

Il Delegato

Londra, 27 agosto 2020

Prot. 37
Fasc. H.1

Oggetto: Central Bank Digital Currency: recenti sviluppi sulla piazza di Londra.¹

Sintesi: il dibattito sulla creazione di CBDC nel Regno Unito ha preso avvio dalla pubblicazione di un *Discussion Paper* da parte della Bank of England (BoE) nello scorso mese di marzo, tramite il quale la BoE ha avviato una consultazione con l'industria finanziaria britannica, invitata ad inviare una propria posizione sul tema entro il 12 giugno u.s.. Da colloqui avuti col *team* CBDC della BoE, che sta analizzando le informazioni pervenute durante la consultazione, si percepisce una chiara apertura della BoE a studiare qualunque tipo di modello possibile, per quanto al momento prevalga una preferenza per modelli che non facciano largo uso di *distributed ledger technology*. Il 19 agosto u.s. l'OMFIF ha organizzato un *virtual panel* che ha visto tra i partecipanti esponenti di varie banche centrali (UK, Svizzera e Ungheria) a confronto con alcune aziende *leader* nello sviluppo della *blockchain*: all'atteggiamento prudente della BoE si contrappone la percezione della necessità di un'azione immediata da parte della banca centrale svizzera (sotto la pressione di un *private sector* in fermento). Tuttavia, mentre le banche centrali puntano – nel caso – a costruire un modello di CBDC che non dipenda più di tanto dalla *distributed ledger technology*, il settore privato preme per l'utilizzo di una *blockchain* pubblica, considerata molto più affidabile, sicura e conveniente. Il dibattito sulle CBDC trascende le discussioni in ambito tecnologico, economico e monetario e investe anche questioni geopolitiche. Come evidenziato in un paper di JPMorgan, gli Stati Uniti potrebbero essere il paese più colpito dall'emergere di un nuovo sistema che minaccia la supremazia del dollaro (non digitale), il sistema internazionale dei pagamenti SWIFT e in definitiva la supremazia americana; ciò potrebbe indurre Stati Uniti ad accelerare lo sviluppo di un dollaro digitale.

Nel Regno Unito il dibattito sulla creazione di una valuta digitale di banca centrale (CBDC), inizialmente dietro le quinte, sta acquisendo un ruolo centrale. Il 19 agosto u.s. l'OMFIF ha riunito un *virtual panel* aperto anche a un pubblico di non addetti ai lavori per

¹ A cura di Riccardo Tordera.

discutere di questo tema con esponenti di banche centrali e del settore privato. Al di là delle considerazioni che emergono dall'analisi dello stato dell'arte del dibattito in corso e dalla lettura di analisi effettuate da grandi banche d'investimento quali JPMorgan (v. oltre), il 13 luglio u.s., nel corso di un *webinar* organizzato dalla Bank of England (BoE) con gli studenti, il neo Governatore Andrew Bailey ha riaffermato l'impegno dell'istituto centrale ad esplorare il tema delle CBDC “quale risposta alle sfide poste dalle nuove tecnologie e al tentativo di creazione di valute di natura privata quali Libra”.

Il dibattito prende spunto dalla recente pubblicazione da parte della BoE del *Discussion Paper* “Central Bank Digital Currency”² che aveva lo scopo di interagire con l'industria finanziaria sulla possibile creazione di CBDC per rispondere alle esigenze di un'economia sempre più digitale. La BoE, che ha da poco sostituito le banconote cartacee con una più resistente sterlina in polimero e ha ampiamente investito sull'ammodernamento del sistema di pagamento *wholesale* Real-Time Gross Settlement (RTGS), chiarisce che nessuna decisione in materia di CBDC è stata ancora presa, ma intende studiarne vari modelli, sottolineando come un'ipotetica sterlina digitale non dovrebbe comunque dipendere più di tanto dalla *distributed ledger technology* (DLT), poiché quest'ultima trascende il concetto stesso di autorità centrale.

Il *Discussion Paper* elenca una serie di opportunità che l'adozione di CBDC offrirebbe alla BoE nel raggiungimento dei suoi obiettivi di stabilità monetaria e finanziaria; infatti, l'adozione di CBDC potrebbe comportare l'incremento della disponibilità e dell'utilizzo della valuta di banca centrale stessa, di fatto supportando l'efficacia delle scelte di politica monetaria a tutela della stabilità finanziaria e scoraggiando la creazione di altre monete di natura privata, quali le *stable coins*. Inoltre, potrebbe fungere da viatico per lo sviluppo di un innovativo, resiliente e competitivo sistema dei pagamenti, non solo a livello domestico ma anche *cross-border*. A queste considerazioni si aggiunge anche l'opportunità offerta dall'introduzione di CBDC nell'ottica di un più generale sostegno alle scelte di politica economica del governo.

Tuttavia, per quanto l'adozione di CBDC possa presentare alcune opportunità, la BoE non nasconde i rischi e le sfide dietro alla sua possibile introduzione per il mantenimento della stabilità monetaria e finanziaria: fattori che andranno bene analizzati e studiati anche a livello governativo prima di prendere una decisione finale.

Per il momento, dunque, il dibattito è aperto ed entro il 12 giugno u.s., tutti gli attori della comunità finanziaria britannica sono stati esortati ad intervenire su questo tema mediante l'invio della propria posizione in materia alla BoE. Da contatti della Delegazione con il *team* CBDC della BoE, si può anticipare che le risposte ottenute sono state a livello quantitativo più che soddisfacenti e che ne è in corso lo studio. La BoE rimane aperta allo studio di qualunque modello di CBDC, al di là di quanto presentato nel *Discussion Paper* stesso.

