

PUBBLICAZIONE TRIMESTRALE

ISSN: 2279-9737

**Rivista**  
**di Diritto Bancario**

dottrina  
e giurisprudenza  
commentata

LUGLIO/SETTEMBRE

**2022**

[rivista.dirittobancario.it](http://rivista.dirittobancario.it)

## **DIREZIONE**

DANNY BUSCH, GUIDO CALABRESI, PIERRE-HENRI CONAC,  
RAFFAELE DI RAIMO, ALDO ANGELO DOLMETTA, GIUSEPPE FERRI  
JR., RAFFAELE LENER, UDO REIFNER, FILIPPO SARTORI,  
ANTONELLA SCIARRONE ALIBRANDI, THOMAS ULEN

## **COMITATO DI DIREZIONE**

FILIPPO ANNUNZIATA, PAOLOEFISIO CORRIAS, MATTEO DE POLI,  
ALBERTO LUPOI, ROBERTO NATOLI, MADDALENA RABITTI,  
MADDALENA SEMERARO, ANDREA TUCCI

## **COMITATO SCIENTIFICO**

STEFANO AMBROSINI, SANDRO AMOROSINO, SIDO BONFATTI,  
FRANCESCO CAPRIGLIONE, FULVIO CORTESE, AURELIO GENTILI,  
GIUSEPPE GUIZZI, BRUNO INZITARI, MARCO LAMANDINI, DANIELE  
MAFFEIS, RAINER MASERA, UGO MATTEI, ALESSANDRO  
MELCHIONDA, UGO PATRONI GRIFFI, GIUSEPPE SANTONI,  
FRANCESCO TESAURO+

### **COMITATO ESECUTIVO**

ROBERTO NATOLI, FILIPPO SARTORI, MADDALENA SEMERARO

### **COMITATO EDITORIALE**

GIOVANNI BERTI DE MARINIS, ANDREA CARRISI, GABRIELLA CAZZETTA, ALBERTO GALLARATI, EDOARDO GROSSULE, LUCA SERAFINO LENTINI (SEGRETARIO DI REDAZIONE), PAOLA LUCANTONI, EUGENIA MACCHIAVELLO, UGO MALVAGNA, ALBERTO MAGER, MASSIMO MAZZOLA, EMANUELA MIGLIACCIO, FRANCESCO PETROSINO, ELISABETTA PIRAS, CHIARA PRESCIANI, FRANCESCO QUARTA, CARMELA ROBUSTELLA, GIULIA TERRANOVA

### **COORDINAMENTO EDITORIALE**

UGO MALVAGNA

### **DIRETTORE RESPONSABILE**

FILIPPO SARTORI

## **NORME PER LA VALUTAZIONE E LA PUBBLICAZIONE**

LA RIVISTA DI DIRITTO BANCARIO SELEZIONA I CONTRIBUTI OGGETTO DI PUBBLICAZIONE SULLA BASE DELLE NORME SEGUENTI.

I CONTRIBUTI PROPOSTI ALLA RIVISTA PER LA PUBBLICAZIONE VENGONO ASSEGNATI DAL SISTEMA INFORMATICO A DUE VALUTATORI, SORTEGGIATI ALL'INTERNO DI UN ELENCO DI ORDINARI, ASSOCIATI E RICERCATORI IN MATERIE GIURIDICHE, ESTRATTI DA UNA LISTA PERIODICAMENTE SOGGETTA A RINNOVAMENTO.

I CONTRIBUTI SONO ANONIMIZZATI PRIMA DELL'INVIO AI VALUTATORI.

LE SCHEDE DI VALUTAZIONE SONO INVIATE AGLI AUTORI PREVIA ANONIMIZZAZIONE.

QUALORA UNO O ENTRAMBI I VALUTATORI ESPRIMANO UN PARERE FAVOREVOLE ALLA PUBBLICAZIONE SUBORDINATO ALL'INTRODUZIONE DI MODIFICHE AGGIUNTE E CORREZIONI, LA DIREZIONE ESECUTIVA VERIFICA CHE L'AUTORE ABBA APPORTATO LE MODIFICHE RICHIESTE.

