



BANCA D'ITALIA
EUROSISTEMA

Mercati, infrastrutture, sistemi di pagamento

(Markets, Infrastructures, Payment Systems)

Metodologia di classificazione del Fintech

di Alessandro Lentini, Daniela Elena Munteanu e Fabrizio Zennaro



BANCA D'ITALIA
EUROSISTEMA

Mercati, infrastrutture, sistemi di pagamento

(Markets, Infrastructures, Payment Systems)

Metodologia di classificazione del Fintech

di Alessandro Lentini, Daniela Elena Munteanu e Fabrizio Zennaro

Numero 61 – Giugno 2025

I lavori pubblicati nella collana “Mercati, infrastrutture, sistemi di pagamento” presentano documentazioni e studi su aspetti rilevanti per i compiti istituzionali della Banca d’Italia in tema di monitoraggio dei mercati finanziari e del sistema dei pagamenti, nonché di sviluppo e gestione delle relative infrastrutture. L’intento è quello di contribuire alla diffusione della conoscenza su questi argomenti e di favorire il dibattito tra le istituzioni, gli operatori economici, i cittadini.

I lavori pubblicati riflettono le opinioni degli autori, senza impegnare la responsabilità dell’Istituto.

La serie è disponibile online sul sito www.bancaditalia.it.

Copie a stampa possono essere richieste alla casella della Biblioteca Paolo Baffi: richieste.pubblicazioni@bancaditalia.it.

Comitato di redazione: STEFANO SIVIERO, PAOLO DEL GIOVANE, MASSIMO DORIA, GIUSEPPE ZINGRILLO, PAOLO LIBRI, GUERINO ARDIZZI, PAOLO BRAMINI, FRANCESCO COLUMBA, LUCA FILIDI, TIZIANA PIETRAFORTE, ALFONSO PUORRO, ANTONIO SPARACINO.

Segreteria: YI TERESA WU.

ISSN 2724-6418 (online)
ISSN 2724-640X (stampa)

Banca d’Italia
Via Nazionale, 91 - 00184 Roma - Italia
+39 06 47921

Grafica e stampa a cura della Divisione Editoria e stampa della Banca d’Italia

METODOLOGIA DI CLASSIFICAZIONE DEL FINTECH

di Alessandro Lentini, Daniela Elena Munteanu e Fabrizio Zennaro*

Sintesi

Sin dal 2017 la Banca d'Italia ha avviato un'attività di supporto e monitoraggio del settore Fintech, istituendo Canale Fintech e Milano Hub e contribuendo all'avvio e al funzionamento della Sandbox Regolamentare. Questi strumenti hanno l'obiettivo di fornire un ambiente favorevole alla sperimentazione, col fine ultimo di promuovere un'innovazione responsabile.

In questo contesto, è importante definire una tassonomia che consenta di classificare i diversi attori e servizi presenti nel panorama Fintech.

Il lavoro propone una tassonomia in linea con gli standard internazionali, con i quali si confronta e articolata su due dimensioni: i servizi e le tecnologie.

Dopo aver descritto i criteri adottati per la classificazione, il lavoro presenta alcuni esempi che mostrano come essa consenta di cogliere anche le dimensioni 'verticali' del Fintech (es.: tecnologie utilizzate, mercato di riferimento).

JEL: O30.

Parole chiave: Fintech, classificazione, tassonomia, settori, attività, tecnologia, innovazione.

Abstract

Since 2017, Banca d'Italia has been supporting and monitoring the Fintech sector, establishing Canale Fintech and Milano Hub and contributing to the launch and operation of the Regulatory Sandbox. These tools aim to provide an environment conducive to experimentation, with the ultimate goal of promoting responsible innovation.

In this context, it is important to define a taxonomy to classify the different actors and services present in the Fintech landscape.

The work proposes a taxonomy in line with international standards, with which it compares itself and articulated along two dimensions: services and technologies.

After describing the criteria adopted for the classification, the paper presents some examples that show how it also captures the 'vertical' dimensions of Fintech (e.g. technologies used, target market).

* Banca d'Italia, Dipartimento Pagamenti e Infrastrutture di Mercato.

INDICE

1. Premessa	7
1.1 Le criticità relative alla descrizione del fenomeno Fintech	7
1.2 Obiettivo della metodologia di classificazione	10
2. Analisi delle esigenze di classificazione del fenomeno Fintech	11
3. Metodologia e definizione della classificazione	13
3.1 Caratteristiche della classificazione	13
3.2 Tassonomia Fintech 2024	15
4. Prime applicazioni pratiche	25
4.1 Il processo di applicazione della classificazione	25
4.2 Applicazione della metodologia di classificazione a due casi di studio	27
5. Conclusioni	31
Riferimenti bibliografici	32
APPENDICE 1 – Principali schemi di classificazione del Fintech	34

I. Premessa¹

I.1 Le criticità relative alla descrizione del fenomeno Fintech

L'evoluzione tecnologica ha indotto una profonda trasformazione del mondo bancario, finanziario, dei pagamenti e assicurativo incidendo profondamente su attività tipiche quali la raccolta del risparmio, la concessione del credito, sulle attività di consulenza e supporto agli investimenti finanziari e sulle attività assicurative. Tale processo evolutivo, caratterizzato da un ritmo e un'intensità variabili a seconda dei contesti osservati, ha portato all'offerta di nuovi prodotti e servizi. L'impiego pervasivo della tecnologia, insieme allo sviluppo di nuove forme di regolamentazione, contribuisce alla continua trasformazione delle modalità con cui l'industria finanziaria opera, collabora e si relaziona con i propri clienti, regolatori e fornitori di tecnologia. La diffusione di tali innovazioni può originare dall'ingresso nel mercato di *start-up* tecnologiche, di *Bigtech* non finanziarie o può costituire la risposta ai cambiamenti di società tradizionali già operanti nel settore finanziario, come banche o altri intermediari finanziari (*"incumbent"*). È divenuta consuetudine denominare "Fintech" (abbreviativo di *Financial Technology*) quest'insieme di trasformazioni anche se, a seconda dei contesti di riferimento, il fenomeno viene declinato con diverse accezioni. Ai fini di questo lavoro, per "Fintech" si considera *"l'innovazione finanziaria resa possibile dalla tecnologia, che può concretizzarsi in nuovi modelli di business, processi o prodotti, producendo un effetto determinante sui mercati finanziari, sulle istituzioni, o sull'offerta di servizi"*² (*Financial Stability Board, 2017*).

L'avvento del Fintech sta imprimendo una trasformazione radicale al settore dei servizi finanziari tradizionali, catalizzando l'innovazione e rimodellando l'esperienza del cliente. Questo fenomeno si manifesta con una maggiore competitività e la creazione di nuovi prodotti e servizi a costi inferiori³. L'accessibilità, elemento chiave delle soluzioni Fintech, si concretizza in piattaforme digitali per la gestione finanziaria in tempo reale, con trasparenza su costi e condizioni. La rilevanza del Fintech si articola in: accessibilità e inclusione finanziaria, tramite app di mobile banking e pagamenti digitali; efficienza e riduzione dei costi, con automazione e tecnologie avanzate; personalizzazione dei servizi, con analisi dei dati e intelligenza artificiale; innovazione e concorrenza, grazie a nuovi operatori (*World Bank, 2023; WEF, 2024; BIS, 2021*).

Sebbene il Fintech sia un fenomeno globalmente riconosciuto e ampiamente discusso, si riscontra una certa difficoltà nell'identificare una definizione univoca e condivisa a livello internazionale; il termine Fintech viene infatti utilizzato per indicare sia la prestazione di servizi in forma automatizzata sia l'utilizzo delle nuove tecnologie per aumentare l'efficienza del sistema

¹ Il contributo è riferibile alla Divisione Fintech del Servizio strumenti e servizi di pagamento al dettaglio, nonché ai colleghi della Banca d'Italia e dell'IVASS che partecipano alla Cabina di regia del Comitato Fintech, ai membri del gruppo di lavoro sulla "Metodologia di classificazione Fintech" costituito in seno al Comitato per le Statistiche (cfr. lista in fondo al documento). Si ringrazia inoltre il referee anonimo per i suggerimenti proposti.

² Tale definizione si focalizza sulle innovazioni nelle modalità di offerta dei servizi finanziari piuttosto che sulle innovazioni in ambito tecnologico, evitando la potenziale esclusione dal perimetro Fintech di servizi finanziari innovativi seppur basati su tecnologie non necessariamente tra le più recenti.

³ Per ulteriori informazioni vedi "Indagine Fintech nel sistema finanziario italiano" (Banca d'Italia, 2024).

finanziario, rendendo il confine tra i due ambiti spesso incerto⁴; la conseguenza di tale criticità è la mancanza di una classificazione condivisa dei nuovi prodotti e servizi offerti sul mercato, nonché una chiara definizione di “operatori Fintech”. Quindi, se da un lato è presente un linguaggio comune, rappresentato da una tassonomia dei singoli servizi e tecnologie, che viene utilizzata per una descrizione qualitativa del fenomeno, da un altro si riscontra una difficoltà nella misurazione e rappresentazione quantitativa del mercato, dipendendo quest’ultima dalla metodologia di classificazione utilizzata della tassonomia stessa.

La necessità di una classificazione univoca è stata più volte discussa da varie istituzioni internazionali, ad esempio nel rapporto dell’*Irving Fisher Committee*, che l’ha introdotta tra i “*Fintech data issues*” (BIS IFC, 2020 n.10), mentre il *Financial Stability Board* (FSB) ha evidenziato l’importanza di una tassonomia comune, proponendo uno dei primi tentativi di categorizzazione delle attività Fintech (FSB, 2017). L’*Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) ha proposto inoltre una “classificazione matriciale” per analizzare l’impatto delle Fintech sul settore finanziario (OECD, 2018). In tale contesto di difficoltà nella definizione e classificazione del Fintech, istituzioni come l’Università di Cambridge hanno sviluppato strumenti come il “*Fintech Ecosystem Atlas*” per mappare e comprendere meglio questo settore in rapida evoluzione⁵, mentre altre istituzioni analizzano nel continuo il fenomeno nelle sue aree di sviluppo ed innovazione, come ad esempio la Banca Mondiale (World Bank, 2023) e il *World Economic Forum* (WEF, 2024).

Negli anni recenti sono state quindi elaborate diverse classificazioni del fenomeno Fintech da parte di istituzioni, organismi internazionali e società private (cfr. APPENDICE I – *Principali schemi di classificazione del Fintech*) tra loro eterogenee, sia perché risentono degli specifici obiettivi delle diverse pubblicazioni sia a causa della mancanza di una metodologia comune. Le singole entità hanno perseguito scopi distinti che guidano la finalità di analisi del mercato. Le società di consulenza, ad esempio, tendono a classificare le Fintech in base al loro valore di mercato e al potenziale di crescita, focalizzandosi, di volta in volta, su segmenti specifici come pagamenti digitali, prestiti *peer-to-peer* o *InsurTech* (Deloitte, 2020; E&Y, 2020; PwC, 2023). D’altro canto, la Banca dei Regolamenti Internazionali (BRI) e il Forum Europeo per l’Innovazione Finanziaria (EFIF) adottano una prospettiva regolamentare, classificando le Fintech in base ai rischi e alle opportunità che presentano per la stabilità finanziaria e per la protezione dei consumatori (BIS IFC, 2020; EBA, 2017). La differenziazione metodologica è conseguente del fatto che le attuali classificazioni delle autorità internazionali incontrano difficoltà ad incasellare le diverse manifestazioni del settore in singole e distinte categorie, anche perché appare a volte difficile capire se le stesse costituiscano effettivamente innovazioni rivoluzionarie o siano soltanto nuove manifestazioni delle tradizionali attività finanziarie (BIS IFC, 2020; EBA, 2019). Questa diversità di approcci riflette la complessità del settore, che richiede analisi multidimensionali per comprenderne appieno il suo impatto e potenziale.

Un ulteriore elemento di complessità nell’esercizio di classificazione deriva dall’elevata rapidità nell’evoluzione dei servizi offerti e delle tecnologie sottostanti. Nuove categorie emergono

⁴ Ad esempio, la distinzione tra servizio innovativo e sviluppo di un servizio preesistente dipende talvolta anche da valutazioni soggettive, e quindi difficilmente identificabile *a priori*.

⁵ Si tratta di un portale interattivo che dal 2010 aggiorna la mappatura del mercato.

continuamente, come *Neobanks* o *WealthTech*, mentre altre si consolidano o si trasformano (cfr. ad esempio Politecnico di Milano, 2024; PwC, 2023; E&Y, 2020). A titolo esemplificativo si possono citare i pagamenti digitali i quali, inizialmente limitati a semplici transazioni *online*, si sono evoluti in un ecosistema complesso che include pagamenti *contactless*, *mobile wallet*, cripto-attività e soluzioni di pagamento istantaneo. Un altro esempio a livello tecnologico è quello dei *robo-advisor*, inizialmente nati come strumenti per elaborare strategie di investimento a basso costo, in seguito evoluti per integrare funzionalità sempre più avanzate, come la consulenza finanziaria personalizzata e la pianificazione patrimoniale.

