare, poiché richiederebbe un'espansione massiccia delle operazioni della Banca Centrale, superando di gran lunga il suo mandato attuale, e presenterebbe notevoli difficoltà nell'offrire questo tipo di servizi. Un compromesso al modello di emissione diretta appena descritto potrebbe essere raggiunto coinvolgendo gli intermediari e il settore privato nella gestione delle relazioni con i clienti, come il KYC e la due diligence. In questo modo, la Banca Centrale può focalizzarsi su l'esecuzione di transazioni basilari e, se necessario, regolare l'emissione di ulteriore valuta, lasciando alle istituzioni private il compito di gestire le funzionalità più complesse. Questo modello potrebbe risultare più efficiente, ma comunque la Banca Centrale resterebbe l'unica istituzione responsabile della gestione dei servizi di pagamento.

Oltre a queste due architetture estreme, è possibile considerare una soluzione intermedia: il "modello ibrido". Come suggerisce il nome, questo modello combina gli elementi chiave dei modelli CBDC già presentati. Nel modello ibrido, i consumatori avrebbero un credito diretto nei confronti della Banca Centrale, mentre le istituzioni private sarebbero coinvolte nella gestione e nel supporto delle operazioni del sistema di pagamento CBDC retail, sfruttando un adeguato livello di messaggistica privata. L'elemento chiave dell'architettura ibrida delle CBDC è il quadro giuridico che garantisce che i crediti siano conservati dalla Banca Centrale, ma separati dai bilanci retail dei fornitori di servizi di pagamento (PSP), permettendo così la portabilità in blocco. In questo modo, se un intermediario (o PSP) dovesse fallire, le disponibilità della CBDC non verrebbero considerate parte del patrimonio del fornitore di servizi di pagamento e quindi non sarebbero a disposizione dei creditori.

Inoltre, il quadro giuridico dovrebbe garantire la trasferibilità degli asset digitali, permettendo la portabilità in blocco. Questo significa che la banca centrale avrebbe il potere di trasferire i rapporti tra i clienti retail e un PSP (fornitore di servizi di pagamento) in caso di fallimento del PSP, passando le operazioni a un fornitore solido, in modo che i clienti possano continuare a operare senza interruzioni. Un altro elemento chiave del modello ibrido è la capacità tecnica di gestire il trasferimento delle partecipazioni. Per garantire che i pagamenti possano continuare anche in caso di

problemi tecnici di un intermediario, la banca centrale deve essere in grado di ripristinare i saldi retail, mantenendo una copia aggiornata di tutte le disponibilità al dettaglio di CBDC. In caso di guasto, questo permetterebbe di trasferire rapidamente le partecipazioni da un PSP a un altro.

Il modello ibrido presenta sia vantaggi che svantaggi rispetto alle architetture CBDC indirette o dirette. Come soluzione intermedia, potrebbe offrire una maggiore resilienza rispetto al modello indiretto, beneficiando al contempo della partecipazione del settore privato. Questo renderebbe l'operatività della rete più efficiente, sollevando la Banca Centrale dalla responsabilità di gestire direttamente la relazione con i clienti. Tuttavia, ciò comporterebbe una maggiore complessità nell'infrastruttura da gestire per l'istituto centrale, e richiederebbe più tempo per essere implementato a causa del numero di attori coinvolti e delle complessità normative.

D'altra parte, il modello ibrido è comunque più semplice da gestire rispetto al CBDC diretto, poiché gli intermediari (o PSP) continuerebbero a gestire le relazioni e a fornire servizi agli utenti al dettaglio. La banca centrale, non interagendo direttamente con i clienti retail, potrebbe concentrarsi esclusivamente su un numero limitato di processi fondamentali, evitando di espandere eccessivamente le proprie operazioni.

### **1.3 Le principali motivazioni che possono guidare le Banche Centrali verso l'emissione della propria valuta digitale**

Le ragioni specifiche per l'emissione di una CBDC richiedono un'attenta considerazione, poiché possono influenzare le caratteristiche e la tecnologia alla base di una valuta digitale della banca centrale, oltre a comportare diverse implicazioni, come quelle macroeconomiche e legali.

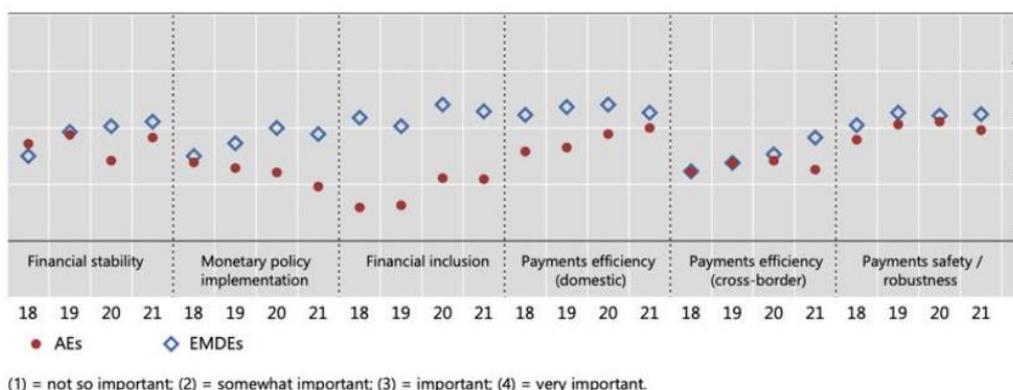
Il graduale declino dell'uso del contante in alcune economie, la diffusione delle valute digitali private (come criptovalute e stablecoin) e la necessità di rendere i sistemi monetari e fiscali più resilienti hanno spinto i governi, in collaborazione con organizzazioni internazionali e altri attori, a esplorare attivamente i vantaggi dell'emissione di una valuta digitale da parte della banca centrale. Oltre a queste tendenze globali, le ragioni che spingono le banche centrali a interessarsi alla ricerca e allo sviluppo delle CBDC sono molteplici e variegate. Le differenze sono particolarmente evidenti tra le economie di mercato emergenti e quelle avanzate, ma possono variare notevolmente anche all'interno delle singole giurisdizioni, a seconda delle circostanze specifiche<sup>12</sup>.

Alla fine del 2021, un'indagine condotta dal BIS Committee on Payments and Market (CPMI) ha rivelato che, nelle economie avanzate, le banche centrali stanno

---

<sup>12</sup> Fonte: BIS, "Impending arrival – a sequel to the survey on central bank digital currency", Papers No 107, 2020.

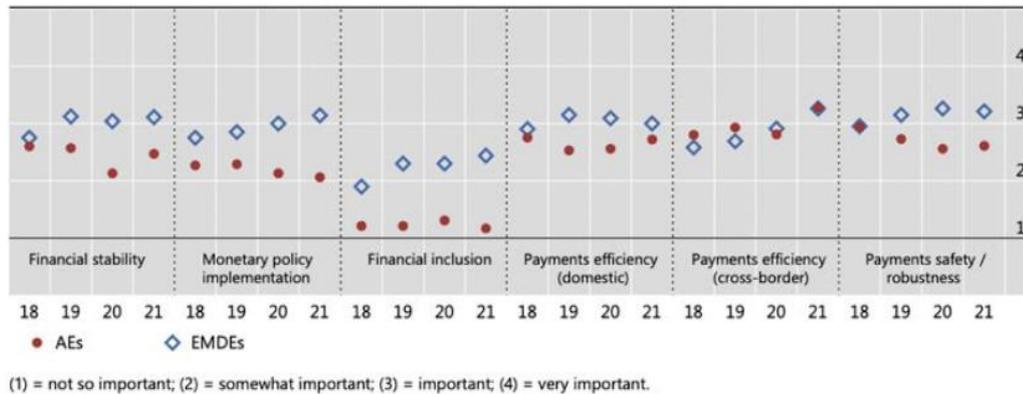
esplorando le CBDC come strumento per migliorare la sicurezza, la solidità e l'efficienza dei pagamenti nazionali. In altre parole, le banche centrali vedono questa nuova forma di moneta come un'opportunità per affrontare i rischi legati alla sicurezza dei pagamenti digitali, ridurre i costi e continuare a sostenere i loro mandati per il buon funzionamento dei sistemi di pagamento, sia al dettaglio che all'ingrosso<sup>13</sup>. In altre parole, le banche centrali vedono questa nuova forma di moneta come un'opportunità per affrontare i rischi legati alla sicurezza dei pagamenti digitali, ridurre i costi e continuare a sostenere i loro mandati per il buon funzionamento dei sistemi di pagamento, sia al dettaglio che all'ingrosso. Inoltre, le preoccupazioni per le possibili implicazioni negative sulla stabilità finanziaria sono un importante motore di ricerca e sviluppo. In particolare, esistono timori riguardo alle alternative emesse da soggetti privati, che potrebbero diventare dominanti rispetto alla moneta fiat sovrana e, non essendo obbligate a considerare l'interesse pubblico, potrebbero non sostenere la stabilità del sistema. Inoltre, soprattutto nelle economie di mercato emergenti, l'inclusione finanziaria rappresenta una motivazione rilevante. Molte banche centrali vedono nelle CBDC uno strumento per migliorare l'accesso ai servizi di pagamento per le persone non bancarizzate, ossia coloro che non possiedono un conto bancario. Le economie di mercato emergenti hanno generalmente motivazioni più forti rispetto alle economie avanzate, specialmente quando una CBDC è concepita come complemento o sostituto del contante. Per le economie avanzate, sebbene ci siano motivazioni secondarie, come il potenziamento degli strumenti di politica monetaria, la principale ragione per sviluppare una CBDC retail è il suo utilizzo come mezzo di scambio, fondamentale per garantire la sicurezza dei pagamenti. Nelle economie di mercato emergenti, l'adozione di una CBDC retail potrebbe essere particolarmente utile per migliorare l'inclusione finanziaria, la sicurezza e l'efficienza dei pagamenti, mentre il suo utilizzo per rafforzare la politica monetaria risulta meno rilevante. Tuttavia, se la CBDC non fosse percepita come credibile, potrebbe fallire, aggravando il fenomeno della dollarizzazione.



<sup>13</sup> Fonte: BIS, "Gaining momentum – Results of the 2021 BIS survey on central bank digital currencies", Papers No 107, 2022.

## Motivazioni per l'emissione di un CBDC retail. Fonte: BIS

Le motivazioni per lo sviluppo di CBDC "wholesale" sono generalmente meno forti rispetto a quelle per l'uso "retail". Tuttavia, le economie di mercato emergenti (EME) hanno ragioni più solide rispetto alle economie avanzate. In particolare, migliorare la sicurezza e l'efficienza dei pagamenti nazionali e rafforzare la stabilità finanziaria sono priorità cruciali per le EME, soprattutto quando i loro sistemi di pagamento all'ingrosso non sono ancora ben sviluppati o efficienti. Nelle economie avanzate, invece, la principale motivazione è l'aumento dell'efficienza nei pagamenti transfrontalieri.



Le motivazioni per emettere una CBDC sono molteplici e variano in base alle tendenze globali e alle specifiche circostanze di ciascun paese. In generale, lo sviluppo di una CBDC si inserisce nel più ampio processo di digitalizzazione dell'economia, dove i dati, soprattutto quelli personali, stanno assumendo un ruolo sempre più centrale, sia nell'economia che nel sistema monetario. Il crescente utilizzo dei dati offre molteplici opportunità, come la riduzione delle asimmetrie informative, l'abbattimento dei costi e l'introduzione di nuove forme di denaro digitale.

Le motivazioni comuni, evidenziate nei documenti ufficiali delle principali banche centrali, per l'emissione di una CBDC sono le seguenti<sup>14</sup>:

**Concentrazione e frammentazione del sistema di pagamento:** I sistemi di pagamento traggono vantaggio dalle economie di scala e dagli effetti di rete associati all'uso della moneta: quanto più una valuta è utilizzata all'interno di un sistema, tanto più le persone saranno disposte ad accettarla come mezzo di pagamento, poiché sarà più facile trovare altri che la accettino in futuro. Questo meccanismo può portare alla rapida ascesa di nuovi attori privati che, una volta dominato il sistema monetario, potrebbero causare una concentrazione eccessiva del mercato, con gravi conseguenze per la concorrenza e andando contro l'interesse pubblico. Questo problema è stato evidenziato da diversi sviluppi recenti.

<sup>14</sup> Fonte: Banca d'Italia: "Technological progress and institutional adaptations: the case of the central bank digital currency (CBDC)", Occasional Papers No 690, 2022.

Il primo è stato il rapido aumento dell'interesse per il Bitcoin e altre criptovalute, che sono emerse come potenziali alternative al denaro tradizionale. Tuttavia, a causa della loro estrema volatilità, le criptovalute sono viste più come attività speculative che come vere e proprie valute, il che ne limita l'uso come mezzo di pagamento.

Il secondo sviluppo riguarda l'ingresso nel sistema dei pagamenti di grandi aziende tecnologiche globali, come le cosiddette BigTech o GAFa (Google, Amazon, Facebook, Apple). Queste aziende, con i loro modelli di business basati su piattaforme digitali e big data, stanno provocando una disruption nel sistema finanziario, ponendo nuove sfide legate alla concentrazione del mercato e alla concorrenza.

Queste aziende, che operano già attraverso piattaforme digitali, raccolgono e analizzano enormi quantità di dati personali, ponendo diverse sfide per le banche centrali. La prima sfida riguarda gli effetti di rete, che rendono il sistema dei pagamenti incline alla concentrazione e favoriscono la creazione di "silos di dati", ovvero raccolte di dati che sono accessibili esclusivamente alle aziende che li gestiscono. Questo rafforza il potere di mercato di queste imprese, incentivando la creazione di barriere all'ingresso per altri fornitori di servizi di pagamento. L'emissione di una CBDC, insieme a una regolamentazione adeguata delle BigTech nel sistema dei pagamenti, potrebbe rappresentare un'alternativa per contrastare il rischio di oligopoli privati.

Un altro sviluppo importante è l'emergere delle stablecoin emesse da soggetti privati, che potrebbero frammentare la liquidità del sistema monetario e indebolire il ruolo della moneta come strumento di coordinamento economico.