QUALORA ENTRAMBI I VALUTATORI ESPRIMANO PARERE NEGATIVO ALLA PUBBLICAZIONE, IL CONTRIBUTO VIENE RIFIUTATO. QUALORA SOLO UNO DEI VALUTATORI ESPRIMA PARERE NEGATIVO ALLA PUBBLICAZIONE, IL CONTRIBUTO È SOTTOPOSTO AL COMITATO ESECUTIVO, IL QUALE ASSUME LA DECISIONE FINALE IN ORDINE ALLA PUBBLICAZIONE PREVIO PARERE DI UN COMPONENTE DELLA DIREZIONE SCELTO RATIONE MATERIAE.

**SEDE DELLA REDAZIONE**

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRENTO, FACOLTÀ DI GIURISPRUDENZA, VIA VERDI 53,  
(38122) TRENTO – TEL. 0461 283836



## **Risposte (e proposte) della Banca d'Italia alle sfide dell'evoluzione tecnologica**

**SOMMARIO:** 1. Introduzione. – 2. Le tecnologie DLT. – 3. La *lex cryptographica*. – 4. MiCAR: primi passi per un nuovo assetto regolamentare. – 5. Il PISA *framework*: un'idea di regolazione anche dei sistemi digitali. – 6. Attività di definizione di standard e *best practices*. – 7. Conclusioni.

### *1. Introduzione*

L'evoluzione tecnologica è da sempre un agente di trasformazione della società e dei sistemi economici. La velocità con la quale le tecnologie digitali si sono diffuse e continuano a evolvere sta radicalmente trasformando anche i rapporti di cittadini, imprese e istituzioni con la moneta, i risparmi, gli investimenti.

Nel settore finanziario e dei pagamenti sono in atto trasformazioni profonde dei servizi e degli strumenti esistenti; si sfruttano le potenzialità della digitalizzazione per sviluppare nuovi modelli di offerta. Al tempo stesso, prendono forma nuove soluzioni e prodotti basati su paradigmi tecnologici ancora non del tutto esplorati. In quest'ambito si collocano anche le nuove forme di finanza decentralizzata e le cosiddette "cripto-attività"; queste presentano tratti degni di attenzione sotto diversi profili, non ultimi quelli di stabilità finanziaria e protezione degli investitori; ci si riferisce in particolare a quelle che sono dotate di un prezzo positivo pur in assenza di un qualsiasi valore d'uso proprio o di un legame, anche indiretto, con una qualche attività reale.

Sono trasformazioni profonde che investono molte dimensioni dell'economia e del diritto.

I recenti accadimenti che hanno coinvolto alcune di queste cripto-attività e i servizi a essi legati – si pensi ai casi delle *stablecoin* TerraUSD e Tether e della piattaforma Celsius, e al crollo del valore complessivo del mercato delle cripto-attività, da novembre scorso a luglio di quest'anno, da quasi 3000 a circa 1000 miliardi di dollari –

sono un ulteriore richiamo alla necessità di stabilire al più presto un assetto regolamentare che definisca ruoli, responsabilità, tutele.

Non si tratta di un compito facile né immediato, per almeno due ragioni.

La prima risiede nel fatto che la tecnologia rende possibile l'invenzione di prodotti e servizi che per la loro novità sono difficilmente assoggettabili alle regole esistenti, per quanto queste possano essere in una certa misura estese e interpretate.