Anche dal punto di vista normativo risulta talvolta difficoltoso un chiaro inquadramento. L'influenza della *sharing economy* e la spinta verso la disintermediazione ha spinto un'evoluzione del settore a sfuggire alle categorie giuridiche classiche, concepite invece in un contesto storico caratterizzato da mercati in cui la domanda e l'offerta di servizi finanziari era maggiormente relazionata alle transazioni bancarie, nonché ad una maggiore presenza fisica di intermediari e clienti presso le filiali. La conseguenza è che molti servizi Fintech si pongono in aree grigie, a metà strada tra i differenti comparti e le corrispondenti normative, restando non disciplinate oppure sottoposte a normative non sempre appropriate, cioè non in grado di rispondere convenientemente ai rischi ed alle peculiarità delle stesse (EBA, 2019; BIS, 2020).

Tale dinamicità tecnologica e incertezza di inquadramento normativo contribuisce alla difficoltà di stabilire classificazioni definitive, richiedendo un costante aggiornamento delle metodologie e dei criteri di analisi.

Inoltre, nelle varie pubblicazioni analizzate, l'approccio con cui si definisce la classificazione può variare. La BRI riporta due possibili approcci per la definizione della tassonomia: uno basato sulle tipologie di servizi finanziari (c.d. approccio *top-down*) e uno sull'analisi delle attività svolte dal campione di imprese operanti nel settore (c.d. approccio *bottom-up*) (BIS IFC 2020). Per quanto il risultato finale della classificazione presenti risultati simili, l'approccio prescelto analizza il mercato in maniera differente: nella modalità *top-down* si definiscono *a priori* le categorie nella quali si classificheranno le società, mentre in quello *bottom-up* è il campione di imprese analizzato che determina le categorie prevalenti, basando l'analisi sui servizi effettivamente offerti sul mercato.

Anche i principali Istituti Statistici nazionali e internazionali⁶ hanno discusso modalità di rilevazione del fenomeno, nell'ambito delle loro attività di raccolta, analisi e diffusione dei dati relativi alle diverse attività economiche. Tali rilevazioni sono essenziali per comprendere la struttura economica di un paese o di un settore specifico, monitorare la *performance*, formulare politiche pubbliche e supportare decisioni aziendali. In quanto tali, le attività statistiche rappresentano potenzialmente un'efficace fonte informativa di conoscenza del mercato del Fintech.

⁶ Gli organismi statistici principali che svolgono queste rilevazioni includono, tra gli altri, l'Organizzazione delle Nazioni Unite (ONU), Eurostat (l'ufficio statistico dell'Unione Europea) e gli istituti nazionali di statistica, come l'ISTAT in Italia.

Ad esempio, l'ONU, Eurostat e Istat definiscono rispettivamente l'ISIC⁷, NACE⁸ e ATECO⁹ in maniera coordinata e coerente tra loro. Tali organismi svolgono, quindi, un ruolo cruciale nel garantire la coerenza e la comparabilità delle statistiche economiche, supportando una vasta gamma di applicazioni, dalla ricerca economica alle politiche pubbliche.

La possibilità di disporre di rilevazioni armonizzate potrebbe consentire una migliore comparazione del fenomeno Fintech tra le diverse giurisdizioni e quindi accrescere la consapevolezza circa le tendenze del mercato. Tuttavia la rapida evoluzione del Fintech e la difficoltà nel distinguere tra nuovi servizi e l'evoluzione di quelli esistenti pongono sfide significative che, in passati tentativi di revisione, non hanno portato all'introduzione di specifiche classi di servizi dedicate alle attività Fintech (BIS IFC, 2020), sottolineando la necessità di classificare le imprese in base alla natura dei servizi offerti, indipendentemente dal livello tecnologico utilizzato, laddove le tecnologie renderebbero più efficiente, senza alterare, la funzione economica del servizio.

1.2 Obiettivo della metodologia di classificazione

La Banca d'Italia ha elaborato una propria metodologia di classificazione del Fintech che include una tassonomia e specifiche linee operative. Questa classificazione si focalizza sulle attività svolte dai soggetti Fintech, evidenziando l'evoluzione dei servizi bancari, finanziari, assicurativi o di pagamento in termini di processi e di tecnologie utilizzate. Viene definita in coerenza con il comune linguaggio delle tassonomie presenti sul mercato, partendo dalla definizione di Fintech dell'FSB, e sviluppata applicando un'impostazione metodologica particolarmente evoluta e adatta a misurare e descrivere il mercato, concepita per rispondere alle specifiche esigenze di rappresentazione del mercato da parte dell'Istituto.

Questa pubblicazione si propone di promuovere un linguaggio comune nelle interazioni tra la Banca d'Italia e gli operatori Fintech¹⁰, facilitando così la comunicazione e supportando le iniziative di innovazione avviate dall'Istituto. In tale contesto, viene descritto il processo di classificazione proposto, con particolare attenzione alla definizione e organizzazione delle diverse categorie individuate. La creazione di una classificazione che unisca coerenza e precisione costituisce una sfida significativa, in quanto richiede l'integrazione di diverse prospettive analitiche, comprese le esigenze regolamentari e quelle legate alla valutazione economica del servizio offerto. Questo approccio mira a garantire che la classificazione non solo risponda a criteri di chiarezza e univocità, ma anche che possa adattarsi alle dinamiche in continua evoluzione del settore Fintech.

Nonostante gli sforzi per elaborare una classificazione esaustiva, la dinamica intrinseca del settore Fintech, insieme alla possibile convergenza tra settori tradizionalmente distinti, come ad

⁷ ISIC (*International Standard Industrial Classification of All Economic Activities*) Rev.4 ha l'obiettivo di favorire la comparabilità dei dati economici tra i diversi paesi.

⁸ NACE (*Nomenclature of Economic Activities*) Rev.2 è allineata con la ISIC ma adattata alle esigenze europee, con la quale l'Eurostat monitora le attività economiche anche per fornire supporto alle decisioni politiche comunitarie. Tale classificazione dipende per le prime due cifre dalla classificazione ISIC e ha l'obiettivo di sistematizzare e uniformare le definizioni delle attività economico/industriali nei diversi Stati membri dell'UE.

⁹ ATECO 2007 è la classificazione delle attività economiche attualmente adottata dall'ISTAT, definita in modo coerente con la nomenclatura europea NACE Rev. 2.

¹⁰ Si fa riferimento, in particolare, ai servizi svolti da Canale Fintech, Milano Hub e Sandbox regolamentare.

esempio quello finanziario e assicurativo, possono generare ambiguità nella classificazione di alcune attività trasversali. La tassonomia proposta cerca di privilegiare una visione complessiva del mercato, fornendo al contempo il livello di dettaglio necessario per una segmentazione efficace.

La classificazione, pur con i suoi limiti intrinseci, rappresenta uno strumento fondamentale per comprendere e monitorare questo settore, la cui continua evoluzione rende necessaria una costante revisione della tassonomia proposta¹¹.

2. Analisi delle esigenze di classificazione del fenomeno Fintech

Per la definizione di una classificazione si è partiti dalla rilevazione di specifiche esigenze di rappresentazione interne del fenomeno Fintech con l'obiettivo primario di elaborare una metodologia efficace e concretamente applicabile, in primo luogo, ai processi interni della Banca. Tuttavia, fin dalla sua concezione, la classificazione è stata pensata per essere sufficientemente versatile da poter essere adattata anche a contesti esterni, come ad esempio quello degli operatori del settore (es. banche, assicurazioni, startup Fintech), che potrebbero avvalersene per analizzare il mercato. A tal fine è stato istituito un gruppo di lavoro con il compito di sviluppare una metodologia versatile, che potesse trovare applicazione anche al di fuori dell'ambito istituzionale. Tale metodologia è impiegata attualmente nell'ambito delle attività di supporto promosse dagli *Innovation Facilitors*, come ad esempio nella classificazione delle interlocuzioni svolte da Canale Fintech¹².

In primo luogo, si è rilevata l'importanza di adottare definizioni univoche (tassonomia) garantendo una maggiore comparabilità delle diverse analisi svolte e fornendo così un quadro di riferimento comune utilizzabile anche nelle interlocuzioni con l'esterno.

Si è poi concordato sull'esigenza di poter disporre di una rappresentazione delle attività Fintech che tenesse conto sia del servizio erogato che della tecnologia sottostante, in modo da poter distinguere il profilo di innovatività su entrambe le dimensioni.

Inoltre, si è convenuto sull'opportunità di adottare una nomenclatura coerente con la terminologia utilizzata nelle prassi di mercato. In tal senso, si è constatato come l'utilizzo di categorie di classificazione "miste", i.e. con elementi in lingua italiana ed altri in lingua inglese (non traducibili), renda la rappresentazione complessiva meno comprensibile.

È stata valutata l'opportunità di rappresentare il fenomeno attraverso specifiche dimensioni di analisi, ad esempio il "target di clientela" (distinguendo tra modelli di business B2C o B2B), la "qualifica di soggetto autorizzato/notificato per operatività in Italia", o la normativa di riferimento¹³ (ad esempio, se i servizi/attività prestati ricadano o meno nel perimetro di

¹¹ La Cabina di regia del Comitato Fintech ridiscute e aggiorna la tassonomia su base annua.

¹² Canale Fintech è il punto di contatto con il quale gli operatori possono dialogare in modo rapido e informale con la Banca d'Italia presentando progetti nel campo dei servizi finanziari e di pagamento basati su tecnologie innovative o proponendo soluzioni tecnologiche indirizzate a banche e intermediari finanziari. <https://www.bancaditalia.it/focus/fintech/index.html>.

¹³ Va osservato che fenomeni conducono a mutamenti così rapidi che anche le ordinarie tecniche legislative, pur ove basate su una disciplina primaria "di principi" integrata da una articolata regolamentazione secondaria attuativa non possono che cedere il passo a forme di *soft law* o altre soluzioni, come le *regulatory sandboxes*, abbastanza flessibili da concedere anche al legislatore di stare al passo con i tempi.

applicazione del pacchetto UE sulla finanza digitale, che include MiCAR (*Markets in Crypto-Assets Regulation*), DORA (*Digital Operational Resilience Act*) o il collegato PSD2 (*Payment Services Directive 2*). Tuttavia, trattandosi di dimensioni di analisi rilevanti ma trasversali ad altre attività non-Fintech e, pertanto, non strettamente pertinenti alla qualificazione delle attività oggetto di studio, si è constatata l'opportunità di considerarle come informazioni aggiuntive¹⁴.

Nella definizione dei soggetti da includere nel perimetro delle società Fintech, si è convenuto che la valutazione debba basarsi sui servizi effettivamente erogati, indipendentemente dalla qualificazione giuridica del soggetto. La tassonomia dei servizi Fintech deve quindi includere anche gli intermediari vigilati, come banche e assicurazioni, che offrono servizi finanziari tradizionali. Inoltre, è stata evidenziata l'importanza di distinguere le società che forniscono la tecnologia sottostante ai servizi Fintech, noti come “fornitori tecnologici”, ricomprendendoli nella rappresentazione complessiva del fenomeno per la loro rilevanza.

Si è inoltre tenuto conto di come la rapida evoluzione del mercato di riferimento possa portare allo sviluppo di nuovi servizi o tecnologie di interesse sia per singole strutture sia per tutto l'Istituto, riguardando trasversalmente Dipartimenti con competenze e necessità di analisi specifiche, che ad esempio possono variare dall'analisi dei rischi alle attività di supervisione/vigilanza. Pertanto, è risultato indispensabile monitorare costantemente lo sviluppo del mercato e procedere a una revisione periodica della tassonomia, garantendo al contempo la comparabilità statistica nel tempo. Tale attività viene assicurata da un gruppo di esperti che periodicamente verifica la tassonomia utilizzata e la congruenza con i servizi e tecnologie presenti sul mercato documentando le modifiche apportate, correlando vecchie e nuove categorie e mantenendo categorie “storiche” che, sebbene non più attuali rispetto all'andamento del mercato, vengono conservate nella tassonomia per un determinato periodo di tempo, consentendo di tracciare l'evoluzione storica di quella particolare area.

Infine, si è evidenziato come il criterio di classificazione basato sul servizio prevalente possa limitare l'analisi di servizi minori, che, potrebbero non essere tracciati, ma considerati rilevanti per alcune attività dell'Istituto. Per questa motivazione, si ritiene più opportuno classificare un soggetto in base a ciascuno dei servizi Fintech erogati, anziché limitarsi al solo servizio prevalente.

¹⁴ Queste informazioni vengono raccolte e analizzate separatamente, senza essere integrate direttamente nella classificazione principale. In un *database* queste informazioni potrebbero essere rappresentate come informazioni attributo.