Le stablecoin potrebbero essere sviluppate utilizzando standard e tecnologie specifiche a ciascun emittente e paese. In questo scenario, i costi tecnici ed economici necessari per mantenere l'interoperabilità dei pagamenti potrebbero diventare significativi, aumentando il rischio di frammentazione del sistema. In questo contesto, consumatori e imprese potrebbero affrontare notevoli difficoltà e costi di transazione quando utilizzano istituzioni che adottano stablecoin diverse come mezzo di pagamento. In una situazione del genere, le CBDC potrebbero svolgere un ruolo fondamentale nel garantire l'interoperabilità, simile a come le riserve della banca centrale attualmente permettono alle banche di scambiare liquidità all'interno del sistema bancario.

**Evoluzione dell'uso del contante:** in alcuni paesi si sta osservando una progressiva riduzione dell'utilizzo del contante come mezzo di pagamento. La pandemia di Covid-19 potrebbe aver accelerato questo cambiamento strutturale nelle abitudini di pagamento, favorendo l'adozione di tecnologie digitali e strumenti elettronici a discapito del contante. Questo mutamento ha spinto alcune banche centrali ad accelerare i loro lavori sulle CBDC. Negli Stati Uniti, ad esempio, le prime versioni delle proposte del Congresso per gli stimoli fiscali legati alla pandemia includevano riferimenti a un "dollaro digitale" come mezzo per eseguire rapidamente i pagamenti

da governo a cittadino, in alternativa ai più lenti e costosi trasferimenti di credito e assegni.

Gli effetti di rete tipici dei sistemi di pagamento potrebbero rapidamente condurre a una situazione in cui la sostenibilità delle infrastrutture necessarie per l'emissione, la circolazione e l'uso del contante (e dei servizi correlati) è seriamente compromessa. Di conseguenza, i cittadini potrebbero incontrare difficoltà nell'accesso e nell'uso dell'unico mezzo di pagamento fornito dal settore pubblico. Se quest'ultimo non riuscisse a garantire una moneta accessibile a tutti, i cittadini potrebbero perdere fiducia nella banca centrale e nella sua capacità di mantenere la stabilità monetaria, mettendo anche in discussione la stabilità del sistema di pagamento stesso. Infatti, la fiducia nella moneta bancaria si basa anche sull'obbligo di convertire i depositi bancari in moneta emessa dalla banca centrale. Se il contante dovesse progressivamente scomparire senza l'introduzione di una CBDC, si perderebbe il legame tra depositi bancari e banconote.

**Sovranità monetaria e ruolo internazionale delle CBDC:** Il rischio di perdere la sovranità monetaria è una delle principali ragioni che spinge all'introduzione di una CBDC. L'uso diffuso di stablecoin o di CBDC denominate in valute diverse da quella nazionale potrebbe limitare la capacità della banca centrale di un Paese di perseguire i propri obiettivi, come la stabilità dei prezzi e il raggiungimento dei target macroeconomici, compromettendo così il benessere dei cittadini. In scenari estremi, dove l'uso della valuta nazionale diminuisce a tal punto da essere sostituita da un'unità di conto emessa da entità estere, la banca centrale potrebbe perdere gradualmente il controllo sulle questioni monetarie.

L'emissione di una CBDC nazionale può ridurre il rischio di questa eventualità e, allo stesso tempo, rafforzare il ruolo internazionale della valuta del Paese, aumentando la sua domanda da parte degli investitori stranieri. A questo proposito, nell'ottobre 2020, il BIS e le principali banche centrali hanno pubblicato un rapporto congiunto in cui raccomandano un approccio cooperativo per l'eventuale emissione di CBDC. Questo approccio mira a garantire l'interoperabilità tra i diversi sistemi di CBDC, contribuendo a rafforzare il ruolo globale di ciascuna banca centrale e rendendo il sistema dei pagamenti internazionali più economico ed efficiente.

**Sicurezza e stabilità del sistema di pagamento:** La stabilità di un sistema di pagamento basato su valute e strumenti digitali può essere vulnerabile a rischi come attacchi informatici o eventi estremi, come disastri naturali. Questi eventi possono causare interruzioni nei servizi di pagamento con carte, nell'online banking e nei prelievi di contante dai bancomat, limitando in modo significativo la capacità di effettuare pagamenti al dettaglio e minando la fiducia di consumatori e imprese nel sistema finanziario e nei pagamenti in generale. In tali situazioni, una CBDC potrebbe offrire un'alternativa di emergenza per i pagamenti elettronici al dettaglio, in grado di funzionare anche quando le soluzioni di pagamento private non sono operative.

**Tutela della privacy e governance dei dati:** Una delle caratteristiche fondamentali del denaro contante è l'assenza di una registrazione centralizzata delle transazioni e della proprietà delle singole unità, garantendo così la privacy degli utenti. Le criptovalute, oltre a permettere un anonimato completo, possono anche facilitare transazioni che sfuggono alle normative antiriciclaggio e di contrasto al finanziamento del terrorismo (AML/CFT). In questo contesto, una CBDC potrebbe essere progettata per migliorare la privacy nei pagamenti digitali, grazie al coinvolgimento della banca centrale, che, a differenza degli operatori privati di servizi di pagamento, non ha interessi commerciali nella gestione dei dati dei consumatori. Inoltre, come avviene con l'interoperabilità, una CBDC potrebbe garantire la sicurezza e l'integrità del sistema di pagamento, rispettando al contempo i requisiti normativi esistenti per prevenire il riciclaggio di denaro e altre attività illecite.

**Trasmissione della politica monetaria:** Una CBDC remunerata potrebbe, in teoria, permettere alla banca centrale di influenzare direttamente le decisioni economiche di famiglie e imprese. La banca centrale potrebbe applicare le variazioni dei tassi di interesse ufficiali direttamente ai rendimenti offerti sulle CBDC. Questo meccanismo innovativo potrebbe incentivare le banche centrali a trasferire più rapidamente le variazioni dei tassi ufficiali sui tassi dei depositi e dei prestiti.

Inoltre, l'emissione di una CBDC, combinata con l'eliminazione del denaro contante in circolazione, potrebbe risolvere il problema del cosiddetto "effective lower bound" (ELB) dei tassi di interesse. La possibilità di detenere contanti, che offrono un rendimento nominale pari a zero, impedisce ai rendimenti nominali di altre attività finanziarie di scendere a livelli significativamente negativi. Una volta raggiunto l'ELB, i tassi di interesse reali, che rappresentano il rendimento effettivo di un'attività finanziaria al netto dell'inflazione attesa, diventano dipendenti esclusivamente dalle aspettative di inflazione. In questo contesto, se i tassi di interesse ufficiali non possono essere ridotti ulteriormente, la banca centrale potrebbe non riuscire a contrastare efficacemente un'inflazione al di sotto degli obiettivi prefissati.

Teoricamente, l'introduzione di una CBDC permetterebbe di applicare tassi di interesse nominali negativi anche a questa nuova forma di moneta, superando così il limite dell'effective lower bound. Tuttavia, questa rimane un'ipotesi accademica, poiché nella pratica nessuna banca centrale che ha condotto ricerche e analisi sulle CBDC considera la possibilità di interrompere la circolazione del denaro contante come un'opzione concreta.

## **CAPITOLO 2: La Banca Centrale Europea e il progetto dell'Euro Digitale**

## 2.1 Le principale tappe che stanno definendo la creazione dell'Euro Digitale

Come descritto nel capitolo precedente, negli ultimi anni, l'interesse delle Banche Centrali per lo sviluppo delle proprie valute digitali è diventato un tema di grande dibattito nell'economia monetaria. Dal 2021, anche la Banca Centrale Europea (BCE) ha iniziato a valutare un progetto per l'emissione dell'euro digitale, un'iniziativa che potrebbe rappresentare una svolta significativa nella storia finanziaria e monetaria dell'Unione Europea.

Il percorso verso l'introduzione di una valuta digitale nell'eurozona ha visto il raggiungimento di importanti traguardi, delineando i passi necessari per l'eventuale emissione di una CBDC da parte della BCE. Questo processo è iniziato all'inizio del 2020, quando l'Eurogruppo ha avviato una discussione strategica sui benefici e le sfide legate all'introduzione dell'euro digitale. Questo tema è stato stabilito come una delle priorità dell'agenda di lavoro dell'Eurogruppo, sottolineando l'importanza e l'urgenza di questo dibattito all'interno dell'Unione Europea.

La discussione sull'opportunità di introdurre una valuta digitale da parte delle Banche Centrali dell'Eurozona ha ricevuto un forte impulso con la pubblicazione di un rapporto della BCE nell'ottobre 2020. Questo documento, intitolato "Report on a Digital Euro", redatto da Fabrizio Panetta<sup>15</sup>, ha rappresentato un momento chiave nel dibattito e ha posto le basi per il proseguimento del progetto. Il rapporto ha analizzato le principali motivazioni a favore dell'emissione di una valuta digitale e ha ipotizzato diversi scenari economici in cui tale valuta potrebbe essere utilizzata.

Per coinvolgere attivamente la società civile e il mondo imprenditoriale, la BCE ha successivamente lanciato una consultazione pubblica, raccogliendo idee e opinioni su come l'euro digitale potrebbe essere integrato nel sistema dei pagamenti e sulle caratteristiche che dovrebbe possedere.

I risultati della consultazione pubblica, riassunti in un documento del 2021<sup>16</sup>, hanno evidenziato un forte interesse del settore privato per l'iniziativa, sottolineando l'importanza di garantire la privacy, la sicurezza e la facilità di accesso alle transazioni digitali. Sulla scia di questi riscontri positivi, il 25 febbraio 2022, l'Eurogruppo e la BCE hanno rilasciato una dichiarazione congiunta, impegnandosi a proseguire con il progetto dell'euro digitale e ribadendo il loro impegno verso l'innovazione monetaria. Successivamente, la BCE ha avviato una fase sperimentale per esaminare i diversi aspetti legati all'euro digitale, tra cui la tecnologia di base, le modalità di distribuzione, le infrastrutture operative e la protezione della privacy degli utenti. Questa fase,

---

<sup>15</sup> Fabrizio Panetta, *Report on a Digital Euro*, Banca Centrale Europea, 2020

<sup>16</sup> Results of the Public Consultation on a Digital Euro, Banca Centrale Europea, Aprile 2021

lanciata nel 2023 dal Consiglio Direttivo della BCE e denominata fase di preparazione, durerà due anni.

La fase di preparazione è illustrata nel rapporto "A stocktake on the digital euro"<sup>17</sup>, che riassume i risultati della fase investigativa e anticipa i prossimi passi verso l'implementazione dell'euro digitale. Questa fase include la definizione delle norme tecniche per l'emissione della valuta digitale e la selezione dei partner necessari per sviluppare la piattaforma e le infrastrutture. Inoltre, comprende una proposta legislativa volta a creare un quadro normativo per l'operatività della valuta digitale, che, affiancando banconote e monete attualmente in circolazione, offrirà una nuova opzione di pagamento digitale accettata pubblicamente. Questo quadro normativo mira anche a proteggere il ruolo del contante, assicurandone la sua accettazione e accessibilità come mezzo di pagamento. La fase prevede anche test e sperimentazioni per valutare come l'euro digitale possa rispondere alle esigenze sia dell'Eurosistema che degli utenti. Al termine dei due anni, il Consiglio Direttivo della BCE deciderà se procedere con la fase successiva, preparando il terreno per l'eventuale introduzione dell'euro digitale.

La BCE ha precisato che l'avvio di questa fase preparatoria non implica una decisione definitiva sull'emissione della valuta digitale; la decisione finale sarà presa solo una volta completato l'iter legislativo all'interno dell'Unione Europea. Nel febbraio 2024, Piero Cipollone, membro esecutivo del board della BCE, ha presentato alla commissione per i problemi economici e monetari del Parlamento Europeo un resoconto sull'andamento della fase di preparazione dell'euro digitale. L'economista ha dichiarato che è stato avviato un processo di selezione per individuare potenziali fornitori in grado di sviluppare e progettare la piattaforma e l'infrastruttura necessarie per l'emissione e la distribuzione della valuta digitale. A tal fine, sono stati emessi cinque bandi di gara per raccogliere candidature e stabilire accordi quadro con i potenziali sviluppatori.

Tra i bandi di gara introdotti dalla BCE, il principale riguarda lo sviluppo di una soluzione online per i pagamenti digitali, per la quale l'istituto ha stanziato fondi pari a 660 milioni di euro. Il secondo bando riguarda la creazione di un sistema generale che consenta di rilevare potenziali frodi e garantire un meccanismo di prevenzione delle transazioni illecite, un pilastro essenziale per la continuazione del progetto dell'euro digitale, con un finanziamento di 237 milioni di euro. Gli ultimi tre bandi riguardano:

- Lo sviluppo di un'applicazione con software dedicato, a cui sono destinati 153,6 milioni di euro.
- Un sistema per garantire la sicurezza delle informazioni sui pagamenti, con un fondo di 55,2 milioni di euro.

---

<sup>17</sup> A Stocktake on the Digital Euro, Banca Centrale Europea, Settembre 2022

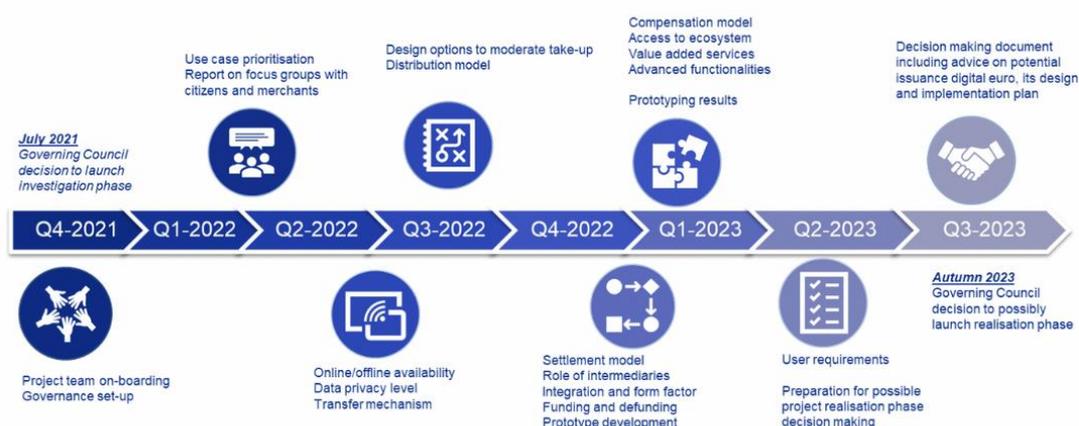
- La creazione di un indirizzo digitale per gli utenti, per ricevere e scambiare l'euro digitale, con un budget di 55,8 milioni di euro.