La seconda va rintracciata nella difficoltà di applicare le categorie giuridiche del mondo analogico – come quelle riguardanti, ad esempio, le modalità di formazione del consenso, la responsabilità delle parti coinvolte, la qualificazione del danno, gli effetti risarcitori – a sistemi digitali in cui i legami tra gli agenti non sono chiaramente e completamente suggellati in un contratto da essi volontariamente sottoscritto; al contrario la relazione tra soggetti deriva semplicemente dal loro operare su una piattaforma tecnologica senza geografia, in alcuni casi senza struttura proprietaria, la quale risponde al proprio codice crittografico che non è necessariamente conforme alle regole che governano il diritto privato. La *lex cryptographica* sfida, in tal senso, il diritto civile.

Queste difficoltà non giustificano l'inazione, anzi. Tenendo conto dei suoi compiti istituzionali di autorità di vigilanza (prudenziale e di tutela), sorveglianza sui sistemi di pagamento, responsabile della stabilità finanziaria, la Banca d'Italia ha recentemente pubblicato una Comunicazione<sup>1</sup> volta a richiamare l'attenzione degli intermediari vigilati, dei soggetti sorvegliati e di quelli che operano a vario titolo nei sistemi decentralizzati, anche come utenti, sia sulle opportunità sia sui rischi connessi con l'uso delle tecnologie decentralizzate e con l'operatività in cripto-attività, evidenziando una serie di profili rilevanti per il loro presidio.

La Comunicazione spiega anche come il quadro normativo di riferimento, pur quando integrato delle norme europee in fase di emanazione, non copre completamente le fattispecie rilevanti. Molto terreno resta da arare; questo contributo intende condividere alcune riflessioni su come si può provare a farlo.

---

<sup>1</sup><https://www.bancaditalia.it/media/notizia/comunicazione-della-banca-d-italia-in-materia-di-tecnologie-decentralizzate-nella-finanza-e-cripto-attivita/>

## 2. Le tecnologie DLT

Si tratta, in primo luogo, di sviluppare alcune considerazioni sui nuovi paradigmi tecnologici. Il riferimento immediato è alle *distributed ledger technologies* (DLT), le tecnologie basate sui registri distribuiti rappresentati da “archivi di informazioni” per la registrazione delle operazioni, che sono condivisi e sincronizzati tra un insieme di nodi in rete mediante l’utilizzo di specifici meccanismi di consenso<sup>2</sup>.

In linea di principio, le DLT sono potenzialmente in grado di apportare benefici significativi per gli utilizzatori, attraverso la possibilità di interagire tra loro direttamente, senza intermediari, anche in assenza di una conoscenza diretta e di una base di fiducia reciproca. L’algoritmo che governa la DLT si sostituisce agli intermediari nel garantire l’irreversibilità delle transazioni. Ne derivano guadagni di efficienza nella prestazione di servizi finanziari (perché lo stesso servizio può essere reso riducendo le risorse necessarie alla sua produzione), ampliamento degli orari di operatività dei sistemi, riduzione dei costi e dei tempi per le transazioni domestiche e transfrontaliere.

Le caratteristiche della tecnologia *blockchain* – che rappresenta il tipo più noto di DLT – hanno stimolato la nascita di un intero settore della finanza, la cosiddetta DeFi, che ha l’ambizione di rendere possibile la produzione e l’offerta di servizi per molti aspetti analoghi a quelli forniti dall’industria tradizionale attraverso interazioni dirette tra i soggetti coinvolti, senza il ricorso a intermediari.

L’ingrediente chiave di questa nuova ricetta sono i cosiddetti *smart contracts*; si tratta di programmi informatici che permettono l’esecuzione automatica di una disposizione (e, di conseguenza, la sua registrazione sulla *blockchain*) al ricorrere di condizioni predeterminate; gli *smart contracts* svolgono pertanto un ruolo fondamentale nell’ambito delle tecnologie decentralizzate in finanza, garantendo per via algoritmica il rispetto delle “regole d’ingaggio” (nel mondo analogico interamente affidate a regole pubbliche e pattizie).

---

<sup>2</sup> La definizione di registro distribuito è ripresa dal recente Regolamento UE 2022/858 relativo a un regime pilota per le infrastrutture di mercato basate sulla tecnologia a registro distribuito (c.d. *DLT pilot regime*).