² <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/paper/2020/central-bank-digital-currency-opportunities-challenges-and-design.pdf> (BoE, Marzo 2020).

Il presente appunto vuole riportare il dibattito sulle CBDC ora in corso a Londra unitamente a una sintesi del *Discussion Paper* pubblicato dalla BoE lo scorso marzo. Data la mancanza di pubblicazioni ufficiali da parte di istituzioni britanniche sul tema delle *stable coins*, la Delegazione sta avviando una serie di contatti, pur con tutte le difficoltà imposte dalla critica situazione del Covid-19 nel Regno Unito, al fine di poter fornire un quadro completo sull'argomento.

Il dibattito sulle CBDC a Londra: il paper di JPMorgan e la conferenza dell'OMFIF.

CBDC è ormai un tema che viene studiato e discusso diffusamente, non solo da parte delle banche centrali. JPMorgan, in un *paper* del 21 maggio scorso dal titolo “*You say you want a revolution: considering central bank digital currency*”³ afferma come le difficoltà delle maggiori cripto valute quali Bitcoin⁴ ed Ethereum a riprendersi dalle perdite *post-bubble* e il generale “fallimento” di quella che sembrava essere una vera e propria *cryptocurrency revolution* non abbiano in realtà scalfito il ruolo che l'innovazione tecnologica va assumendo in ambito monetario⁵.

Dal punto di vista tecnico – analisi del rapporto costi/benefici derivanti dalla creazione di CBDC, dibattito sul tipo di *design* finale, impiego o meno della DLT, sfide per la politica monetaria e mantenimento della stabilità finanziaria – il paper della JPMorgan non contiene elementi di novità di particolare rilievo⁶.

Tuttavia, in un'analisi più a tutto tondo, il documento presenta un'interessante riflessione sul ***geopolitical risk management***: questo punto, definito dall'autore stesso “*nebulous but potentially crucial*” va oltre i tecnicismi dell'argomento nel tentativo di individuare le ragioni del perché, a livello geopolitico, la scelta di creazione di CBDC

³La Delegazione ha ottenuto questo paper del 21 maggio u.s., scritto da Joshua Younger (Head of US Fixed Income Strategy), nel corso del mese di luglio 2020 tramite contatti presso gli uffici JPMorgan di Londra.

⁴Younger è autore anche di un altro *paper* “*Crypto currency takes its first test*” dell'11 giugno u.s. in cui, analizzando la *performance* di Bitcoin (BTC) alla luce del suo primo vero *stress test* (“crisi Covid-19”) afferma come a sorpresa la liquidità sui maggiori Exchange di BTC sia stata molto più *resilient* che nei mercati tradizionali e che il comportamento del BTC abbia replicato quello di *equity* ad alto rischio. Younger conclude che BTC abbia largamente sorpassato lo *stress test* di marzo: “*point to longevity as an asset class, but price action points to their continued use more as a vehicle for speculation than medium of exchange or store of value*”.

⁵ Il *paper* cita infatti l'esempio cinese dove sono numerosi i casi di *alternative payment systems* che occupano ruoli sempre più preponderanti nell'infrastruttura del sistema finanziario; così come, a livello generale, alcuni dei principi sottostanti alle principali criptovalute stanno ispirando una nuova forma digitale di *public money* (CBDC) specialmente in risposta alle c.d. *stable coins*.

⁶ Salvo, ma è questione di interpretazione a giudizio di chi scrive, una leggera preferenza per un modello a favore di un impiego più esteso della DLT rispetto a quanto ipotizzato dalla BoE, ravvisabile nelle parole: “*For cryptocurrencies like Bitcoin, and like a hypothetical CBDC, payments between two parties are cleared and settled in a decentralized, peer-to-peer setting, facilitated by distributed ledger technology*”.

potrebbe essere una scelta obbligata⁷. Secondo l'autore del *paper*, infatti, nessun paese ha più da perdere dalle criptovalute degli Stati Uniti, poiché esse minacciano direttamente la supremazia del dollaro nel commercio internazionale (basti pensare che perfino in Cina soltanto il 15-20% del *trade* viene effettuato in renminbi). Secondo dati di McKinsey \$127tn di *cross-border transactions* avvenute nel 2017 sono state dominate da *inter* ed *intra-corporate treasury flows* (82%), mentre il commercio ha rappresentato il 15% ed il B2X/C2X soltanto il 3%. Circa la metà di tutto questo è avvenuto tramite il sistema SWIFT. È evidente come qualunque altro Stato o sistema in grado di fornire un'infrastruttura alternativa dei pagamenti che non utilizzi il dollaro (o un potenziale futuro dollaro digitale) finirebbe per minacciare il funzionamento del sistema attuale, in particolare la supremazia americana nell'architettura dei pagamenti *cross-border* (con i vantaggi che ne derivano). Parallelamente, il desiderio di vedere ridimensionato il ruolo americano è condiviso da vari *competitors* internazionali come la Cina, la Russia e in qualche misura l'Unione Europea che potrebbero utilizzare la sfida delle CBDC per erodere il potere degli Stati Uniti, i quali a loro volta si troverebbero costretti ad arrivare per primi per riaffermare lo *status quo* attuale⁸.