Le aziende che desiderano candidarsi a questi bandi devono soddisfare criteri rigorosi, come la residenza in Europa e la gestione da parte di soggetti con passaporto UE. Secondo i piani della BCE, questa fase preparatoria dovrebbe concludersi nell'autunno del 2025. Entro quella data, la BCE punta ad avere un'idea chiara di come funzionerà e sarà implementato il nuovo sistema di pagamento elettronico. Se tutto procederà come previsto, il progetto potrebbe essere pronto per il lancio ufficiale all'inizio del 2028. Tuttavia, prima di arrivare a questo traguardo, sarà necessario completare il processo legislativo, che coinvolge tutte le istituzioni dell'Unione Europea, inclusi la Commissione Europea, il Parlamento Europeo e i Consigli Europei.

Infine nel seguente grafico vengono riportate le seguenti tappe che stanno portando alla definizione dell'euro digitale:

### Digital euro project timeline

Tentative - timing subject to change



Fonte BCE

## 2.2 Le caratteristiche e i requisiti che dovrebbe possedere la nuova valuta digitale emessa dalla BCE

Nell'ottobre del 2020, la Banca Centrale Europea ha pubblicato un rapporto approfondito sull'euro digitale, esaminando da un punto di vista del sistema euro i potenziali scenari in cui potrebbe essere necessaria l'introduzione di una valuta digitale. Il documento esplora i requisiti che tale valuta dovrebbe soddisfare per operare in modo efficace in ciascuna di queste situazioni. Si evidenzia, inoltre, come questa valuta digitale rappresenterebbe unicamente un impegno della BCE, disponibile in formato digitale per cittadini e imprese come alternativa al denaro contante.

Questa nuova valuta digitale potrebbe supportare gli obiettivi monetari dell'Eurosistema, offrendo ai cittadini europei un accesso sicuro al mondo delle valute digitali e contribuendo a promuovere l'innovazione digitale nell'economia europea. Inoltre, il rapporto sottolinea che l'euro digitale potrebbe rafforzare l'autonomia dell'Europa nel settore dei sistemi di pagamento, fornendo un'alternativa affidabile ai servizi di pagamento offerti da operatori esteri.

Il documento analizza diversi scenari, ciascuno caratterizzato da specifiche condizioni e requisiti che un euro digitale dovrebbe possedere per adattarsi efficacemente a ogni contesto. Gli scenari descritti nel rapporto includono le seguenti situazioni.

**Scenario 1: L'introduzione di una moneta digitale emessa dalla Banca Centrale Europea potrebbe apportare significativi vantaggi alla digitalizzazione e all'autonomia dell'economia europea.**

Un euro digitale potrebbe infatti costituire un elemento chiave per accelerare la trasformazione digitale dell'economia europea, stimolando lo sviluppo di soluzioni innovative in vari settori industriali. La sua disponibilità al grande pubblico faciliterebbe la digitalizzazione del settore finanziario, riducendo i costi per i fornitori di servizi di pagamento e migliorando l'efficienza dei processi aziendali.

In questo scenario, l'euro digitale avrebbe il potenziale per salvaguardare l'autonomia dell'Europa in un ambito strategico come i pagamenti al dettaglio, diventando un pilastro per una soluzione europea nei pagamenti online. Inoltre, potrebbe promuovere l'adozione di standard comuni e facilitare lo sviluppo di un ecosistema digitale integrato a livello europeo, semplificando il commercio elettronico transfrontaliero e rafforzando il mercato unico digitale dell'Unione Europea.

Affinché l'euro digitale possa operare efficacemente in questo contesto, è essenziale che sia tecnologicamente avanzato, offrendo elevati livelli di efficienza digitale. La valuta digitale europea dovrebbe quindi essere all'avanguardia, capace di rispondere pienamente alle esigenze del mercato in termini di facilità d'uso, comodità, velocità ed efficienza nelle transazioni. Inoltre, dovrebbe essere facilmente accessibile in tutta l'area dell'euro, garantendo un accesso uniforme e conveniente per tutti i cittadini e le imprese, supportando così il buon funzionamento dell'economia digitale.

**Scenario 2: Il ricorso al contante come mezzo di pagamento diminuisce drasticamente.**

Un calo significativo nell'uso del contante potrebbe portare a una crescente dipendenza dalle forme di pagamento private. Se questa tendenza prosegue oltre un certo limite, potrebbe compromettere la sostenibilità dell'infrastruttura necessaria per gestire il contante, rendendo difficile garantire una fornitura adeguata di monete e banconote. Di conseguenza, i cittadini europei potrebbero incontrare difficoltà

nell'accedere all'unico mezzo di pagamento pubblico disponibile, ossia il contante emesso dalla Banca Centrale Europea.

Per rispondere a questa evoluzione, l'Eurosistema potrebbe introdurre l'euro digitale come nuova forma di denaro pubblico e mezzo di pagamento. In questo scenario, l'euro digitale dovrebbe essere economico, sicuro e accessibile, con costi di utilizzo molto bassi e un alto livello di protezione contro le frodi. Inoltre, i detentori dell'euro digitale non sarebbero esposti ai rischi di mercato o di insolvenza dell'emittente. La valuta dovrebbe anche essere di facile utilizzo, soprattutto per i consumatori meno esperti e per coloro che hanno poca familiarità con il mondo digitale.

Tuttavia, il contante ha caratteristiche uniche e intrinseche che lo rendono speciale, come la sua natura fisica, la capacità di garantire la privacy nelle transazioni e l'indipendenza da qualsiasi infrastruttura tecnica. Questi aspetti, in particolare la privacy, sono molto apprezzati dai cittadini. Sebbene i pagamenti elettronici offrono molti vantaggi, non possono replicare completamente tutte le proprietà del contante. Pertanto, un euro digitale dovrebbe essere progettato per imitare il più possibile le caratteristiche del contante, consentendo a cittadini e imprese di effettuare pagamenti in modo simile a quello tradizionale, ma con un livello adeguato di privacy e sicurezza.

Un aspetto cruciale per l'adozione dell'euro digitale sarebbe la capacità di effettuare pagamenti offline, permettendo agli utenti di completare le transazioni anche in assenza di connessione internet. Questo equilibrio tra i vantaggi del contante e quelli delle soluzioni digitali sarebbe fondamentale per assicurare una diffusione ampia e accettata della valuta digitale tra i cittadini europei.

**Scenario 3: Una nuova forma di denaro, diversa dalla moneta emessa dalla banca centrale, dai depositi bancari e dalla moneta elettronica, potrebbe emergere come mezzo di scambio e potenzialmente come riserva di valore nell'area dell'euro.**

In questo scenario, si prevede l'emergere di una nuova forma di denaro che non appartiene alle categorie tradizionali attualmente utilizzate nell'eurozona, ma che potrebbe guadagnare fiducia e diventare comunemente accettata per le transazioni. Questa possibilità potrebbe concretizzarsi in vari modi. Ad esempio, diverse banche centrali straniere stanno esplorando l'idea di emettere la propria valuta digitale, che potrebbe diventare accessibile anche ai cittadini europei. Ciò potrebbe portare a una sostituzione dell'euro con queste nuove valute.

Inoltre, aziende private, incluse le grandi società tecnologiche, stanno sviluppando soluzioni di pagamento denominate in stablecoin<sup>18</sup>, al di fuori della supervisione delle

---

<sup>18</sup> Una stablecoin è una forma di criptovaluta progettata per mantenere un valore stabile, solitamente legandolo a un'attività sottostante come una valuta ufficiale (ad esempio, il dollaro statunitense o l'euro) o una risorsa come l'oro. Questo viene realizzato attraverso meccanismi come la riserva di risorse finanziarie o l'uso di algoritmi che regolano l'offerta di moneta in

autorità finanziarie europee. Queste valute potrebbero diffondersi a livello globale e diventare ampiamente utilizzate per i pagamenti nell'area dell'euro. Sebbene questi sviluppi possano stimolare l'innovazione, rappresentano anche una minaccia per la sovranità economica e finanziaria dell'Europa e per l'indipendenza delle sue politiche monetarie. L'uso diffuso di una valuta non denominata in euro potrebbe indebolire e compromettere i meccanismi di trasmissione della politica monetaria all'interno dell'eurozona.

In questo contesto, l'introduzione di un euro digitale potrebbe sostenere la sovranità e la stabilità finanziaria europea, garantendo che i pagamenti nell'area euro rispettino i più alti standard e rimangano sotto il controllo diretto della Banca Centrale Europea.

Per operare efficacemente in questo scenario, l'euro digitale dovrebbe essere altamente competitivo e in grado di tenere il passo con le tecnologie più avanzate.

**Scenario 4: L'emissione di un euro digitale potrebbe risultare necessaria o vantaggiosa dal punto di vista della politica monetaria.**

L'introduzione di una valuta digitale da parte della Banca Centrale Europea potrebbe potenziare il meccanismo di trasmissione della politica monetaria, consentendo alla banca centrale di regolare il tasso di interesse dell'euro digitale per influenzare in modo diretto o indiretto le decisioni di spesa e investimento del settore privato. La crescente presenza di istituzioni finanziarie non bancarie nel sistema potrebbe rafforzare ulteriormente questo canale di trasmissione.

In questo contesto, un aspetto cruciale per l'euro digitale sarebbe la sua capacità di diventare uno strumento efficace di politica monetaria. Perché l'euro digitale possa migliorare la trasmissione delle politiche monetarie della Banca Centrale Europea, dovrebbe essere dotato di un tasso di interesse gestito dall'autorità monetaria, rendendolo una scelta strategica per l'attuazione delle politiche economiche.

**Scenario 5: Mitigare le conseguenze di un incidente informatico, un disastro naturale, una pandemia o altri eventi estremi che potrebbero ostacolare la fornitura dei servizi di pagamento.**

Le istituzioni finanziarie e le infrastrutture digitali su cui si basano sono costantemente esposte a una vasta gamma di rischi, tra cui quelli legati alla cybersecurity. Con l'aumento del numero di servizi di pagamento digitali, cresce anche la probabilità di attacchi informatici. Oltre a ciò, l'infrastruttura dei pagamenti digitali può essere vulnerabile ad altri tipi di rischi, come i disastri naturali. Tali eventi potrebbero causare

---

circolazione. Le stablecoin sono ideate per ridurre la volatilità tipica della maggior parte delle criptovalute, permettendo così agli utenti di utilizzarle come mezzo di pagamento o riserva di valore senza preoccuparsi delle improvvise variazioni di prezzo.

interruzioni nei servizi bancari online e nei bancomat, rendendo difficile l'accesso al contante e mettendo a rischio la fiducia degli utenti nel sistema finanziario.

In situazioni del genere, la presenza di un euro digitale, insieme al denaro contante, potrebbe offrire un'alternativa valida ai pagamenti elettronici, garantendo la possibilità di effettuare transazioni anche quando i canali di pagamento tradizionali non sono disponibili. Per migliorare la resilienza dei sistemi di pagamento, l'euro digitale dovrebbe essere facilmente accessibile e scambiabile attraverso canali indipendenti da quelli usati dagli altri servizi di pagamento, che potrebbero essere compromessi da eventi estremi.

### Scenario 6: **Il ruolo internazionale dell'Euro**

La Commissione Europea e il Parlamento Europeo ritengono che il rafforzamento del ruolo internazionale dell'euro sia essenziale per aumentare l'autonomia economica dell'Europa. Tuttavia, la creazione di valute digitali (CBDC) da parte di banche centrali straniere potrebbe favorire altre valute a livello globale, mettendo così in difficoltà l'euro. Per questo motivo, l'introduzione di un **euro digitale** potrebbe essere una strategia efficace per consolidare la posizione dell'euro nel contesto internazionale.

Un approccio che preveda la collaborazione tra le diverse valute digitali potrebbe migliorare le relazioni economiche tra l'area dell'euro e il resto del mondo, senza necessariamente rendere l'euro digitale accessibile ai non residenti in Europa. Inoltre, un euro digitale potrebbe contribuire a risolvere alcune inefficienze presenti nelle attuali infrastrutture di pagamento tra diverse valute.

Per garantire il successo di un euro digitale in questo scenario, è fondamentale che esso sia accessibile anche fuori dall'eurozona. In altre parole, la valuta digitale dovrebbe essere facilmente disponibile e utilizzabile anche per chi non risiede nei paesi dell'area dell'euro, favorendo così una più ampia adozione a livello globale.

### Scenario 7: **Riduzione dei costi e dell'impatto ambientale dei sistemi di pagamento**

L'Eurosistema ha deciso di impegnarsi attivamente per migliorare l'efficienza dei costi e ridurre l'impatto ambientale dei sistemi monetari e di pagamento. Attualmente, la produzione dei sistemi di pagamento non soddisfa pienamente i criteri di sostenibilità energetica. Per questo motivo, un euro digitale ben concepito potrebbe contribuire a ridurre i costi energetici complessivi e a promuovere una maggiore sostenibilità ecologica all'interno dell'eurozona.

In questo contesto, l'eurozona potrebbe assumere un ruolo di primo piano incentivando i fornitori di servizi di pagamento a ridurre il loro consumo energetico e a migliorare la sostenibilità ambientale delle loro operazioni. Un aspetto fondamentale

in questa iniziativa è che il design dell'euro digitale deve essere sviluppato con l'obiettivo specifico di minimizzare i costi ambientali associati alla sua produzione e utilizzo.

### **2.3 La progettazione funzionale, approcci tecnici e organizzativi legati alla creazione dell'Euro Digitale**

In questo paragrafo vengono descritte le principali caratteristiche funzionali che un euro digitale dovrebbe avere per soddisfare i requisiti precedentemente indicati.