3. Metodologia e definizione della classificazione

3.1 Caratteristiche della classificazione

Sulla base delle esigenze di impostazione metodologica indicate al paragrafo precedente, la Banca d'Italia ha sviluppato già dal 2022 una propria metodologia di classificazione del Fintech che include una duplice tassonomia di riferimento e linee operative specifiche. Per lo sviluppo della classificazione è stato adottato un approccio ibrido: partendo dalla concettualizzazione teorica delle tipologie di servizi finanziari rilevanti per l'Istituto (approccio *top-down*) si è verificata successivamente la validità e l'efficacia rispetto al *database* interno dei soggetti Fintech (approccio *bottom-up*).

Le linee operative che accompagnano la metodologia di classificazione Fintech della Banca d'Italia prevedono quindi: i) l'utilizzo di un approccio di mappatura multipla dei servizi (c.d. *multi-label*), ii) la revisione della tassonomia con cadenza annuale e iii) l'uso esclusivo e uniforme della dicitura inglese sia per le attività che per le tecnologie, come di seguito meglio descritto.

L'approccio di mappatura multipla dei servizi e delle tecnologie permette di gestire meglio la complessità insita nella eterogeneità delle società presenti nel mercato, che comprende sia *start-up* specializzate in un singolo prodotto o servizio Fintech, sia società mature operanti in molteplici settori.

Pertanto, la Banca d'Italia ha implementato una classificazione *multi-label* consentendo la collocazione in più categorie di una società che opera in diversi settori Fintech. Tale approccio rende possibile la mappatura anche di quegli operatori le cui attività principali non rientrano nel perimetro Fintech, ma offrono comunque una o più soluzioni classificabili in tale ambito. Sebbene tale criterio di classificazione possa comportare una maggiore complessità nell'elaborazione delle informazioni rispetto al più diffuso approccio basato sull'attività prevalente¹⁵, esso offre ai potenziali utenti una visione più dettagliata e completa delle diverse tipologie di servizi erogati da una società; in ogni caso, resta la possibilità di aggregare le analisi per attività prevalente al fine di rappresentazioni sintetiche d'insieme.

La verifica periodica della tassonomia Fintech è necessaria per garantire la pertinenza, l'accuratezza e l'adattabilità all'evoluzione del mercato, nonché ai cambiamenti normativi e regolamentari¹⁶. L'analisi della letteratura esistente sulle classificazioni del fenomeno Fintech evidenzia una differenza nelle tempistiche di aggiornamento tra soggetti istituzionali, che tendono a privilegiare una classificazione statica, e società private, che dimostrano una maggiore dinamicità rispetto all'evoluzione delle definizioni (cfr. ad esempio EBA, 2017 vs Politecnico di Milano, 2024). La scelta metodologica adottata in questo studio punta a riflettere un approccio dinamico. Questo comporta una comparazione temporale meno immediata, richiedendo eventuali riclassificazioni degli schemi passati. Tuttavia, nell'ambito di un mercato in così rapida evoluzione, dove nell'arco di pochi anni è possibile registrare l'emergere di nuovi servizi o tecnologie, la comparazione statica può essere riduttiva.

¹⁵ Il vantaggio della classificazione univoca è quello di risolvere il problema del “*double counting*” (doppio conteggio), a scapito però di una rappresentazione più accurata dei servizi presenti sul mercato.

¹⁶ Questi ultimi avvengono con tempistiche più lunghe rispetto all'innovazione di mercato, legati a fattori come, ad esempio, la redazione delle nuove normative e le procedure di recepimento della normativa europea.

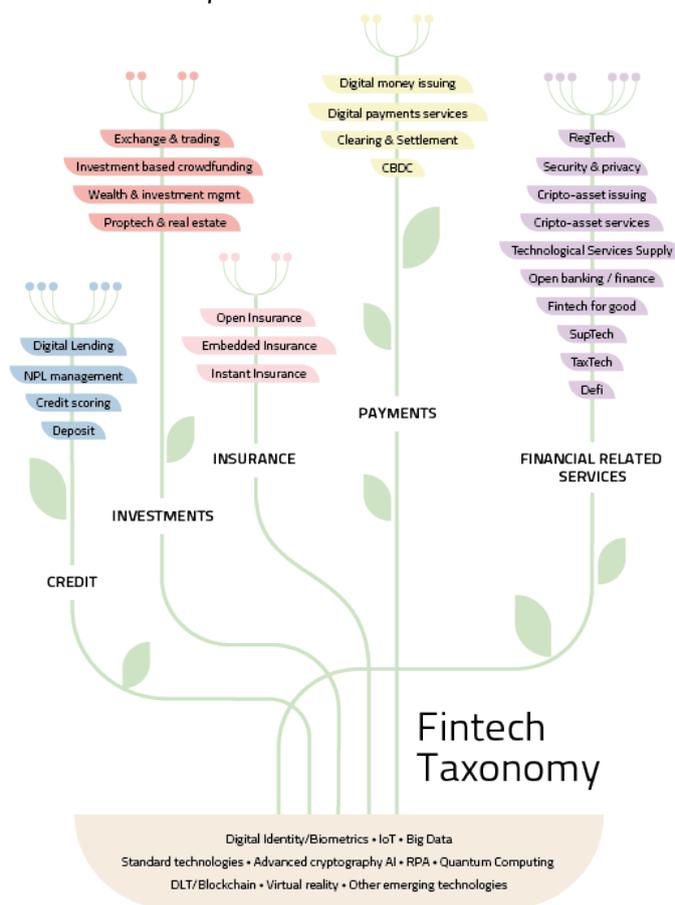
Inoltre, si è optato per l'utilizzo della dicitura in inglese per la denominazione dei settori, delle attività e delle tecnologie, al fine di mantenere la coerenza con la terminologia utilizzata nel mercato ed evitare traduzioni imprecise o disomogenee.

La classificazione dei servizi Fintech è stata organizzata secondo una struttura gerarchica, che permette di passare da una visione d'insieme del mercato a un'analisi dettagliata delle singole attività. La tassonomia è stata definita sulla base di due dimensioni: i servizi Fintech offerti (o in fase di sviluppo) e le tecnologie impiegate. Essa è presentata in dettaglio nelle tabelle riportate nel paragrafo successivo.

I servizi Fintech sono ripartiti in 5 settori afferenti alle funzioni economiche, prediligendo una rappresentazione finalizzata alla produzione di una statistica efficace confrontabile e in linea con le prassi internazionali (cfr. Appendice I; si veda ad esempio FSB, 2017; BIS IFC, 2020). Il secondo livello, composto da 30 attività, permette di identificare con maggior dettaglio i singoli servizi Fintech all'interno dei settori ed è caratterizzato da maggior dinamicità nel tempo. Le tecnologie sono distinte in 11 categorie classificatorie che rappresentano quelle più utilizzate per sviluppare i servizi Fintech.

Nel “Grafico 1 – Tassonomia Fintech”, si propone una rappresentazione sotto forma di “bouquet tecnologico” per illustrare la tassonomia Fintech nelle sue due dimensioni sopra delineate. Questa metafora visiva, oltre a essere intuitiva, trasmette efficacemente il concetto di varietà e continua evoluzione dei servizi Fintech. I fiori del bouquet rappresentano i settori principali del Fintech (*Credit, Investments, Insurance, Payments, and Financial related activities*), i petali raffigurano le specifiche attività che li compongono, sottolineando la diversità e la granularità delle offerte Fintech. Il bouquet trova la sua linfa vitale nel terreno fertile del vaso della tecnologia, quale abilitatore e alimentatore della crescita dell'intero ecosistema Fintech.

Grafico 1 – Tassonomia Fintech



3.2 Tassonomia Fintech 2024

Tassonomia servizi Fintech¹⁷

Di seguito, per ciascun dei 5 settori individuati (cfr. tabella), vengono esplicitate le motivazioni alla base dell'identificazione delle attività ad ognuno di essi associate, con l'obiettivo di fornire agli utenti finali una guida operativa all'applicazione pratica della tassonomia proposta:

1. **Credit:** in questo settore sono rappresentate le attività di credito più diffuse (*Credit scoring*, *Digital lending* e *NPL management*) insieme alla categoria residuale “*Other credit services*”. Le attività includono casi specifici ed esemplificativi che sono riportati nella descrizione. Il Deposito viene inteso come attività svolta nell'ambito delle attività bancarie.
2. **Payments:** la classificazione delle attività di pagamento può essere concettualizzata in quattro fasi, che rappresentano il ciclo di vita della moneta: l'emissione, il trasferimento, la compensazione e regolamento (*clearing & settlement*) e la conservazione (*storing*). La suddivisione nella tabella riporta le diverse fasi in categorie disaggregate: l'emissione in “*Digital money issuing*”, il trasferimento e la custodia in “*Digital payment services*” e il *clearing e il settlement* in “*Clearing & settlement services*”. Per esigenze di rappresentazione si aggiunge la categoria “CBDC”, considerata la sua rilevanza e le implicazioni per il sistema finanziario, per permettere di monitorare l'utilizzo di questo particolare strumento di pagamento anche in combinazione con le attività precedentemente individuate (cfr. classificazione multipla). La categoria residuale “*Other payments*” ricomprende eventuali casi ulteriori (es. servizi di pagamento non digitali). Per il caso dei pagamenti in *crypto*, le attività qui riportate possono essere abbinare con quelle presenti nel settore “*Financial related activities*” (ad esempio *Digital payment services* + *Crypto asset services*);
3. **Investments:** in questo settore sono dettagliate le attività di investimento più rappresentate (cambio, *crowdfunding*, gestione degli investimenti e attività immobiliari). Il *crowdfunding* è classificato secondo la prospettiva dell'investitore e ricomprende quindi sia le soluzioni per *equity* che per *debt*. Per il caso degli investimenti in *crypto*, le attività qui riportate possono essere abbinare con quelle presenti nel settore “*Financial related activities*” (ad esempio *Exchange and trading* + *Crypto asset services*);
4. **Insurance:** le peculiarità del ciclo produttivo e dei prodotti assicurativi rispetto a quelli bancari e finanziari, che inducono spesso il legislatore europeo a prevedere un trattamento specifico per il settore, richiedono una logica di rappresentazione distinta rispetto ai precedenti settori. I fenomeni dell'*embedded*, *instant* e *open insurance*, unitamente al crescente utilizzo di nuove tecnologie, semplificano il processo di acquisizione della clientela, consentendo lo sviluppo di polizze personalizzate sui specifici rischi di ciascun individuo estendendo i benefici, in termini di maggiore efficienza derivante dall'uso della tecnologia, a tutte le fasi del rapporto di assicurazione, dall'*on-boarding* alla denuncia dei sinistri, fino alla corresponsione dell'indennizzo. Non si tratta di nuovi

¹⁷ Le descrizioni riportate afferiscono a servizi innovativi secondo la definizione Fintech.

prodotti, ma di una trasformazione radicale del meccanismo di distribuzione e fruizione di quelli tradizionali, suscettibili di ridefinire profondamente il mercato assicurativo;

5. **Financial related activities:** a completamento e supporto della classificazione dei settori Fintech, si individuano quelle attività che, pur non rientrando direttamente nei settori tradizionali, risultano peculiari per modalità di erogazione e impatti sull'innovazione. In questa prospettiva, possono essere spesso rappresentate in concomitanza con attività di funzionalità economica tradizionale (ad esempio *Digital payment services* + *Crypto - asset services*). L'attività "*Technological services supply*" rappresenta la categoria riferibile all'universo di fornitori tecnologici che svolgono, anche se non direttamente, un ruolo essenziale per l'erogazione di servizi finanziari innovativi. Le "*Other fintech related services*" completano il quadro, secondo un approccio di apertura alla rilevazione di fenomeni Fintech sin dalle prime fasi di sviluppo.

Settore	Attività	Tassonomia
Credit	<i>Credit scoring</i>	Sistema automatizzato per valutare il merito creditizio delle controparti che si basa sull'applicazione di metodi o modelli statistici o AI/ML (<i>Artificial Intelligence/Machine Learning</i>).
	<i>Deposit</i>	Contratto con cui una parte (depositante) affida un asset all'altra (depositario) con l'obbligo di custodia e restituzione a richiesta del depositante (d. libero) o a una scadenza predeterminata (d. vincolato). Il depositario può corrispondere al depositante un premio o interessi sull'importo depositato.
	<i>Digital Lending</i>	Soluzioni per l'erogazione di prestiti o finanziamenti attraverso canali digitali. Sono inclusi ad esempio l' <i>instant lending</i> , il <i>Buy Now Pay Later</i> , il <i>peer-to-peer lending</i> , il <i>digital factoring</i> , il <i>balance sheet lending</i> , l' <i>invoice trading</i> e altre forme innovative di finanziamento digitale.
	<i>NPL management</i>	Servizi specializzati per la gestione dei crediti deteriorati (<i>non-performing loans - NPL</i>) che utilizzano approcci innovativi, come l'intelligenza artificiale e l'analisi dei dati per ottimizzare le strategie di gestione.
	<i>Other credit services</i>	Altre attività di deposito o di credito non incluse nelle categorie precedenti.