L'uso estensivo degli *smart contracts* realizza sistemi complessi, al cui interno i vari attori coinvolti (intermediari vigilati, soggetti sorvegliati, operatori tecnologici, utenti) si pongono in relazione tra loro anche con modalità molto diverse rispetto al passato, in una logica di interdipendenza che va al di là del focus sul singolo soggetto e degli schemi interpretativi tradizionali.

Ad esempio, oggi la regolamentazione del sistema finanziario prevede il meccanismo di esternalizzazione (*outsourcing*) che, attraverso appositi accordi contrattuali, consente agli intermediari di avvalersi dei servizi di fornitori di tecnologia e ai supervisori di mantenere il controllo su tali relazioni; nel caso delle DLT, invece, l'interazione tra diversi attori del sistema si può instaurare anche in assenza di legami diretti di tipo contrattuale. La tecnologia è cioè il fattore fondamentale che lega tra loro le diverse componenti, sia oggettive (strumenti, infrastrutture) che soggettive (appunto, le diverse tipologie di attori coinvolti).

### 3. *La lex cryptographica*

Questa considerazione sul ruolo vincolante della tecnologia al di là dei legami contrattuali pone una seria sfida alle regole del diritto. In un contesto completamente disintermediato, la regolamentazione dei rapporti tra privati è scritta nell'algoritmo informatico, la cui esecuzione è anch'essa soggetta solo al codice stesso residente su piattaforme globali e quindi non riconducibile ad alcuna giurisdizione specifica. In queste circostanze c'è da chiedersi quale ruolo svolgano le regole di diritto privato e se esse non rischino di cedere il passo alla *lex cryptographica* degli *smart contracts*<sup>3</sup>.

L'uso di programmi che vengono eseguiti automaticamente quando risultino soddisfatte condizioni predeterminate è noto nella finanza: si pensi alla predeterminazione del prezzo di acquisto/vendita di uno strumento finanziario sulla cui base un software avvia l'esecuzione della relativa operazione. La vera novità, introdotta dagli *smart contracts*, risiede invece nella esecuzione automatica e nella

---

<sup>3</sup> Cfr. P. CIPOLLONE, Intervento al convegno *Conference on Digital Platforms and Global Law*, 29 aprile 2022, Villa Aldobrandini, Roma reperibile al link [https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/interventi-direttorio/int-dir-2022/en\\_CIPOLLONE\\_29\\_aprile\\_2022.pdf?language\\_id=1](https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/interventi-direttorio/int-dir-2022/en_CIPOLLONE_29_aprile_2022.pdf?language_id=1)

caratteristica di immutabilità degli esiti dell'operazione: in altri termini, una volta che l'operazione è stata eseguita non è più possibile intervenire in alcun modo su di essa se non alle condizioni che sono state incorporate *ex ante* nel "codice"<sup>4</sup>.

E qui si rinviene il punto più complesso (o, a seconda della prospettiva, più stimolante) di questo nuovo scenario; se si volesse replicare l'adattabilità con la quale l'ordinamento del mondo analogico gestisce le più disparate circostanze all'interno delle quali si svolgono i rapporti tra i privati, sarebbe necessario prevedere *ex ante* tutti i possibili stati del mondo ed incorporarli negli *smart contracts* in modo da adattare l'esito del contratto alla specifica condizione. L'indisponibilità di meccanismi di adattamento *ex post* rimanda all'impossibile compito di immaginare *ex ante* tutti i possibili accadimenti e incorporarli nel codice<sup>5</sup>.

La rilevanza di tutto ciò sui tradizionali rimedi legali è evidente: la governance decentralizzata di una DLT/*blockchain*, infatti, non lascia spazio di per sé alle tradizionali tutele giudiziarie e, in un mondo decentralizzato, anche un'idea come quella del *forum loci* è di difficile applicazione.