#### **Modalità di accesso**

Gli utenti potrebbero accedere all'euro digitale in due modi: direttamente oppure tramite intermediari supervisionati. Se scelgono di accedere direttamente, la banca centrale sarebbe responsabile di fornire servizi direttamente agli utenti finali, come l'identificazione dei clienti e l'assistenza. Al contrario, se l'accesso avviene in modo indiretto, attraverso intermediari, questi ultimi si occuperebbero di fornire tali servizi, rendendo superflua l'intervento diretto della banca centrale. In teoria, il modello di accesso indiretto sarebbe preferibile. Tuttavia, in questo scenario, la banca centrale dovrebbe garantire che le operazioni degli intermediari autorizzati non compromettano né la qualità né l'accessibilità dei servizi forniti a suo nome. È fondamentale, in particolare, che l'infrastruttura tecnica utilizzata e l'interfaccia con gli utenti finali, gestita dagli intermediari, siano progettate in modo da mantenere l'euro digitale come una passività emessa dalla banca centrale. Questo serve a evitare la creazione di unità aggiuntive di euro digitali non autorizzate.

#### **Requisiti di privacy**

La privacy degli utenti può essere tutelata in vari modi, a seconda delle scelte politiche che bilanciano il rispetto dei diritti individuali con l'interesse pubblico. Gli attuali strumenti di pagamento offrono diversi livelli di privacy, che vanno dalle transazioni in contanti, che sono completamente anonime, alle transazioni che richiedono una verifica dell'identità e il monitoraggio dell'utente, come nel caso dei bonifici bancari. Se l'identità legale degli utenti dell'euro digitale non venisse verificata al momento dell'accesso ai servizi, tutte le transazioni successive sarebbero sostanzialmente anonime<sup>19</sup>. Le normative delle diverse giurisdizioni europee non permettono l'anonimato nei pagamenti elettronici; di conseguenza, anche l'euro digitale dovrebbe, in linea di principio, adeguarsi a queste normative. L'anonimato dovrebbe essere escluso non solo per rispettare le leggi contro il riciclaggio di denaro e il finanziamento del terrorismo, ma anche per limitare l'accesso alla valuta digitale quando necessario. Ad esempio, potrebbe essere opportuno escludere alcuni utenti che operano al di fuori

---

<sup>19</sup> Tuttavia, le transazioni potrebbero comunque essere associate alle identità degli utenti a seguito di indagini condotte successivamente dalle autorità giudiziarie. Questo perché i pagamenti elettronici generano tracce digitali ogni volta che richiedono una connessione internet per essere effettuati

dell'area euro, prevenire flussi eccessivi di capitale, o evitare che l'euro digitale venga utilizzato in modo sproporzionato come forma di investimento.

Se gli utenti vengono identificati al momento del primo accesso ai servizi dell'euro digitale, è comunque possibile garantire diversi livelli di privacy, sia da parte dell'emittente (l'Eurosistema) sia da parte degli intermediari che forniscono i servizi. Una totale riservatezza potrebbe caratterizzare i pagamenti offline con l'euro digitale, anche se gli utenti sono stati precedentemente identificati dai fornitori dei servizi di valuta digitale. Infatti, l'assenza di una connessione dati con un intermediario significa che non è necessario condividere i dati delle transazioni per completare il pagamento.

L'approccio alla privacy potrebbe essere selettivo, permettendo al sistema di consentire solo determinati tipi di transazioni senza registrare l'identità del pagatore e del beneficiario. Pertanto, alcune transazioni, come quelle di valore elevato, potrebbero richiedere l'identificazione degli utenti coinvolti, come previsto dalle normative.

### **Limitare o disincentivare l'uso diffuso dell'euro digitale come investimento o riserva di valore**

L'Eurosistema potrebbe considerare l'introduzione di misure specifiche per limitare l'utilizzo dell'euro digitale e prevenire un trasferimento massiccio di fondi dai depositi bancari verso la valuta digitale. Una delle possibili misure potrebbe essere l'imposizione di un limite alla quantità di euro digitali che un singolo utente può possedere in un determinato periodo. Questo limite assicurerebbe che il valore totale degli euro digitali in circolazione rimanga al di sotto di una soglia considerata ragionevole. Tale misura richiederebbe che ogni utente della valuta digitale sia identificato, rendendo impossibile mantenere l'anonimato.

Tuttavia, per garantire che gli utenti possano sempre ricevere pagamenti in euro digitali senza dover rivelare la loro attuale quantità di valuta digitale, potrebbe essere utilizzato un "approccio a cascata". Questo metodo prevede che, se dopo aver ricevuto un pagamento la quantità di euro digitali posseduti supera il limite massimo consentito, l'eccedenza venga automaticamente trasferita su un conto bancario del beneficiario sotto forma di deposito.

La domanda di euro digitali da parte degli operatori economici potrebbe essere ulteriormente regolata attraverso incentivi, come l'applicazione di tassi di interesse negativi o commissioni di servizio quando le detenzioni individuali di euro digitali superano una soglia prestabilita. Questo approccio permetterebbe agli utenti di scegliere liberamente la quantità di euro digitali da mantenere, assicurando al contempo che gli importi superiori alla soglia siano meno convenienti rispetto ad altre forme di investimento.

### **Restrizioni all'accesso ai servizi dell'euro digitale**

L'Eurosistema potrebbe decidere di limitare il numero di persone o imprese autorizzate ad accedere ai servizi dell'euro digitale. Ad esempio, l'uso della valuta digitale potrebbe essere ristretto solo ai residenti di una determinata giurisdizione. Se l'euro digitale fosse accessibile senza restrizioni, potrebbe essere utilizzato a livello internazionale, ma ciò comporterebbe una serie di rischi. Pertanto, un approccio di cooperazione tra le banche centrali che emettono valute digitali (CBDC) sarebbe preferibile. Anche con restrizioni all'accesso, l'euro digitale potrebbe comunque essere utilizzato all'estero se specifici gruppi di cittadini non appartenenti all'UE fossero autorizzati a utilizzarlo, ad esempio quando visitano l'area euro per turismo.

L'uso diffuso dell'euro digitale in altri paesi potrebbe causare problemi come la sostituzione della valuta locale. Inoltre, se l'euro digitale fosse remunerato, emergerebbero ulteriori questioni. In primo luogo, la banca centrale dovrebbe essere in grado di applicare diverse condizioni di remunerazione per l'euro digitale in base alla giurisdizione esterna all'area euro, a seconda della residenza geografica o della cittadinanza degli utenti. Ciò consentirebbe di trattare diversamente gli utenti nei paesi soggetti a sanzioni internazionali.

In secondo luogo, poiché la remunerazione delle diverse CBDC potrebbe provocare movimenti di capitali, la cui entità dipenderebbe dai limiti imposti sulla detenzione di euro digitali da parte degli utenti, sarebbe necessaria una stretta coordinazione tra le banche centrali emittenti. Questo coordinamento garantirebbe che le diverse CBDC in circolazione non vengano utilizzate in modo da generare flussi eccessivi di capitali, pur mantenendo la libertà di movimento dei capitali denominati in euro attraverso altri strumenti o permettendo il trasferimento dai depositi bancari a un portafoglio di CBDC. Senza tale coordinamento, una banca centrale che permettesse investimenti illimitati nella propria valuta digitale potrebbe attrarre grandi quantità di capitale nella sua giurisdizione, rischiando di non poter gestire efficacemente questi flussi in entrata.

### **Strumenti di pagamento**

Il servizio dell'euro digitale potrebbe essere reso disponibile attraverso una piattaforma online o tramite dispositivi fisici dedicati, come le smart card. Nel caso di una piattaforma web, gli utenti potrebbero utilizzare una vasta gamma di dispositivi, come computer, telefoni cellulari e tablet, ma sarebbe necessaria una connessione internet per effettuare le transazioni. Nel caso dei dispositivi fisici, sia il pagatore sia il beneficiario dovrebbero possedere dispositivi compatibili che permettano anche l'utilizzo offline.

L'euro digitale potrebbe essere accessibile sia tramite dispositivi fisici che attraverso una piattaforma web, a condizione che entrambe le soluzioni di pagamento siano sincronizzate tra loro. I dispositivi utilizzati per i pagamenti offline dovrebbero essere certificati, e i loro sviluppatori dovrebbero essere altamente affidabili, simili agli standard adottati nella produzione di denaro contante, dove caratteristiche distintive e segrete sono integrate nelle banconote da parte di aziende private incaricate di tale

produzione. Tuttavia, ottenere un livello di sicurezza comparabile a quello della produzione di denaro contante in un ambiente digitale è molto difficile. Ciò è dovuto alla vulnerabilità di questi sistemi agli attacchi informatici, come gli hacker.

### **Possibilità di utilizzo offline**

Un pagamento elettronico può essere considerato valido e completato anche se non viene confermato online attraverso la rete degli utenti o un registro centrale di un intermediario finanziario o di un'autorità monetaria, purché si utilizzino dispositivi hardware affidabili. In sostanza, questo significa che un pagamento può essere effettuato con successo anche senza una connessione internet attiva. Questa funzionalità offline è particolarmente utile quando non c'è accesso alla rete, rendendo l'euro digitale simile al denaro contante. Inoltre, in caso di emergenze in cui il funzionamento della rete è compromesso, i pagamenti offline possono servire come soluzione di emergenza per consentire le transazioni anche quando le comunicazioni sono interrotte.

I dispositivi utilizzati per i pagamenti offline dovrebbero essere caricati in anticipo con una certa quantità di euro digitali, dedotta dal saldo dell'utente che intende effettuare il pagamento. Di conseguenza, il dispositivo di pagamento mostrerebbe il saldo attuale e lo aggiornerebbe durante ogni transazione effettuata dall'utente. Sul lato del destinatario, il trasferimento verrebbe registrato con tutte le informazioni necessarie per dimostrare che la transazione è stata effettivamente completata.

### **Remunerazione dell'euro digitale**

L'euro digitale potrebbe essere remunerato sia per ragioni di politica monetaria sia per motivi legati alla stabilità finanziaria. Ad esempio, una remunerazione sull'euro digitale potrebbe essere introdotta per ridurre la domanda di euro digitali come forma di investimento o per evitare che l'eurosistema diventi un importante intermediario di investimento. Inoltre, offrire una remunerazione sull'euro digitale potrebbe renderlo più attraente per gli utenti, mantenendo il suo ruolo principale nel settore dei pagamenti al dettaglio, che è oggi fortemente digitalizzato e offre già molte alternative in termini di valute digitali.

Tuttavia, per rendere l'euro digitale competitivo rispetto ad altri strumenti di pagamento, è importante considerare sia i vantaggi sia gli svantaggi potenziali. Ad esempio, un euro digitale che rappresenta una passività dell'eurosistema sarebbe sicuramente meno rischioso di un deposito presso una banca commerciale. Questo perché la sicurezza di un euro digitale sarebbe garantita dalla Banca Centrale Europea, a differenza dei depositi bancari che sono soggetti al rischio di credito delle singole banche commerciali. Tuttavia, l'obiettivo della Banca Centrale Europea non è quello di competere con le banche commerciali, ma di garantire la stabilità finanziaria dell'area euro.

Il sistema di remunerazione dell'euro digitale potrebbe essere fisso o variabile. Una remunerazione fissa offrirebbe un rendimento vicino allo zero, simile a quello del denaro contante. Al contrario, un sistema di remunerazione variabile permetterebbe alla Banca Centrale Europea di modificare il rendimento offerto nel tempo, in linea con i propri obiettivi di politica monetaria o in risposta a cambiamenti nelle condizioni economiche. In questo modo, la banca centrale potrebbe influenzare l'attrattiva dell'euro digitale e il comportamento degli utenti, adattando la remunerazione alle esigenze di stabilità finanziaria e agli obiettivi di politica monetaria.

### **La circolazione legale dell'euro digitale (legal tender)**

Lo status di valuta a corso legale sarebbe una caratteristica importante per l'euro digitale. Senza questo status, l'accettazione dell'euro digitale dipenderebbe principalmente da fattori simili a quelli che influenzano l'uso di altre soluzioni di pagamento elettronico. In altre parole, i potenziali utilizzatori deciderebbero se accettare l'euro digitale come metodo di pagamento in base alle loro preferenze personali e alle caratteristiche specifiche della valuta.

Se si decidesse di conferire all'euro digitale lo status di valuta a corso legale, ciò implicherebbe che questa valuta debba essere utilizzabile ovunque e in tutte le circostanze, garantendo che i pagamenti possano essere accettati senza restrizioni. In pratica, questo significherebbe che gli utenti dovrebbero poter ricevere pagamenti con l'euro digitale in maniera altrettanto semplice e intuitiva quanto con l'uso delle banconote.

Pertanto, un euro digitale con lo status di valuta a corso legale sarebbe più facilmente accettato se fosse supportato da un insieme di soluzioni comuni e compatibili disponibili per gli utenti finali. Inoltre, con l'introduzione di un euro digitale, l'Unione Europea potrebbe considerare l'opportunità di rendere legalmente accettabili anche le transazioni online, ampliando così ulteriormente l'utilizzo dell'euro digitale come strumento di pagamento universale.

### **Le infrastrutture parallele**

Nell'ambito del sistema dei pagamenti digitali, il termine "infrastrutture parallele" si riferisce a reti e sistemi di pagamento che operano indipendentemente dalle infrastrutture esistenti. Queste infrastrutture potrebbero essere progettate specificamente per supportare l'euro digitale e garantire la sua operatività e resilienza in situazioni di emergenza, come attacchi informatici, calamità naturali o pandemie.

L'idea di utilizzare infrastrutture parallele per offrire soluzioni di pagamento private è interessante, poiché aggiungerebbe una dimensione di sicurezza e affidabilità. Tuttavia, a causa delle economie di rete che caratterizzano i sistemi di pagamento, creare e mantenere tali infrastrutture parallele sarebbe molto costoso. Questo rende l'implementazione di un'infrastruttura parallela per l'euro digitale particolarmente

onerosa e poco probabile, soprattutto se gli intermediari finanziari supervisionati sono coinvolti sia nella registrazione degli utenti che nell'elaborazione delle loro transazioni.

La decisione di sostenere questi costi elevati dovrebbe essere valutata attentamente in base alla probabilità che si verifichino eventi estremi che potrebbero mettere a rischio il sistema di pagamento esistente. Inoltre, lo sviluppo di un'infrastruttura parallela potrebbe contraddire l'obiettivo di rendere l'euro digitale un mezzo di pagamento più efficiente dal punto di vista energetico, aumentando al contrario l'impatto ambientale complessivo del sistema dei pagamenti.

Per quanto riguarda piattaforma digitale di servizio su cui gestire i servizi inerenti all'euro digitale, il servizio può essere fornito nella modalità back-end oppure nella modalità user-end.