Il 19 agosto u.s. l'OMFIF ha tenuto un *virtual panel* dal titolo “*CBDCs and blockchain: exploring new technology solutions*” dove sono intervenuti rappresentanti di alcune banche centrali (Ungheria, Regno Unito, Svizzera) e di due aziende *leader* del settore privato⁹. Dal dibattito sono emersi alcuni interessanti elementi di riflessione: mentre dal punto di vista tecnico le banche centrali (con varie differenze tra loro) sono ancora in una fase di studio e di scelta di un eventuale modello (DLT – non DLT, *blockchain* pubblica o privata), il settore privato sembrerebbe aver già fatto la sua scelta, privilegiando un modello di *blockchain* pubblica, *fully decentralised*, considerato molto più funzionale e sicuro. Questi i punti toccati durante il corso del dibattito:

1. Ungheria: grande interesse ed approccio *step by step*. Al momento vi è un progetto pilota che coinvolge circa 2 mila studenti. L'obiettivo è ampliare la base di questo

⁷ In una conversazione telefonica confidenziale Younger non ha usato mezzi termini nel definire la CBDC un diversivo – dal punto di vista degli Stati Uniti – con l'unico vero obiettivo di tutela dello SWIFT (o comunque di qualunque mezzo che possa di fatto imporre l'*enforcing* delle sanzioni).

⁸ “*Were alternative rails to allow other nations to circumvent USD-based cross-border payments, it could inhibit the ability of the U.S. to protect its national interests. Sanctions and terrorism financing enforcement has been a key element of U.S. foreign policy for decades—recent examples include Iran, North Korea, and Russia. Effective implementation relies in large part on continued control of and influence over cross-border payments. Circumventing the SWIFT- and USD- dominated system could make this exercise much more difficult, if not impossible to do so. Considering this enormous downside, offering a cross-border payments solution built on top of a digital dollar would, particularly if designed to be minimally disruptive to the structure of the domestic financial system, be a very modest investment to protect a key means to project power in the global economy. In this sense, we would argue that, for high income countries and the U.S. in particular, digital currency is an exercise in geopolitical risk management*”. (Yoshua Younger, JPMorgan).

⁹ Il dibattito ha visto l'intervento di Thomas Moser (Alternate Member of the Governing Board, Swiss National Bank), Aniko Szombati (Chief Digital Officer, Magyar Nemzeti Bank), Simon Scorer (Senior Fintech Specialist, Bank of England), Cees van Wijk (IT Team Manager, ING Nederland), Sky Guo (CEO, Cypherium). Le varie opinioni espresse erano ovviamente a titolo personale e non rappresentavano necessariamente quelle degli istituti di appartenenza.

progetto e lanciarne uno più ambizioso l'anno prossimo. La direzione è verso l'utilizzo della DLT, ma non si può pensare al *mainstream* se non che nel lungo periodo.

2. Regno Unito: grande interesse, fase di studio. Nessuna decisione è stata ancora presa anche se la BoE ritiene importante capire come rispondere alla “minaccia” delle *stable coins*. La CBDC viene comunque vista in un'ottica non sostitutiva al contante, bensì complementare. Rimane una sorta di scetticismo iniziale verso l'impiego della DLT: non si tratta di Bitcoin ma di una valuta digitale di banca centrale, pertanto nella sua struttura di base dovrebbe mantenere sue proprie caratteristiche (salvo la concessione alla DLT di qualche elemento minore). È importante che le varie banche centrali trovino una sorta di *common ground* sul tema prima di creare le propria CBDC, anche se al momento la BoE si sta concentrando soltanto sullo studio di una CBDC *retail*.
3. Svizzera: il settore privato sta imponendo l'agenda alla banca centrale svizzera la quale, seppur non abbia ancora preso alcuna decisione in materia, sa di dover agire in fretta (entro fine anno si prevede la pubblicazione di un *paper* sul tema; una decisione finale dovrebbe seguire in tempi brevi). In Svizzera gli Exchange stanno già costruendo dei modelli di trading via DLT, che andranno *live* via *stable coins* a breve. È realistico pensare che nel futuro possano esservi vari modelli di DLT, specifici per “*currency zone*”.
4. Cypherium: CBDC è necessaria, sia *retail* che *wholesale*; per quanto riguarda il *retail* dovrebbe arrivare a sostituire il contante. Dal punto di vista tecnico, l'utilizzo di una *blockchain* pubblica sarebbe preferibile, ma più realisticamente ne verranno utilizzate due, una pubblica e una privata. Quella pubblica per il semplice fatto che Bitcoin ne ha dimostrato la resilienza, l'affidabilità e la sicurezza, oltreché la convenienza (in termini di costi). Inoltre, la trasparenza di questo sistema garantisce la non dipendenza da giurisdizioni considerate *unreliable* poiché la programmabilità degli *smart contract* consentirebbe la loro auto-esecuzione solo al verificarsi di determinate condizioni. Ciò nonostante, questo tipo di soluzione non piace agli Stati che vorranno comunque creare una *blockchain* privata, per quanto non potranno crearne una universale in quanto ogni Stato vorrà sempre avere esclusivo accesso alla propria *blockchain*. Proprio l'esclusività di questo approccio finirà per aumentare i rischi di esposizione agli *hacker* oltreché ai problemi di interazione tra varie *blockchain* private. Motivo per il quale le due potrebbero convivere: varie *blockchain* private collegate tra loro e fondate sulla *blockchain* pubblica, unica vera fonte di certezza e trasparenza per l'ecosistema che si sta creando.
5. ING: soltanto un sistema *fully decentralised* consente di mantenere la fiducia in questo sistema, oltre a permettere di eliminare i costi di riconciliazione. Chi non investe in DLT e *blockchain* resterà tagliato fuori.