Payments	CBDC	Moneta di banca centrale resa disponibile in forma digitale. Costituisce una passività nel bilancio della banca centrale, dove si affianca alle altre forme di moneta, ossia le banconote in circolazione e le riserve (depositi a vista) detenute dalle controparti di politica monetaria presso la banca centrale. La forma allo studio da parte dell'Eurosistema è denominata <i>digital euro</i> .
	Clearing & settlement services	Per <i>clearing</i> si intende il processo di trasmissione, riconciliazione ed eventuale conferma dei pagamenti anche prima del regolamento, includendo potenzialmente la compensazione delle posizioni a debito o credito e la determinazione delle posizioni finali per il regolamento (<i>settlement</i>). Per <i>settlement</i> si intende l'estinzione delle posizioni a credito o a debito secondo i termini previsti dal contratto sottostante.
	Digital money issuing	Attività e servizi che consentono la creazione e la messa in circolazione di nuove forme di moneta in formato digitale, utilizzabili come mezzo di scambio, unità di conto e riserva di valore attraverso canali digitali.
	Digital payment services	Servizi di pagamenti effettuati con strumenti alternativi al contante che consentono il trasferimento e la conservazione di moneta elettronica attraverso canali digitali. Questi servizi comprendono una vasta gamma di soluzioni di pagamento, tra cui, pagamenti <i>mobile</i> , pagamenti istantanei, <i>contactless</i> , tokenizzati, <i>peer-to-peer transfer</i> , <i>wearable payments</i> e <i>invisible payments</i> . Ricomprende i servizi di conservazione come portafogli digitali e conti di pagamento <i>online</i> .
	Other payments	Altri servizi di pagamento o di regolamento non inclusi nelle categorie precedenti.
Investments	Exchange and trading	Attività che facilitano la compravendita, custodia, trasferimento e gestione di strumenti finanziari attraverso piattaforme di negoziazione digitali. Ad esempio, rientrano in questa categoria le piattaforme di negoziazione basate su tecnologia DLT (<i>Distributed Ledger Technology</i>) per lo scambio di strumenti finanziari oppure lo sviluppo di algoritmi basati su tecniche statistiche evolute a supporto dell'attività di <i>trading</i> , il <i>copy trading</i> e l' <i>high frequency trading</i> .
	Investment-based Crowdfunding	Raccolta di capitali <i>online</i> da una pluralità di investitori. Ricomprende <i>equity</i> e <i>debt crowdfunding</i> . L' <i>equity crowdfunding</i> è uno strumento per la raccolta di capitale di rischio mediante l'emissione di strumenti rappresentativi del capitale sociale

		dell'azienda, come azioni o quote. Il <i>debt crowdfunding</i> , invece, è uno strumento per la raccolta di fondi per uso personale o per finanziare un progetto, da rimborsare con gli interessi.
	<i>Proptech & real estate</i>	Il <i>Proptech (Property Technology)</i> indica soluzioni tecnologiche per migliorare e trasformare il settore immobiliare, ottimizzando processi, prodotti e servizi. Con il termine <i>real estate</i> si indica il mercato immobiliare nel suo complesso, inclusi gli operatori, i prodotti e i servizi ad esso riferiti.
	<i>Wealth & investment management (Wealthtech)</i>	L'insieme delle soluzioni digitali che hanno lo scopo di migliorare la gestione del patrimonio e dei molteplici processi che la coinvolgono. Nel <i>Wealthtech</i> si raggruppano aziende, attività e strumenti tecnologico/digitali per la gestione del risparmio e degli investimenti. Tale categoria comprende anche il <i>robo-advice</i> , ovvero i servizi di consulenza finanziaria automatizzati.
	<i>Other investment services</i>	Altri servizi di investimento e per la gestione patrimoniale non inclusi nelle categorie precedenti.
Insurance	<i>Embedded insurance (assicurazione integrata o assicurazione incorporata)</i>	Polizze assicurative che possono essere acquistate in combinazione con i prodotti da assicurare, effettuando quindi un'unica transazione.
	<i>Instant insurance (assicurazione istantanea)</i>	Micro polizza assicurativa che copre eventi specifici e spesso imminenti e che dunque può essere sottoscritta rapidamente tramite canali digitali; copre un arco di tempo limitato, anche giornaliero, in concomitanza con eventi particolari. Tipicamente si presenta come prodotto <i>pay-per-use</i> : il pagamento della polizza avviene in base al suo effettivo utilizzo.
	<i>Open insurance</i>	Accesso e condivisione dei dati personali e di altra natura inerenti le assicurazioni. Rientra nella più generale categoria <i>Open Banking/Open Finance</i> .
	<i>Other insurance related services</i>	Altre attività assicurative non incluse nelle categorie precedenti. Comprende anche i servizi di <i>robo advisory</i> assicurativi, l'utilizzo dell'intelligenza artificiale per la valutazione dei rischi, la gestione dei sinistri digitalizzata e le piattaforme di confronto di polizze assicurative.

Financial related activities

<i>Crypto-asset issuing</i>	Riguarda i servizi di emissione di cripto-attività disciplinati dal MiCAR - <i>e-money token (EMT)</i> , <i>asset reference token (ART)</i> , <i>crypto-assets other than (include utility token)</i> - nonché <i>non fungible token (NFT)</i> e <i>MiFID financial instrument (o security token)</i> .
<i>Crypto-asset services</i>	Si considerano tutti i servizi in cripto-attività, ad eccezione dell'emissione (cfr. <i>Crypto-asset issuing</i>). Facendo leva sulla classificazione multipla, è possibile categorizzare tali servizi in base alla loro funzione specifica all'interno dell'ambito delle cripto-attività come la custodia, il trading, lo scambio (tra cui ad esempio piattaforme di <i>exchange</i> , <i>crypto-ATM</i> e <i>crypto-broker</i>), il trasferimento, l'esecuzione di ordini o servizi di consulenza e investimento. Questa voce include anche gli altri servizi in cripto-attività non definiti dalla MiCAR, come ad esempio <i>crypto-lending</i> , <i>crypto-staging</i> , <i>crypto-farming</i> , ecc..
<i>Decentralized Finance (DeFi)</i>	La DeFi è un ecosistema di applicazioni e protocolli tecnologici che permettono di ridurre o eliminare l'utilizzo di intermediari o di processi centralizzati nell'offerta o nella commercializzazione di servizi finanziari consentendo agli utenti di effettuare transazioni finanziarie direttamente tra di loro. Una delle caratteristiche più rilevanti della DeFi è rappresentata dal fatto che le transazioni, riguardanti prodotti e servizi finanziari, sono effettuate tramite l'utilizzo di <i>smart contracts</i> (i.e., programmi <i>software</i> che vengono eseguiti automaticamente al verificarsi di specifiche condizioni). La tecnologia principale utilizzata nelle soluzioni DeFi è la <i>DLT (Distributed Ledger Technology)</i> . Alcune delle principali attività DeFi includono: prestiti e <i>crypto peer-to-peer lending</i> , scambio decentralizzato di cripto-attività, derivati e strumenti di copertura del rischio, gestione dei portafogli di investimento, assicurazioni parametriche, pagamenti e trasferimenti di fondi.
<i>FinTech for Good</i>	Applicazione della tecnologia ai servizi finanziari con lo scopo di perseguire uno o più obiettivi di sviluppo sostenibile definiti nell'ambito dell'agenda ONU, in particolar modo in ambito ambientale e sociale. Esempi includono soluzioni di <i>impact investing</i> per generare un impatto sociale o ambientale positivo oltre al rendimento finanziario, e iniziative per l'inclusione finanziaria.
<i>Open Banking/ Open Finance</i>	Sono i servizi basati sull'accesso ai conti di pagamento tramite cui le informazioni finanziarie sono condivise, previo consenso del cliente, tra banche e società esterne, le cosiddette terze parti (TPP) o connesse quarte parti ¹⁸ , per sviluppare prodotti e servizi

¹⁸ Le "quarte parti" sono spesso soggetti non vigilati, che forniscono ai servizi personalizzati basati sui dati di pagamento accessibili dai TPP, ma che non hanno caratteristiche dimensionali, organizzative e operative tali da rendere sostenibile l'intero onere organizzativo e finanziario necessario ad acquisire un'autorizzazione come istituto di pagamento per operare in qualità di PISP/AISP.

	<p>innovativi. Sono ricomprese anche le attività offerte dai prestatori di servizi di pagamento introdotti dalla PSD2 (PISP- <i>Payment Initiation Service Provider</i> e AISP - <i>Account Information Service Provider</i>) e dagli integratori di servizi API, che facilitano la connessione e l'integrazione tra diverse piattaforme e applicazioni finanziarie.</p>
Regtech	<p>Contrazione di <i>Regulation Technology</i>, ossia l'insieme di soluzioni applicative basate su tecnologie innovative che consentono il rispetto dei requisiti normativi, di conformità e di <i>reporting</i> da parte degli intermediari regolamentati. Comprende prodotti e servizi a sostegno delle procedure di adeguamento, conformità, rispetto di norme, regolamenti, leggi e reportistica.</p>
Security and Privacy	<p>Tutte le iniziative volte a proteggere gli <i>asset</i> informatici (informazioni digitali, dispositivi, sistemi e risorse) in termini di disponibilità, confidenzialità e integrità degli stessi. Particolare rilievo nel Fintech hanno la protezione delle informazioni personali, gli account, i file, i <i>wallet</i> digitali. La <i>privacy</i> dei dati o delle informazioni riguarda la corretta gestione, elaborazione, conservazione e utilizzo delle informazioni personali. Rientrano in questa categoria le iniziative di <i>cyber security</i> e <i>cyber resilience</i>.</p>
Suptech	<p>Contrazione di <i>Supervision Technology</i>, ossia l'utilizzo di innovazioni tecnologiche da parte delle autorità di supervisione per migliorare l'efficacia e l'efficienza delle loro attività istituzionali.</p>
Taxtech	<p>Piattaforme informatiche di collaborazione continuativa fra consulenti e contribuenti, ma anche di assistenza alle amministrazioni nella loro attività volta ad assicurare la <i>compliance</i> dei contribuenti.</p> <p>In campo finanziario possono essere oggetto del <i>Taxtech</i> tre tipi di attività svolte dagli intermediari: sostituti d'imposta (<i>paying agents</i>) per la tassazione, in prevalenza mediante ritenuta alla fonte, dei proventi relativi ad attività finanziarie proprie o altrui gestite o detenute in deposito; fornitori di informazioni per il fisco sui proventi di cui sopra e, più in generale, sulle operazioni svolte dai contribuenti, a partire da saldi e movimenti dei conti correnti; fornitori di servizi collegati al sistema dei pagamenti ed aventi rilevanza fiscale, come la fatturazione elettronica.</p>
Technological services supply	<p>La fornitura di infrastrutture e/o supporto tecnologico agli operatori del mercato di riferimento.</p>
Other fintech related services	<p>Altri servizi <i>Fintech</i> non inclusi nelle categorie precedenti.</p>

Tassonomia tecnologie

Categorie	Tassonomia
Advanced Cryptography	<p>Fanno parte di questa categoria tutte le iniziative che utilizzano strumenti crittografici innovativi per garantire una maggiore sicurezza e abilitare funzionalità avanzate, tra cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - crittografia <i>quantum resistant</i> (o <i>post-quantum cryptography</i>): realizzazione di sistemi crittografici sicuri contro i sistemi tradizionali e i moderni computer quantistici; - <i>homomorphic encryption</i>: crittografia che consente l'esecuzione di operazioni matematiche direttamente sui dati cifrati (seppur con qualche limitazione), senza rivelarli.
Artificial Intelligence (AI)	<p>Area dell'informatica che si occupa dello sviluppo di sistemi elaborativi in grado di eseguire compiti normalmente associati all'intelligenza degli esseri umani, come il ragionamento, l'apprendimento e l'auto-miglioramento. Il <i>Natural Language Processing</i>, il <i>Machine Learning</i>, l'<i>Automated Reasoning</i> e la <i>Generative AI</i> sono tra i principali campi (a sovrapposizione non nulla) dell'AI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Natural Language Processing</i>: comprende tecniche di AI il cui scopo è quello di capire, interpretare e manipolare il linguaggio naturale (Correttori ortografici e sistemi di traduzione automatici sono solo alcune delle applicazioni di NLP); - <i>Machine Learning</i> (approccio induttivo): area dell'AI costituita da algoritmi che sintetizzano la propria conoscenza sulla base dell'osservazione empirica dei dati, imparando da questi mediante un processo di generalizzazione; - <i>Automated Reasoning</i> (approccio deduttivo): area dell'AI dedicata alla rappresentazione formale della conoscenza (operata tramite linguaggi di <i>knowledge representation and reasoning</i>) finalizzata a produrre nuova conoscenza dai dati in input mediante un processo di inferenza. - <i>Generative AI</i>: si intende un'Intelligenza Artificiale in grado di generare contenuti - come testo, immagini, video, codice <i>software</i> - i quali riflettono le caratteristiche degli esempi utilizzati in fase di addestramento, ma senza limitarsi a ripeterli. La generazione avviene sulla base di un input fornito dall'utente, generalmente di forma testuale, denominato <i>prompt</i>. L'addestramento di modelli generativi richiede tuttavia una quantità di dati e di risorse computazionali proibitive per la maggior parte delle organizzazioni: a tal proposito l'offerta dei c.d. <i>Foundation Models</i> (modelli generativi pre-addestrati con un approccio c.d. <i>self-supervised</i> su enormi quantità di dati non annotati) consente di utilizzare tali modelli per un'eventuale successiva specializzazione settoriale tramite operazioni di <i>transfer learning</i>, le quali richiedono sì la disponibilità di dati annotati nel proprio dominio di competenza, ma in misura minore rispetto all'addestramento da zero di un modello.