In ambito informatico, il **back-end** si riferisce alla parte di un'applicazione o di un sistema software che non è direttamente visibile agli utenti finali. È responsabile della gestione dei dati e delle operazioni che avvengono sui server. Le sue funzioni principali includono il salvataggio e il recupero dei dati da un database, la gestione degli utenti e delle loro autorizzazioni, e l'integrazione con altri sistemi esterni.

Al contrario, il **front-end** è la parte di un'applicazione o di un sito web con cui gli utenti interagiscono direttamente. Il front-end si occupa di presentare i dati e le funzionalità del sistema in modo intuitivo e facile da usare per gli utenti finali, garantendo un'esperienza utente fluida e accessibile.

Nel contesto dello sviluppo dell'**euro digitale**, il back-end rappresenta la componente del sistema che gestisce tutte le operazioni e le funzionalità relative alla creazione, al monitoraggio e alla regolamentazione della valuta digitale da parte della Banca Centrale Europea. Questo include la registrazione e la conservazione delle transazioni, la verifica dell'identità degli utenti, l'esecuzione dei pagamenti, la gestione dei saldi dei conti e altre operazioni cruciali. Il back-end potrebbe essere progettato in modo centralizzato, con tutte le transazioni registrate direttamente sui server della Banca Centrale, oppure potrebbe adottare un approccio decentralizzato, coinvolgendo intermediari autorizzati nel processo. In entrambi i casi, però, l'infrastruttura di back-end deve essere sotto il controllo della Banca Centrale.

La scelta tra un modello centralizzato e uno decentralizzato dipende dal ruolo che il settore privato è chiamato a svolgere. In un modello diretto o centralizzato, gli intermediari autorizzati agiscono principalmente come custodi, mentre in un modello decentralizzato avrebbero un ruolo più attivo, compreso quello di facilitatori delle operazioni di regolamento. Indipendentemente dal modello adottato, il settore privato deve essere in grado di sviluppare nuove attività basate sui servizi connessi alla fornitura dell'euro digitale.

Per quanto riguarda il **front-end** dell'euro digitale, questa parte rappresenta l'interfaccia attraverso cui gli utenti finali interagiscono con la valuta digitale. Il front-end potrebbe includere applicazioni mobili, siti web o altri strumenti che permettono agli utenti di visualizzare i propri saldi, effettuare pagamenti, ricevere fondi e gestire altre attività relative all'euro digitale. Il front-end può essere realizzato con infrastrutture hardware, software o una combinazione di entrambe. In ogni caso, le soluzioni di accesso del front-end richiedono un robusto sistema di autenticazione e identificazione degli utenti.

È fondamentale che le soluzioni per gli utenti finali e i sistemi di pagamento privati coinvolti nella fornitura dell'euro digitale siano in grado di interfacciarsi efficacemente con l'infrastruttura di back-end della Banca Centrale. Questo garantisce la massima sicurezza contro il rischio di creazione non autorizzata della valuta digitale, preservando l'integrità e la stabilità del sistema finanziario.

### **L'infrastruttura di back-end dell'euro digitale**

L'emissione dell'euro digitale dovrebbe rimanere sotto il controllo dell'eurosistema. Tuttavia, intermediari finanziari supervisionati potrebbero essere coinvolti per gestire l'identificazione e l'accesso degli utenti autorizzati, oltre a facilitare il flusso delle transazioni verso l'infrastruttura della banca centrale. Questi intermediari potrebbero anche sviluppare nuove attività e servizi basati sull'uso dell'euro digitale.

Per quanto riguarda l'infrastruttura di back-end, ci sono due approcci principali che vengono considerati: l'approccio centralizzato e l'approccio decentralizzato.

1. **Approccio centralizzato:** In questo modello, tutte le transazioni in euro digitale sono archiviate direttamente nei registri dell'eurosistema. L'eurosistema stesso mantiene il controllo completo su tutte le operazioni e dati.
2. **Approccio decentralizzato:** In questo caso, l'eurosistema stabilisce le regole e i requisiti per l'elaborazione delle transazioni in euro digitale, ma la registrazione delle operazioni viene effettuata dagli utenti finali o dagli intermediari supervisionati. Questo approccio offre una maggiore flessibilità, ma richiede comunque che gli standard fissati dall'eurosistema siano rigorosamente rispettati.

In entrambi gli approcci, gli intermediari supervisionati possono operare come semplici custodi o come agenti di regolamento.

- **Custodi:** In questo ruolo, gli intermediari autenticano gli utenti finali e svolgono compiti essenziali come la verifica dell'identità (conoscenza del cliente o KYC), il rispetto dei requisiti antiriciclaggio e la prevenzione del finanziamento del terrorismo. Inoltre, forniscono la connettività tecnica tra gli utenti e le infrastrutture dell'eurosistema. Le funzioni di custodia sono simili a quelle che le banche commerciali svolgono quando forniscono contante all'economia.

- **Agenti di regolamento:** In questo ruolo, gli intermediari possono eseguire transazioni digitali per conto dei loro clienti e fornire soluzioni di archiviazione per gli euro digitali. Tuttavia, queste riserve di euro digitali rimangono sempre accessibili agli utenti finali e sono considerate passività dell'eurosistema.

In ogni caso, il ruolo degli intermediari è cruciale per garantire che l'euro digitale possa essere utilizzato in modo sicuro, efficiente e conforme alle normative stabilite. La scelta tra un modello centralizzato o decentralizzato dipenderà dalle esigenze specifiche dell'eurosistema e dagli obiettivi di sicurezza, efficienza e resilienza del sistema dei pagamenti digitali.

### **Infrastruttura centralizzata**

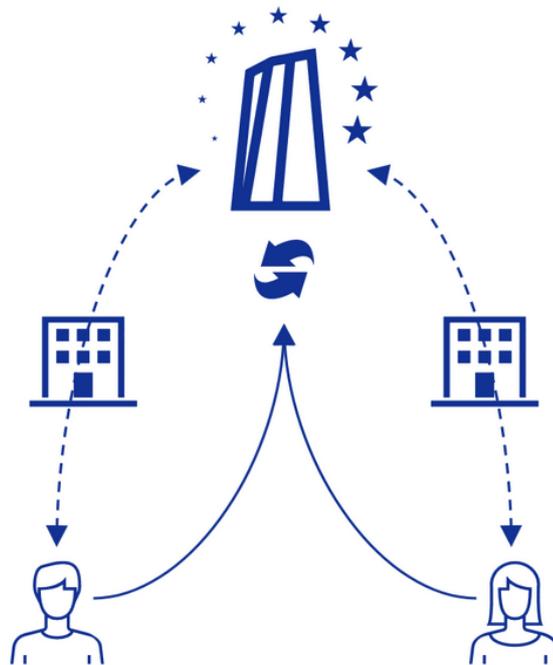
In un modello di infrastruttura centralizzata, gli utenti finali avrebbero conti di valuta digitale gestiti direttamente dall'eurosistema. Questi conti permetterebbero agli utenti di depositare e prelevare euro digitali tramite trasferimenti elettronici da e verso altre forme di moneta, oltre a consentire l'effettuazione di pagamenti utilizzando la valuta digitale. L'eurosistema si occuperebbe di tutta la gestione tecnica necessaria per il funzionamento di questi conti. Tuttavia, questo comporterebbe la necessità di gestire un volume molto elevato di pagamenti, superiore a quello che le attuali infrastrutture esistenti dell'eurosistema possono supportare.

Al contrario, le infrastrutture dei sistemi di pagamento gestiti da privati sono già in grado di sostenere un elevato numero di transazioni, garantendo efficienza e rapidità. Per affrontare questa sfida, potrebbero essere considerati due modelli di operatività, che possono anche essere combinati tra loro.

### **Accesso diretto**

In questo modello, i pagamenti sono autorizzati direttamente dagli utenti finali attraverso l'infrastruttura della banca centrale, senza intermediari. Questo garantirebbe un controllo diretto da parte dell'eurosistema sulle transazioni e una maggiore sicurezza.

Implementando una struttura centralizzata per la gestione dell'euro digitale, l'eurosistema potrebbe fornire un alto livello di controllo e sicurezza, ma dovrebbe anche affrontare la complessità tecnica e il volume di transazioni che tale modello comporta.



Fonte:BCE

In questo scenario, l'eurosistema consentirebbe agli utenti finali di accedere direttamente e gestire i propri conti attraverso la sua infrastruttura. Ciò garantirebbe all'eurosistema un controllo completo sul ciclo di vita dell'euro digitale, poiché sarebbe responsabile sia dell'emissione che del ritiro di ogni unità di euro digitale, oltre a gestire tutte le transazioni tramite la propria infrastruttura. Questo sistema potrebbe essere progettato per permettere agli utenti di inviare le loro transazioni direttamente alla banca centrale.

Tuttavia, consentire un accesso diretto agli utenti finali comporterebbe un significativo carico operativo per l'eurosistema. Questo implicherebbe la necessità di garantire che tutte le transazioni rispettino le normative vigenti e i requisiti di sicurezza relativi ai servizi di pagamento, aumentando così la complessità gestionale e le responsabilità operative dell'eurosistema.

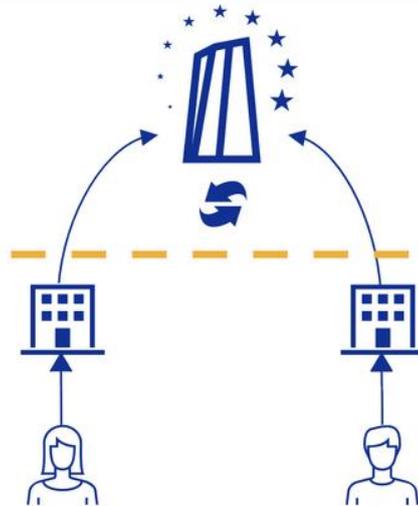
### **Accesso Intermediato**

I pagamenti vengono avviati dagli utenti finali, ma sono regolati attraverso intermediari supervisionati. Questi intermediari registrano le transazioni sui loro conti, operando per conto della banca centrale

## (ii) Intermediated access by end users to central bank accounts

**Figure 2**

Intermediated access by end users to central bank accounts

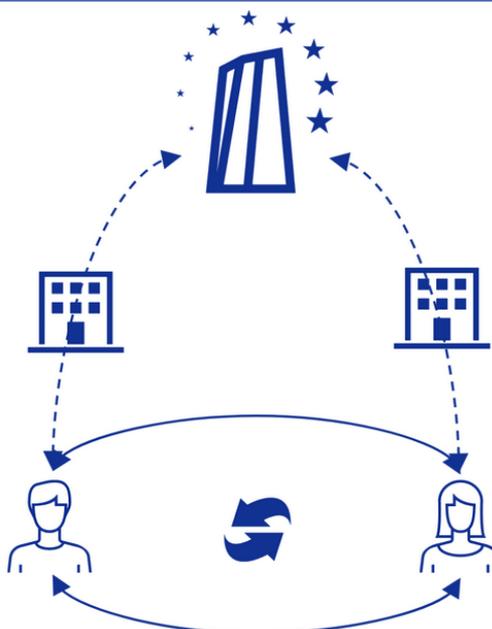


In questo modello, l'eurosistema interagisce direttamente solo con gli intermediari supervisionati, che agirebbero come agenti di regolamento, gestendo le transazioni per conto dei loro clienti. Gli utenti finali manterrebbero la proprietà dei loro conti in euro digitale, mentre l'eurosistema continuerebbe ad avere il pieno controllo sul ciclo di vita dell'euro digitale e sulla gestione delle transazioni in tempo reale attraverso la sua infrastruttura centralizzata. Questo approccio ridurrebbe il numero complessivo di connessioni al sistema, limitandolo al numero di intermediari supervisionati coinvolti.

### **Infrastruttura decentralizzata**

Un'infrastruttura decentralizzata potrebbe essere utilizzata per fornire un euro digitale al portatore. In questo scenario, gli utenti finali o gli intermediari supervisionati che agiscono per loro conto sarebbero in grado di verificare autonomamente ogni pagamento. Questo tipo di infrastruttura potrebbe essere implementato utilizzando uno dei seguenti modelli, che potrebbero anche essere combinati tra loro:

- accesso end-user diretto dell'euro digitale al portatore



Fonte :BCE

La gestione delle detenzioni e delle transazioni in euro digitale potrebbe avvenire in modo decentralizzato solo se fosse garantito che tutte le operazioni siano effettuate in conformità con i requisiti stabiliti dalla banca centrale. Pertanto, la banca centrale dovrebbe definire degli standard e dei metodi di convalida che permettano alle parti esterne di trasferire la valuta digitale in modo sicuro e nel rispetto delle normative vigenti.

Per implementare un sistema del genere, l'eurosistema dovrebbe sviluppare una nuova infrastruttura decentralizzata che soddisfi elevati standard di sicurezza e abbia una capacità di elaborazione adeguata. Questo richiederebbe un investimento significativo in termini di risorse e l'adozione di tecnologie avanzate.

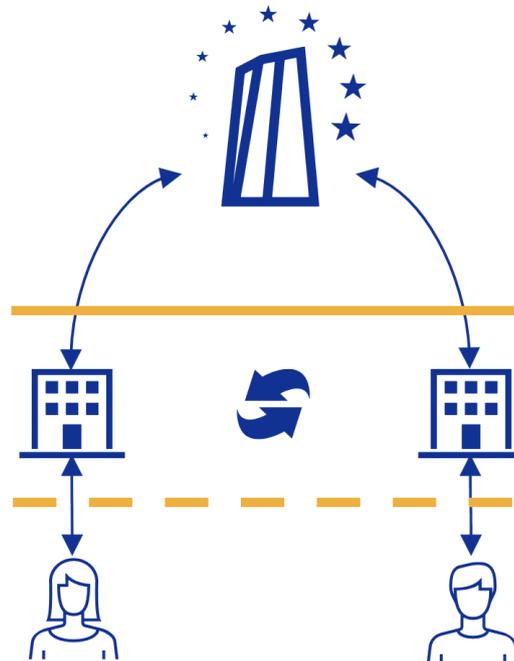
Anche gli intermediari finanziari supervisionati dovrebbero aggiornare i loro sistemi interni per poter offrire servizi in euro digitale in modalità decentralizzata ai loro clienti. Un elemento cruciale di questa infrastruttura è la possibilità per gli utenti finali di trasferire euro digitali direttamente tra di loro senza dover coinvolgere un intermediario. Questo potrebbe essere realizzato attraverso l'uso di tecnologie come i registri distribuiti (DLT) o mediante la memorizzazione della valuta su dispositivi locali, come carte prepagate o applicazioni per smartphone.