Tutte le peculiarità richiamate possono trovare ulteriori elementi di amplificazione in alcune declinazioni delle DLT. È il caso, ad esempio, dell'assegnazione di "token di governance" – che riconoscono a soggetti con un ruolo particolare nell'ecosistema (ad esempio progettisti di algoritmi, emittenti di cripto-attività, fornitori di capitale) l'esercizio di speciali poteri di indirizzo (quali *casting vote* o specifici poteri decisorii); oppure della *blockchain* che operi come Organizzazione Autonoma Decentralizzata (DAO – *Decentralized Autonomous Organization*), vale a dire un'entità gestita da un network di soggetti paritari che risponde alle regole del codice.

Per guardare a tutti questi fenomeni con l'ottica del regolatore è necessario tenere conto del ruolo cruciale svolto da coloro che dettano

---

<sup>4</sup> P. DE FILIPPI-A. WRIGHT, *Blockchain and the Law. The rule of Code*, Harvard, 2018.

<sup>5</sup> In linea di principio si potrebbe ricorrere al regime risarcitorio *ex post* disposto da un arbitro o da un giudice. Al riguardo si aprono due ordini di problemi: a) non sempre c'è la possibilità di dare attuazione all'ordine risarcitorio se la parte obbligata non è identificata o risiede in una giurisdizione diversa da quella di chi giudica; b) il sovraccarico dell'attività delle Corti.

nel concreto le regole del gioco: gli sviluppatori della DLT/*blockchain*, i programmatori di *smart contracts*, tutti coloro che possono modificare le regole di base della piattaforma. Sono costoro, infatti, a definire la nuova governance digitale per tutti gli altri *stakeholders* che si affacciano, con ruoli e responsabilità diversi, ai sistemi decentralizzati.

#### 4. *MiCAR: primi passi per un nuovo assetto regolamentare*

La sfida della *lex cryptographica* al diritto trova immediata applicazione nell'ambito della regolamentazione dell'intero settore delle cripto-attività che, come detto, rappresenta una delle più note applicazioni delle tecnologie decentralizzate ed è ancora, per il momento, largamente deregolamentato.

Sono in corso a livello internazionale ed europeo i lavori, a cui la Banca d'Italia contribuisce attivamente, per disegnare un nuovo insieme di regole e di controlli per le cripto-attività e per i relativi sistemi. In particolare a livello europeo è in fase avanzata il negoziato per la definizione del *Market in Crypto Assets Regulation* (MiCAR), che – insieme al *Digital Operational Resilience Act* (DORA) – è parte della Strategia della Commissione europea sulla Finanza Digitale. MiCAR introdurrà un regime armonizzato per le attività di emissione e offerta di cripto-attività e per i servizi che ad esse fanno riferimento, come quelli di negoziazione e portafoglio digitale.

Occorre però segnalare che l'entrata a regime di MiCAR richiederà ancora del tempo e che essa intercetterà solo in parte la dimensione tecnologica che, come visto, assume un ruolo predominante nel mondo della finanza decentralizzata. Infatti, se è vero che l'adozione di MiCAR rappresenta un primo e importante passo in avanti, in quanto contribuirà a ridurre l'incertezza normativa e a favorire uno sviluppo ordinato del mercato delle cripto-attività, tuttavia essa non affronta tutte le diverse componenti dei sistemi di cripto-attività e la loro applicazione nella finanza decentralizzata. Con la sua ottica *entity-based* – che guarda a offerenti, emittenti, prestatori di servizi in cripto-attività – MiCAR non ricomprende nel suo ambito di applicazione i *provider* tecnologici, sotto il profilo soggettivo, né i modelli caratterizzati da una decentralizzazione pura, sotto quello oggettivo (si pensi in particolare al già menzionato fenomeno delle DAO).