Per realtà aumentata (abbreviato AR dall'inglese *augmented reality*), si intende l'arricchimento della percezione sensoriale umana mediante informazioni, in genere manipolate e convogliate elettronicamente, che potenziano la quantità di dati di dettaglio in relazione all'oggetto in osservazione. Se nella realtà aumentata la persona continua a vivere la comune realtà fisica ma usufruisce di informazioni aggiuntive o manipolate della realtà stessa, nella realtà virtuale (abbreviato VR dall'inglese *virtual reality*) le informazioni aggiunte o sottratte elettronicamente sono preponderanti, al punto tale che le percezioni naturali non sembrano neppure essere più presenti e sono sostituite da altre. Questa tecnologia permette di navigare in ambientazioni con foto realistiche in tempo reale, anche del tutto astratte o di fantasia, interagendo con gli oggetti presenti in esse per mezzo di interfacce non convenzionali, estremamente sofisticate, quali caschi con visori su cui viene rappresentata la scena e vengono riprodotti i suoni, e guanti (*dataglove*) dotati di sensori per simulare stimoli tattili e per tradurre i movimenti in istruzioni per il *software*. L'esperienza della realtà virtuale richiede di indossare dispositivi che precludono il contatto con l'ambiente circostante.

Il paradigma associato ai big data è quello delle cc.dd. "5 V", che individuano tre caratteristiche distintive e due implicazioni dei *Big Data*:

- Volume: i dati disponibili per attività di analisi spesso si attestano nell'ordine dei *terabyte* o superiori;
- Varietà: ai più tradizionali dati di natura strutturata, in questo paradigma si affiancano anche quelli semi-strutturati (come file XML) o non strutturati (come documenti o immagini);
- Velocità: i dati vengono prodotti a ritmi estremamente elevati; pertanto, occorre dotarsi di tecnologie in grado di processarli con adeguata velocità (anche *real-time*);
- Veridicità: poiché i dati possono essere affetti da inattendibilità, incompletezza o incoerenza, dovuta alla natura dei processi di generazione e di raccolta delle osservazioni, occorre assicurarsi che gli stessi rappresentino quanto più possibile fedelmente la realtà sottostante;
- Valore: occorre essere in grado di trasformare il dato in informazione utile al business.

Pertanto, si definiscono *Big Data* insiemi di osservazioni che presentino almeno una tra le caratteristiche di alto volume (nel numero di osservazioni o nel numero di attributi), alta varietà (di contenuto o formato) e velocità di produzione o raccolta, tali da implicare il ricorso a strumenti e tecniche non tradizionali.

A seconda dei casi, possono afferire alla categoria di *Big Data* sia grandi volumi di transazioni e pagamenti, connotati da alta granularità di informazioni, che dati in formato testuale, come ad esempio le causali di spesa o bonifico, come pure i dati di fonte *social network* e quelli connessi alla navigazione su internet.

Advanced analytics fa riferimento all'insieme delle funzionalità di analisi avanzata dei dati (anche non strutturati), quali ad esempio l'analisi predittiva e l'esplorazione in modalità visuale per scoprire relazioni e correlazioni non evidenti.

<p>Digital Identity / Biometrics</p>	<p>L'identità digitale (ID) è il servizio che, tramite specifiche risorse digitali associate in maniera univoca ad una persona fisica, la identifica e ne rappresenta la volontà durante le attività svolte digitalmente. L'identità digitale, di norma, viene presentata per accedere a un sistema informatico o informativo o per la sottoscrizione di documenti digitali. In un'accezione più ampia, essa è costituita dall'insieme di informazioni presenti <i>online</i> che possono essere ricondotte a un individuo, inclusi dati personali, profili sui social media e altre tracce digitali. L'ID può essere efficacemente verificata e protetta attraverso l'utilizzo di sistemi di riconoscimento biometrico (<i>Biometrics</i>). La biometria permette di identificare univocamente una persona sulla base di dati biometrici (ad esempio, impronte digitali, la conformazione fisica del volto o dell'iride, il timbro e la tonalità della voce), garantendo una maggiore sicurezza in diversi ambiti come l'accesso a sistemi, le transazioni e la tutela dei dati.</p>
<p>Distributed Ledger Technologies (DLT) / Blockchain</p>	<p>Le piattaforme <i>Blockchain</i> (più in generale <i>Distributed Ledger Technologies - DLT</i>) rappresentano reti di nodi che condividono strutture di dati distribuite, nelle quali è solo possibile aggiungere informazioni (<i>append-only</i>) sulle transazioni effettuate secondo regole condivise dai partecipanti. Per raggiungere il consenso su un'unica versione del registro distribuito e renderlo incensurabile, vengono utilizzate tecniche crittografiche e algoritmi di consenso. Nell'applicazione delle tecnologie <i>DLT</i> possono essere inclusi gli <i>Smart Contracts</i>, ovvero protocolli di transazioni informatizzati che eseguono automaticamente i termini di un contratto al soddisfacimento di condizioni predeterminate.</p>
<p>Internet of Things (IoT)</p>	<p>Paradigma in cui gli oggetti di uso quotidiano possono essere dotati di capacità di identificazione, rilevamento, elaborazione e <i>networking</i> che consentono loro di comunicare con altri dispositivi e servizi su Internet. L'applicazione dell'IoT nell'ambito industriale, dove spesso si utilizzano tecnologie operative (OT¹⁹) per monitorare e controllare i processi fisici, può includere anche l'uso di dispositivi connessi come le <i>black-box</i>, che trovano applicazione nel settore delle assicurazioni veicoli.</p>

¹⁹ Con il termine OT (*Operational Technology*) si intende l'uso di *hardware* e *software* per monitorare e controllare processi fisici, nonché gestire dispositivi e infrastrutture industriali. I sistemi OT sono presenti in un'ampia gamma di settori ad alta intensità di risorse, e svolgono tutta una serie di compiti che vanno dal monitoraggio delle infrastrutture critiche (CI) al controllo dei robot in un reparto di produzione. A differenza dell'*Information Technology* (IT), che si concentra principalmente sulla gestione delle informazioni digitali e dei dati, l'OT è strettamente legata al controllo diretto di macchine, impianti e sistemi fisici.

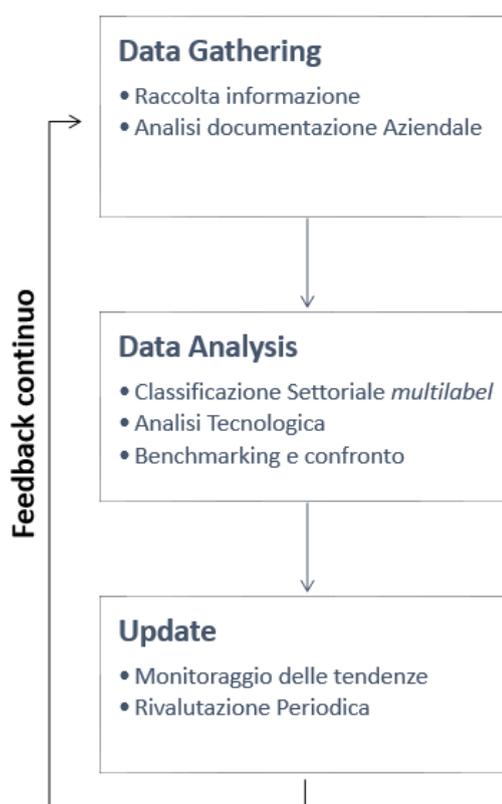
Quantum computing	Prevede l'utilizzo dei principi della meccanica quantistica per eseguire calcoli complessi non fattibili altrimenti utilizzando le capacità computazionali tradizionali. Con <i>quantum computing</i> si intendono le tecnologie che sfruttano (anche in modo teorico) le capacità di calcolo offerte da un computer quantistico.
Robotic Process Automation (RPA)	Consiste nell'utilizzo di <i>software</i> per automatizzare processi lavorativi deterministici attraverso l'uso di automi (c.d. "robot"), che possono eseguire in modo automatico le attività ripetitive svolte dagli operatori umani, imitandone il comportamento e interagendo con gli applicativi informatici. La RPA, o anche <i>Intelligent Automation</i> nel settore finanziario, trova frequente applicazione nell'automazione di attività di <i>back-office</i> , nella logistica, nella movimentazione e nel confezionamento di prodotti industriali (es. banconote). Più in generale, la RPA rappresenta un'evoluzione dei sistemi per la gestione dei flussi di lavoro (<i>workflow management</i>) e, in alcuni contesti, si può avvalere delle <i>Operational Technologies</i> per controllare e monitorare processi fisici.
Standard technologies	Include le tecnologie ampiamente adottate e ritenute di uso consolidato nel settore, come ad esempio le API (<i>Application Programming Interface</i>), il <i>Cloud</i> o le piattaforme web.
Other emerging technologies	Comprende altre tecnologie emergenti o in fase di sviluppo, diverse dalle precedenti, non ancora ampiamente adottate, che hanno il potenziale di trasformare radicalmente i servizi finanziari.

4. Prime applicazioni pratiche

4.1 Il processo di applicazione della classificazione

In linea generale, il processo di classificazione di un'azienda Fintech può essere suddiviso in tre fasi principali: acquisizione dei dati (*Data Gathering*), analisi e classificazione (*Data Analysis*) nonché aggiornamento continuo (*Update*). A queste fasi si aggiungono le considerazioni sulla classificazione *multi-label*, che arricchiscono il processo (Fig.1).

Figura 1 - Processo di classificazione Fintech di una società



Iniziando dall'acquisizione dei dati, è essenziale procedere con una strategia di raccolta dati il più possibile esaustiva. Ciò implica l'identificazione di fonti affidabili come *report* di settore, pubblicazioni accademiche e *database* dedicati alle aziende Fintech. L'obiettivo è raccogliere informazioni e dati relativi all'attività dell'azienda, alle tecnologie sottostanti ma anche allo specifico ambito di riferimento. Un'analisi approfondita ad esempio del sito web dell'azienda, di eventuali *white paper*, di documenti ufficiali e dei comunicati stampa può offrire una comprensione più profonda delle sue offerte di prodotti, della sua proposta di valore e della sua direzione strategica. Sulla base dei dati raccolti, si procede alla classificazione dell'azienda in base alle sue attività Fintech. Tale classificazione deve tenere conto non solo dell'ambito di attività primario, ma anche delle tecnologie adottate e del loro allineamento con le tendenze di settore.

Un'analisi comparativa con altre aziende operanti nello stesso segmento consente di individuare la congruenza della classificazione assegnata e al tempo stesso di valutare l'adeguatezza della sua posizione nella tassonomia.

La classificazione dell'azienda è poi soggetta a un aggiornamento regolare, in base a nuove informazioni tassonomiche o cambiamenti nel mercato dovuti a mutamenti del *modello di business* dell'azienda e/o della *supply chain*. Infatti, la classificazione di un'azienda Fintech non è statica, ma può evolvere nel tempo in risposta a fattori interni ed esterni. Si riportano di seguito alcuni esempi anonimizzati di casi reali analizzati nell'ambito delle attività degli *Innovation Facilitators*, classificandoli in base alle categorie pertinenti.

Alpha: società che offre un servizio di identificazione di potenziali attività di "money muling", analizzando eventuali anomalie nel trasferimento di fondi tramite algoritmi di machine learning.

Tassonomia dei servizi: settore "Financial related activities", attività "Regtech".

Tassonomia delle tecnologie: "Artificial Intelligence"

Beta: società che eroga servizi di pagamento dilazionati c.d. BNPL (*Buy Now Pay Later*) attraverso piattaforme digitali.

Tassonomia dei servizi:

- settore "Credit", attività "Digital Lending"
- settore "Payments", attività "Digital payment services"
- settore "Financial related activities", attività "Technological service supply" (la natura tecnologica di questi servizi, spesso integrati nei siti di e-commerce mediante *plug-in* o API, giustifica anche l'inclusione nella categoria "fornitura di servizi tecnologici").

Tassonomia delle tecnologie: "Standard technologies"

Gamma: società che offre ai propri clienti la possibilità di sottoscrivere garanzie estese tramite una piattaforma online.

Tassonomia dei servizi: settore "Insurance", attività "Embedded insurance".

Tassonomia delle tecnologie: "Standard technologies"

Da notare che al servizio di vendita online verrebbe associata una delle altre attività Fintech soltanto nel caso in cui i prodotti siano di natura finanziaria.