In entrambi gli scenari, gli intermediari supervisionati avrebbero il ruolo di custodi, fornendo i dispositivi fisici necessari e gestendo le procedure per il caricamento dei fondi su questi dispositivi.

- Euro digitale ibrido e infrastruttura basata su conti correnti (account-based)

#### Account-based and bearer infrastructure

---



Fonte Bce

Un'infrastruttura ibrida decentralizzata potrebbe essere utilizzata per permettere l'uso di un euro digitale al portatore a livello degli intermediari finanziari supervisionati. Questi intermediari potrebbero operare come agenti di regolamento per conto dei loro clienti nelle transazioni al dettaglio e, allo stesso tempo, utilizzare la stessa infrastruttura per i pagamenti all'ingrosso. In questo modello, gli intermediari supervisionati potrebbero sfruttare i loro rapporti di conto con gli utenti finali, i quali avrebbero comunque la possibilità di accedere direttamente al sistema dell'euro digitale. Tutti i trasferimenti sarebbero infine regolati tramite l'infrastruttura dell'eurosistema.

#### L'infrastruttura di front-end

Le soluzioni di accesso servono a collegare gli utenti finali alle infrastrutture di back-end, e la loro configurazione dipende principalmente dal modello di infrastruttura scelto per il back-end stesso. L'Eurosistema dovrebbe garantire l'integrazione di varie soluzioni di accesso per gli utenti finali, in modo da rendere i servizi dell'euro digitale accessibili a tutti, assicurando al contempo la loro interoperabilità e compatibilità con l'intero ecosistema del mercato finanziario europeo.

Di conseguenza, se l'eurosistema decidesse di fornire applicazioni o dispositivi per effettuare pagamenti in euro digitale, questi dovrebbero essere conformi agli standard industriali già esistenti, nella misura più ampia possibile. Le soluzioni proposte dovrebbero essere facilmente intercambiabili con quelle già presenti nei mercati attuale, facilitando così l'inclusione e l'integrazione anche nei sistemi di pagamento al di fuori dell'area euro. Ci sono diverse opzioni disponibili a seconda del tipo di accesso scelto, sia esso diretto o intermediato, e del tipo di soluzioni hardware o software utilizzate.

Inoltre, ogni volta che un utente finale utilizza i servizi dell'euro digitale, l'autenticazione e l'autorizzazione dovrebbero essere effettuate seguendo i requisiti di autenticazione "forte" del cliente stabiliti dalla direttiva PSD2 sui servizi di pagamento. La normativa PSD2 prevede che una transazione di pagamento possa essere autorizzata solo se il pagatore ha dato il suo consenso esplicito per eseguirla, attraverso una serie di controlli e autorizzazioni personali. In questo ambito un aspetto cruciale riguarda la definizione dell'autorità a cui l'utente deve dare il consenso: potrebbe trattarsi della Banca Centrale o di un intermediario finanziario supervisionato.

### **Le soluzioni hardware**

Le soluzioni hardware per l'utilizzo dei servizi dell'euro digitale includono i dispositivi utilizzati dagli utenti finali, i terminali dei commercianti e gli sportelli bancomat. Questi dispositivi, come telefoni cellulari, tablet, computer e smart card, permettono agli utenti di accedere alla valuta digitale e di effettuare pagamenti sia nei punti vendita (POS) sia peer-to-peer.

Gli utenti potrebbero effettuare pagamenti utilizzando smart card presso i terminali POS installati dai commercianti. È fondamentale che le smart card e i terminali POS seguano gli standard già affermati nell'industria per garantire una facile integrazione dei servizi in euro digitale. Questo approccio migliorerebbe l'efficienza e favorirebbe una maggiore accettazione da parte dei commercianti, facilitando l'adozione della valuta digitale.

### **Le soluzioni software**

Le soluzioni software per consentire agli utenti finali di accedere ai servizi di pagamento comprendono applicazioni, interfacce web, portafogli digitali e carte virtuali. Le applicazioni bancarie mobili, già ampiamente utilizzate nel commercio

elettronico e per i pagamenti peer-to-peer, permettono agli utenti di identificarsi tramite dispositivi mobili o desktop. Queste applicazioni mobili sarebbero accessibili solo dopo essere state accuratamente valutate e considerate affidabili.

Un'alternativa per accedere ai servizi di pagamento potrebbe essere l'uso di applicazioni basate su browser web, simili a quelle utilizzate per l'Home Banking, che offrirebbero la stessa accessibilità e funzionalità. I portafogli digitali (wallet) consentirebbero di effettuare pagamenti sia online che nei punti vendita (POS), sfruttando anche i livelli di sicurezza del metodo di pagamento principale a cui sono collegati, come una carta di credito o un dispositivo mobile.

Un'altra soluzione dinamica è rappresentata dalle carte virtuali, chiamate "ghost card", che generano temporaneamente codici da utilizzare per i pagamenti online. Queste carte possono anche offrire funzionalità aggiuntive, come la possibilità di limitare gli importi di spesa. Nei punti vendita, i commercianti potrebbero utilizzare il proprio software di pagamento e i terminali POS già in uso, garantendo una facile interoperabilità, a condizione che l'euro digitale aderisca agli standard consolidati dell'industria dei pagamenti.

# CAPITOLO 3: Le possibili implicazioni macroeconomiche derivanti dalla introduzione dell'Euro Digitale

## 3,1 L'euro digitale come nuovo strumento di politica monetaria

L'introduzione di un euro digitale rappresenta una svolta significativa nel contesto della politica monetaria e dei sistemi di pagamento. L'euro digitale, progettato come una valuta digitale della banca centrale (CBDC), non solo potrebbe rafforzare l'efficienza dei pagamenti e la stabilità finanziaria, ma potrebbe anche diventare uno strumento di politica monetaria di primaria importanza per la Banca Centrale Europea (BCE). In questo paragrafo vengono descritti i possibili utilizzi dell'euro digitale in questo contesto, ossia come nuovo strumento di politica monetaria.

### Controllo diretto dell'offerta di moneta

Uno dei principali vantaggi dell'euro digitale come strumento di politica monetaria potrebbe essere la capacità di gestire in modo più diretto l'offerta di moneta. Poiché l'euro digitale potrebbe essere emesso direttamente dalla BCE, questa potrebbe regolare la quantità di valuta digitale in circolazione, offrendo maggiore precisione rispetto ai meccanismi tradizionali di creazione di moneta, come la riserva frazionaria utilizzata dalle banche commerciali.

Secondo uno studio di Barrdear e Kumhof (2016)<sup>20</sup>, una CBDC potrebbe ridurre la dipendenza dal sistema bancario commerciale per la creazione di moneta, riducendo potenzialmente il rischio di instabilità finanziaria. La BCE potrebbe, ad esempio, aumentare o ridurre la quantità di euro digitali in circolazione per stabilizzare l'inflazione o sostenere l'espansione economica. Nel dettaglio lo studio sottolinea come una CBDC consentirebbe alla banca centrale di regolare la quantità di moneta in circolazione in modo più preciso e diretto rispetto ai meccanismi attuali, contribuendo a stabilizzare l'inflazione e a stimolare la crescita economica. Secondo lo studio, una CBDC potrebbe:

- **Aumentare la stabilità finanziaria:** Poiché la creazione di moneta sarebbe più centralizzata e meno legata alle banche commerciali, si ridurrebbe il rischio di crisi bancarie e di instabilità finanziaria.
- **Rafforzare il controllo sulla politica monetaria:** La banca centrale potrebbe aumentare o ridurre l'offerta di moneta digitale per reagire più rapidamente a cambiamenti economici, sostenere l'espansione o controllare l'inflazione.

---

<sup>20</sup> John Barrdear e Michael Kumhof, The Macroeconomics of Central Bank Issued Digital Currencies, Bank of England, 2016

- **Migliorare la trasmissione delle politiche monetarie:** La CBDC potrebbe consentire una migliore trasmissione delle decisioni monetarie direttamente ai consumatori e alle imprese, senza dover dipendere dalla canalizzazione del credito tramite banche commerciali.

Gli autori stimano inoltre che l'adozione di una CBDC per un ammontare pari a circa il 30% del PIL potrebbe aumentare la produzione economica reale del 3% e migliorare la stabilità del sistema finanziario.

## **Politiche di tasso di interesse negativo**

L'euro digitale offre anche la possibilità di implementare tassi di interesse negativi (allargando lo zero lower bound) in modo più efficace rispetto alla moneta fisica. Attualmente, uno dei limiti dei tassi di interesse negativi è che i risparmiatori potrebbero semplicemente ritirare denaro contante per evitare il costo della detenzione di depositi. Tuttavia, con l'euro digitale, la BCE potrebbe imporre un tasso di interesse negativo direttamente sui conti digitali, riducendo questo fenomeno di fuga verso il contante. Secondo Rogoff (2016), uno dei principali sostenitori dei tassi negativi, una CBDC potrebbe eliminare i limiti del contante e facilitare l'implementazione di tassi negativi, aiutando le banche centrali a stimolare l'economia in situazioni di bassa inflazione e crescita debole. Nel suo libro "The Curse of Cash" (2016)<sup>21</sup>, l'economista Kenneth Rogoff esplora inoltre problemi legati all'uso del contante e presenta l'idea che una Central Bank Digital Currency (CBDC) potrebbe risolvere molte delle difficoltà associate all'implementazione dei tassi di interesse negativi. La possibilità di fissare tassi negativi avrebbe l'effetto di incentivare la spesa e gli investimenti, poiché i risparmi diventano meno attraenti. Rogoff sostiene che in tempi di bassa inflazione o crescita stagnante, una politica di tassi negativi, supportata da una CBDC, potrebbe stimolare l'economia. Inoltre sempre secondo Rogoff l'uso del contante facilita attività illegali e l'evasione fiscale e quindi una CBDC potrebbe migliorare la trasparenza e ridurre l'economia sommersa, rendendo le transazioni digitali più tracciabili.

Infine Goodfriend, in un suo lavoro del 2017<sup>22</sup>, sostiene che l'introduzione di una valuta digitale, come l'euro digitale, potrebbe permettere alle Banche Centrali di applicare tassi di interesse negativi in modo molto più efficace. Secondo l'autore, una moneta digitale consentirebbe di influenzare direttamente le decisioni di risparmio e consumo dei cittadini, eliminando la possibilità di fuga verso il contante per evitare tassi negativi sui depositi.

Goodfriend propone l'euro digitale come uno strumento che consentirebbe di superare i limiti del denaro fisico, migliorando l'efficacia delle politiche monetarie in tempi di crisi

<sup>21</sup> Kenneth Rogoff, *The Curse of Cash*, Princeton University Press, 2016

<sup>22</sup> Marvin Goodfriend, *The Case for Unencumbering Interest Rate Policy at the Zero Lower Bound*, *Journal of Economic Perspectives*, Volume 31, Number 4, Fall 2017

economica e bassa inflazione. Questo meccanismo permetterebbe alla banca centrale di avere un controllo più diretto sulla propensione al risparmio, incentivando il consumo quando necessario.

### **Strumento per il quantitative easing (QE)**

Un altro potenziale utilizzo dell'euro digitale è come strumento per rafforzare le politiche di quantitative easing (QE). Il QE è stato ampiamente utilizzato dalla BCE durante le crisi economiche per stimolare la crescita attraverso l'acquisto di titoli e l'iniezione di liquidità nel sistema finanziario. Con l'euro digitale, la BCE potrebbe fornire direttamente questa liquidità ai cittadini e alle imprese, riducendo la dipendenza dal sistema bancario e aumentando l'efficacia delle misure di stimolo. Diversi autori tra cui Cœuré (2020)<sup>23</sup> sostengono che una valuta digitale della banca centrale potrebbe portare miglioramenti significativi nei meccanismi di trasmissione della politica monetaria, offrendo nuove possibilità per distribuire liquidità in modo più mirato ed efficiente all'interno dell'economia. In particolare, una CBDC potrebbe permettere alle banche centrali di intervenire direttamente su settori specifici, superando alcune delle limitazioni attuali del sistema finanziario tradizionale. Una delle principali potenzialità di una CBDC, secondo Cœuré e altri autori, risiede nella possibilità di migliorare la trasmissione delle decisioni di politica monetaria direttamente ai cittadini e alle imprese, senza la necessità di passare per gli intermediari finanziari tradizionali. Attualmente, le banche centrali influenzano l'economia principalmente attraverso strumenti come i tassi di interesse e le operazioni di mercato aperto, che impattano i costi e la disponibilità di credito nel sistema bancario commerciale. Tuttavia, questo meccanismo non sempre garantisce che le risorse raggiungano rapidamente i settori più bisognosi o che siano distribuite in modo equo. Una CBDC potrebbe consentire una distribuzione più precisa della liquidità, poiché permetterebbe alla banca centrale di inviare fondi direttamente ai conti digitali di specifici individui o imprese. Questo migliorerebbe la capacità di raggiungere direttamente i soggetti più colpiti da una crisi economica o da un rallentamento del ciclo economico. Ad esempio, durante una recessione o una crisi finanziaria, la BCE potrebbe distribuire euro digitali direttamente ai consumatori o alle piccole e medie imprese (PMI) in difficoltà, aumentando immediatamente il loro potere d'acquisto e facilitando la ripresa economica. La capacità di una CBDC di distribuire fondi in modo rapido e mirato consentirebbe una risposta più efficace alle fluttuazioni cicliche dell'economia. In situazioni di emergenza, come una crisi finanziaria o una pandemia, la CBDC permetterebbe di evitare ritardi burocratici e inefficienze che spesso accompagnano i tradizionali strumenti di politica fiscale e monetaria. Invece di affidarsi a lunghe procedure per l'erogazione di stimoli economici tramite il sistema bancario o fiscale, i fondi potrebbero essere trasferiti direttamente ai conti dei destinatari in tempo reale, fornendo un impulso immediato all'economia. Sempre secondo Couré, una CBDC potrebbe anche migliorare la capacità delle banche centrali di controllare l'inflazione e mantenere la stabilità dei

---

<sup>23</sup> Benoît Cœuré, "Central Bank Digital Currency: Payments Innovation as a Foundation for Financial Stability and Monetary Policy Effectiveness", Bank for International Settlements (BIS), 2020

prezzi. Con un euro digitale, la BCE potrebbe intervenire direttamente regolando la quantità di valuta in circolazione in risposta alle condizioni economiche. In caso di pressioni inflazionistiche, la BCE potrebbe ridurre la quantità di euro digitali in circolazione, ritirandoli dai conti digitali degli utenti. Allo stesso modo, in periodi di bassa inflazione o deflazione, potrebbe aumentare la disponibilità di euro digitali, stimolando la domanda e sostenendo la crescita economica. Questa maggiore flessibilità nell'aggiustamento della liquidità consentirebbe un controllo più granulare e preciso della politica monetaria, migliorando l'efficacia della BCE nel raggiungere i propri obiettivi di stabilità dei prezzi e crescita economica. Infine Un altro vantaggio evidenziato da Cœuré riguarda la maggiore trasparenza offerta da una CBDC. Poiché tutte le transazioni effettuate con l'euro digitale sarebbero registrate in tempo reale, la BCE e altre autorità economiche potrebbero monitorare con maggiore precisione i flussi di liquidità e l'impatto delle politiche monetarie sull'economia. Questo migliorerebbe la capacità della banca centrale di valutare l'efficacia delle proprie misure e di effettuare aggiustamenti in modo più tempestivo. La trasparenza offerta dalla CBDC potrebbe anche ridurre i rischi di evasione fiscale e altre attività finanziarie illecite, poiché le transazioni digitali sarebbero facilmente tracciabili dalle autorità competenti. Questo non solo migliorerebbe l'efficacia della politica fiscale, ma permetterebbe anche una gestione più efficiente delle risorse pubbliche.

