



BANCA D'ITALIA
EUROSISTEMA

Questioni di Economia e Finanza

(Occasional Papers)

Eterogeneità nelle abitudini di pagamento:
confronto tra paesi europei e specificità italiane

di Guerino Ardizzi e Eleonora Iachini

Gennaio 2013

Numero

144



BANCA D'ITALIA
EUROSISTEMA

Questioni di Economia e Finanza

(Occasional papers)

Eterogeneità nelle abitudini di pagamento:
confronto tra paesi europei e specificità italiane

di Guerino Ardizzi e Eleonora Iachini

Numero 144 – Gennaio 2013

La serie Questioni di economia e finanza ha la finalità di presentare studi e documentazione su aspetti rilevanti per i compiti istituzionali della Banca d'Italia e dell'Eurosistema. Le Questioni di economia e finanza si affiancano ai Temi di discussione volti a fornire contributi originali per la ricerca economica.

La serie comprende lavori realizzati all'interno della Banca, talvolta in collaborazione con l'Eurosistema o con altre Istituzioni. I lavori pubblicati riflettono esclusivamente le opinioni degli autori, senza impegnare la responsabilità delle Istituzioni di appartenenza.

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

ISSN 1972-6627 (stampa)

ISSN 1972-6643 (online)

Stampato presso la Divisione Editoria e stampa della Banca d'Italia

ETEROGENEITÀ NELLE ABITUDINI DI PAGAMENTO: CONFRONTO TRA PAESI EUROPEI E SPECIFICITÀ ITALIANE

di Guerino Ardizzi* e Eleonora Iachini*

Sintesi

In Italia l'uso del contante è ancora predominante: anche se il numero di operazioni pro capite effettuate con strumenti elettronici ha mostrato un incremento nel corso degli ultimi anni, esso è ancora al di sotto della media dei paesi europei. Inoltre, la diffusione degli strumenti di pagamento elettronici è piuttosto diversificata a livello regionale. Il presente lavoro ha un duplice obiettivo: comprendere le ragioni sottostanti alla lenta diffusione in Italia dell'utilizzo degli strumenti di pagamento elettronici rispetto agli altri paesi europei e valutare se la dualità territoriale che caratterizza il nostro Paese può spiegare il largo uso del contante. A questo fine sono stati utilizzati modelli diversi per il contante, per i pagamenti elettronici, per le carte di pagamento e per l'e-commerce. I nostri risultati indicano che un ruolo centrale nello spiegare il ritardo italiano è giocato da fattori di sviluppo, quali la capacità innovativa e il reddito pro capite. L'economia sommersa, pur rilevante, non risulta di per sé sufficiente a spiegare il basso utilizzo di strumenti di pagamento elettronici nelle transazioni al dettaglio.

Classificazione JEL: E26, E41, E42.

Parole chiave: strumenti di pagamento, domanda di contante, inclusione finanziaria, pagamenti al dettaglio.

Indice

1. Introduzione.....	5
2. Quadro di riferimento	6
3. Rassegna della letteratura	7
4. Modello di analisi	10
5. Analisi <i>cross-country</i>	11
6. Il confronto territoriale in Italia	20
7. Conclusioni e implicazioni di <i>policy</i>	29
Bibliografia.....	32
Appendice.....	36

* Banca d'Italia, Servizio Supervisione sui Mercati e sul Sistema dei Pagamenti.

Si desidera ringraziare, per gli utili commenti ricevuti, Massimo Doria, Claudio Impenna e Paolo Marullo.

1. Introduzione

Oltre a facilitare e rendere più veloci gli scambi, la diffusione degli strumenti di pagamento elettronici implica anche importanti risparmi in termini di costi per l'intera società. Gli studi empirici più recenti dimostrano che nei paesi industrializzati il costo sociale legato alla produzione e all'utilizzo del contante rappresenta ancora la parte più consistente del costo complessivo dei servizi di pagamento cosiddetti "al dettaglio". Inoltre, la sostituzione del contante con transazioni elettroniche favorisce la trasparenza negli scambi e riduce le aree della cd. "economia sommersa".

Nonostante ciò, nei Paesi europei circa il 70 per cento dei pagamenti *face to face* viene effettuato in contanti, pur con importanti differenze. In Italia, l'uso di strumenti elettronici, come le carte di pagamento, è contenuto, a fronte di una diffusione del contante superiore alla media europea e pari al 90 per cento dei pagamenti. Inoltre, il dualismo che caratterizza l'economia italiana si riflette anche sul versante dei pagamenti. Il ricorso a strumenti elettronici è maggiore nelle regioni settentrionali rispetto a quelle meridionali, pur rimanendo al di sotto della media europea.

