

Banche e struttura modulare dei sistemi di pagamento: una prospettiva di analisi economico-aziendale

del Prof. ENZO SCANNELLA

ABSTRACT: (BANKS AND MODULAR STRUCTURE OF PAYMENT SYSTEMS: A BUSINESS MANAGEMENT PERSPECTIVE OF STUDIES BANKS AND MODULAR STRUCTURE OF PAYMENT SYSTEMS: A BUSINESS MANAGEMENT PERSPECTIVE OF STUDIES). Technology is changing the fundamental economics of the payment industry, just as it has in many other industries. Technological innovations in payment systems have deep managerial and financial implications at firm, industry, and regulatory levels. This paper adopts a business management perspective of studies to examine the distinctive factors of the adoption and diffusion of technological innovation in the economics of payments systems. The main aim is to identify the relevant drivers which lead to modularity of payments systems in the financial industry. In this paper, I adopt a modular design methodology to identify the factors related to the interoperability of payments systems, to analyse the implications of the modularity for a payment system architecture, and to explore some of the challenges likely to be faced by banks. I discuss how the modular properties of a payment system are drivers of great importance that affect the flexibility and variability of the components and structure of payment systems over time. The paper shows that the modularity structure of the information and telecommunication technologies, such as intergenerational compatibility, upgradability, interconnectivity, creates strategic and operating opportunities concerning the economics of payment systems. Participants provide specific modules of activity and customers access multiple payment service providers via a variety of distributors. The comprehension of the rational underlying them is critical to develop competitive business models for the production and distribution of payment instruments and services. Different theoretical and empirical perspectives analyse the process of adoption and diffusion of innovations in the banking industry. These different perspectives point out the complexity of the issue and the many implications on the shaping of the boundaries of a payment system. Although the existence of substantial research on payment systems and financial innovation in the literature, none has directly focused on the modularity properties of payment systems and the subsequent processes of network integration, adoption and diffusion of innovations. It leaves a gap that the paper aims to overcome. KEYWORDS: payment system, banking, modularity, innovation.

KEYWORDS: Banks, Payment system, Modular structure of payment.

1. Introduzione

L'applicazione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione al sistema dei pagamenti, determina continue innovazioni dei servizi e degli strumenti di pagamento, indirizzando le preferenze della clientela circa l'utilizzo di strumenti di pagamento alternativi alla moneta legale. Profonde trasformazioni, sia dal punto di vista strutturale ed istituzionale che da quello processuale, hanno interessato il sistema dei pagamenti non solo nazionale ma anche europeo ed internazionale, coinvolgendo l'area dei servizi offerti alla clientela finale, i circuiti interbancari, le Autorità di regolamentazione e le funzioni delle Banche Centrali (BRAMBERGER, 2019; GORKA, 2016; WANDHOFER, 2010). Profonde trasformazioni che possiamo prevalentemente attribuire ai seguenti processi evolutivi: globalizzazione dei mercati e connesso processo di innovazione finanziaria, in un quadro normativo orientato alla deregolamentazione; processo europeo di unificazione economica, monetaria e bancaria; scenario competitivo sempre più dinamico; rapido intensificarsi dello sviluppo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione e l'impatto di "distruzione creatrice" sull'industria finanziaria.

Le banche occupano una posizione centrale nel sistema dei pagamenti, anche in virtù

della natura monetaria dei depositi bancari. Gli strumenti di pagamento offerti dalle banche rappresentano una particolare forma di moneta, cosiddetta moneta scritturale, che si aggiunge a quella legale prodotta dalla Banca Centrale, per il regolamento delle transazioni commerciali e finanziarie. L'utilizzo della moneta scritturale presuppone l'esistenza di strumenti, procedure e regole che ne consentano il trasferimento della titolarità. Il rapporto di composizione tra moneta legale e altri strumenti e, nell'ambito di questi ultimi, tra i diversi mezzi di scambio, risente di una pluralità di fattori culturali, commerciali, istituzionali e regolamentari.

Il sistema dei pagamenti rappresenta l'infrastruttura di un sistema economico; esso permette di realizzare il trasferimento della moneta da un operatore all'altro, assicurandone la circolazione e, quindi, l'utilizzo nelle transazioni. Possiamo definire il sistema dei pagamenti come il complesso delle infrastrutture, delle procedure, degli operatori, degli strumenti e delle norme che concorrono ad assicurare il trasferimento della moneta tra gli operatori economici (BRIZI, SASSO, TRESOLDI, 1998; PADOA SCHIOPPA, 1992; TRESOLDI, 2005).

In Italia, come negli altri paesi europei, l'automazione dei pagamenti ha interessato per prime le transazioni interbancarie e si è sviluppata attraverso l'estensione alla clientela dei benefici dell'utilizzo della rete interbancaria (BONAIUTI E VALCAMONICI, 2010). Tutti gli strumenti di pagamento, anche quelli che mantengono la forma cartacea, generano un flusso di documenti e scambi informativi all'interno della rete interbancaria. L'impiego della tecnologia informatica ha reso possibile la smaterializzazione di intere strutture e processi deputati alla gestione dei sistemi di pagamento e dei connessi flussi informativi, creando nuove opportunità e nuove applicazioni di business. Lo sviluppo della tecnologia informatica ha contribuito, da un lato, ad accrescere l'efficienza degli strumenti di pagamento tradizionali e, dall'altro, a sviluppare strumenti innovativi, coerentemente con i mutamenti nelle preferenze e nei comportamenti di consumo degli individui e con la rapida evoluzione dei relativi bisogni. Lo sviluppo tecnologico ha favorito l'ingresso sul mercato degli strumenti e dei servizi di pagamento di nuovi operatori, di natura non bancaria e non finanziaria (primariamente gli operatori della distribuzione commerciale, le imprese *fintech* e dell'ICT). Nel contesto attuale di forte evoluzione, il predominio delle banche potrebbe lentamente essere eroso da operatori che potrebbero entrare nel settore con innovativi modelli di business fondati sulle opportunità offerte dall'evoluzione tecnologica. Tuttavia, in Europa, l'ordinamento tende a riconoscere alla banca una posizione centrale nel sistema dei pagamenti, consentendo a quest'ultima di sviluppare una complessa ed intensa relazione con la clientela, in virtù della molteplicità dei servizi offerti.