### **Sostegno alla stabilità finanziaria in tempi di crisi**

In tempi di crisi finanziaria o economica, un euro digitale potrebbe servire come strumento di stabilità finanziaria, garantendo che i cittadini e le imprese abbiano accesso a una forma sicura di liquidità, anche nel caso di fallimenti bancari o interruzioni nel sistema finanziario tradizionale. In questo scenario, la BCE potrebbe garantire la liquidità attraverso l'euro digitale, prevenendo il panico finanziario e stabilizzando i mercati. In questo contesto autori come Bordo e Levin (2017)<sup>24</sup> sostengono che una CBDC potrebbe agire come un'ancora di stabilità durante i periodi di stress finanziario, offrendo un'alternativa sicura e garantita dallo Stato ai depositi bancari tradizionali. In questo modo, l'euro digitale potrebbe aiutare a ridurre il rischio sistemico associato a crisi bancarie e a migliorare la resilienza del sistema finanziario europeo. L'euro digitale potrebbe fungere da "ancora di stabilità" per il sistema finanziario in diversi modi, soprattutto durante periodi di crisi o stress finanziario. Durante una crisi finanziaria, la fiducia nelle banche commerciali può diminuire, provocando una corsa agli sportelli (bank run) in cui i depositanti cercano di ritirare i propri fondi. Un euro digitale, emesso direttamente dalla Banca Centrale Europea (BCE), sarebbe percepito come una forma di moneta completamente sicura, non soggetta a rischio di insolvenza. Questo offrirebbe agli utenti un'alternativa sicura rispetto ai depositi bancari tradizionali, riducendo il panico e stabilizzando la domanda di liquidità. Il fatto che l'euro digitale sarebbe una passività diretta della BCE, e non

---

<sup>24</sup> Michael D. Bordo e Andrew T. Levin, "Central Bank Digital Currency and the Future of Monetary Policy", Hoover Institution Economics Working Paper, 2017

delle banche commerciali, farebbe sì che la fiducia in questo strumento non venga minata nemmeno in caso di difficoltà del sistema bancario tradizionale. Ciò contribuirebbe a calmare i mercati e gli investitori durante le crisi, evitando la propagazione del panico finanziario. Inoltre L'euro digitale permetterebbe alla BCE di intervenire direttamente sui consumatori e sulle imprese, distribuendo liquidità in modo più efficace, anche bypassando temporaneamente le banche commerciali. Durante una crisi, la BCE potrebbe aumentare la quantità di euro digitali in circolazione, stabilizzando il flusso di credito e garantendo che le imprese e i consumatori continuino ad avere accesso a fondi. In questo modo l'euro digitale potrebbe sostenere la domanda aggregata e contribuire a mantenere la stabilità dei prezzi. Infine L'euro digitale potrebbe essere uno strumento chiave per garantire la continuità dei pagamenti anche durante crisi sistemiche o eventi eccezionali, come attacchi informatici o disastri naturali che mettono a rischio l'infrastruttura del sistema finanziario tradizionale. La sua presenza garantirebbe che i cittadini possano comunque effettuare transazioni anche in condizioni di emergenza.

### **Semplificazione delle politiche di sussidi e redistribuzione**

Un ulteriore potenziale utilizzo dell'euro digitale è come strumento di politica monetaria è quello di migliorare l'efficacia delle politiche di sussidi e redistribuzione. La BCE e i governi potrebbero utilizzare l'euro digitale per erogare pagamenti diretti ai cittadini in modo rapido ed efficiente, riducendo i costi di transazione e i ritardi associati ai sistemi di pagamento tradizionali. Nella sua pubblicazione del 2018 Yermack <sup>25</sup> discute il potenziale delle CBDC nel migliorare le modalità con cui i governi possono attuare le politiche pubbliche. Secondo Yermack, una valuta digitale emessa dalla banca centrale potrebbe offrire un mezzo più efficiente e sicuro per distribuire i sussidi governativi, i pagamenti di welfare e altre forme di aiuti pubblici. Il ricorso a una CBDC consentirebbe una distribuzione più mirata, rapida e sicura delle risorse finanziarie, riducendo i costi operativi e aumentando la trasparenza delle operazioni. L'autore sostiene che una CBDC permetterebbe al governo di inviare sussidi direttamente ai conti dei cittadini o delle imprese in tempo reale, eliminando la necessità di intermediari come banche commerciali o sistemi di pagamento privati. Questo sistema ridurrebbe i costi associati alla distribuzione di fondi pubblici e garantirebbe che le risorse arrivino esattamente a chi ne ha diritto, senza ritardi o inefficienze. Ad esempio, in una situazione di emergenza economica, come quella causata da una pandemia, il governo potrebbe erogare sussidi o aiuti direttamente ai portafogli digitali dei cittadini, garantendo una risposta rapida e tempestiva. Le CBDC offrirebbero inoltre un metodo più sicuro per i governi di distribuire pagamenti di welfare e altre forme di aiuto pubblico. Attualmente, i pagamenti vengono spesso ritardati da complessi processi bancari e amministrativi. Con una CBDC, il governo potrebbe evitare questi ritardi e trasferire fondi istantaneamente, migliorando l'efficacia

---

<sup>25</sup> David Yermack, "The Future of Central Bank Digital Currency", National Bureau of Economic Research (NBER), 2018

delle politiche di sostegno economico. Inoltre, grazie alla tracciabilità delle transazioni digitali, le autorità governative potrebbero monitorare meglio l'utilizzo dei fondi e ridurre il rischio di frodi o abusi. La capacità delle CBDC di registrare in modo trasparente ogni transazione potrebbe rendere più efficiente anche la gestione fiscale. Yermack evidenzia che una CBDC consentirebbe al governo di raccogliere tasse in tempo reale, applicare aliquote variabili e monitorare le attività economiche in modo più efficace. Ciò migliorerebbe il controllo sui flussi di denaro e ridurrebbe il rischio di evasione fiscale, grazie alla natura tracciabilità delle transazioni effettuate con la CBDC. L'autore infine sottolinea come l'utilizzo di una CBDC possa abbattere i costi amministrativi associati alla gestione dei pagamenti pubblici. L'eliminazione di numerosi intermediari finanziari, la riduzione delle procedure burocratiche e la semplificazione dei flussi finanziari permetterebbero di risparmiare risorse e migliorare la gestione dei fondi pubblici. Ad esempio, i pagamenti della previdenza sociale, dei sussidi alla disoccupazione o degli incentivi fiscali potrebbero essere erogati in modo automatico e senza interferenze, migliorando così l'efficienza complessiva del sistema.

### **3.2 Il possibile ruolo internazionale dell'Euro Digitale**

In uno scenario in cui altre principali economie, come gli Stati Uniti o la Cina, lanciano le proprie CBDC, l'euro digitale potrebbe svolgere un ruolo chiave nel mantenere la competitività dell'euro sui mercati internazionali. La Cina, con il suo "yuan digitale" (e-CNY), è già un passo avanti nello sviluppo e nella sperimentazione delle CBDC. Gli Stati Uniti stanno esplorando la possibilità di un "dollaro digitale". In questo contesto, l'euro digitale rappresenterebbe una risposta europea per evitare che la propria valuta venga marginalizzata sui mercati globali.

In questo quadro la Cina è considerata una delle economie leader nello sviluppo delle CBDC, avendo già avviato sperimentazioni su larga scala con il yuan digitale o e-CNY. Le autorità cinesi hanno lanciato questo progetto per diverse ragioni, tra cui il miglioramento della gestione della politica monetaria, la riduzione della dipendenza dal contante, la promozione dell'inclusione finanziaria e, non meno importante, il desiderio di ridurre la dipendenza dal dollaro nei mercati internazionali. Secondo dati ufficiali pubblicati dalla Bank of China, entro la metà del 2022, oltre 260 milioni di portafogli digitali erano stati aperti in Cina per l'uso dello yuan digitale, con volumi di transazione che hanno superato i 13,6 miliardi di dollari. Uno degli obiettivi strategici della Cina è quello di internazionalizzare lo yuan, il che significa aumentare il suo utilizzo nei mercati globali, particolarmente in Asia, Africa e nei Paesi che fanno parte della Belt and Road Initiative. L'introduzione dello yuan digitale accelera questo processo, rendendo la moneta cinese non solo più facilmente utilizzabile a livello domestico, ma anche più attraente per i partner commerciali internazionali, riducendo così l'egemonia del dollaro negli scambi internazionali. Secondo uno studio della Bank for International Settlements (BIS), l'e-CNY potrebbe stimolare la diffusione del renminbi come valuta di pagamento internazionale e aumentare la sua quota di riserva globale, che attualmente si attesta intorno al 2,5%, rispetto al 59% del dollaro.

Negli Stati Uniti, il dibattito sull'introduzione di una CBDC, comunemente chiamata dollaro digitale, è in pieno sviluppo. Sebbene gli Stati Uniti siano ancora in una fase esplorativa, la Federal Reserve ha sottolineato l'importanza di un dollaro digitale per mantenere il predominio del dollaro sui mercati finanziari internazionali. Secondo un rapporto della Boston Fed e del MIT, un sistema di dollaro digitale potrebbe essere altamente scalabile e in grado di gestire centinaia di migliaia di transazioni al secondo. Questa efficienza operativa potrebbe rappresentare una significativa innovazione nel panorama dei pagamenti internazionali. Il dollaro ha a lungo mantenuto il suo status di principale valuta di riserva globale e di valuta di riferimento per il commercio internazionale. Circa l'88% delle transazioni globali coinvolgono il dollaro americano, rendendolo un pilastro dell'economia mondiale. Tuttavia, con l'emergere di altre valute digitali di grandi economie come la Cina, gli Stati Uniti riconoscono che l'introduzione di un dollaro digitale potrebbe essere essenziale per difendere il primato del dollaro e per evitare che altre valute digitali erodano il suo predominio.

In questo contesto competitivo, l'introduzione di un euro digitale appare sempre più come una necessità strategica per l'Unione Europea. L'euro, attualmente la seconda valuta di riserva mondiale con circa il 21% delle riserve globali, ha sempre avuto il potenziale di sfidare il predominio del dollaro, ma la sua diffusione internazionale è stata limitata dalla mancanza di infrastrutture digitali avanzate e da una debole integrazione economica e finanziaria tra i Paesi membri.

Un euro digitale non solo potrebbe rafforzare l'uso dell'euro all'interno dell'eurozona, ma anche promuovere l'adozione a livello internazionale, soprattutto nei Paesi vicini e nei principali partner commerciali dell'Europa. Una CBDC europea potrebbe essere utilizzata per facilitare i pagamenti internazionali, rendendo più conveniente per le imprese e i governi utilizzare l'euro nelle transazioni globali. Questo ridurrebbe la dipendenza dall'uso del dollaro e dello yuan, specialmente nelle transazioni con i Paesi in via di sviluppo o nelle aree geografiche dove l'Europa ha un'influenza economica significativa, come l'Africa settentrionale e il Medio Oriente. Secondo uno studio della Banca Centrale Europea (BCE), l'introduzione di un euro digitale potrebbe potenzialmente aumentare la quota di mercato dell'euro nei pagamenti internazionali del 5-10% entro il 2030, soprattutto se accompagnato da politiche commerciali favorevoli e da una maggiore interoperabilità con altre CBDC. Un'altra proiezione, condotta dall'Institute of International Finance (IIF), suggerisce che una CBDC europea potrebbe ridurre i costi di transazione nei pagamenti transfrontalieri del **3-5%**, migliorando l'efficienza e stimolando il commercio internazionale. In termini di influenza geopolitica, l'euro digitale potrebbe fornire all'Europa una maggiore capacità di resistenza economica di fronte a crisi globali e a tensioni geopolitiche. La recente pandemia di COVID-19 e le sanzioni economiche contro la Russia hanno dimostrato quanto sia importante per l'Europa avere una maggiore autonomia finanziaria. L'euro digitale potrebbe essere utilizzato per ridurre la dipendenza dai sistemi di pagamento

globali controllati dagli Stati Uniti, come SWIFT<sup>26</sup>, aumentando la sovranità finanziaria europea.

### **3.3 La possibile disintermediazione creditizia derivante dall'utilizzo dell'euro digitale**

L'idea della introduzione di una valuta digitale emessa dalla Banca Centrale Europea, l'Euro digitale, ha suscitato numerosi dibattiti accademici ed economici, in particolare per quanto riguarda il suo potenziale impatto sul sistema finanziario europeo. Una delle preoccupazioni più discusse è la disintermediazione creditizia, ossia la possibilità che l'euro digitale possa ridurre il ruolo delle banche commerciali nel processo di intermediazione del credito. Questo fenomeno potrebbe avere ripercussioni significative sulla capacità delle banche di raccogliere depositi e offrire prestiti, influenzando l'intero sistema finanziario.