Le differenze tra Paesi non sono tuttavia spiegabili solo attraverso le divergenze nelle abitudini di pagamento. Il grado di diffusione di un particolare strumento di pagamento dipende, infatti, anche dalla struttura dell'offerta che ne determina il grado di accessibilità e fruibilità. A sua volta la struttura dell'offerta è in parte influenzata dalle caratteristiche della domanda e dalle abitudini dei consumatori.

Molti degli studi che affrontano la questione delle determinanti delle scelte di pagamento tendono a concentrarsi o sulle determinanti a livello di singolo paese o sul confronto internazionale. Nel primo caso i dati utilizzati sono solo di tipo microeconomico e scaturiscono da *survey ad hoc* condotte a livello nazionale. Nel secondo caso i dati, di tipo aggregato, sono analizzati solo a livello macroeconomico per i singoli paesi considerati.

In questo lavoro gli ostacoli alla diffusione degli strumenti di pagamento elettronici vengono analizzati mediante dati macro, sia per il confronto internazionale, sia nell'analisi territoriale per l'Italia. La scelta di utilizzare dati aggregati è stata dettata dal fatto che al momento non sono disponibili né *survey* comparabili per tutti i paesi considerati né *survey ad hoc* tali da permettere la costruzione di modelli di comportamento per l'Italia.

Il lavoro intende contribuire al dibattito sulla diffusione degli strumenti di pagamento elettronici "al dettaglio", rispondendo ai seguenti interrogativi: per quali ragioni in Italia risulta così basso l'utilizzo di strumenti di pagamento alternativi al contante - e agli altri mezzi cartacei - nel confronto internazionale? Il divario territoriale (non solo economico, ma anche nelle abitudini di pagamento) che caratterizza il nostro Paese è in grado di spiegare almeno in parte tale basso utilizzo?

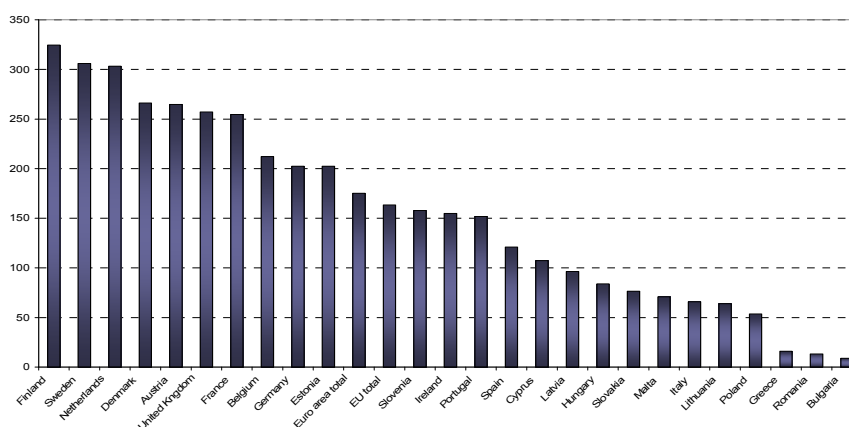
Dopo un breve quadro sulla diffusione degli strumenti di pagamento in alcuni Paesi europei (paragrafo 2), si propone nel paragrafo 3 una ricognizione ragionata della letteratura in materia e, nel paragrafo 4, si illustra il modello di analisi utilizzato. Nel paragrafo 5 si cerca di individuare le aree di differenziazione tra paesi, per passare poi alla definizione di una serie di equazioni di domanda per i diversi strumenti di pagamento, al fine di stabilire se e quali siano i principali fattori - comuni ai vari paesi - in grado di influenzare le decisioni di pagamento. Una volta individuati tali fattori si valuta - mediante modelli uniequazionali multivariati - se e in che misura questi fattori siano in grado di spiegare una maggiore o minore domanda di contante o di strumenti elettronici. Infine, nel paragrafo 6 gli schemi equazionali individuati per il confronto internazionale vengono applicati all'analisi territoriale italiana. Il paragrafo 7 conclude e fornisce alcune indicazioni di policy.

2. Quadro di riferimento

Il confronto internazionale mostra un evidente ritardo dell'Italia nella diffusione di strumenti di pagamento elettronici, misurata sinteticamente in termini di numero di operazioni per abitante (fig. 1). Il divario permane elevato rispetto alla media europea anche considerando le aree più sviluppate del Paese (centro-nord)¹.

Figura 1

Operazioni pro capite con strumenti di pagamento elettronici
(anno 2009)



Fonte: Banca d'Italia e Blue Book Bee.