Il presente lavoro vuole fornire alcuni spunti di riflessione sulla relazione tra sviluppo tecnologico, innovazione finanziaria e sistema dei pagamenti, al fine di comprendere la valenza strategica e operativa delle tecnologie dell'informazione e comunicazione che sostengono il sistema dei pagamenti, nonché il ruolo degli standard nell'economia dei sistemi di pagamento. In particolare, saranno esaminate le proprietà strutturali che contraddistinguono le tecnologie dell'informazione e comunicazione, nell'ottica della modularità e i principali framework teorici, di natura economico-manageriale, per l'analisi dei processi di adozione e diffusione delle innovazioni tecnologiche e finanziarie nell'economia dei sistemi di pagamento. La dinamica tecnologica, di matrice esogena all'industria bancaria, ha rappresentato un prerequisito indispensabile per avviare un processo evolutivo nell'uso della moneta nel rapporto banca-cliente. La moneta ha subito molteplici evoluzioni nel corso della storia: si è passati, infatti, dallo scambio di beni materiali con il baratto, alla moneta prima metallica e

poi cartacea per giungere, solo dopo molto tempo, ai trasferimenti elettronici di moneta. Tali mutamenti sono stati originati da diversi fattori, tra i quali i principali sono: la tecnologia disponibile, le nuove esigenze degli operatori, l'innovazione finanziaria e l'assetto normativo insieme all'atteggiamento delle Autorità di vigilanza. L'innovazione tecnologica e finanziaria tende sempre più a determinare gli indirizzi strategici del sistema dei pagamenti, tanto da configurarsi come condizione abilitante per l'acquisizione di vantaggi competitivi.

2. L'interoperabilità dei sistemi di pagamento e la struttura modulare delle tecnologie dell'informazione e comunicazione

Un sistema si qualifica come modulare se le singole componenti sono interconnesse ed operano indipendentemente, ma supportano il funzionamento del tutto. I sistemi possono essere caratterizzati da differenti architetture modulari e differenti gradi di interdipendenza tra i rispettivi elementi. Il concetto di modularità trae sostanzialmente origine dagli studi di Simon (1962), secondo il quale è possibile immaginare quasi ogni entità di natura sociale, biologica, tecnologica, etc., come un sistema ordinato gerarchicamente, intendendo con questo che ad ogni unità di analisi, l'entità è un sistema di componenti ed ogni componente, a sua volta, è un sistema di componenti più elementari. Lo sviluppo concettuale della modularità a livello strategico trae origine dagli studi sulla *computer industry* (BALDWIN e CLARK, 2000; SCHILLING, 2000). Il concetto di modularità ha attratto l'attenzione di ricercatori e managers in un crescente numero di settori economici. Originariamente sviluppato a livello di articolazione delle strategie di design di prodotto, il concetto di modularità ha ampliato le prospettive di indagine teorica ed empirica non solo dei processi organizzativi aziendali ma anche della dinamica degli stessi confini aziendali in differenti settori economici.

Il concetto di modularità può essere impiegato a livello di processo e prodotto. L'architettura modulare di processo decompone i processi organizzativi in specifiche attività e definisce le modalità attraverso le quali tali attività interagiscono, similmente, l'architettura modulare di prodotto decompone le funzionalità complessive del prodotto in funzionalità individuali dei singoli componenti, la cui interazione è assicurata dalla definizione delle interfacce (CHIBA e SUDHOLT, 2016). L'architettura modulare si fonda sulla identificazione di interfacce standardizzate tra i componenti funzionali del sistema e specificate per consentire la sostituzione di una varietà di componenti senza per questo alterare la struttura complessiva del sistema.

Il processo di modularizzazione di un sistema implica le seguenti azioni:

- specificazione della sua architettura, ovvero la suddivisione (*partitioning*) del sistema in moduli e relativa identificazione delle singole funzioni;
- specificazione delle interfacce, ovvero la descrizione di come i moduli interagiscono, si connettono e comunicano;
- specificazione delle regole che assicurano il funzionamento complessivo dei moduli ed il perseguimento dei relativi obiettivi. Questo avviene attraverso la definizione di standard per testare la conformità dei singoli moduli alle *design rules* e la misurazione delle performance dei singoli moduli.

Alla luce di quanto sopra detto, il sistema dei pagamenti può essere utilmente analizzato come un sistema modulare, sia a livello di prodotto, per quanto riguarda gli strumenti e i

servizi di pagamento, sia a livello di processo, per quanto riguarda i processi aziendali ed inter-aziendali di produzione e distribuzione. La modularità consente ai singoli componenti del sistema dei pagamenti di essere realizzati separatamente ed utilizzati in modo intercambiabile in differenti configurazioni, senza compromettere la funzionalità complessiva del sistema stesso. Il grado di modularità dipende dal fatto se le interfacce sono standardizzate a livello di singola istituzione bancaria o a livello di settore economico. Ciò consente alle singole istituzioni bancarie di offrire ai clienti un'ampia varietà di configurazioni di strumenti e servizi di pagamento. La struttura modulare dei sistemi di pagamento li rende flessibili poiché la variazione di prodotto può far leva sulla sostituzione di differenti componenti modulari all'interno dell'architettura di prodotto, senza la necessità di modificare gli altri componenti e l'intera architettura stessa.