Alla luce di tali considerazioni, si pone pertanto l'esigenza per le Autorità di assumere un atteggiamento proattivo e di presidiare l'avanzamento della frontiera tecnologica andando anche oltre le prescrizioni normative, la cui definizione è attualmente *in fieri*. È questo l'approccio fatto proprio dalla Comunicazione recentemente adottata dalla Banca d'Italia in tema di tecnologie decentralizzate e cripto-attività, nella quale si segnala l'importanza di iniziare a delineare un sistema di principi e buone prassi che, ancorché non vincolanti, mitigano i rischi connessi con la progettazione e l'impiego delle tecnologie decentralizzate: ciò anche mediante la definizione di standard condivisi con il mondo privato. Nel contesto di questi sviluppi, emerge in particolare il peculiare ruolo svolto dal settore dei pagamenti il quale, per sua stessa natura, si pone in simbiosi con tale scenario in continua evoluzione, in virtù delle sue caratteristiche che al contempo rispecchiano quelle di "banco di prova" e di "fucina" di soluzioni innovative. Il mondo dei pagamenti ha cioè dimostrato di essere un comparto in grado sia di creare e sperimentare l'innovazione sia di contribuire alla sua più ampia diffusione nel sistema economico: ne sono un esempio lo sviluppo dell'*open banking* e, in prospettiva, anche dell'*open finance* e della cosiddetta *platformization*, ovvero l'economia delle piattaforme.

##### 5. Il PISA framework: un'idea di regolazione anche dei sistemi digitali

Con riferimento alla richiamata prospettiva di sistema, si pone l'esigenza, per la Banca centrale, di interloquire con una pluralità di soggetti che a tali sistemi afferiscono: come accennato, si tratta degli intermediari vigilati, degli operatori sorvegliati quali gestori di schemi e di infrastrutture di pagamento, dei fornitori tecnologici, nonché degli utenti finali. Tale necessità appare ancor più pronunciata nelle soluzioni decentralizzate, rispetto alle quali risulta essenziale cogliere la novità insita nell'elemento relazionale, specialmente con riferimento agli ambiti più distanti dal tradizionale perimetro regolamentare, dove è più marcata la rilevanza del fattore tecnologico e dei soggetti che lo determinano.

Assume pertanto un rilievo essenziale, accanto alla funzione di vigilanza sugli intermediari, quella di sorveglianza (*oversight*) sul sistema dei pagamenti, nel suo essere rivolta all'osservazione della

qualità, anche tecnologica, sia degli schemi sia delle singole entità che vi partecipano. Proprio verso la direzione di attrarre nell'ambito della sorveglianza soggetti operanti in sistemi di cripto-attività è orientato il nuovo quadro di sorveglianza dell'Eurosistema, il cosiddetto “PISA framework” (*Eurosystem oversight framework for electronic payment instruments, schemes and arrangements*), pubblicato a novembre 2021 e che troverà applicazione a partire dal prossimo mese di novembre.

Al fine di tenere conto dei cambiamenti che interessano il sistema dei pagamenti, il PISA framework estende il perimetro di controllo abbracciando, accanto agli schemi e agli accordi relativi ai “tradizionali” strumenti di pagamento elettronici (carte di pagamento, bonifici, addebiti diretti e moneta elettronica), anche quelli su cui si basano nuovi prodotti, quali i “token di pagamento digitali”, fra cui le cosiddette *stablecoins*. È importante aver presente che queste ultime vengono ricomprese nel framework in virtù di un riferimento al concetto di *transfer of value* invece che alla tradizionale nozione di *transfer of funds*. Ne risulta influenzato anche il ruolo delle banche centrali, che hanno tra i loro compiti proprio la salvaguardia del regolare funzionamento del sistema dei pagamenti nel suo complesso, inteso in termini di affidabilità e efficienza (nel caso della Banca d'Italia, essi sono sanciti, a livello nazionale, dall'articolo 146 del Testo Unico Bancario).