Con riferimento invece all'importanza relativa dei vari strumenti di pagamento all'interno di ciascun paese, emergono non solo scostamenti, ma anche analogie nelle preferenze degli operatori economici (cfr. *infra* figura 2 e tav. 1 dell'Appendice). In quasi tutti i contesti, gli strumenti più diffusi sono rappresentati dalle carte e dai bonifici. Fanno eccezione la Germania, l'Austria e la Spagna, che registrano un peso relativo degli addebiti diretti nettamente superiore alla media europea (14 per cento)². Paesi quali la Danimarca, il Portogallo, la Svezia, la Spagna, la Grecia, la Finlandia e il Regno Unito presentano una prevalenza delle carte di pagamento (56 per cento in media), mentre i paesi dell'Est si caratterizzano per un maggior ricorso ai bonifici (61 per cento). L'Italia può essere inserita nel gruppo di paesi "card based", con un peso relativo delle carte, nel 2009, pari al 37 per cento, dato superiore alla media dell'area euro e lievemente inferiore a quella dei paesi dell'UE (rispettivamente 33 e 38 per cento nel 2009)³.

¹ In particolare, nel 2009 il numero procapite di operazioni di pagamento diverse dal contante in Italia era pari a 65 a fronte di 164 in media nella UE; al Centro-Nord e nel Mezzogiorno d'Italia il numero di pagamenti per abitante è pari, rispettivamente, a 76 e 46 operazioni.

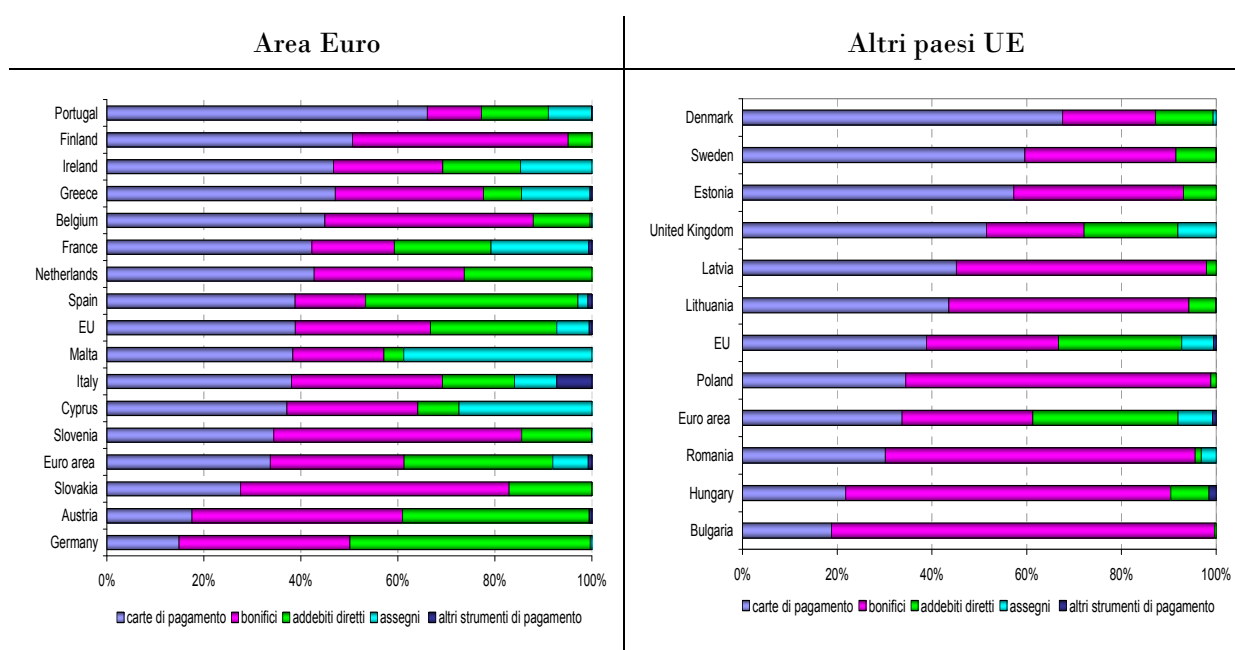
² Per la Germania occorre precisare che i pagamenti con addebito diretto includono anche le transazioni dello schema domestico "ELV", sviluppato dalle associazioni di commercianti tedeschi per regolare gli acquisti con carte di pagamento attraverso una procedura di addebito diretto a valere sul conto dell'acquirente. Ne deriva che le statistiche sulle carte sono in parte sotto stimate.

³ Il divario con gli altri paesi europei si riduce, peraltro, se escludiamo dalle statistiche sui bonifici una serie di operazioni tipiche del nostro Paese (ad es. i bollettini di conto corrente postale), che nella maggior parte dei casi sono regolate "per cassa", vale a dire in contante.