Da quanto osservato, possiamo convenire che la modularità trova una vasta applicazione nella tecnologia informatica, configurandosi come un fattore strutturale della stessa e come condizione abilitante della interoperabilità, configurabilità e compatibilità dei sistemi informatici e telematici e, dunque, del sistema dei pagamenti. La modularizzazione degli assetti produttivi e distributivi dei servizi e strumenti di pagamento non solo alimenta una flessibilità di prodotto ma anche una flessibilità geografica di produzione, fondata su una rete di interconnessione di network di produzione di singoli componenti su scala globale.

Gli studi sulla modularità hanno consentito di dimostrare come la specificità delle componenti di un sistema può essere ridotta attraverso lo sviluppo di interfacce standardizzate; la standardizzazione consente alle singole componenti del sistema di interagire efficacemente senza acquisire elementi di specificità di una particolare configurazione. Pertanto, attraverso la specificazione e standardizzazione della natura di una attività e dei termini della transazione, la standardizzazione delle interfacce rende gli assets "non specifici". Gli standard agevolano le transazioni intra-aziendali ed inter-aziendali in quanto costituiscono le interfacce di connessione e comunicazione. In una prospettiva più ampia, lo sviluppo di interfacce condivise attraverso la specificazione e definizione del contenuto delle transazioni (anche in merito agli aspetti tecnici), dei relativi documenti, dei protocolli e processi aziendali, rende possibile lo sviluppo di condivise convenzioni che facilitano la comunicazione e il governo tra le differenti entità coinvolte nelle transazioni. Le tecnologie informatiche e telematiche contribuiscono a gestire i confini delle organizzazioni aziendali, ovvero a governare le relazioni inter-aziendali attraverso la standardizzazione dell'acquisizione, trasferimento ed elaborazione di dati e informazioni. Possiamo pertanto convenire che l'impiego delle tecnologie informatiche e la definizione di standard di interazione, comunicazione e coordinamento costituiscono le premesse di un processo di modularizzazione del sistema dei pagamenti, i cui profili strategici ed operativi sono riconducibili alle proprietà della modularità.

La struttura modulare dei sistemi di pagamento li rende flessibili poiché la variazione di prodotto può far leva sulla sostituzione di differenti componenti modulari all'interno dell'architettura di prodotto, senza la necessità di modificare gli altri componenti e l'intera architettura stessa. Possiamo specificare meglio questi elementi di flessibilità come di seguito:

- compatibilità intergenerazionale: rappresenta un attributo relazionale che si fonda sulla definizione di regole di interazione tra componenti attraverso interfacce tendenzialmente standardizzate;
- scalabilità: la capacità del sistema può essere accresciuta aggiungendo componenti addizionali;

- aggiornamento: l'architettura modulare consente la sostituzione di singoli componenti con nuovi componenti. Questa rappresenta un importante attributo per la realizzazione delle economie di sostituzione;
- interconnessione: intesa come capacità di interazione fra infrastrutture o fra sistemi di pagamento differenti, basata sulla compatibilità tecnologica fra i sistemi informativi e su standard condivisi.

La modularità trova una vasta applicazione nella tecnologia informatica, configurandosi come un fattore strutturale della stessa. Per meglio comprendere la valenza strategica di questi elementi di flessibilità della struttura modulare delle tecnologie dell'informazione e comunicazione, è opportuno individuare gli aspetti dinamici che rappresentano le condizioni abilitanti della interoperabilità, configurabilità e compatibilità dei sistemi informatici e telematici:

- suddivisione del sistema complesso in singoli moduli interdipendenti;
- sostituzione di un modulo con altri moduli, all'interno di un sistema complesso;
- possibilità di aggiungere un nuovo modulo ad un preesistente sistema;
- possibilità di escludere un modulo dal sistema senza compromettere la funzionalità complessiva dello stesso;
- un modulo può essere trasferito ad un altro sistema. Questo richiede la definizione di standard che rendono possibile la portabilità del modulo, ovvero la compatibilità del modulo con altri sistemi.

La modularizzazione dei sistemi di pagamento comporta anche un processo di *unbundling* o de-integrazione verticale (JACOBIDES, 2005; MOTTURA, 2011, 2014) della produzione e distribuzione, in quanto le diverse fasi dei processi o aree di attività possono non appartenere alla medesima azienda, offrendo pertanto nuove opzioni strategiche ed organizzative di scomposizione e ricomposizione delle attività mediante nuove combinazioni di mercati, prodotti/servizi e clienti, ovvero di differenziazione del sistema di offerta di strumenti e servizi di pagamento.

L'avvento delle nuove tecnologie dell'informazione e comunicazione agevola la coordinazione tra i diversi produttori e distributori di strumenti e servizi di pagamento. Meccanismi quali gli *electronic data interchange*, abilitando una struttura di connessioni tra le diverse istituzioni finanziarie, promuovono forme di *interfirm coordination*. L'impiego di architetture modulari nei sistemi di pagamento, che assicurano una tempestiva connettività ed interoperabilità, richiede un processo di standardizzazione delle interfacce di comunicazione ed una dettagliata specificazione e descrizione dei contenuti delle singole transazioni. Le tecnologie informatiche e telematiche contribuiscono ad assicurare tutto ciò attraverso la standardizzazione dell'acquisizione, trasferimento ed elaborazione di dati e informazioni. Le interfacce di connessione tendenzialmente standardizzate rappresentano una sorta di *shared language*, laddove le relazioni tra i singoli moduli sono assicurate dal trasferimento di informazioni codificate (STURGEON, 2002), ovvero i contenuti delle interazioni sono tendenzialmente standardizzati.