Più in generale, il PISA framework segna un'evoluzione fondamentale rispetto all'architettura dei controlli disponibile in quanto intercetta – e, anzi, pone al centro della propria ratio applicativa – la componente di digitalizzazione, stabilendo un insieme unitario, armonizzato e *future-proof* di principi di sorveglianza per gli strumenti e gli schemi di pagamento nonché per gli *arrangements* a supporto degli stessi (quali ad esempio i *wallet* elettronici), secondo un approccio olistico che guarda sia alla declinazione in senso digitale dei servizi esistenti sia allo sviluppo di nuovi servizi: tanto gli uni quanto gli altri spingono infatti su soluzioni innovative che, in alcune rilevanti configurazioni operative e di *business*, imprimono tra l'altro un'accelerazione decisiva all'adozione di logiche “open” e di piattaforma basate sulla circolazione e sull'accessibilità dei dati, anche e soprattutto in virtù della connessione e dell'interdipendenza tra gli attori a vario titolo coinvolti negli “ecosistemi di pagamento”.

## 6. Attività di definizione di standard e best practices

Occorre poi osservare che i meccanismi di decentralizzazione consentono di ridurre o escludere del tutto il coinvolgimento di intermediari e di “terze parti fidate” nell’offerta di servizi finanziari: all’esterno del perimetro regolamentare il ruolo della tecnologia, e dei soggetti che ne consentono lo sviluppo e la diffusione, assume dunque una rilevanza predominante. La più elevata incidenza del contributo tecnologico fa sì, tra l’altro, che alle minacce tradizionalmente associate ai servizi finanziari si aggiungano anche altre criticità, come i rischi operativi e *cyber*, tipicamente connessi con i settori dove più alto è il tasso di innovazione.

Questo scenario rende molto più complesso l’esercizio dei compiti di sorveglianza e vigilanza, in quanto diventa sfuggente l’identificazione degli assetti di governance che caratterizzano la realizzazione dei prodotti e la fornitura dei servizi finanziari: ciò, come ricordato, anche in virtù dell’assenza di rapporti giuridici diretti tra gli attori coinvolti e la presenza di interdipendenze funzionali, anche molto strette, che definiscono una struttura frammentata ed eterogenea.

Il nucleo algoritmico del sistema, in questa prospettiva, risiede all’interno degli *smart contracts*, che interagiscono con il registro della DLT alimentandolo secondo caratteristiche deterministiche e rispondenti alle logiche di immutabilità.

È per questo motivo che negli scenari di finanza decentralizzata assumono un’importanza cruciale gli sviluppatori di *blockchain* e *smart contracts*, i quali, potendo agire sulla tecnologia alla base del funzionamento di tali soluzioni, sono in grado di definire le regole che disciplinano l’operatività di tutti gli altri attori e del sistema nel suo complesso. Tali soggetti vengono a trovarsi nella maggioranza dei casi fuori dal perimetro di applicazione delle norme che abilitano l’esercizio delle funzioni di controllo affidate alle Autorità di settore.

Queste ultime possono quindi affrontare le nuove sfide poste dall’innovazione tecnologica facendo ricorso, in via complementare alla leva normativa, anche a un’altra linea d’azione, avente come obiettivo la definizione di standard e *best practices* settoriali che possano rappresentare una scala di riferimento per valutare la qualità dei parametri che definiscono le tecnologie di decentralizzazione, quali, appunto, *blockchain* e *smart contracts*.

Tali riferimenti sarebbero d'ausilio nell'assicurare, anche in una prospettiva di *enforcement*, un livello minimo di sicurezza, inclusione e sostenibilità comune a tutte le applicazioni di settore, supporterebbero gli aspetti connessi con la qualifica di tali innovazioni sotto il profilo legale (e giurisdizionale), anche con riferimento alla tutela di operatori e utilizzatori, contribuirebbero complessivamente a mitigare i rischi di utilizzo delle nuove tecnologie per tutti gli attori del sistema.