Le motivazioni alla base di questi divari possono essere molteplici. La comprensione di come alcuni fattori (es. grado di sviluppo economico, livello d'istruzione, diffusione dell'economia sommersa, dimensione e natura dell'attività imprenditoriale, grado di bancarizzazione, diffusione di *automated teller machine* (ATM) e *point of sale* (POS), frammentazione della distribuzione commerciale) influenzino le preferenze di pagamento può fornire utili indicazioni sulle motivazioni alla base del ritardo italiano nell'adozione di strumenti di pagamento alternativi al contante e delle relative differenze regionali.

Figura 2

Importanza relativa degli strumenti di pagamento: confronto internazionale
(valori percentuali, anno 2009)



Fonte: Blue Book Bce.

3. Rassegna della letteratura

I primi modelli teorici che analizzano le determinanti della domanda di moneta sono stati introdotti in un contesto in cui la moneta veniva concepita essenzialmente come strumento per favorire lo scambio di merci e individuare il legame con il livello generale dei prezzi (teoria quantitativa).

L'intensificarsi degli scambi e la crescente finanziarizzazione dei sistemi economici hanno portato a sviluppare altri modelli in grado di tenere conto delle ragioni individuali del detenere moneta.

In questo modo si introduce nella funzione di domanda di moneta un legame diretto con il reddito e il tasso di interesse, superando l'impostazione meccanica della teoria quantitativa, e allo stesso tempo si apre la strada allo sviluppo di modelli più micro-fondati. In tale ambito sono state definite due diverse funzioni di domanda di moneta a scopo transattivo: 1) quelle ispirate al modello Allais-Baumol-Tobin che, ferma restando la relazione positiva e crescente (ma con elasticità inferiore all'unità) tra scorte liquide e reddito complessivo, si basa sul "costo opportunità" di detenere attività infruttifere (moneta legale) e sul *trade-off* tra questo costo opportunità e il "costo di transazione", legato alle operazioni di approvvigionamento di contante

dal proprio conto corrente; 2) quelle ispirate alla formulazione di Friedman, secondo cui la domanda di moneta dipende non tanto dal tasso di interesse, ma soprattutto dalla ricchezza complessiva o dal reddito permanente dell'individuo nonché dalle sue preferenze⁴. Le suddette impostazioni pur arricchendo l'analisi sulla domanda di moneta transazionale “hanno finito col trascurare i problemi connessi alla circolazione della moneta, per concentrarsi su quelli relativi alla sua detenzione” (Giannini 2004, pag. 396)⁵.

Solo a partire dagli inizi degli anni '90 la letteratura empirica ha teso a definire equazioni di domanda degli strumenti di pagamento che tengono conto delle informazioni sulle transazioni (flussi) per acquisti, sulla struttura di offerta del sistema bancario e sulle tecnologie di pagamento.

Lo sviluppo di strumenti alternativi al contante ha infatti reso più complesse le interazioni tra le variabili che entrano nell'equazione della domanda di moneta, modificando di conseguenza l'elasticità della domanda stessa rispetto al reddito e al tasso d'interesse e portando sempre più a distinguere tra domanda di circolante da una parte e quella di altri strumenti di pagamento dall'altra. La diffusione di questi ultimi implica, di fatto, una riduzione della domanda di moneta legale (Boeschoten and Hebbink, 1996). Inoltre, studi empirici dimostrano come l'innovazione finanziaria e, di conseguenza, l'uso di strumenti elettronici abbiano ridotto l'elasticità della domanda di moneta al tasso d'interesse (Moghaddam 1997)⁶. Nonostante questi legami, gli studi che mettono in relazione domanda di moneta e strumenti di pagamento alternativi sono piuttosto

⁴ A livello aggregato entrambi i modelli possono essere sintetizzati dalla seguente forma della domanda di moneta (Ericsson, 1998):

$$m = \alpha + \beta y + \gamma r + \delta \Delta p$$

dove m è il rapporto fra la quantità di moneta in circolazione e il livello dei prezzi; y la variabile di scala; r i rendimenti (distinti in rendimenti propri della moneta e rendimenti di attività alternative) e Δp il tasso d'inflazione. Tutte le variabili (tranne quelle in r) sono espresse in logaritmo; di conseguenza, i parametri β , γ e δ misurano l'elasticità della moneta reale rispetto alle variabili esplicative (o la semi-elasticità, se r non è espresso in forma logaritmica). La teoria economica fornisce alcune indicazioni sul loro segno: in generale, $\beta > 0$ e $\delta < 0$. Tuttavia, a seconda del modello micro di riferimento i diversi parametri assumeranno valori più definiti. Più in dettaglio secondo la teoria quantitativa β è pari a 1; mentre se il modello di riferimento è quello di Baumol-Tobin β assumerà un valore pari a 0,5. Il segno di γ dipende dal fatto che r misuri il rendimento di attività alternative alla moneta, oppure di attività incluse nell'aggregato monetario analizzato: nel primo caso $\gamma < 0$ e nel secondo $\gamma > 0$. Si noti infine che se $\delta = 0$, si sta implicitamente assumendo che nel lungo periodo vi sia assenza di illusione monetaria. Per un'analisi più approfondita si rimanda a Golinelli e Pastorello (2003).