Il sistema dei pagamenti si struttura inoltre secondo un "modello a rete", inteso come un sistema di operatori economici che condividono codici e linguaggi comuni. Si tratta di operatori distinti, capaci di interagire attraverso standard comunicativi condivisi, che possono sviluppare specializzazioni distintive in relazione alle potenzialità offerte dalle nuove tec-

nologie dell'informazione e comunicazione. Le reti si costituiscono attraverso la predisposizione di mediatori tecnologici, linguistici, logistici e di accreditamento/garanzia finalizzati alla creazione di un contesto relazionale affidabile. Inoltre, l'adozione di un'architettura modulare di prodotto e di processo in un settore economico può creare sostanziali esternalità positive di network o economie di rete (SHY, 2001; STEINER, 2005): in presenza di esternalità di network, più ampio è il network più elevata è la sua attrazione, in quanto il vantaggio che il soggetto trae dall'uso di un bene dipende da quanti altri adottano decisioni compatibili. Una delle leve fondamentali per la generazione di economie di rete è rappresentata dalla standardizzazione, ovvero da quel processo di "riduzione della varietà" (fisica e/o informativa) nello svolgimento delle attività. Quando un'architettura modulare, fondata su componenti standardizzate e sulla specificazione delle interfacce, è adottata come standard del settore e diviene ampiamente utilizzata, si possono creare sostanziali esternalità positive. Se molti strumenti/servizi di pagamento sono compatibili o standardizzati nel senso che i differenti produttori forniscono un elevato grado di intercambiabilità, ciò può condurre alla produzione di esternalità di network (*network externalities*), nel senso che il valore di uno strumento/servizio per il consumatore aumenta quando un altro consumatore ha un prodotto compatibile, come nel caso delle carte di credito e debito, degli assegni bancari e circolari, degli addebiti automatizzati in conto e dei bonifici.

La tecnologia assume una valenza strategica, in grado di ridisegnare la struttura, i processi aziendali e gli assetti organizzativi delle banche, attestandosi come driver delle scelte aziendali, in un contesto in cui la tecnologia non si adatta semplicemente alle strutture aziendali esistenti ma arriva a condizionare fortemente le configurazioni delle strutture stesse. In questa prospettiva, anche l'informazione assume una architettura modulare, le cui singole componenti possono essere assemblate in differenti configurazioni, immagazzinate e trasferite impiegando strutture logistiche altamente automatizzate. L'adozione e l'implementazione di tecnologie modulari ha contribuito a generare innovazioni incrementali e radicali nell'economia dei sistemi di pagamento, richiedendo un ampio intervallo temporale finalizzato all'acquisizione di nuove competenze, conoscenze e *capabilities* (JACOBIDES e WINTER, 2012), nonché alla ristrutturazione dei processi organizzativi per essere resi compatibili con i nuovi assetti produttivi e distributivi.

3. Innovazione tecnologica e finanziaria e processi di adozione/diffusione nell'economia dei sistemi di pagamento

Gli sviluppi nell'innovazione tecnologica hanno profondamente modificato sia le caratteristiche dei processi produttivi dei sistemi di pagamento, sia la gamma dei servizi offerti. Il primo interessa l'innovazione di processo che fa leva sui servizi esistenti, introducendo accorgimenti e procedure tesi a standardizzare e automatizzare le fasi di produzione per ottenere servizi più efficienti, veloci e sicuri. Il secondo è quello più da vicino riferibile all'innovazione di prodotto, cioè alla creazione di strumenti di pagamento che, rispetto al circolante, innovano le caratteristiche intrinseche dello strumento riducendo i costi di emissione e di gestione.

L'innovazione, come suggerisce l'ampia definizione offerta da Schumpeter (1934), è il fondamentale impulso che alimenta il sistema capitalistico. Il capitalismo, secondo Schumpeter, è un processo di *creative destruction* che incessantemente rivoluziona le strutture

economiche. È grazie a questo concetto di competizione attraverso l'innovazione che emergono le due fondamentali componenti dell'attività innovativa: innovazione e diffusione. La prima può essere ulteriormente distinta in invenzione – ossia l'attività di scoperta vera e propria, ovvero alla generalizzazione di una nuova idea e al conseguente sviluppo fino al punto in cui l'implementazione diviene possibile – ed innovazione in senso stretto, l'applicazione commerciale dell'invenzione, ovvero al mettere in pratica l'invenzione stessa. La diffusione dell'innovazione, invece, fa riferimento sia agli aspetti istituzionali del sistema dei pagamenti sia ai modelli di comportamento degli intermediari finanziari e della clientela. Con riferimento a questi ultimi, il cambiamento dei modelli di comportamento può richiedere tempi lunghi in quanto la diffusione dell'innovazione può essere ostacolata dai fenomeni di *lock-in* e di *switching cost* (SHAPIRO e VARIAN, 1999; KATZ e SHAPIRO, 1985, 1986). Si trova in una condizione di *lock-in* quel soggetto che ha effettuato un investimento durevole (non solo monetario) in una tecnologia, in un processo, in un modello comportamentale per la fruizione dei servizi bancari di pagamento e che si ritrova a sostenere costi di transizione (*switching costs*) per il passaggio da una modalità all'altra, che possono essere di entità elevata e di vario genere, ad iniziare dal tempo da dedicare ad apprendere il funzionamento e le caratteristiche dei nuovi modelli di consumo. È possibile intervenire sul processo di adozione/diffusione delle innovazioni attraverso: il *pricing*, per incentivarne il grado di utilizzo; la promozione, per influire sulla percezione dei costi e dei benefici da parte della clientela; la formazione del cliente, finalizzata all'accelerazione del processo di apprendimento.