Delta: società che offre un servizio di *crypto-assets exchange* tramite una piattaforma digitale che consente agli utenti di acquistare, vendere e scambiare *crypto assets*.

Tassonomia dei servizi:

- settore "Investments", attività "Exchange and trading"
- settore "Financial related activities", attività "Crypto-asset services";

Tassonomia delle tecnologie: "Distributed Ledger Technologies (DLT) / Blockchain"

Nel caso in cui, tra le *crypto assets* acquistabili sulla piattaforma, la società offrisse anche il proprio *token* (opportunamente qualificato ai sensi del regolamento MiCA), la classificazione comprenderebbe anche l'attività di "*Crypto-asset issuing*".

Per rendere il processo più chiaro e comprensibile, di seguito si presentano i risultati dell'applicazione della metodologia di classificazione a due casi di studio: l'anagrafe degli operatori Fintech non vigilati, sviluppata dalla Banca d'Italia, e lo studio delle interlocuzioni condotte con gli operatori Fintech da parte del Canale Fintech.

4.2 Applicazione della metodologia di classificazione a due casi di studio

Una recente applicazione della metodologia di classificazione riguarda lo sviluppo di un'anagrafe interna alla Banca d'Italia degli operatori Fintech non vigilati. La costruzione di tale database si è rivelata complessa, considerando l'eterogeneità delle tipologie di imprese Fintech (*startup*, società mature, società cross-settoriali), l'emergere di nuove tipologie di servizi e prodotti offerti dalla stessa azienda (variazione della classificazione dei servizi) nonché dalla mutevolezza della presenza nel mercato (nuove costituzioni, acquisizioni e cessazioni). Inoltre, diversamente dagli operatori vigilati, iscritti in albi o registri ufficiali, non sono presenti registri ufficiali che consentano di identificare in modo univoco gli operatori Fintech non vigilati.

L'identificazione delle società è realizzata attraverso un processo di aggregazione di diverse tipologie di fonti dati, interne ed esterne all'Istituto, ciascuna delle quali adotta metodologie di classificazione proprie. La distinzione tra le classificazioni richiede che il processo di aggregazione sia completato da una "riclassificazione" di tutti i soggetti secondo un'unica tassonomia. A tal fine, si è adottata la metodologia di classificazione qui descritta, omogeneizzando i dati e identificando le attività distintive degli operatori classificati²⁰.

Applicando un quadro di classificazione coerente, la Banca è riuscita ad armonizzare fonti di dati eterogenee, garantendo una visione uniforme degli operatori Fintech non vigilati del mercato italiano.

La disponibilità di un elenco qualitativamente affidabile di operatori Fintech non vigilati apre la possibilità ad approfondimenti e analisi di mercato. Ad esempio, tale elenco potrebbe essere utilizzato per monitorare nel tempo le variazioni nel numero di aziende che offrono specifici servizi, come ad esempio i servizi di *open banking*, evidenziando così mutamenti nella domanda di servizi finanziari basati sui dati. Inoltre, analizzando la distribuzione percentuale dei servizi offerti in un determinato settore, la Banca potrebbe valutare le dinamiche competitive in essere e indagare sulle potenziali cause di eventuali variazioni nel tempo in uno o più settori.

Un secondo caso di studio è quello relativo all'analisi delle interlocuzioni condotte con gli operatori Fintech da parte del Canale Fintech, utile a valutare il contributo della classificazione nel facilitare la comprensione e la sistematizzazione delle diverse soluzioni finanziarie rilevate.

²⁰ Tale attività ha comportato l'esclusione dal perimetro di analisi di circa il 30% delle società indicate nelle fonti pubbliche consultate, in quanto le attività svolte non sono risultate coerenti con la definizione di Fintech adottata; Tale esclusione ha consentito una valutazione più accurata dell'affidabilità delle fonti utilizzate.

Dal 2017 al 2023 il Canale ha svolto complessivamente 205 interlocuzioni con gli operatori del mercato, ovvero società ancora da costituire, *startup*, rappresentanti del mondo accademico, società mature ed intermediari vigilati.

I progetti visionati sono stati analizzati annualmente attraverso lo schema di classificazione Fintech descritta. A titolo di esempio, nel 2023 la distribuzione dei 40 nuovi progetti sulla base del settore prevalente mostra una concentrazione su quattro categorie: *Payments* (30%); *Financial related activities* (26%); *Credit* (23%); *Investments* (18%). Nella figura 2 sono rappresentati i risultati dell'analisi, condotta suddividendo i progetti in base al loro settore di attività. Questo significa che ogni progetto è stato classificato in base all'attività principale che svolge o al settore a cui è maggiormente legato.

Figura 2 - Progetti Canale Fintech 2023, valori % riferiti al settore di attività prevalente

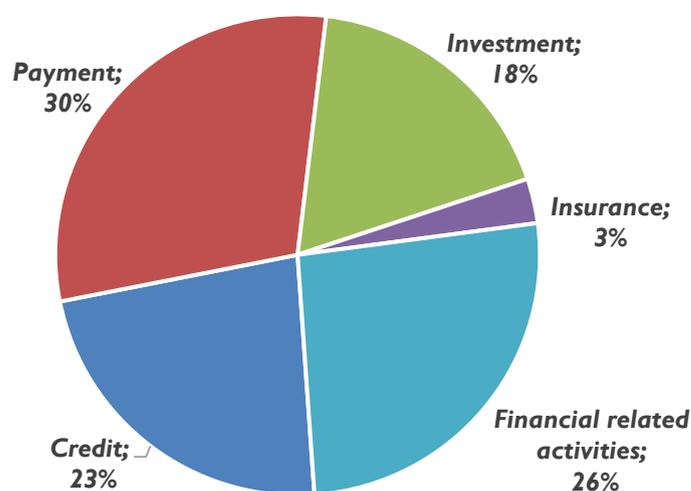
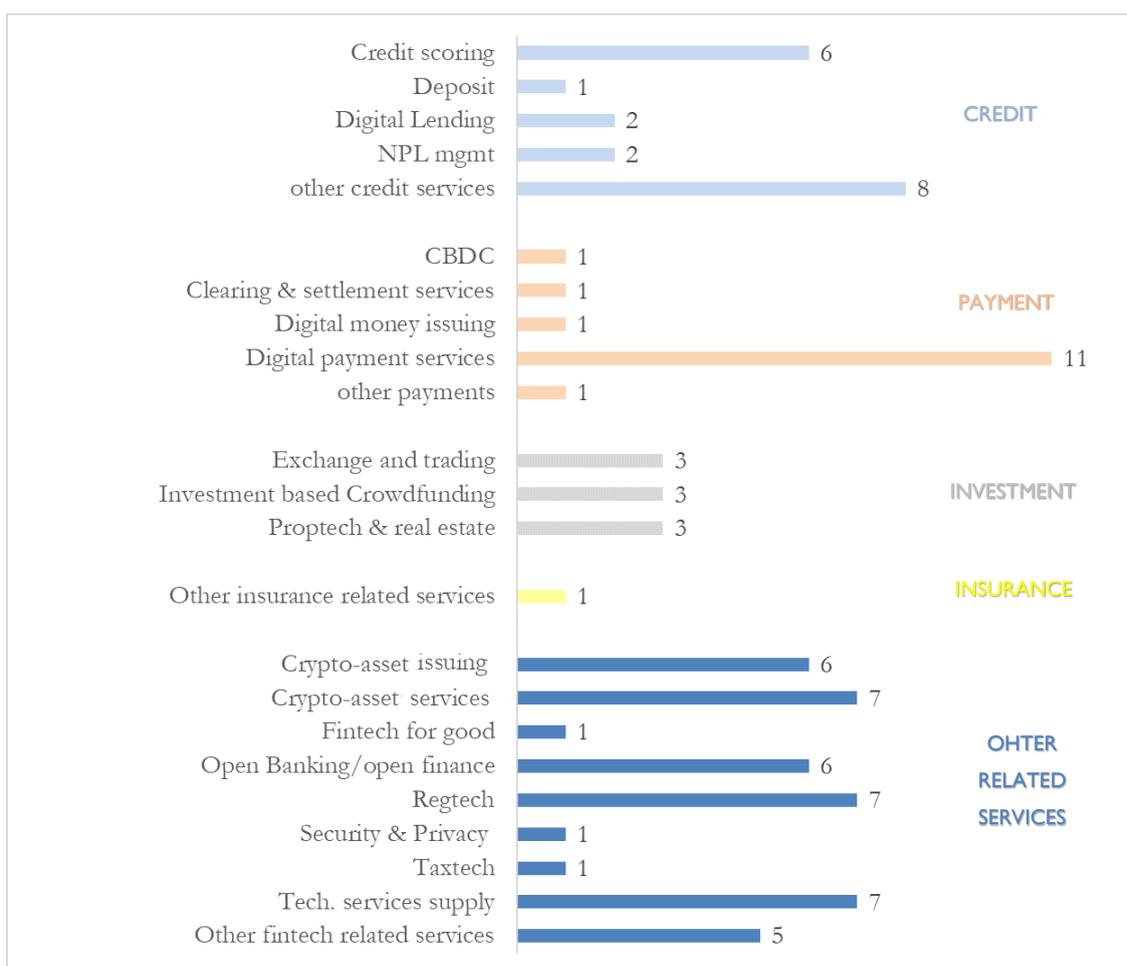
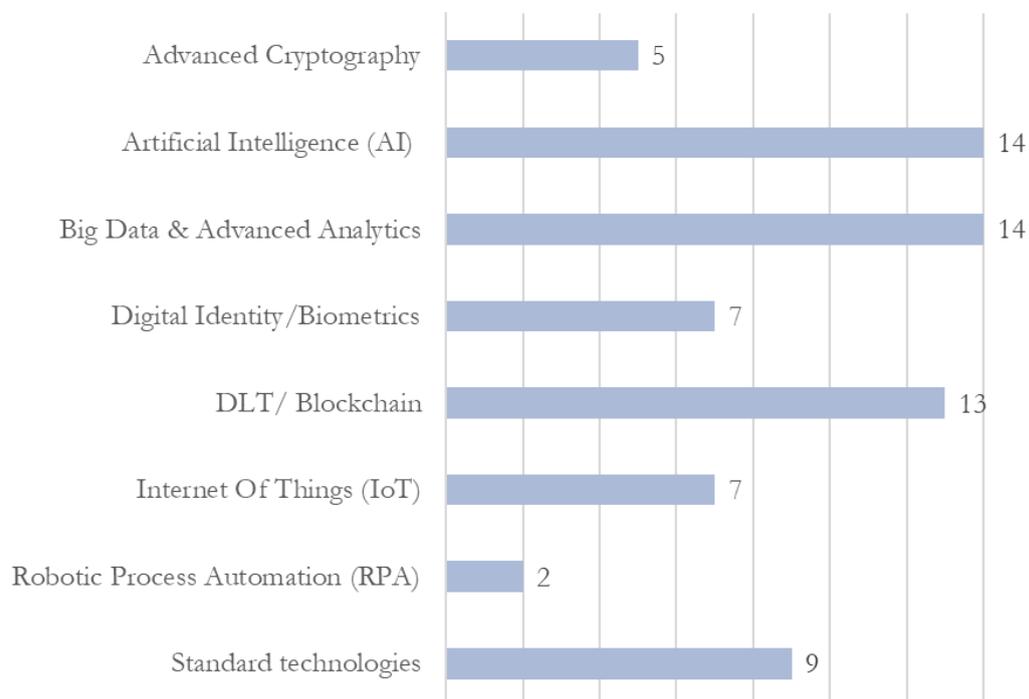


Figura 3 - Dettaglio delle attività interessate dai progetti del 2023



All'interno di questi settori, la rilevazione, ancor prima dell'analisi, si concentra in modo più granulare sulle singole attività Fintech, tramite l'utilizzo dell'approccio di mappatura multipla dei servizi. Nell'ambito dei progetti sono state rilevate complessivamente 96 attività Fintech: in media ogni progetto interessa quasi 3 attività contemporaneamente. Le più ricorrenti risultano essere i *Digital payment services*, *Other credit services*, *Crypto-asset services*, *RegTech* e la fornitura di servizi tecnologici. Rilevanti sono anche le attività di *Credit scoring* e quelle correlate all'emissione di crypto-attività nonché all'*Open Banking/Open Finance*. La figura 3 mostra come viene rilevato il complesso dei servizi Fintech incontrati dal Canale Fintech. Tale rappresentazione, più granulare e meno sintetica, fornisce un'indicazione più precisa della distribuzione dei servizi.

Figura 4 - Dettaglio delle tecnologie dei progetti del 2023



La logica di rappresentazione “multipla” è stata applicata anche all’analisi della dimensione tecnologica, registrando il ricorso a più tecnologie per singolo progetto: i nuovi progetti sfruttano in media tra le 2 e le 3 tecnologie tra quelle individuate dalla tassonomia. Nella figura 4 viene rappresentata questa informazione con l’IA, Big Data e DLT / Blockchain quali tecnologie più frequentemente rilevate nei nuovi progetti Fintech analizzati²¹.