Il dibattito si è concluso con alcune domande da parte del pubblico. In particolare, la domanda di un giornalista del Wall Street Journal riconduce al tema del rapporto CBDC - SWIFT, accennato nel rapporto JPMorgan di cui sopra. Alla domanda “*Is CBDC a threat to SWIFT?*”, Sky Guo, CEO di Cypherium,¹⁰ ha risposto in maniera alquanto netta: SWIFT è ancora un sistema manuale e costoso. Ciò non lo rende competitivo nel lungo periodo.

Il Discussion Paper della BoE: “CBDC: opportunities, challenges and design”.

La BoE ha il mandato di promuovere il benessere dei cittadini britannici, attraverso il mantenimento della stabilità monetaria e finanziaria. Tuttavia, le sfide poste dall'innovazione finanziaria, quali le emergenti modalità di pagamento offerte dalle nuove tecnologie, il progressivo diminuire dell'utilizzo del contante e la creazione di monete di natura privata, impongono un'approfondita riflessione sul come (e se) la Banca centrale debba evolversi per stare al passo coi tempi e servire le esigenze di un'economia sempre più digitale.

Un'ipotetica valuta digitale di banca centrale - denominata ovviamente in sterline – andrebbe ad affiancare ma non a sostituire il contante e i depositi delle banche commerciali. Essa costituirebbe un'innovazione sia dal punto di vista del tipo di moneta offerta al pubblico sia dal punto di vista del tipo di infrastruttura del sistema dei pagamenti necessario per il suo funzionamento. Al momento, infatti, il pubblico può detenere valuta della banca centrale solo in forma di banconote, mentre soltanto le banche commerciali ed alcune altre istituzioni finanziarie¹¹ possono detenere valuta di banca centrale elettronica, sotto forma di riserve detenute nel Real-Time Gross Settlement (RTGS) *system* della BoE. Diversamente dalle banconote la CBDC sarebbe elettronica e contrariamente alle riserve bancarie essa sarebbe accessibile a famiglie e imprese. Infatti, essa consentirebbe a questi ultime di effettuare pagamenti e conservare valore direttamente, a livello elettronico. Pertanto, la scelta del *design* finale da attribuire alla CBDC diventa fondamentale per stabilire quali implicazioni questo tipo di valuta avrebbe sul sistema finanziario, in quanto non costituirebbe una semplice forma digitale di quello che sono oggi le banconote.

Il *Discussion Paper* individua 7 elementi (qui elencati) da cui la BoE trarrebbe beneficio – in caso di adozione di CBDC – nel raggiungimento dei suoi obiettivi di mantenimento della stabilità monetaria e finanziaria:

1. Rafforzamento della resilienza del sistema dei pagamenti: il costante incremento di forme elettroniche di pagamento dovute allo sviluppo dell'*e-commerce* – reso possibile dall'incessante utilizzo dei *cards network* – aumenta la necessità di poter fare affidamento su un sistema di pagamenti sempre più sicuro e moderno. La creazione di CBDC rafforzerebbe la stabilità finanziaria contribuendo alla resilienza

¹⁰ <https://cointelegraph.com/news/cypherium-to-assist-china-in-advancing-blockchain-city-infrastructure>

¹¹ Banche, *building societies* (simili alle cooperative italiane), *broker dealers* supervisionati dalla Prudential Regulation Authority e controparti centrali (CCPs).

del sistema dei pagamenti. Fornendo un sistema di pagamento alternativo e al di fuori del sistema bancario tradizionale, la CBDC contribuirebbe alla diversificazione dei rischi collegati al sistema dei pagamenti attuale (ad esempio, sarebbe difficile pensare a un contemporaneo *outage* di CBDC e *cards network*). Peraltro, a seconda del *design* finale, la CBDC potrebbe paradossalmente causare l'opposto, ovvero concentrare su se stessa tutti i rischi connessi al sistema dei pagamenti, riducendo l'offerta delle molteplici modalità oggi disponibili e scoraggiando l'innovazione. Questi rischi sono al momento oggetto di approfondito studio.

2. Contrasto al rischio di creazione di forme di valuta privata (*stable coins*): negli ultimi anni lo sviluppo del settore delle “cripto valute” ha visto la necessità di creare un particolare tipo di *cryptoasset*, che non fosse soggetto all'elevata volatilità del settore. Con questo scopo, sono nate le c.d. *stable coins* ovvero dei *tokens* appositamente creati per essere direttamente trasferibili, il cui valore viene in qualche modo ancorato a valori reali (sulla natura delle *stable coins* v. oltre). Se le *stable coins* svolgono una funzione fondamentale all'interno dell'ecosistema delle “cripto valute”, in quanto permettono di immobilizzare il profitto speculativo in un valore pseudo-reale senza la necessità che questo esca dal sistema cripto, la loro natura pone varie sfide al sistema tradizionale¹². Infatti, a seconda del tipo di valore reale sottostante, le *stable coins* potrebbero non essere in grado di soddisfare quelle esigenze di stabilità di valore e *redeemability* che dovrebbero garantire quando riconvertite in valuta tradizionale. Incertezza e fluttuazioni pongono rischi alla stabilità finanziaria in quanto – in caso di utilizzo diffuso di *stable coins* – chi le utilizza potrebbe soffrire problemi di liquidità e non essere in grado di rispettare gli obblighi di pagamento, il che potrebbe innescare un collasso della fiducia in queste valute tale da avere ripercussioni sul sistema reale. Inoltre, la non interoperabilità tra *stable coins* e altri sistemi di pagamento crea *loop* e inefficienze. Partendo dal presupposto che comunque le *stable coins* non verrebbero adottate in larga scala a meno che non siano effettivamente in grado di apportare benefici all'attuale sistema dei pagamenti, la BoE sembra suggerire che i potenziali rischi derivanti dalla loro stessa esistenza facciano sorgere la necessità che – qualora venga creata una CBDC – il suo *design* sia in grado di rispondere a quelle esigenze del pubblico che troverebbero altrimenti risposta nelle *stable coins*¹³.
3. Incremento della competizione, dell'efficienza e dell'innovazione delle modalità di pagamento: le opportunità di miglioramento di qualunque sistema (anche di quello attuale) non mancano mai. Per quanto infatti all'occhio del consumatore i *card payments* possano sembrare immediati, il commerciante può dover aspettare fino a tre giorni prima di ricevere i fondi. Una CBDC potrebbe certamente rappresentare un miglioramento in tal senso: da un lato potrebbe riuscire ad offrire un sistema di