La disintermediazione creditizia si verifica quando le banche commerciali perdono il loro ruolo di intermediari tra i risparmiatori e gli investitori. Nel contesto di un'economia tradizionale, le banche raccolgono depositi dai risparmiatori e li utilizzano per concedere prestiti a imprese e famiglie, guadagnando dalla differenza tra i tassi d'interesse sui depositi e quelli sui prestiti.

Con l'introduzione di una CBDC come l'euro digitale, i cittadini e le imprese potrebbero scegliere di detenere parte dei loro risparmi direttamente in forma di euro digitali presso la Banca Centrale Europea, piuttosto che nei conti delle banche commerciali. Questo spostamento di fondi potrebbe ridurre la capacità delle banche commerciali di raccogliere depositi e, di conseguenza, limitare i loro fondi disponibili per concedere prestiti. Questa riduzione della base di raccolta depositi è alla base della disintermediazione creditizia.

Secondo un rapporto della Banca dei Regolamenti Internazionali (BIS), la disintermediazione potrebbe rappresentare una minaccia concreta per la stabilità finanziaria. Uno studio del Fondo Monetario Internazionale (2020) stima che, se una significativa percentuale dei depositi bancari venisse convertita in euro digitali, le banche commerciali potrebbero subire una riduzione della loro base di depositi fino al 20-30%, a seconda dell'adozione del pubblico. Questo porterebbe a un aumento del costo del finanziamento per le banche e, di conseguenza, a tassi di interesse più alti sui prestiti, con potenziali ripercussioni negative sull'economia reale. In un altro studio condotto da Andolfatto (2021)<sup>27</sup>, si ipotizza che una CBDC come l'euro digitale possa

---

<sup>26</sup> SWIFT (Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication) è un sistema di messaggistica internazionale utilizzato dalle banche e dalle istituzioni finanziarie per eseguire transazioni di pagamento transfrontaliere in modo sicuro e standardizzato. Fondato nel 1973, con sede a La Hulpe, Belgio, SWIFT non gestisce direttamente i fondi, ma facilita la comunicazione tra le banche inviando ordini di pagamento e informazioni finanziarie.

<sup>27</sup> David Andolfatto, *Assessing the Impact of Central Bank Digital Currency on Private Banks*, Federal Reserve Bank of St. Louis Review, 2020

portare a una riduzione dei depositi bancari e, di conseguenza, a una diminuzione della liquidità disponibile per i prestiti. Tuttavia, Andolfatto sostiene che le banche potrebbero adattarsi a questa nuova realtà attraverso l'emissione di strumenti di finanziamento alternativi, come obbligazioni o titoli. Nonostante questa possibilità, lo studio avverte che i costi per il sistema bancario potrebbero aumentare, con una maggiore instabilità per le banche più piccole o meno capitalizzate.

Uno dei principali motivi per cui i depositi bancari potrebbero ridursi con l'introduzione dell'euro digitale è il meccanismo della "fuga verso la sicurezza". In periodi di instabilità finanziaria o crisi economiche, i cittadini e le imprese potrebbero preferire convertire i loro depositi bancari in euro digitali, ritenendo quest'ultimo uno strumento più sicuro poiché garantito direttamente dalla BCE. Questo fenomeno potrebbe portare a una drastica riduzione dei depositi bancari in tempi di crisi, mettendo a rischio la stabilità del sistema bancario.

Un rapporto di Bindseil (2020)<sup>28</sup> suggerisce che una CBDC potrebbe, in casi estremi, ridurre significativamente la liquidità delle banche commerciali, specialmente durante periodi di crisi finanziaria. Il passaggio massiccio verso l'euro digitale potrebbe innescare una "corsa agli sportelli" digitale, in cui i depositanti ritirano i loro fondi dalle banche commerciali per convertirli in euro digitali. Questo potrebbe aggravare le crisi bancarie, aumentando il rischio di insolvenze e fallimenti bancari.

Per mitigare i rischi associati alla disintermediazione creditizia, la BCE e vari economisti hanno proposto alcune soluzioni. Una delle soluzioni più discusse è l'introduzione di limiti alla detenzione di euro digitali per singolo individuo o impresa. Ad esempio, ogni cittadino potrebbe essere autorizzato a detenere solo una quantità limitata di euro digitali, in modo da impedire che l'euro digitale diventi uno strumento di risparmio a lungo termine, mantenendo quindi una parte dei depositi nelle banche commerciali.

Un'altra possibile soluzione, discussa da Brunnermeier e Niepelt (2019)<sup>29</sup>, è la remunerazione negativa sugli euro digitali. In questo caso, gli euro digitali detenuti presso la BCE non genererebbero interessi o potrebbero persino subire una riduzione di valore nel tempo, incoraggiando i risparmiatori a mantenere i loro fondi nelle banche commerciali, dove potrebbero ottenere un rendimento migliore. Tuttavia, questa soluzione potrebbe sollevare questioni politiche e tecniche, poiché potrebbe essere percepita come una misura punitiva per i risparmiatori.

---

<sup>28</sup> Ulrich Bindseil, Tiered CBDC and the Financial System, European Central Bank (ECB) Working Paper Series, 2020

<sup>29</sup> Markus K. Brunnermeier e Dirk Niepelt, On the Equivalence of Private and Public Money, Journal of Monetary Economics, 2019

Uno studio di Adalid et al (2022)<sup>30</sup> ipotizza diversi scenari di sostituzione dei depositi bancari con euro digitali nell'Eurozona e il loro impatto sulle banche. Gli autori presumono che parte del conto digitale in euro provenga dal trasferimento di depositi e dalla conversione di contanti e che l'euro digitale online sia una perfetta alternativa ai depositi bancari. Vengono fatte 3 ipotesi sulla grandezza della domanda dell'euro digitale ,domanda media, domanda elevata, e domanda con limite di 3000 euro a persona.

I risultati vengono riportati in una apposita tabella dove nella prima colonna viene mostrata la somma derivante dalla sostituzione dei depositi bancari e delle banconote con l'euro digitale. Lo scenario di domanda moderata prevede un uso prevalente dell'euro digitale come mezzo di pagamento, con una sostituzione di circa 810€ per persona, per un totale di 278€ miliardi. Lo scenario di domanda elevata prevede l'uso dell'euro digitale sia come mezzo di pagamento che come deposito di valore. In questo caso, si ipotizza una sostituzione di 9140€ per persona, per un totale di 327€ miliardi. Infine, nello scenario con limite massimo, si ipotizza un tetto di 3000€ per persona detenibile in euro digitali, che porterebbe ad un ammontare totale di 1028€ miliardi. .

<b>Scenario</b>	<b>Substitution of bank deposits (in bn. euros)</b>	<b>Costs for banks (in bn. euros)</b>	<b>Costs in relation to capital (in %)</b>
<b>Moderate demand</b>	278	9.87 – 11.82	0,36% – 0,44%
<b>Large demand</b>	3127	111.01 – 132.90	4.11% – 4.91%
<b>Capped scenario 3k</b>	1028	36.49 – 43.69	1.35% – 1.62%

Fonte Adalid et al

I costi per le banche derivanti da questa sostituzione sono riportati nella seconda colonna della tabella. Questi costi provengono dalla perdita di reddito da interessi sulle riserve presso la Banca Centrale. Gli autori ipotizzano un tasso di deposito del 3,75%, dal quale sottraggono un interesse dello 0,2% pagato sui depositi bancari. Questo rappresenta il valore più basso nella colonna dei costi.

Se il sistema bancario non ha sufficienti riserve presso la banca centrale, deve finanziarsi ad un tasso del 4,25%, il tasso ufficiale della BCE a luglio 2023, quando lo studio è stato condotto. Questo rappresenta il valore più alto nella colonna dei costi. Infine, per mettere i costi delle banche in prospettiva, l'ultima colonna mostra questi costi in rapporto al capitale totale delle banche europee.

Nello scenario di domanda moderata, i costi variano tra 9,87€ miliardi e 11,82€ miliardi, con una perdita percentuale sul capitale netto compresa tra lo 0,36% e lo

<sup>30</sup> Adalid, R., Álvarez-Blázquez, Á., Assenmacher, K., Burlon; Central bank digital currency and bank intermediation, exploring different approaches for assessing the effects of a digital euro on euro area banks. ECB Occasional Paper Series, No. 293.

0,44%. Nello scenario di domanda elevata, il più svantaggioso per le banche, la perdita stimata è tra 111€ miliardi e 132,9€ miliardi, con una percentuale relativa al capitale netto che varia dal 4,11% al 4,91%.

Infine, nello scenario più probabile, in cui i depositi bancari di 3000€ vengono sostituiti con l'euro digitale, i costi per le banche derivanti dalla perdita di interessi o dai costi di rifinanziamento potrebbero variare tra 36,5€ miliardi e 47€ miliardi, con una percentuale relativa al capitale netto che va dall'1,35% all'1,65%.

## **Conclusioni**

L'introduzione dell'euro digitale rappresenterebbe una svolta epocale nel panorama economico e finanziario dell'Unione Europea. Oltre ai benefici evidenti in termini di efficienza dei pagamenti e riduzione dei costi di transazione, l'euro digitale avrebbe la capacità di diventare un pilastro fondamentale per la trasformazione digitale dell'intera area dell'euro. Questa moneta digitale potrebbe ampliare l'accesso ai servizi finanziari, contribuendo alla riduzione del divario digitale e facilitando l'inclusione finanziaria, specialmente nelle aree geografiche e tra le popolazioni meno bancarizzate.

Tuttavia, le sfide associate all'implementazione di una CBDC come l'euro digitale non sono trascurabili. Tra i rischi principali figura la disintermediazione del sistema bancario: se gli utenti dovessero spostare massicciamente i propri depositi dalle banche commerciali alla BCE, si potrebbero creare tensioni sulla capacità delle banche di erogare prestiti e sostenere l'economia reale. Per questo motivo, sarà cruciale che l'eurosistema adotti meccanismi adeguati per mitigare tali rischi, come l'introduzione di limiti sui saldi detenuti in euro digitali o tassi di interesse differenziati.

Un altro punto centrale riguarda la tutela della privacy e della sicurezza informatica. La creazione di un'infrastruttura digitale così vasta e sofisticata richiederà standard di sicurezza estremamente elevati per proteggere gli utenti da attacchi cibernetici e garantire il rispetto delle normative sulla privacy. Al contempo, la tracciabilità delle transazioni digitali potrebbe sollevare preoccupazioni tra i cittadini, preoccupati per la potenziale perdita di anonimato rispetto all'uso del contante.

Dal punto di vista internazionale, l'euro digitale potrebbe contribuire a rafforzare il ruolo dell'euro come valuta di riserva globale, soprattutto in uno scenario in cui altre potenze

economiche, come la Cina e gli Stati Uniti, stanno sviluppando le loro valute digitali. La competizione tra le diverse CBDC potrebbe ridefinire gli equilibri finanziari internazionali e rappresentare un'opportunità per l'Europa di consolidare la propria posizione nel contesto globale. L'emissione di un euro digitale, se gestita correttamente, potrebbe offrire all'UE un maggiore grado di autonomia economica e monetaria, riducendo la dipendenza dal sistema finanziario dominato dal dollaro.

Infine, il successo dell'euro digitale dipenderà dalla capacità delle istituzioni europee di bilanciare i diversi interessi in gioco: garantire una transizione graduale, coinvolgere tutti gli attori economici e sociali e adottare soluzioni innovative per affrontare i problemi emergenti. Il futuro dell'euro digitale, come nuova frontiera della politica monetaria e dei pagamenti digitali, è ricco di potenzialità ma anche di sfide complesse. La sua attuazione richiederà visione strategica, collaborazione internazionale e una regolamentazione solida per sfruttarne appieno i vantaggi, senza compromettere la stabilità finanziaria e sociale dell'Unione Europea.

## BIBLIOGRAFIA

**Adalid, R., Álvarez, L., Gimeno, R., & Rubert, G.** (2022). *The impact of central bank digital currencies on monetary policy*. ECB Occasional Paper Series, No 287, European Central Bank.

**Andolfatto, D.** (2021). *Assessing the impact of CBDCs on the banking sector*. Working Paper, Federal Reserve Bank of St. Louis.

**Barrdear, J., & Kumhof, M.** (2016). *The Macroeconomics of Central Bank Issued Digital Currencies*. Bank of England Working Paper, No. 605.

**Banca d'Italia** (2017). *Fintech in Italia. Indagine conoscitiva sull'adozione delle innovazioni tecnologiche applicate ai servizi finanziari*. Report, dicembre 2017.

**Banca d'Italia** (2022). *Technological progress and institutional adaptations: the case of the central bank digital currency (CBDC)*. Occasional Papers No 690, 2022.

**Bindseil, U.** (2020). *Central bank digital currency: financial system implications and control*. ECB Occasional Paper Series, No 280, European Central Bank.

**BIS** (2020). *Impending arrival – a sequel to the survey on central bank digital currency*. BIS Papers No. 107.

**BIS** (2022). *Gaining momentum – Results of the 2021 BIS survey on central bank digital currencies*. BIS Papers No. 107.

**Brunnermeier, M., & Niepelt, D.** (2019). *On the equivalence of private and public money*. Journal of Monetary Economics.

**Cœuré, B.** (2020). *The case for central bank digital currency in Europe*. European Central Bank Report.

**European Central Bank** (2015). *Virtual Currency Schemes: A further analysis*. ECB Report, February 2015.

**European Central Bank** (2021). *Results of the public consultation on a digital euro*. ECB Report.

**European Central Bank** (2020). *Report on a Digital Euro*. Prepared by the Eurosystem High-Level Task Force on CBDC, led by Fabrizio Panetta.

**European Central Bank** (2023). *A stocktake on the digital euro*. ECB Report.

**G7** (2021). *Public Policy Principles for Retail Central Bank Digital Currencies (CBDCs)*. Report.

**Goodfriend, M.** (2017). *The case for unbundling of money and payments*. Working Paper, National Bureau of Economic Research.

**Rogoff, K.** (2016). *The Curse of Cash*. Princeton University Press.

**The European House Ambrosetti Forum** (2021). *Cashless Society: Accelerare la transizione cashless a beneficio del Paese: fattori abilitanti, casi d'uso e prospettive future*. Report.