La letteratura economico-manageriale identifica tre differenti processi connessi all'innovazione nel settore dei servizi: i processi decisionali aziendali, i processi operativi aziendali e i processi di diffusione delle innovazioni. Questi ultimi sono parecchio significativi per decretare il successo o l'insuccesso delle innovazioni nei modelli di business nel settore finanziario. In particolare, Rogers (1983), con riferimento alla teoria delle innovazioni, definisce la diffusione delle innovazioni come un processo di progressiva comunicazione tra i differenti membri di un contesto sociale; la propagazione di una innovazione dipende, cioè, dal numero di soggetti che la adottano e dall'importanza data alle comunicazioni nel sistema sociale di riferimento. La percezione dei costi e dei benefici dell'innovazione da parte dei potenziali adottanti determina il processo di diffusione dell'innovazione e Rogers dimostra che tale percezione è strettamente collegata alle intrinseche caratteristiche dell'innovazione tecnologica sulla base delle quali i servizi e i prodotti verranno apprezzati. In tale prospettiva economico-manageriale l'innovazione dei servizi è considerata come un processo di creazione del valore di tipo *customer-oriented*; i concetti di innovazione e di *value proposition*, che conferisce valore alla relazione esistente tra i fornitori e i consumatori di servizi, identificando le modalità con le quali il fornitore appaga i differenti bisogni attraverso differenti sistemi di offerta, sono quindi interrelati ed interdipendenti, ed occorre governarli dinamicamente (AMIT e ZOTT, 2012).

In rapporto all'estensione degli studi sull'innovazione nella letteratura economico-industriale, però, gli studi sull'innovazione finanziaria sono ancora ad una fase iniziale. La maggior parte di essi ha prestato attenzione all'analisi delle determinanti della domanda e dell'offerta dell'innovazione finanziaria, anche se non esiste tuttora un accettabile framework da impiegare nell'analisi dei processi di innovazione finanziaria. Una delle ragioni che giustificano tale differenza risiede nel fatto che l'industria finanziaria ha delle caratteristiche davvero uniche (FRAME e WHITE, 2012). Per esempio, non esiste una protezione legale per mezzo di brevetti e molti nuovi strumenti e servizi finanziari possono essere facil-

mente imitati dai concorrenti. Inoltre, l'interazione di diversi fattori quali la regolamentazione, la globalizzazione, l'innovazione tecnologica e l'alto numero di soggetti partecipanti (emittenti, investitori, intermediari) rende quanto mai difficoltoso la creazione di un unico framework teorico generalmente accettato per l'analisi dell'innovazione finanziaria.

Un interessante aspetto dell'innovazione finanziaria, se comparata con l'innovazione nel settore reale, consiste nel fatto che nella maggior parte dei casi essa non offre prodotti o servizi completamente nuovi ma piuttosto elimina, aggiunge o modifica caratteristiche di esistenti prodotti e servizi finanziari (TUFANO, 2003). In tale contesto l'innovazione finanziaria può essere rappresentata come un processo di scomposizione di separate caratteristiche degli strumenti finanziari e loro successiva ricomposizione in nuovi differenti prodotti e servizi. L'industria dell'ingegneria finanziaria scompone continuamente gli strumenti finanziari nelle loro componenti di base e li ricompone per creare nuovi strumenti in grado di soddisfare più compiutamente i variegati e mutevoli fabbisogni degli intermediari e degli investitori. Tale scomposizione e ricomposizione può offrire una infinita varietà di combinazioni, che lascia generalmente inalterata la struttura di base degli strumenti o servizi finanziari (scambio di moneta presente con moneta futura; relazione di credito e debito; esecuzione dei pagamenti).

Deregolamentazione, globalizzazione, innovazione tecnologica e crescente competizione, sono considerati i principali stimoli dell'innovazione finanziaria (ARNABOLDI e ROSSIGNOLI, 2015; LERNER e TUFANO, 2012; WALL, 2014). Tali fattori non devono certamente essere considerati isolatamente in quanto si influenzano reciprocamente: i processi competitivi nazionali e sovra-nazionali, la regolamentazione e lo sviluppo tecnologico sono strettamente interrelati alla globalizzazione, ovvero al processo di internazionalizzazione delle istituzioni e dei mercati finanziari; lo sviluppo tecnologico, che fa in qualche modo da cornice ai processi di innovazione finanziaria, ha accelerato il ritmo dell'espansione geografica di molte istituzioni finanziarie, ha rafforzato i legami esistenti tra i mercati finanziari nazionali ed internazionali.

La pervasività dell'impatto delle nuove tecnologie sul sistema dei pagamenti è da ricondurre all'alta densità di informazione che caratterizza tale settore dell'economia. Esse determinano il graduale superamento dei vincoli spaziali e temporali che tradizionalmente hanno condizionato lo svolgimento delle transazioni economiche e l'esecuzione dei pagamenti tra gli operatori economici, attraverso la predisposizione di strumenti e servizi di pagamento che permettono alla clientela di disporre trasferimenti di fondi nel luogo e nel tempo desiderati, nonché in tempo reale e con costi di transazione notevolmente inferiori rispetto al passato, agevolando le possibilità di entrare in contatto con l'intermediario, in una prospettiva integrata di "sistema" dei multiformi canali distributivi (FRAME e WHITE, 2004). Il congiunto operare di questi processi evolutivi investe non solo i diversi segmenti del sistema dei pagamenti, rappresentabile come una sorta di piramide composta da più livelli, ma anche la sovrastruttura istituzionale, ed in maniera particolare gli strumenti, i processi e le regole della Banca Centrale, che ne governa, ne vigila e ne assicura la stabilità.