¹² Per quanto anche il sistema tradizionale non sia completamente esente da rischi, in quanto le banche possono fallire, la regolamentazione prudenziale e il sistema di supervisione fanno sì che ciò avvenga in casi rari e in modalità per quanto possibile controllata.

¹³ Secondo la BoE, “*CBDC may be able to provide better payment services, backed by risk-free central bank money, and reduce the demand for new privately issued money-like instruments.*” (Discussion Paper, CBDC).

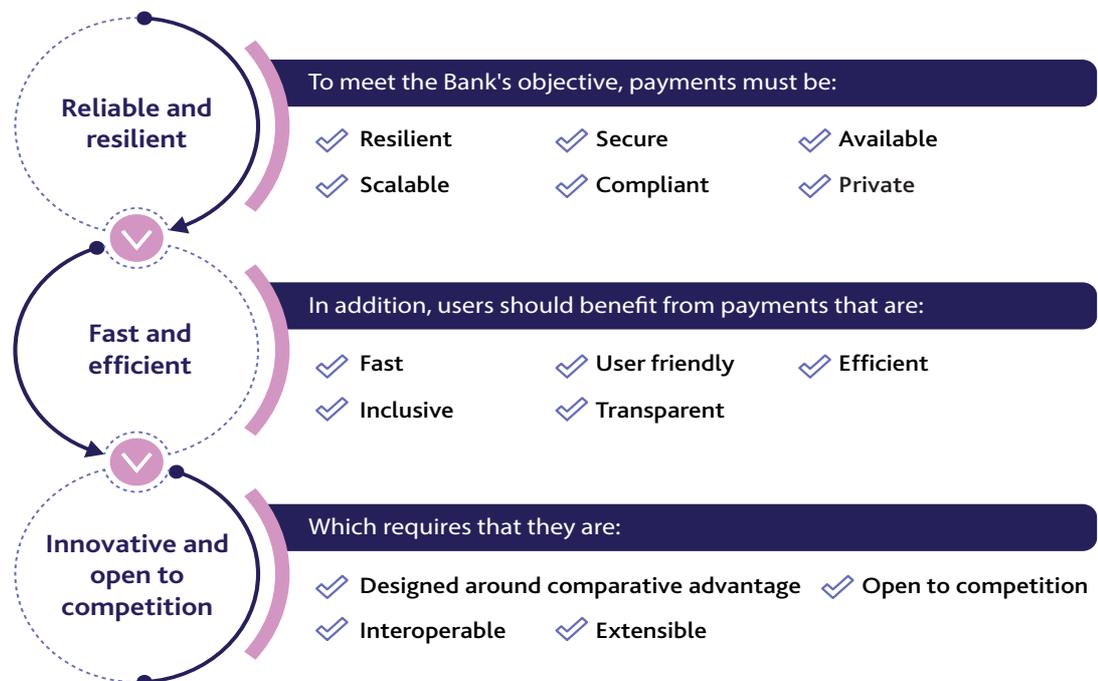
pagamento più veloce, dall'altro contribuire a creare maggiore competitività nel sistema. Entrambi questi elementi avrebbero un effetto immediato e positivo sull'economia e i consumatori ne trarrebbero un beneficio netto.