²¹ Si fa notare che, non essendo rilevata per tecnologia prevalente, la somma dei casi tecnologici non conferisce il totale del numero delle interlocuzioni di riferimento.

5. Conclusioni

La Banca d'Italia ha elaborato una metodologia per la classificazione delle attività Fintech, integrando in una tassonomia specifica le caratteristiche più rilevanti di metodologie già presenti sul mercato con elementi specifici, concepiti per soddisfare le esigenze informative e di rilevazioni interne all'Istituto e facilitare la comunicazione con l'esterno.

Questa pubblicazione si propone di illustrare il funzionamento del processo di classificazione e della tassonomia, fornendo esempi concreti per illustrare meglio questi concetti. Attraverso questi esempi pratici, si intende chiarire come le diverse categorie vengano definite e organizzate. L'applicazione della classificazione all'anagrafe degli operatori Fintech ha dimostrato la sua efficacia nel fornire una comprensione approfondita della complessità e della natura eterogenea dell'ecosistema Fintech. Inoltre, attraverso l'applicazione della tassonomia all'analisi dei progetti presentati al Canale Fintech è stato possibile evidenziare la concentrazione delle attività su alcune aree specifiche, come ad esempio i *Digital payment services* ed i servizi relativi alle cripto-attività (*Crypto-asset services*), nonché alla loro emissione (*Crypto-asset issuing*). Questi risultati sembrerebbero dunque confermare l'efficacia della tassonomia proposta nel mappare il settore Fintech e rappresentano una base per ulteriori approfondimenti.

Riferimenti bibliografici

- Avarmaa M. et al. (2022), *The interplay of entrepreneurial ecosystem actors and conditions in FinTech ecosystems: An empirical analysis*. *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation*. Volume 18, Issue 4, 2022: 79-113.
- Banca d'Italia (2024), *FINTECH IN ITALIA, Indagine conoscitiva sull'adozione delle innovazioni tecnologiche applicate ai servizi finanziari*, disponibile su <https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/indagine-fintech/2023/2023-indagine-fintech.pdf>.
- Banca d'Italia (2022), *Web3, Blocksplained*, *Questioni di Economia e Finanza*, No. 717, October 2022.
- Banca d'Italia (2023), *L'Open Banking nel sistema dei pagamenti: evoluzione infrastrutturale, innovazione e sicurezza, prassi di vigilanza e sorveglianza*, *MISP* No. 31.
- BIS (2020), *Policy responses to fintech: a cross-country overview*. *FSI Insights on policy implementation* No. 23.
- BIS (2021), *Fintech and the digital transformation of financial services: implications for market structure and public policy*. *BIS Papers*, No. 117.
- BIS IFC (2020), *Central Banks and Fintech data issues*. *IFC Report* No. 10.
- BIS IFC (2020), *Towards monitoring financial innovation in central bank statistics*. *IFC Report* No. 12.
- Bogers, M., Sims, J., & West, J. (2019). *What is an ecosystem? Incorporating 25 years of ecosystem research*. *Academy of Management Proceedings*, 2019(1). Retrieved from <https://ssrn.com/abstract=3437014> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3437014>.
- Coletti G., Di Iorio A., Pimpini E. & Rocco G. (2022), *Report on the payment attitudes of consumers in Italy: results from ECB surveys*, *Banca d'Italia - Mercati, infrastrutture, sistemi di pagamento*, No. 22, March 2022.
- CPMI-IOSCO, Committee on Payments and Market Infrastructures - International Organization of Securities Commissions (2012), *CPMI-IOSCO Principles for Financial Market Infrastructures*, April 2012.
- Deloitte Center for Financial Services (2017), *Fintech by numbers. Incumbents, startups, investors adapt to maturing ecosystem*.
- Deloitte Financial Advisory (2020), *Fintech: On the brink of further disruption*.
- EBA, European Banking Authority, *Financial Innovation and FinTech*, disponibile su <https://www.eba.europa.eu/financial-innovation-and-fintech>.
- EBA, European Banking Authority (2017), *On the EBA's approach to financial technology (FinTech)*, *Discussion paper* No. 2.
- EBA, European Banking Authority (2019), *Report on Fintech regulatory perimeter, regulatory status and authorisation approaches in relation to Fintech activities*.
- EBA, European Banking Authority (2019), *Final Report on EBA Guidelines on outsourcing arrangements*, (EBA/GL/2019/02), February 2019.
- EBA, European Banking Authority (2021), *Report on the use of digital platforms in the EU banking and payments sector*, (EBA/REP/2021/26), September 2021.
- EBA, European Banking Authority (2021), *ESA workshop on the Call for Advice on Digital Finance*.
- EBA, European Banking Authority (2022), *The ESAs recommend actions to ensure the EU's regulatory and*

supervisory framework remains fit-for-purpose in the digital age.

EC, European Commission (2017), *Revised rules for payment services in the EU: Summary of Directive (EU) 2015/2366 on EU-wide payment services*, December 2017.

ECB, European Central Bank (2016), *Eurosystem oversight policy framework*, July 2016.

EIOPA, European Insurance and Occupational Pensions Authority (2020), *Guidelines on outsourcing to cloud service providers (EIOPA-BoS-20-002)*, February 2020.

ESMA, European Securities and Markets Authority (2020), *Final Report - Guidelines on outsourcing to cloud service providers (ESMA50-157-2403)*, December 2020.

E&Y, Ernst&Young (2020), *Italian FinTech ecosystem 2020, FinTech Waves*.

Giannetto B. & Fazio A. (2022), *Cyber resilience per la continuità di servizio del sistema finanziario, Banca d'Italia - Mercati, infrastrutture, sistemi di pagamento*, No. 18, March 2022.

González R., Gascó J., & Llopis J. (2016). *Information systems outsourcing reasons and risks: review and evolution. Journal of Global Information Technology Management*, 19(4), 223-249.

G7 (2022), *Fundamental elements for third party cyber risk management in the financial sector*, October 2022.

Könning M., Westner M., & Strahringer S. (2019). *A systematic review of recent developments in IT outsourcing research. Information Systems Management*, 36(1), 78-96.

KPMG (2019), *Regulation and supervision of fintech*, disponibile su: <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/it/pdf/2019/04/regulation-and-supervision-of-fintech.pdf>

McFarlan F. W., & Nolan R. L. (1995). *How to manage an IT outsourcing alliance. MIT Sloan Management Review*, 36(2), 9.

Politecnico di Milano (2021), *Fintech & Insurtech: è ora di puntare sulla collaborazione*, Osservatorio Fintech & Insurtech.

Politecnico di Milano (2022), *L'ecosistema italiano di startup e scaleup Fintech & Insurtech*, Osservatorio Fintech & Insurtech.

Politecnico di Milano (2023), *L'ecosistema italiano di startup e scaleup Fintech & Insurtech*, Osservatorio Fintech & Insurtech.

Politecnico di Milano (2024), *L'ecosistema italiano di startup e scaleup Fintech & Insurtech*, Osservatorio Fintech & Insurtech.

PwC, Price Waterhouse Coopers (2019), *Fintech Lending: One of the Key Enablers for Financial Inclusion, Italian FinTech Observatory 2019*.

PwC, Price Waterhouse Coopers (2020), *Fintech calls for fuel to exploit a great, maturing and increasing potential, Italian FinTech Observatory 2020*.

PwC, Price Waterhouse Coopers (2023), *Mercato italiano e principali trend, Osservatorio FinTech 2023*.

University of Cambridge (2010) [Cambridge Fintech Ecosystem Atlas](#) Cambridge Centre for Alternative Finance.

World Bank Group (2023), *Fintech and the Future of Finance: Market and Policy Implications*.

World Economic Forum (2024), *The Future of Global Fintech: Towards Resilient and Inclusive Growth*

APPENDICE I – Principali schemi di classificazione del Fintech

Nella presente appendice vengono presentate le classificazioni ritenute più rilevanti e sinteticamente confrontate nella tabella in calce al documento (cfr. “Schema riassuntivo delle principali classificazioni analizzate”).

La classificazione del *Financial Stability Board* (FSB, 2017) rappresenta uno dei primi tentativi di categorizzazione delle attività Fintech. La classificazione proposta si basa principalmente sulle tipologie di “servizio finanziario offerto” piuttosto che sulla tecnologia adottata; in particolare, il FSB identifica cinque macro-aree di servizi Fintech. Tale classificazione ha costituito la base per molte altre proposte tassonomiche ed è tutt’ora la categorizzazione vigente adottata dal FSB.

Sullo stesso criterio di “servizio finanziario offerto” si basa la classificazione della *Bank of International Settlements* (BIS IFC n.12, 2020), prevedendo però una voce apposita per i fornitori tecnologici²² (“*Tech providers*”) che non erogano direttamente servizi finanziari alla clientela ma forniscono tecnologie utilizzate per l’offerta di servizi finanziari innovativi. Inoltre, considera una specifica categoria di “servizi di abilitatori istituzionali” (*policy enablers*), ovvero riguardanti misure e iniziative di pubblica utilità (ad es. sistemi di identificazione digitale) che supportano lo sviluppo delle attività Fintech e l’utilizzo di tecnologie abilitanti.

L’*Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD, 2018) introduce una “classificazione matriciale” del Fintech, in base alla quale le classi identificate emergono dall’intersezione tra le due dimensioni fondamentali “servizio finanziario offerto” e “tecnologia innovativa” utilizzata. Tale soluzione permette di mappare servizi e tecnologie afferenti a categorie multiple e osservare quali tecnologie hanno un’ampia gamma di applicazioni nelle attività e nei servizi finanziari e quali rimangono più limitate. Nello specifico, la classificazione dell’OECD identifica otto aree di servizi finanziari e sette categorie di “*digital technologies*”.

A livello europeo, l’*European Banking Authority* (EBA) ha condotto una classificazione partendo dall’analisi delle società presenti sul mercato, effettuando una ricognizione del fenomeno Fintech mediante un sondaggio sottoposto alle autorità competenti di 22 Paesi UE e di 2 Paesi EEA (EBA, 2017). L’EBA ha così identificato 282 imprese effettivamente operanti nei Paesi oggetto di indagine. Ha poi elaborato una classificazione su due livelli, ovvero individuando le attività in base al servizio finanziario offerto e raggruppandole per “identità” di funzione economica.

Accanto alle classificazioni di istituzioni ed organizzazioni internazionali, un ulteriore contributo è quello fornito dal *Cambridge Centre for Alternative Finance* (CCAF), che ha sviluppato un sistema di classificazione per organizzare in modo coerente le entità in base ai loro modelli di business. Il “*Cambridge Fintech Ecosystem Atlas*” (prima versione 2010) utilizza questo sistema per classificare le aziende Fintech. La struttura è gerarchica e si articola in tre livelli, permettendo di passare da una visione generale del mercato Fintech a un’analisi sempre più specifica tramite 14 segmenti di mercato principali, 63 sotto-segmenti che specificano ulteriormente il tipo di attività per arrivare a 118 categorie del livello più dettagliato.

Nel settore privato, le principali analisi sono state condotte da società di consulenza operative su scala internazionale. Deloitte ha analizzato un campione di società a livello globale (di cui 3.482

²² Anche la dicitura di fornitori tecnologici è differente nelle varie tassonomie, assumendo le diciture di *Tech providers*, *TechFin*, *Provider tecnologici*, *Tech Facilitators*. In questo documento uniformiamo la definizione a “fornitori tecnologici”, evidenziando in parentesi la dicitura riportata dalla pubblicazione.

società europee). Lo studio propone una mappatura dell’ecosistema delle società Fintech, raggruppandole in *cluster*²³ in cui non vi è netta distinzione tra servizio finanziario offerto e tecnologia sottostante, come ad esempio “*payment & billing*” e “*blockchain*” (Deloitte, 2020). Anche *Ernst&Young* e *Fintech District* propongono una tassonomia su un approccio di analisi meno teorico e focalizzato sulla realtà esistente (E&Y, *Fintech District*, 2020). Nel report vengono classificate 345 *start-up* sulla base di un sondaggio auto-valutativo delle proprie attività rispetto alla tassonomia proposta, per classificare ad un primo livello le *start-up* in due *cluster* (Pure Fintech e TechFin²⁴) e, successivamente, in 17 aree specifiche di servizi. *Price Waterhouse Coopers* pubblica annualmente un’analisi del mercato Fintech nella quale viene fornita una panoramica delle imprese operanti in Italia (PwC, 2023). Lo studio del 2023 identifica in Italia 167 società Fintech ripartite in segmenti in base al servizio finanziario offerto. Tale ripartizione viene aggiornata rispecchiando l’offerta dei servizi finanziari del campione di società Fintech analizzate, secondo un approccio *bottom-up*.