⁵ Come ha rilevato Giannini (2004): “fino agli anni Ottanta del Novecento l'enfasi dell'analisi monetaria si è progressivamente spostata dal ruolo della moneta quale mezzo di scambio a quello di riserva di valore”. Il superamento della teoria quantitativa sulla domanda di moneta e il passaggio ai primi modelli micro fondati è avvenuto infatti attraverso uno spostamento concettuale di non poco conto: si passa da un concetto di moneta “flusso” – che nella teoria quantitativa era riconducibile all'ammontare complessivo delle transazioni – a un concetto di moneta “fondo” o “saldo monetario” detenuto sulla base di una scelta razionale dell'individuo. Sul punto si veda anche Arcelli (1996), pag. 73 e pag. 419.

⁶ Il tasso d'interesse dovrebbe catturare la presenza del costo-opportunità del denaro nella spiegazione dei comportamenti di impiego del contante o degli altri strumenti di pagamento bancari. Tuttavia, tassi di interesse elevati potrebbero addirittura incidere positivamente sui flussi di contante scambiati, ad esempio perché spingono a ricorrere a forme alternative di reperimento dei fondi al di fuori del canale bancario. Al riguardo merita evidenziare che diversi studi sul ruolo dell'innovazione tecnologica nella domanda di contante da parte delle famiglie italiane affermano che – sebbene i risultati empirici sull'elasticità della domanda di moneta al tasso di interesse siano in parte coerenti con la teoria monetaria a la Baumol-Tobin (segno negativo) – un miglioramento delle tecnologie transattive (es. ATM, POS, internet banking) può ridurre sensibilmente (fino quasi all'azzeramento) l'impatto del tasso di interesse sulla domanda di moneta per acquisti (per l'Italia, cfr. Ardizzi e Tresoldi, 2003; Lippi e Secchi, 2008; Alvarez e Lippi, 2009). Tuttavia, non si può escludere a priori che il tasso di interesse sui depositi bancari svolga un qualche ruolo anche nella propensione al prelievo di contante rispetto all'utilizzo di strumenti di pagamento alternativi.

rari (Rinaldi, 2001), anche a causa della scarsità di informazioni attendibili sui volumi di operazioni regolate in contante.

L'esistenza di un effetto sostituzione tra contante e carte di pagamento è dimostrata da alcuni lavori empirici (Duca and Whitesell, 1995; Blanchflower et al., 1998). Circa l'entità della riduzione del contante, buona parte di questi lavori riporta contrazioni della domanda di moneta significative, ma con alcune eccezioni⁷. In generale, le differenze nel processo di sostituzione sono imputate dai diversi autori allo stadio di sviluppo delle infrastrutture necessarie per i pagamenti con carte: maggiore il loro sviluppo, maggiore il tasso di sostituzione e viceversa.

Boeschoten (1992) e Humphrey et al. (1996) sono tra i primi a sviluppare indicatori di domanda di moneta e di strumenti di pagamento fondati più sull'intensità dei flussi scambiati che non sui saldi monetari. Humphrey et al. (1996) basandosi su un confronto internazionale, propongono una formalizzazione della domanda di strumenti di pagamento - misurata dal numero di operazioni pro capite - che dipende dal prezzo dello strumento (P), dal reddito procapite in termini reali (GDP), dal numero di POS e di ATM pro capite, dall'utilizzo dello strumento di pagamento nell'anno precedente (cd. effetto memoria), dal contante detenuto in termini reali (CASH), dal numero di crimini violenti per paese (CRIME) e dal tasso di concentrazione (quota di mercato, calcolata considerando il totale delle attività detenute, delle prime cinque banche per ciascun paese, CR5). In termini formali avremo che la funzione di domanda di ciascuno strumento i assumerà la forma seguente:

$$I_i = f(P, GDP, POS, ATM, I_{t-1}, CASH, CRIME, CR5)$$

La dipendenza della domanda di strumenti di pagamento dal prezzo o costo di utilizzo e dal reddito è diretta derivazione della teoria della domanda di moneta. Tuttavia, non sempre le relazioni canoniche tra le variabili appena citate sono rispettate. Humphrey et al. (1996) rilevano che per la maggior parte delle persone il costo marginale di una transazione aggiuntiva è prossimo allo zero; inoltre, in molti paesi il prezzo degli strumenti di pagamento tende a variare poco nel tempo, mostrando forti rigidità. Per quanto riguarda la relazione con il reddito, da uno studio campionario di Avery et al. (1986) risulta che maggiore è il reddito reale e maggiore sarà la propensione all'utilizzo di strumenti di pagamento elettronici. Studi più recenti, basati su *survey* tese a rilevare le abitudini di pagamento dei consumatori, confermano l'esistenza di questa relazione dimostrando che bassi livelli del reddito uniti a una elevata concentrazione implicano un basso ricorso a strumenti di pagamento elettronici e una maggiore propensione all'utilizzo del contante (Stix, 2004; Schuh and Stavins, 2009; Jonker, 2005; Brits & Winder, 2005)⁸. Il Pil pro capite coglie, peraltro, anche un effetto legato sia al grado di istruzione sia al grado di sviluppo finanziario (cd. *financial literacy*), così come evidenziato in un rapporto della World Bank (2005).

L'effetto atteso della diffusione di ATM e POS sull'uso di strumenti elettronici è ambiguo nel caso degli ATM, che possono da una parte indurre una riduzione delle scorte di contante ma dall'altra aumentarne la velocità di circolazione; è invece positivo per i POS, sebbene l'aumento di operazioni di pagamento elettroniche sia condizionato dalle abitudini di pagamento e dalla propensione al cambiamento dei singoli. Il grado di concentrazione bancaria dovrebbe essere positivamente correlato con la diffusione di strumenti alternativi al contante. Per quanto riguarda le

⁷ In proposito si vedano anche Snellman e Vesala (1999), i quali analizzano il processo di diffusione degli strumenti elettronici utilizzando un modello basato sulla "S"-shaped learning curves. Gli autori trovano che esiste una soglia di saturazione (tasso di utilizzo del contante, dato dalla quota di pagamenti in contante sul totale pagamenti POS, inferiore al 60 per cento) oltre la quale il processo di sostituzione a favore di strumenti elettronici rallenta in modo drastico.

⁸ La letteratura sul comportamento dei consumatori e le scelte di pagamento è piuttosto contenuta proprio a causa della mancanza di dati dettagliati e pubblici sulle scelte di pagamento dei singoli consumatori (Schuh and Stavins, 2009).

attività illecite o illegali, il segno atteso sulla domanda di strumenti elettronici può essere ambiguo: da un lato il sommerso criminale implica la presenza di scambi anonimi irregolari che accrescono l'utilizzo del contante; dall'altro alcune attività illecite o illegali possono comportare l'utilizzo del canale bancario per riciclare proventi irregolari. La concentrazione bancaria favorisce lo sviluppo di un *network* per la gestione dei pagamenti centralizzato e partecipato da tutti gli operatori.

Il dibattito sulle ragioni che spingono a preferire uno strumento rispetto a un altro si è arricchito negli anni '90, alimentato per lo più da studi condotti a livello europeo dalla Norvegia, dalla Finlandia e dall'Olanda e a livello statunitense dalla Federal Reserve⁹. In questi studi si è cercato di spiegare la propensione all'utilizzo dei diversi strumenti di pagamento con riferimento a tre gruppi di fattori: socio-demografici, tecnologici e fattori attinenti più strettamente alla transazione (tipologia e ammontare)¹⁰. Tra i fattori decisionali che incidono sulla scelta di uno strumento di pagamento rientra anche la sicurezza "percepita" (Berndsen and Buitenkamp, 2009; Commissione, 2004)¹¹. Sulla base di un raffronto internazionale, Sullivan (2010) rileva come le differenziazioni nel livello delle frodi rilevate per i paesi considerati dipenda da molteplici fattori, tra i quali: la tecnologia utilizzata, gli standard di sicurezza, le norme e le regole che disciplinano le responsabilità per i pagamenti non autorizzati, la struttura dell'industria dei pagamenti e le preferenze dei consumatori.

4. Modello di analisi

Le ragioni più frequentemente addotte per giustificare la propensione a utilizzare strumenti di pagamento alternativi al contante sono molteplici e vanno dalle motivazioni "soggettive" (ad es. ragioni socio-culturali), al livello di sicurezza percepito in relazione ai vari strumenti, passando per il livello di sviluppo e diffusione delle infrastrutture e dunque per la presenza o meno di vincoli dal

⁹ Bolt (2006).