4. Adeguamento alle esigenze di un'economia sempre più digitale. Un'ipotetica CBDC potrebbe funzionalmente servire il c.d. *Internet-of-Things* (IoT), rendendo conseguibili, ad esempio, obiettivi che ora sembrano irrealizzabili. Un sistema di pagamenti più veloce e meno costoso influenzerebbe la creazione di nuovi *business model* per le aziende, le quali potrebbero offrire servizi di qualità sempre maggiore.
5. Incremento della disponibilità e dell'utilizzo della valuta di banca centrale: al momento la valuta di banca centrale può essere detenuta dalle famiglie e dalle imprese esclusivamente sotto forma di banconote. La creazione di CBDC cambierebbe questo scenario, dando accesso diretto al pubblico a questa nuova forma di moneta. Tuttavia, nonostante la valuta di banca centrale - sia essa cartacea o digitale - giochi un ruolo fondamentale per garantire la stabilità monetaria e finanziaria in quanto si configura come l'unica forma di moneta, completamente *risk-free*, che regola qualunque pagamento avvenga in sterline, l'introduzione di una CBDC pone dei rischi che non possono essere sottovalutati. Infatti, l'incremento della quantità di valuta di banca centrale e la sua fruibilità diretta da parte di famiglie e imprese potrebbe alterare (e forse sostituire) le modalità in cui la valuta viene attualmente detenuta sotto forma di contante e di depositi. Nel caso questo fenomeno avesse dimensioni considerevoli, vi sarebbero conseguenze sul livello di credito che il sistema bancario è in grado di concedere. L'argomento deve quindi essere trattato con cautela per le sue possibili implicazioni sulla stabilità finanziaria e sull'efficacia delle misure di politica monetaria.
6. Risposta alle conseguenze del declino dell'utilizzo del contante: un'importante caratteristica del contante è certamente la garanzia della riservatezza delle transazioni. Inoltre, l'utilizzo del contante gioca un ruolo importante per il tema dell'inclusione finanziaria. Per quanto la tutela di queste esigenze non costituisca un mandato esplicito per la BoE, la delicatezza dell'argomento è tale da richiedere molta attenzione. A tale scopo, la creazione di CBDC dovrebbe avvenire in maniera tale da poter salvaguardare le caratteristiche intrinseche del contante, pur nel pieno rispetto di tutte le normative *anti-money laundering* (AML) e facilitando l'inclusione finanziaria di quelle categorie di popolazione ancora escluse. La BoE riconosce che un'eventuale CBDC non ambirebbe a diventare un sostituto del contante, ma una forma di valuta complementare, per il semplice fatto che chi volesse potrà comunque continuare a usare il contante senza dover fare uso della valuta di banca centrale in forma digitale.
7. Miglioramento del funzionamento dei pagamenti *cross-border*: questa tipologia di pagamenti è ancora lenta, costosa e alle volte opaca. L'introduzione delle *stable coins* mira anche a risolvere questo tipo di problematiche, ma come già evidenziato le *stable coins* presentano tutta un'altra serie di problemi dovuti alla propria cripto-

natura. La creazione di CBDC dovrebbe quindi mirare anche a risolvere il problema dei pagamenti *cross-border*, così da essere effettivamente appetibile per gli utilizzatori. Tuttavia, il *discussion paper* si concentra solo ed esclusivamente sui pagamenti *retail*¹⁴ a livello domestico. La BoE è peraltro coinvolta in vari contesti, nazionali ed internazionali (CPMI e G20), al fine di migliorare il sistema dei pagamenti *wholesale* e *cross-border*.

La BoE sottolinea come, in questa fase di studio di una possibile CBDC, debbano essere ben chiari gli obiettivi da raggiungere: la CBDC deve infatti essere in grado di soddisfare quelle esigenze di resilienza, velocità e affidabilità (cfr. Figura 1) che non potrebbero essere realizzate senza lo sforzo congiunto del settore pubblico e di quello privato.

Figura 1: Design principles for retail payments



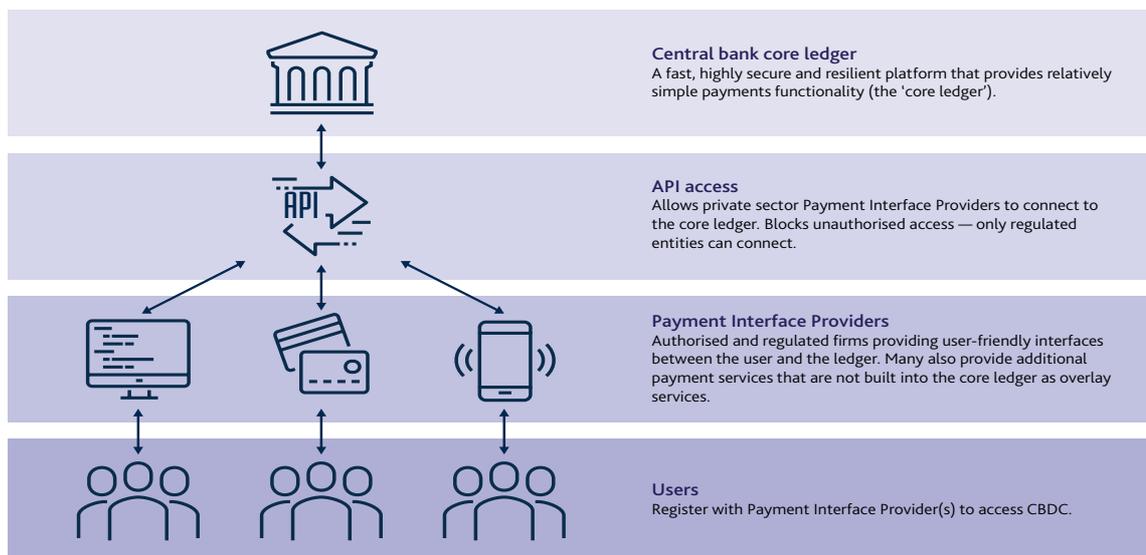
Source: BoE – Discussion Paper CBDC

A tale scopo, la BoE propone quindi un possibile *platform model*, aperto a discussioni e sviluppi, basato su due elementi principali: 1) un *core ledger*, fornito e amministrato dalla BoE stessa, attraverso cui gestire la CBDC, registrarne le attività e processare i pagamenti; 2) i “Payment Interface Providers” (PIPs), società private e

¹⁴ Per pagamenti *retail* si intendono “*payments that involve households and/or small or medium-size business, in sterling, within the UK*”. (Discussion Paper, CBDC).