Infine, le analisi dell’**Osservatorio Fintech e Insurtech del Politecnico di Milano** (2021, 2022, 2023 e 2024) analizzano periodicamente le imprese Fintech operanti in Italia e propongono una classificazione che, oltre alle dimensioni “tipologia di servizio offerto” e “tecnologie utilizzate”, considera anche quella riferita al *target* di clientela, ad esempio *Business-to-Business* (B2B) o *Business-to-Customer* (B2C). Tali dimensioni vengono aggiornate in occasione della pubblicazione dei report al fine di riflettere l’evoluzione del mercato Fintech.

In conclusione, le classificazioni sopra esaminate presentano definizioni che differiscono sia in termini di perimetro di identificazione dei servizi Fintech e sia in termini di tassonomia classificatoria degli stessi.

Schema riassuntivo delle principali classificazioni analizzate

	Dimensioni	Applicazioni	Tassonomia (attività)
FSB	Serv. Finanziari	Tassonomia	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Investment management & investor services</i> 2. <i>Market support</i> 3. <i>Deposits, lending & capital raising</i> 4. <i>Payments, clearing and settlement</i> 5. <i>Insurance</i>
BIS	Serv. Finanziari	Tassonomia	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Payments</i> 2. <i>Lending</i> 3. <i>Savings and deposits</i> 4. <i>Insurance</i> 5. <i>Investments</i> 6. <i>Financial planning and advisory</i> 7. <i>Capital raising</i> 8. <i>B2B tech providers</i>
OECD	Serv. Finanziari + Tecnologia	Tassonomia	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Advisory & agency services Planning</i> 2. <i>Communications</i> 3. <i>Insurance</i> 4. <i>Investment & trading</i> 5. <i>Lending & funding</i> 6. <i>Operations</i> 7. <i>Payment services</i> 8. <i>Security</i>

²³ La metodologia per la ripartizione delle imprese nei vari *cluster* è un algoritmo AI (*Artificial Intelligence*) di analisi testuale basato sul NLP (*Natural Language Processing*).

²⁴ Le *Pure FinTech* si concentrano sulla creazione di nuove soluzioni finanziarie digitali, mentre le *TechFin*, sviluppano nuove soluzioni tecnologiche che supportano il settore finanziario.

EBA	Serv. Finanziari	Tassonomia e anagrafica soggetti	(primo livello) 1. Credit, deposit, and capital raising services 2. Payments, clearing and settlement services 3. Investment services/Investment management services 4. Other financial-related activities
CCAF	Serv. Finanziari	Modelli di business	(primo livello) 1. Digital Lending 2. Digital Capital Raising 3. Digital Banks 4. Digital Savings 5. Digital Payments 6. Cryptoasset 7. InsurTech 8. WealthTech 9. Personal Financial Services 10. RegTech 11. Tech. for Enterprise 12. Consensus Services 13. Exchange and trading 14. Proptech & real estate
DELOITTE	Serv. Finanziari + Tecnologia	Tassonomia e anagrafica soggetti	(primo livello) 1. Banking & Capital Markets 2. Investment Management 3. Insurance 4. Real Estate
E&Y	Serv. Finanziari + Tecnologia	Tassonomia e anagrafica soggetti	1. Blockchain 2. Capital Markets & Trading 3. Chatbot 4. Crowdfunding 5. Crypto 6. Cybersecurity 7. Data Management 8. DNA, ML, AI 9. InsurTech 10. Invoice & Tax Management 11. Lending 12. Neo banks 13. Open Banking Services/API 14. PFM 15. RegTech 16. Smart Payments & Money Transfers 17. WealthTech
PWC	Serv. Finanziari	Tassonomia e anagrafica soggetti	1. Capital Markets & Trading 2. InsurTech 3. Lending 4. Payments 5. RegTech 6. Asset & Wealth Management 7. Open Banking
POLIMI	Serv. Fin. + Tecnologia + Clientela (B2B, B2C)	Tassonomia e anagrafica soggetti	1. Insurance (Insurtech) 2. Lending & Financing 3. Budgeting/Accounting 4. Proptech 5. Criptoassets

Contributori

Cabina di regia del Comitato Fintech

Alessandro Bracale
Alessandro Lentini
Anna Suozzi
Antonia Manzini
Antonio Monaco
Barbara Tapponi
Claudio Vergati
Concetta Galasso
Diletta Antenucci
Fabio Papale
Fabrizio Pozzi
Fabrizio Zennaro
Francesca Romana Valente
Francesco Rosario Iuso
Gianluca Mura
Giovanni Corti
Giulia De Dominicis
Giuseppe Ferrero
Goran Sarajlic
Laura La Rocca
Lorenzo Di Nicola
Loretta Frettoni
Luca Cusmano
Marco Bevilacqua
Marco Brandi
Maria Grazia Miele
Maria Lucia Marras
Maria Paola Merola
Massimiliano Stacchini
Mauro Palombi
Nicola Branzoli
Nicola Ilario Sibilio
Nicolino Di Giano
Pasquale Cariello
Pietro Franchini
Stefano Fabrizi
Stefano Manestra
Ugo Monaco
Umberto Scocca
Veronica Fucile
Vincenza Profeta

Gruppo di lavoro del Comitato per le Statistiche

Alessandro Lentini
Alessia Belsito
Andrea Ianni
Angelo Cammarota
Fabrizio Zennaro
Gabriele Coletti
Giorgio Meucci
Paolo Massaro
Pasquale Maddaloni
Romina Gabbiadini
Stefano Iezzi
Stefano Piermattei
Vittoria Cucciniello

Rappresentazione grafica

Maria Laura Coleine
Valentina D'Angelo

ULTIME PUBBLICAZIONI DELLA COLLANA MERCATI, INFRASTRUTTURE, SISTEMI DI PAGAMENTO

- n. 24 Press news and social media in credit risk assessment: the experience of Banca d'Italia's In-house Credit Assessment System, *di Giulio Gariano, Gianluca Viggiano* (APPROFONDIMENTI)
- n. 25 The bonfire of banknotes, *di Michele Manna* (APPROFONDIMENTI)
- n. 26 Integrating DLTs with market infrastructures: analysis and proof-of-concept for secure DvP between TIPS and DLT platforms, *di Rosario La Rocca, Riccardo Mancini, Marco Benedetti, Matteo Caruso, Stefano Cossu, Giuseppe Galano, Simone Mancini, Gabriele Marcelli, Piero Martella, Matteo Nardelli, Ciro Oliviero* (APPROFONDIMENTI)
- n. 27 Uso statistico e previsivo delle transazioni elettroniche di pagamento: la collaborazione Banca d'Italia-Istat, *di Guerino Ardizzi e Alessandra Righi* (QUESTIONI ISTITUZIONALI)
- n. 28 TIPS: a zero-downtime platform powered by automation, *di Gianluca Caricato, Marco Capotosto, Silvio Orsini, Pietro Tiberi* (APPROFONDIMENTI)
- n. 29 TARGET2 analytical tools for regulatory compliance, *di Marc Glowka, Alexander Müller, Livia Polo Friz, Sara Testi, Massimo Valentini, Stefano Vespucci* (QUESTIONI ISTITUZIONALI)
- n. 30 The security of retail payment instruments: evidence from supervisory data, *di Massimiliano Cologgi* (APPROFONDIMENTI)
- n. 31 Open Banking in the payment system: infrastructural evolution, innovation and security, supervisory and oversight practices, *di Roberto Pellitteri, Ravenio Parrini, Carlo Cafarotti, Benedetto Andrea De Vendictis* (QUESTIONI ISTITUZIONALI)
- n. 32 Banks' liquidity transformation rate: determinants and impact on lending, *di Raffaele Lenzi, Stefano Nobili, Filippo Perazzoli, Rosario Romeo* (APPROFONDIMENTI)
- n. 33 Investor behavior under market stress: evidence from the Italian sovereign bond market, *di Onofrio Panzarino* (APPROFONDIMENTI)
- n. 34 Reti neurali siamesi per la rilevazione dei difetti di stampa delle banconote, *di Katia Boria, Andrea Luciani, Sabina Marchetti, Marco Viticoli* (APPROFONDIMENTI)
- n. 35 Quantum safe payment systems, *di Elena Bucciol, Pietro Tiberi*
- n. 36 Investigating the determinants of corporate bond credit spreads in the euro area, *di Simone Letta, Pasquale Mirante*
- n. 37 Smart Derivative Contracts in DatalogMTL, *di Andrea Colombo, Luigi Bellomarini, Stefano Ceri, Eleonora Laurenza*
- n. 38 Making it through the (crypto) winter: facts, figures and policy issues, *di Guerino Ardizzi, Marco Bevilacqua, Emanuela Cerrato, Alberto Di Iorio*
- n. 39 Il sistema per lo scambio delle quote di emissione dell'UE (ETS UE), *di Mauro Bufano, Fabio Capasso, Johnny Di Giampaolo, Nicola Pellegrini*
- n. 40 La migrazione delle banconote e la stima della circolazione nei paesi dell'area dell'euro: il caso italiano, *di Claudio Doria, Gianluca Maddaloni, Giuseppina Marocchi, Ferdinando Sasso, Luca Serrai, Simonetta Zappa*
- n. 41 Assessing credit risk sensitivity to climate and energy shocks, *di Stefano Di Virgilio, Ivan Faiella, Alessandro Mistretta, Simone Narizzano*
- n. 42 Report on the payment attitudes of consumers in Italy: results from the ECB Space 2022 survey, *di Gabriele Coletti, Alberto Di Iorio, Emanuele Pimpini, Giorgia Rocco*

- n. 43 A service architecture for an enhanced Cyber Threat Intelligence capability and its value for the cyber resilience of Financial Market Infrastructures, *di Giuseppe Amato, Simone Ciccarone, Pasquale Digregorio, Giuseppe Natalucci*
- n. 44 Fine-tuning large language models for financial markets via ontological reasoning, *di Teodoro Baldazzi, Luigi Bellomarini, Stefano Ceri, Andrea Colombo, Andrea Gentili, Emanuel Sallinger*
- n. 45 La sostenibilità nelle assemblee societarie in Francia, Germania e Italia, *di Tiziana De Stefano, Giuseppe Buscemi, Marco Fanari*
- n. 46 Money market rate stabilization systems over the last 20 years: the role of the minimum reserve requirement, *di Patrizia Ceccacci, Barbara Mazzetta, Stefano Nobili, Filippo Perazzoli, Mattia Persico*
- n. 47 I fornitori di tecnologia nel sistema dei pagamenti: evoluzione di mercato e quadro normativo, *di Emanuela Cerrato, Enrica Detto, Daniele Natalizi, Federico Semorile, Fabio Zuffranieri*
- n. 48 The fundamental role of the repo market and central clearing, *di Cristina Di Luigi, Antonio Perrella, Alessio Ruggieri*
- n. 49 From Public to Internal Capital Markets: The Effects of Affiliated IPOs on Group Firms, *di Luana Zaccaria, Simone Narizzano, Francesco Savino, Antonio Scalia*
- n. 50 Byzantine Fault Tolerant consensus with confidential quorum certificate for a Central Bank DLT, *di Marco Benedetti, Francesco De Sclavis, Marco Favorito, Giuseppe Galano, Sara Giammusso, Antonio Muci, Matteo Nardelli*
- n. 51 Environmental data and scores: lost in translation, *di Enrico Bernardini, Marco Fanari, Enrico Foscolo, Francesco Ruggiero*
- n. 52 How important are ESG factors for banks' cost of debt? An empirical investigation, *di Stefano Nobili, Mattia Persico, Rosario Romeo*
- n. 53 The Bank of Italy's statistical model for the credit assessment of non-financial firms, *di Simone Narizzano, Marco Orlandi, Antonio Scalia*
- n. 54 The revision of PSD2 and the interplay with MiCAR in the rules governing payment services: evolution or revolution?, *di Mattia Suardi*
- n. 55 Rating the Raters. A Central Bank Perspective, *di Francesco Columba, Federica Orsini and Stefano Tranquillo*
- n. 56 A general framework to assess the smooth implementation of monetary policy: an application to the introduction of the digital euro, *di Annalisa De Nicola and Michelina Lo Russo*
- n. 57 The German and Italian Government Bond Markets: The Role of Banks versus Non-Banks. A joint study by Banca d'Italia and Bundesbank, *di Puriya Abbassi, Michele Leonardo Bianchi, Daniela Della Gatta, Raffaele Gallo, Hanna Gohlke, Daniel Krause, Arianna Miglietta, Luca Moller, Jens Orben, Onofrio Panzarino, Dario Ruzzi, Willy Scherrieble and Michael Schmidt*
- n. 58 Chat Bankman-Fried? An Exploration of LLM Alignment in Finance, *di Claudia Biancotti, Carolina Camassa, Andrea Coletta, Oliver Giudice, Aldo Glielmo*
- n. 59 Modelling transition risk-adjusted probability of default, *di Manuel Cugliari, Alessandra Iannamorelli and Federica Vassalli*
- n. 60 The use of Banca d'Italia's credit assessment system for Italian non-financial firms within the Eurosystem's collateral framework, *di Stefano Di Virgilio, Alessandra Iannamorelli, Francesco Monterisi and Simone Narizzano*