Cercheremo adesso di focalizzare la nostra analisi sull'area degli strumenti e dei servizi di pagamento offerti alla clientela, che come qualsiasi altro servizio, risultano caratterizzati dall'immaterialità, dalla contestualità della "produzione" e del "consumo" e dalla partecipazione del cliente alla produzione degli stessi, pur con differenti gradi di intensità spaziotemporali. Nel contesto di questa relazione tra produttore ed utilizzatore di strumenti e servizi di pagamento, assumono un profilo estremamente critico i seguenti aspetti che i sopra

indicati processi evolutivi contribuiscono a rafforzarne la criticità, in alcuni casi, e a mutarne la natura degli effetti, in altri casi. Ci riferiamo, in modo particolare, alla fiducia che deve contraddistinguere, in modo pervasivo, tutto il sistema dei pagamenti. Si pensi, solo per fare qualche esempio:

- all'accettazione e detenzione della moneta legale come mezzo di scambio, di riserva di valore e di unità di conto (in questo caso la fiducia è riposta non solo sulla bontà del supporto materiale della moneta ma soprattutto sulla stabilità del relativo potere di acquisto);
- all'accettazione e detenzione della moneta bancaria che espone al rischio di inadempienza da parte del soggetto emittente e quindi presuppone, per il regolare funzionamento, un certa fiducia riposta nel soggetto che deve effettuare il pagamento e, in ultima analisi, nella capacità della banca di operare la conversione in moneta legale nel rapporto 1:1;
- a fiducia nel legittimo uso di strumenti alternativi di pagamento;
- a fiducia riposta nella certezza dei tempi e dei costi dell'esecuzione dei pagamenti;
- la fiducia nella regolarità e nell'affidabilità dei processi operativi connessi con la produzione e circolazione degli strumenti di pagamento;
- la fiducia a livello interbancario tra le banche operanti nel sistema dei pagamenti, in relazione alla capacità delle controparti di provvedere al regolamento dei pagamenti, in quanto l'utilizzo di strumenti e servizi di pagamento implica la formazione di posizioni creditorie e debitorie tra le banche.

La mancanza del rapporto fiduciario può impedire la formazione stessa degli strumenti e servizi di pagamento e, in generale, delle infrastrutture atte a consentirne la circolazione. La fiducia è importante in tutte le relazioni ed è un processo ricorsivo che richiede la partecipazione di entrambi i soggetti: colui che richiede fiducia e colui che ripone la fiducia richiesta. Pertanto, la probabilità di successo di un sistema dei pagamenti è sempre più dipendente dalla fiducia posta in esso dai partecipanti, una fiducia che si alimenta di informazioni, atteggiamenti e comportamenti fra loro coerenti. La fiducia diviene, dunque, un *invisible assets* nell'economia dei sistemi di pagamento, le cui caratteristiche in termini di sedimentabilità, unicità, difficile acquisibilità, difficile imitabilità, molteplicità d'uso, deperibilità e incrementabilità, ne accrescono l'importanza sotto un profilo competitivo. La fiducia, dunque, attestandosi quale *invisible assets* nel sistema dei pagamenti tende a configurarsi quale variabile critica di successo nelle relazioni tra banche e utilizzatori degli strumenti e servizi di pagamento.

Con le nuove opportunità dischiuse dagli sviluppi tecnologici, alla fiducia si associa, inevitabilmente, la sicurezza (in senso lato) degli strumenti e delle procedure mediante i quali è possibile operare un trasferimento fondi per regolare un pagamento, la comodità, la semplicità e la flessibilità di utilizzo, la funzionalità e l'affidabilità degli strumenti e dei servizi di pagamento, la completezza e la tempestività delle informazioni sui pagamenti disposti e ricevuti, che nel loro complesso connotano i livelli di servizio e i diversi profili di qualità offerta e percepita da parte della clientela. Con riferimento a questi ultimi aspetti, diversi sono gli esempi: l'aumento della velocità di trasmissione dei fondi e delle informazioni; la progressiva attenuazione della segmentazione tra il circuito bancario e circuito postale nella gestione degli strumenti e servizi di pagamento, che in passato ha attenuato la circolarità e la interoperabilità degli stessi (si pensi all'assegno bancario e postale, alle carte di debito banca-

rie e postali); la trasparenza delle condizioni offerte, anche in termini di struttura tariffaria.

In questa prospettiva di analisi, gli elementi e le caratteristiche che rendono di particolare valore per i clienti l'utilizzo di strumenti e servizi di pagamento possono essere riconducibili a:

- efficienza, da valutare in termini di velocità (tempi di processo dei pagamenti), affidabilità, riconoscibilità dell'avvenuta transazione, scalabilità, stabilità, integrabilità con le più recenti tecnologie;
- sicurezza, riservatezza, ovvero univoca identificazione degli utilizzatori e delle singole transazioni;
- trasferibilità, ovvero molteplicità dei canali d'accesso interoperabili;
- interoperabilità, intesa come capacità di interazione fra infrastrutture o fra sistemi di pagamento differenti, basata sulla compatibilità tecnologica fra i sistemi informativi e su standard condivisi;
- usabilità, intesa come facilità di impiego, facilità d'uso (impiego di metodologie *user-friendly*), disponibilità e rapida raggiungibilità, relativa semplicità di apprendimento delle funzioni, gradevolezza d'uso;
- tracciabilità, ovvero possibilità di ricostruire l'intera operazione di pagamento dal mittente sino al destinatario;
- fruibilità, nel senso di potenzialità di utilizzo;
- flessibilità, nel senso di possibilità di gestire in modo personalizzato strumenti e servizi (es. creazione e modifica password, dilazionabilità dei pagamenti mediante carta di pagamento, integrazione con i servizi di internet banking, etc.);
- economicità, da valutare in termini di costo per operazione.