regolamentate il cui compito sarebbe quello di gestire l'interazione con l'utilizzatore finale della CBDC, oltre a fornire funzionalità supplementari attraverso servizi di sovrapposizione vari. La scelta del tipo di *core ledger* da utilizzare, ovvero decidere se esso debba essere centralizzato o decentralizzato, resta ancora elemento di studio. La BoE resta aperta a studiare varie tipologie di *core ledger* purchè il diritto di “creare” o “distruggere” CBDC resti solo ed esclusivamente una prerogativa della banca centrale. La BoE, inoltre, non prende posizione in merito al dibattito sulla differenza tra un modello di custodia dei dati *token-based* o *account-based*¹⁵ ritenendo che nessuno dei due possa essere veramente anonimo “come il contante”, per quanto entrambi, se ben applicati al modello di CBDC desiderata, possono garantirne un corretto funzionamento. Il modello presentato dalla BoE (cfr. Figura 2) funzionerebbe grazie all'interazione tra i PIPs ed un *database (core ledger)* fornito dalla BoE, per mezzo di una struttura intermedia rappresentata da un Application Programming Interface (API) in grado di garantire il trasferimento in sicurezza delle istruzioni di pagamento e l'aggiornamento del *database*¹⁶.

Figura 2: Platform model of CBDC



¹⁵ An *account-based system* records the state of the system as a list of accounts, each of which has a corresponding balance. When funds are transferred, the record is updated by increasing and decreasing the balances in the relevant accounts. In order to initiate a transfer, the holder of an account is required to demonstrate their authority to do so, either by proving their identity as the account holder, or providing that they hold some information (e.g. password or private key) that only the account holder should know. By contrast, a *token-based system* records the state of the system as a list of individual assets (or 'tokens'), each of which has a corresponding 'owner' who can control the asset. Each of these tokens has a specific value (e.g. £15), which does not change. In order to initiate a transfer, the holder of a token is required to prove they control the token, usually by signing a payment instruction with the private key associated with that token. Individual tokens cannot be partially spent — instead, the token being transferred is generally 'destroyed' and replaced with two newly created smaller tokens (with the same total value), with one going to the recipient and the other being returned to the sender as 'change'. (BoE, Discussion Paper CBDC).

¹⁶ Per una descrizione più dettagliata sulle modalità di funzionamento del modello presentato dalla BoE si rimanda al Capitolo 4 del Discussion Paper CBDC.

Il tipo di tecnologia sottostante al modello di CBDC da costruire deve essere in grado di garantire la creazione di una CBDC che rispetti gli obiettivi fissati e gli scopi per i quali essa viene (nel caso) istituita. Il *design* del *core ledger*, tra le cui principali funzioni vi è l'impedimento del c.d. *double spending* delle varie unità di CBDC, deve rispettare i seguenti principi:

1. Resilienza: in quanto parte fondamentale dell'infrastruttura dei pagamenti, deve essere in grado di resistere a qualunque tipo di attacco, fallimento del network delle telecomunicazioni o cedimento dei sistemi hardware e software della CBDC.
2. Sicurezza: mantenimento dell'integrità dei dati, invulnerabilità cibernetica e capacità di evoluzione proporzionata all'incremento delle minacce esterne.
3. Disponibilità: garanzia di operatività 24/7.
4. Scalabilità: man mano che i volumi aumentano, la capacità operativa deve essere garantita.
5. Velocità: l'utilizzo di questo sistema nei pagamenti *retail* ne impone un funzionamento estremamente rapido.
6. Efficienza: ottimizzazione dei processi mediante l'impiego delle funzionalità maggiormente necessarie/richieste. Ulteriori funzionalità possono essere affidate ai fornitori di servizi aggiuntivi.
7. Estensibilità: previsione delle future esigenze del sistema e capacità di adeguamento.

Al giorno d'oggi molti sistemi che necessitano di una resilienza elevata traggono benefici dal sistema di duplicazione dei dati e dei processi. La duplicazione, che si fonda sul concetto di controllo delle copie da parte di una singola unità centrale, viene rafforzata dal modo in cui opera la decentralizzazione grazie alla necessità del *consensus* mediante il quale vengono contemporaneamente sincronizzate tutte le copie ed immagazzinate le stesse informazioni. L'utilizzo di un sistema decentralizzato aggiungerebbe valore al concetto di resilienza, per il semplice motivo che un potenziale attacco al sistema difficilmente potrebbe colpire tutte le componenti del sistema stesso in caso queste non fossero centralizzate.

Tuttavia, sorgono alcuni significativi *trade-off* su cui è opportuno riflettere, quali il tipo di performance desiderato (un sistema decentralizzato richiede la trasmissione di tutti i dati a tutti i partecipanti per ogni transazione), la riservatezza dei dati (trasferire i dati in un sistema decentralizzato impone la condivisione dei dati con terze parti, i c.d. *transaction validators* e l'impiego di avanzate tecniche crittografiche per la protezione dei dati sensibili) e la sicurezza del sistema nei confronti di attacchi cibernetici.

La BoE, infatti, non nasconde la propria perplessità riguardo all'impiego di *distributed ledger technology* (DLT), in quanto, afferma, “*there is no inherent reason it [CBDC] could not be built using more conventional centralised technology*”. Ciò nonostante, singoli elementi della DLT – quali l'inclusione di parti terze nel mantenimento

del *ledger* stesso, il concetto della disponibilità dei dati, gli *smart contract*¹⁷ e l'utilizzo delle funzionalità della crittografia come ad esempio il sistema delle chiavi pubbliche per verificare le transazioni – possono essere importati nella costruzione del *core ledger* senza che si debba arrivare a costruire un vero e proprio sistema di CBDC decentralizzato.