¹⁰ Mantel (2000) e Stavins (2001), si concentrano sul primo gruppo di fattori, trovando che per gli Stati Uniti le caratteristiche demografiche e le preferenze personali influenzano le scelte di utilizzo. Boeschoten (1998), partendo da una panel survey per il periodo 1990-1994 sulle abitudini di pagamento degli olandesi, dimostra che il valore della transazione è estremamente rilevante nella scelta dello strumento. Hayashi e Klee (2003) trovano non solo che la propensione a utilizzare pagamenti elettronici è strettamente legata all'utilizzo di nuove tecnologie da parte dei consumatori statunitensi, ma anche che la scelta dello strumento dipende dalle caratteristiche della transazione (valore e modalità di pagamento offerte dal merchant, presenza o meno di un cassiere). Studi più recenti riprendono gli spunti contenuti in questi lavori per valutare meglio l'influenza, nella scelta dello strumento da utilizzare, delle caratteristiche della transazione che ora includono sia il valore sia il tipo di bene acquistato, il tipo di negozio, le modalità di contatto usate per la transazione (vendita a distanza, face-to-face, ecc.) e vincoli dal lato dell'offerta (ad es. scelta limitata di strumenti accettati). Bounie e François (2006) utilizzano una *survey ad hoc* su un campione rappresentativo di consumatori francesi con un'età uguale o superiore ai 18 anni per dimostrare che le caratteristiche della transazione hanno un forte impatto sulla scelta dello strumento utilizzato (incluso il contante). Essi trovano evidenza dell'esistenza di un effetto di specializzazione connesso al tipo di bene acquistato, al luogo di acquisto e al contatto. Significativo è anche l'effetto generato da vincoli dal lato dell'offerta sull'utilizzo del contante. A risultati analoghi giungono von Kalckreuth, Schmidt e Stix (2009), i quali rilevano come per la Germania il tipo di transazione esercita un'influenza rilevante nella scelta dello strumento. Questi stessi autori vanno oltre, dimostrando che le differenze nelle preferenze per l'utilizzo del contante, che si osservano a livello di singolo individuo, dipendono da una caratteristica del contante, rilevante per chi lo utilizza: il suo contenuto informativo (von Kalckreuth, Schmidt e Stix, 2011). Proprio per questa ragione, per alcuni consumatori l'utilizzo del contante rappresenta uno strumento di controllo del proprio budget. Cambiare strumento di pagamento significherebbe apprendere nuovi metodi di controllo delle proprie spese e ciò genera resistenze.

¹¹ Nella Comunicazione della Commissione sull'incidenza negativa delle frodi sulla fiducia dei consumatori nei sistemi di pagamento, si sottolinea come il rischio di frodi nei pagamenti sia da molti considerato uno dei principali ostacoli all'espansione del commercio elettronico.

lato dell'offerta. I risultati degli studi empirici sin qui condotti non sempre sono univoci e solo pochi di essi si concentrano sul confronto internazionale, anche a causa della scarsità di dati. Un aspetto poco indagato e sul quale i risultati sono talvolta divergenti è l'elasticità della domanda di servizi di pagamento rispetto al loro prezzo. Ai fini della nostra analisi tale aspetto non verrà considerato sia perché non si hanno dati sufficienti al riguardo, sia soprattutto perché gli studi empirici sinora condotti sembrerebbero dimostrare che l'elasticità della domanda di strumenti di pagamento al prezzo è piuttosto contenuta¹². Per il resto il modello adottato si ispira a quello contenuto in Humphrey et al. (1996), per la cui descrizione si rinvia al paragrafo precedente. La funzione di domanda costruita per il confronto internazionale è stata utilizzata anche per l'analisi territoriale italiana.

Per misurare l'importanza relativa di ciascuna variabile, i risultati delle stime sono stati riportati in termini di *beta coefficient*, che consentono di comparare fra loro i coefficienti delle variabili indipendenti. I *beta coefficient* sono determinati attraverso una regressione lineare su dati normalizzati.

5. Analisi *cross country*

Dopo una breve analisi descrittiva delle differenze rilevate tra paesi europei e l'illustrazione della base dati utilizzata e della metodologia seguita, si cercherà di individuare le possibili ragioni alla base delle differenze nella domanda dei vari strumenti di pagamento.

5.1. Base dati e metodologia

I dati relativi agli strumenti di pagamento sono stati tratti dal Blue Book della Bce e si riferiscono a 25 Paesi europei. Sebbene le serie storiche partano dal 2000, esse presentano diverse discontinuità. Problemi simili sono inoltre presenti nelle altre basi dati utilizzate, di fonte Eurostat e Ocse. Per tali ragioni si è scelto di limitare l'analisi *cross-country* a un solo anno, il che permette di disporre di informazioni pressoché complete per tutti i paesi esaminati.