Tenendo conto dei complessi assetti di governance che interessano le soluzioni decentralizzate e che rendono difficile – quando non impossibile – individuare i soggetti che ne detengono i poteri di gestione e indirizzo, nella definizione di tali standard occorre valutare la possibilità di stabilire forme di partenariato tra settore pubblico e privato, nell'ottica di garantire al contempo la loro aderenza rispetto al continuo avanzare della frontiera tecnologica e la tutela dei diritti di cittadini e imprese. Tale dinamica di co-regolazione, ove correttamente impostata, potrebbe dare spazio a un ambito di cooperazione sinergica e di dialogo costante tra Autorità Pubblica e soggetti privati, con l'obiettivo di identificare e condividere benchmark tecnologici volti a costituire la garanzia di un'innovazione tecnologica robusta e sana.

L'attività di standardizzazione, inoltre, avrebbe potenzialmente una capacità di attrazione anche nei confronti degli attori che, pur non rientrando nel perimetro dei controlli, trarrebbero beneficio dalla disponibilità di un riferimento tecnologico condiviso e approvato dall'Autorità per innalzare la qualità dei loro servizi e processi di business.

È questa la prospettiva a cui può essere ricondotto l'interesse della Banca d'Italia a implementare, anzitutto con l'Accademia, rapporti di collaborazione che – prendendo avvio dalla necessità di delineare un modello digitale di riferimento sul quale fare affidamento per orientare l'attività di analisi, monitoraggio e controllo – abbiano come obiettivo la promozione e l'individuazione di standard e linee guida, condivisi e sicuri, per gli *smart contracts* utilizzati nel settore dei pagamenti e finanziario; ciò anche al fine di contribuire alla discussione nell'ambito delle sedi di coordinamento cui l'Istituto partecipa e di stimolare, insieme alle altre Autorità, la ricerca di soluzioni il più possibile condivise per dare risposta a problemi che hanno natura globale.

Tale attenzione verso l'individuazione di *best practice* a livello di settore trova un significativo riflesso anche nella ricordata

Comunicazione, nel suo essere volta a richiamare l'attenzione del mercato sulle opportunità e le criticità connesse con l'utilizzo di tecnologie decentralizzate e cripto-attività e a indicare dei principi di riferimento per la corretta gestione dei rischi relativi.

## 7. Conclusioni

A fronte di un contesto in rapido e costante mutamento, le risposte che le Autorità sono chiamate a dare devono far leva su un approccio proattivo, attento al cambiamento, consapevole della natura globale degli sviluppi in corso, in grado di conferire effettività ai compiti che ad esse sono assegnati dall'ordinamento.

La sfida posta dalla *lex cryptographica* al diritto in generale – e, in particolare, alla regolamentazione dell'attività finanziaria e dei sistemi di pagamento – è oggi al centro della riflessione anche della Banca d'Italia.

In un'ottica di progressiva definizione e affinamento degli strumenti regolatori, stiamo innanzitutto contribuendo alla definizione di MiCAR, che costituisce un importante passo in avanti nella classificazione dei diversi strumenti che vanno sotto il generico nome di *crypto-assets*, nella definizione dei ruoli e delle responsabilità di chi fornisce servizi legati ad essi, nell'attribuzione dei poteri e delle responsabilità alle autorità di vigilanza e sorveglianza.

La Banca d'Italia ha contribuito alla definizione del *framework* PISA, che consente ad essa di allargare il potere di sorveglianza oltre il singolo soggetto sino a ricomprendere tutte le entità che intervengono a vario titolo nel trasferimento di valore tra due soggetti.

Il compito non è concluso; restano da stabilire modalità per estendere l'attività finalizzata a garantire la stabilità finanziaria a quelle aree nelle quali l'assenza di soggetti cui imputare specifiche responsabilità può rendere inefficace l'esercizio del solo potere regolatorio.

Su questo terreno più di confine la Banca d'Italia si sta muovendo seguendo una logica di promozione e di individuazione di standard e linee guida, condivisi e sicuri, per gli *smart contracts* utilizzati nel settore dei pagamenti e finanziario.