Al di là dei problemi tecnologici, la natura nuova di una valuta di banca centrale digitale pone di per sé tutta un'altra serie di sfide dal punto di vista economico, di *policy* e di impatto sulla stabilità monetaria e finanziaria:

1. Impatto della disintermediazione: la CBDC, quale nuova forma di moneta che consentirebbe per la prima volta a soggetti privati (famiglie e imprese) di effettuare pagamenti elettronici attraverso la valuta di banca centrale, può alterare il ruolo del sistema bancario. Come le banconote e le riserve, essa verrebbe registrata come una *liability* sul *balance sheet* della BoE e verrebbe supportata dai vari *asset* (*government bonds*, *loans* al settore bancario, *liquidity facilities*) detenuti dalla banca centrale. Al momento, i depositi delle famiglie e delle imprese presso il settore bancario sono, tra i vari *asset*, supportati dalle riserve che le banche commerciali hanno presso la banca centrale. L'introduzione della CBDC sconvolgerebbe questo equilibrio, poiché consentirebbe a famiglie e imprese di accedere direttamente alla CBDC, facendo venir meno (in tutto o in parte) i propri depositi presso le banche commerciali, di fatto privandole della liquidità necessaria al funzionamento dell'attività bancaria tradizionale. Motivo per il quale l'introduzione di CBDC deve essere pensata in maniera tale da contenere, moderare e controllare l'inevitabile impatto sul sistema bancario.
2. Impatto sulla politica monetaria: la CBDC, in quanto nuova e ulteriore forma digitale di valuta alternativa ai depositi bancari avrebbe l'effetto di influenzare il meccanismo di trasmissione della politica monetaria: maggiore la sua attrattività maggiore la disintermediazione del settore bancario. La contemporanea riduzione della disponibilità del credito e l'incremento del suo stesso costo avrebbero considerevoli conseguenze sull'economia sia dal lato dell'offerta aggregata che della domanda. Tali rischi devono quindi essere ben ponderati nella fase di disegno di una possibile CBDC.
3. Impatto sulla stabilità finanziaria: se da un lato la CBDC può rafforzare la stabilità finanziaria contribuendo a creare un sistema dei pagamenti sempre più resiliente e scongiurare la creazione di valute di natura privata, non mancano i rischi. Gli effetti sull'efficacia della politica monetaria di cui al punto precedente hanno ripercussioni infatti anche sull'obiettivo di stabilità

¹⁷ Gli *smart contracts* sono codici la cui esecuzione è automatizzata al verificarsi di pre-determinate condizioni; sono emersi in relazione all'applicazione della DLT, ma possono essere utilizzati anche su piattaforme centralizzate. Un'ipotetica CBDC potrebbe dunque "importare" questo concetto e metterlo al servizio delle proprie necessità. (BoE, Discussion Paper CBDC).

finanziaria, specialmente nel breve-medio termine (assumendo che nel lungo termine sia il sistema stesso a trovare un nuovo punto di equilibrio).

4. La remunerazione come possibile soluzione ai problemi: al momento la valuta di banca centrale sotto forma di banconote non viene remunerata, contrariamente alle riserve presso la banca centrale, ai depositi bancari e ad altri *asset* finanziari. La possibile remunerazione della CBDC avrebbe implicazioni sui meccanismi di trasmissione della politica monetaria, in quanto il tasso di remunerazione della CBDC costituirebbe il ritorno minimo che i privati sarebbero disposti ad accettare sui propri depositi tradizionali. Questo comporterebbe che le banche dovrebbero adeguare i tassi sui depositi offerti alla clientela in modo tale da essere competitivi se comparati ai “nuovi” depositi in CBDC. Inoltre, il pubblico percepirebbe interessi sui *balances* detenuti in CBDC, rendendo il c.d. *cash-flow channel* estremamente sensibile alle decisioni di politica monetaria. Ovviamente tutto ciò finirebbe per incrementare i rischi di disintermediazione per il sistema bancario. Spetta dunque ai *policy maker* stabilire come bilanciare rischi e opportunità: nella fase di programmazione della costruzione della CBDC è possibile determinare la struttura della possibile remunerazione. Il tasso di remunerazione della CBDC può essere infatti fissato ad un livello inferiore al tasso ufficiale di sconto – qualora si decidesse di costruire una CBDC il cui scopo fosse principalmente quello di essere utilizzata a scopo transattivo invece che come forma di riserva di valore su larga scala – o potrebbe essere “*tiered*” così da essere legato al valore della quantità di CBDC posseduta. Nulla vieta che, per evitare i rischi di *deposit outflow* dal sistema bancario, vengano istituiti dei limiti all'ammontare totale di CBDC che i privati saranno autorizzati a detenere¹⁸.

Conclusioni.

Nel Regno Unito il dibattito sulle CBDC prosegue spedito. Sebbene la BoE non abbia ancora preso una decisione in merito è logico attendersi sviluppi sostanziali nel medio periodo. La Delegazione continuerà a monitorare l'evolversi del dibattito su questo tema anche attraverso una serie di incontri con i principali attori.

¹⁸ La BoE sottolinea come dei *soft limits* quali una sorta di *tiered remuneration* possano essere preferibili ai c.d. *hard limits*. “*Soft limits could provide an economic incentive for users to limit their holdings of CBDC by making it less attractive to hold balances above a given level*”. (BoE, Discussion Paper CBDC).