L'armonizzazione di standard, prassi operative e framework giuridici contribuisce a creare strumenti di pagamento altamente interoperabili. La velocità dei cambiamenti tecnologici e l'intensità delle pressioni competitive si configurano come determinanti della modularità del sistema dei pagamenti. In presenza di un accentuato processo di innovazione tecnologica, sia le imprese che i consumatori richiedono un'accresciuta flessibilità di strumenti e servizi di pagamento (PETTIFOR, 2017; RICKS, 2016). La modularità, inoltre, può ridurre gli *switching costs* che incidono sul processo di adozione delle nuove tecnologie e dei nuovi strumenti.

In questa prospettiva evolutiva si colloca il ruolo delle Autorità di vigilanza che, perseguendo l'obiettivo di migliorare il grado di efficienza del sistema economico e finanziario, la stabilità e concorrenzialità di quest'ultimo, definiscono il quadro normativo e gli standard operativi nazionali e internazionali da utilizzare nei sistemi di pagamento, gestiscono direttamente talune procedure, stimolano investimenti in tecnologie innovative e contribuiscono a differenziare l'offerta di strumenti di pagamento. In generale, comunque, sarebbe auspicabile che il progresso tecnologico-organizzativo conseguito contemperasse le esigenze pubblicistiche (ordinato svolgimento delle transazioni e tutela dell'affidamento pubblico nell'utilizzo della moneta legale e scritturale) e gli imprescindibili connotati di imprenditorialità dell'attività bancaria.

4. Conclusioni

I sistemi di pagamento costituiscono una fondamentale infrastruttura dell'industria finanziaria. La circolazione della moneta all'interno delle moderne economie poggia su una infrastruttura che si compone di una varietà di elementi (strumenti, norme, procedure, istituzioni), il cui insieme organico è volto ad assicurare l'efficienza e l'affidabilità dei trasferimenti di fondi fra gli operatori economici. L'evoluzione tecnologica e finanziaria ha accresciuto notevolmente la complessità dei sistemi attualmente in uso. Il "valore" da trasferire agli utenti rappresenta la chiave di volta per accrescere il tasso di penetrazione delle innovazioni nel sistema dei pagamenti ed attenuare, pertanto, gli *switching costs*. Il ventaglio delle possibili applicazioni delle nuove tecnologie agli strumenti e servizi di pagamento è molto ampio e in perenne evoluzione (GIMIGLIANO, 2016; STEARNS, 2011), come sottolinea il rapporto recentemente pubblicato dalla Banca d'Italia (2017) su *fintech*, e caratterizzato dalla preferenza delle banche nazionali a sviluppare soluzioni in *house* piuttosto che partnership con imprese *fintech*.

L'innovazione tecnologica rappresenta un driver particolarmente significativo della trasformazione dell'industria dei pagamenti. Lo sviluppo e diffusione della tecnologia informatica e telematica ha modificato sia le caratteristiche dei processi produttivi dei sistemi di pagamento, sia la gamma dei servizi offerti, attraverso un pervasivo processo di standardizzazione e automatizzazione delle infrastrutture e degli strumenti di pagamento, una complessa integrazione con le infrastrutture informatiche preesistenti e un adeguamento degli assetti organizzativi e processi operativi aziendali. L'evoluzione delle tecnologie ha comportato mutamenti sia negli strumenti di pagamento, nel connesso flusso di informazioni tra il debitore e il creditore, sia nei processi interni agli intermediari finanziari. Negli anni più recenti, la crescente diffusione delle nuove tecnologie e delle reti telematiche ha favorito lo sviluppo di servizi di pagamento in internet e in mobilità, quali i pagamenti elettronici (*e-payments*), la moneta elettronica (*e-money*) e i servizi di pagamento su dispositivi mobili, che consentono il trasferimento di denaro in tempo reale anche tra privati (pagamenti istantanei e *peer to peer*). Questi rappresentano l'attuale stadio evolutivo degli strumenti e servizi di pagamento (HIERL, 2017; PANETTA e LEO, 2018).

In breve, i processi evolutivi che innovano il sistema dei pagamenti investono sia la domanda sia l'offerta degli strumenti e servizi di pagamento, con notevoli riflessi sui livelli di efficienza del sistema, sui livelli di competitività, sui rischi finanziari e operativi. È progressivamente aumentata la complessità e l'articolazione dei sistemi di pagamento nazionali e sovranazionali, sempre più interconnessi e tendenti ad adottare modelli, regole e strumenti sempre più armonizzati, in un contesto caratterizzato dalla costante crescita della cooperazione, in grado di coniugare la stabilità finanziaria, l'efficienza, la sicurezza, l'affidabilità, l'integrità ed il regolare funzionamento dei sistemi di pagamento, nonché la fiducia del pubblico nella moneta e negli strumenti alternativi di pagamento.

ENZO SCANNELLA
Professore Associato di
Economia degli Intermediari Finanziari

Bibliografia

- AMIT R., ZOTT C. (2012), "Creating Value Through Business Model Innovation", in MIT Sloan Management Review, n. 3, pagg. 41-49.
- ARNABOLDI F., ROSSIGNOLI B. (2015), "Financial Innovation in Banking", in Beccalli E., Poli F. (a cura di), *Bank Risk, Governance and Regulation*, Palgrave, London, pagg. 127-162.
- BANCA D'ITALIA (2017), *Fintech in Italia*, Roma.
- BALDWIN C. Y., CLARK K. B. (2000), *Design Rules*, The MIT Press, Cambridge, MA.
- BONAIUTI G., VALCAMONICI R. (2010), *Il sistema dei pagamenti: economia e regole*, Bancaria Editrice, Roma.
- BRAMBERGER M. (2019), *Payment Services Directive II*, Springer, London.
- BRIZI R., SASSO F., TRESOLDI C. (1998), *Le banche e il sistema dei pagamenti*, Il Mulino, Bologna.
- CHIBA S., SUDHOLT M. (2016), *Transactions on Modularity and Composition*, Springer, London.
- DE LAURENTIS G. (1996), *Le strategie competitive nell'offerta di servizi di pagamento*, Egea, Milano.
- EUROPEAN CENTRAL BANK (2014), *Retail payments at a crossroad*, Frankfurt.
- FASNACHT D. (2009), *Open Innovation in the Financial Services*, Springer, London.
- FRAME W.S., WHITE L.J. (2004), "Empirical studies of financial innovation: lots of talk, little action?", in Journal of Economic Literature, n. 1, pagg. 116-144.
- FRAME W.S., WHITE L.J. (2012), "Technological change, financial innovation and diffusion in banking", in Berger A.N., Molyneux P., Wilson J.S. (a cura di), *The Oxford Handbook of Banking*, Oxford University Press, Oxford, pagg. 486-507.
- GIMIGLIANO G. (2016), *Bitcoin and Mobile Payments*, Palgrave, London.
- GORKA, J. (2016), *Transforming Payment Systems in Europe*, Palgrave, London.
- HALDANE A.G., MILLARD S., SAPORTA V. (2008), *The Future of Payment Systems*, Routledge, London.
- HIERL L. (2017), *Mobile Payment*, Springer, London.
- KATZ M., SHAPIRO C. (1985), "Network Externalities, Competition and Compatibility", in The American Economic Review, n. 3, pagg. 424-440.
- KATZ M., SHAPIRO C. (1986), "Technology Adoption in the Presence of Network Externalities", in Journal of Political Economy, n. 4, pagg. 822-841.
- KHIAONARONG T., LIEBENA J. (2009), *Banking on Innovation. Modernisation of Payment Systems*, Springer, London.
- JACOBIDES M. G. (2005), "Industry Change Through Vertical Disintegration", in Academy of Management Journal, n. 3, pagg. 465-498.
- JACOBIDES M.G., WINTER S.G. (2012), "Capabilities: structure, agency and evolution", in Organization Science, n. 5, pagg. 1365-1381.
- LERNER J., TUFANO P. (2011), "The Consequences of Financial Innovation: A Counterfactual Research Agenda", in Annual Review of Financial Economics, n. 3, pagg. 41-85.
- LEONELLI L. (2008), *Sistema italiano dei pagamenti al dettaglio*, Bancaria Editrice, Roma.
- LIEBENAU J., CALDERWOOD S., BONINA C. (2015), "Modularity and network integration", Research Paper, London School of Economics, pagg. 1-11.
- MCLEAY R.A., RYLAND T. (2014), "Money in the modern economy: an introduction", in Bank of England Quarterly Bulletin, n. 1, pagg. 4-13.
- MOTTURA P. (2018), "Banca e moneta di banca: teoria e regolamentazione", in Bancaria, n. 2, pagg. 2-26.
- MOTTURA P. (2014), "Banca e regolamentazione: come ripensare una relazione complessa e instabile", in Bancaria, n. 4, pagg. 2-25.
- MOTTURA P. (2011), *Banche. Strategia, organizzazione e concentrazioni*, Egea, Milano.
- PADOA SCHIOPPA T. (1992), *La moneta e il sistema dei pagamenti*, Il Mulino, Bologna.
- PANETTA I. C., LEO S. (2018), *Mobile Payment Industry*. Franco Angeli, Milano.
- PETTIFOR A. (2017), *The production of money: how to break the power of bankers*, Verso, New York.
- RICKS M. (2016), *The Money Problem. Rethinking Financial Regulation*, The University of Chicago Press, Chicago.
- ROGERS E. M. (1983), *Diffusion of Innovations*, Free Press, New York.
- ROGOFF K. S. (2016), *The Curse of Cash*, Princeton University Press, Princeton.
- ROSSI S. (2007), *Money and Payments in Theory and Practice*, Routledge, London.
- SCHILLING M. (2000), "Towards a General Theory of Modularity", in Academy of Management Review, n. 2, pagg. 312-334.
- SCHUMPETER J. A. (1934), *The Theory of Economic Development*, Harvard University Press, Cambridge, MA.
- SHAPIRO C., VARIAN H. (1999), *Information Rules*, Harvard Business School Press, Boston.
- SHY O. (2001), *The Economics of Network Industries*, Cambridge University Press, Cambridge.
- SIMON H. A. (1962), *The Sciences of the Artificial*, The MIT Press, Cambridge, MA.
- STEARNS D. (2011), *Electronic Value Exchange*, Springer, London.
- STEINER F. (2005), *Formation and Early Growth of Business Webs. Modular Product Systems*, Springer, London.

- STURGEON T.J. (2002), "Modular Production Networks: A new American Model of Industrial Organization", in *Industrial and Corporate Change*, n. 3, pagg. 451-496.
- TAMER K., KEREN A. (2018), "Can we have a general theory of financial innovation processes? A conceptual review", in *Financial Innovation*, n. 4, pagg. 1-27.
- TRESOLDI C. (2005), *Economia dei sistemi di pagamento*, Il Mulino, Bologna.
- TUFANO P. (2003), "Financial Innovation", in Constantinides G.M., Harris M., Stulz R.M. (a cura di), *Handbook of the Economics of Finance*, Elsevier, Amsterdam, pagg. 307-336.
- WALL L.D. (2014), *Two drivers of financial innovation*, Center for Financial Innovation and Stability, The Federal Reserve Bank of Atlanta.
- WANDHOFER R. (2010), *EU Payments Integration*, Palgrave, London.