I dati riguardanti gli strumenti di pagamento includono informazioni che approssimano le caratteristiche sia della domanda (utilizzo e diffusione dei vari strumenti di pagamento), sia dell'offerta (diffusione dei conti correnti e degli ATM e POS). La descrizione delle variabili utilizzate, delle fonti e le relative statistiche descrittive sono contenute nelle tavole 2 e 3 dell'Appendice. I dati sono stati integrati con informazioni di tipo demografico e socio-economico. Si tratta di grandezze rappresentative del grado di sviluppo (PIL pro capite, numero di imprese del settore industriale e dei servizi per abitante e rapporto tra spesa in R&S e PIL) e del livello di sicurezza degli strumenti (percentuale di carte che adottano la tecnologia chip)¹³. A queste sono stati poi affiancati anche un indicatore del peso dell'economia sommersa sul PIL e

¹² Humphrey et al. (1996) ad esempio trovano elasticità negative, ma prossime allo zero. E' pertanto verosimile ritenere che il costo relativo di utilizzo dei vari strumenti e del contante non sia, di fatto, percepito da chi utilizza gli strumenti, essendo questo spesso incluso nei costi di tenuta del conto bancario e non essendo chiaro se e in che misura il *merchant* riversi il costo sostenuto per l'accettazione delle carte di pagamento sul prezzo di vendita. Inoltre, le verifiche empiriche dimostrano come nella scelta dello strumento di pagamento da utilizzare contino maggiormente altri fattori quali il reddito (Snellman, Vesala e Humphrey, 2001), le variabili socio-economiche, istituzionali e tecnologiche che agevolano l'accessibilità e la fruibilità dei servizi di pagamento (BUBA, 2010; Humphrey et al., 1996). La scarsa reattività della domanda ai prezzi può essere spiegata anche dalle specificità dell'industria dei pagamenti (esternalità di rete, asimmetrie informative e presenza di più tipologie di utenti cd. two sided market), che rendono difficile definire un indicatore di costo appropriato in grado di orientare le scelte degli utilizzatori.

¹³ Commissione UE (2004).

due *proxy*: una del grado di coesione sociale (numero di crimini per abitante) e l'altra del grado di inclusione sociale (indice di concentrazione del reddito)¹⁴.

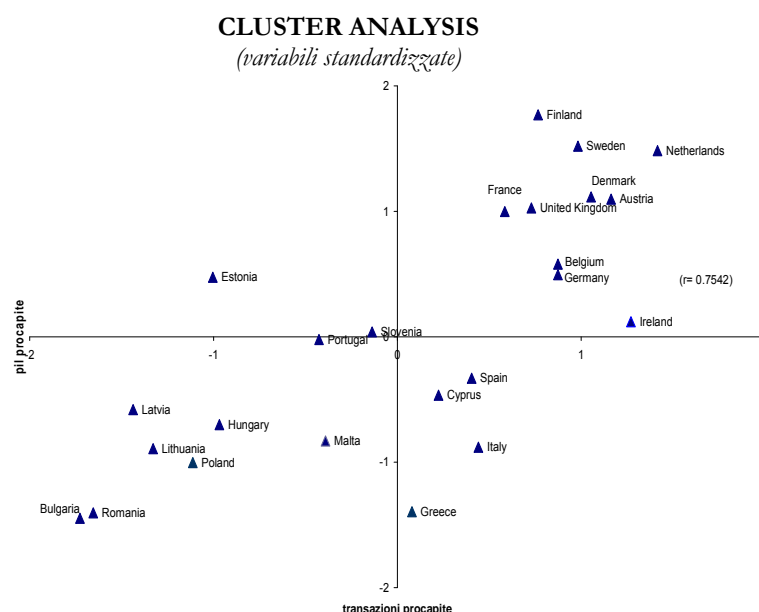
Il confronto tra paesi è stato effettuato in più fasi: 1) verifica delle differenze esistenti nelle abitudini di pagamento (cfr. figura 1 e tav. 4 in Appendice) e ricorso all'analisi fattoriale per individuare le determinanti principali, sempre tra le variabili considerate, delle scelte di pagamento; 2) stima di modelli di domanda alternativi per i principali strumenti (contante, carte e bonifici), al fine di verificare se e come agiscono, nel determinare le scelte di pagamento, i fattori rilevanti individuati.

5.2. Le differenze tra paesi

I paesi considerati sono stati inizialmente divisi in due gruppi tendenzialmente omogenei mediante *cluster analysis*, condotta prendendo a riferimento alcune variabili strutturali quali il PIL e le transazioni pro capite, il cui coefficiente di correlazione è positivo e significativo (0,75) e il valore della variazione spiegata di una variabile rispetto all'altra è del 57 per cento (figura 3)¹⁵.

Il primo gruppo include paesi caratterizzati da un reddito superiore alla media e soprattutto da un notevole ricorso a strumenti di pagamento diversi dal contante (Austria, Belgio, Germania, Danimarca, Finlandia, Francia, Regno Unito, Irlanda, Olanda, Svezia). Il secondo raggruppa mediamente paesi con un reddito inferiore alla media e con un basso grado di utilizzo di pagamenti elettronici (Bulgaria, Cipro, Grecia, Ungheria, Lituania, Latvia, Malta, Polonia, Portogallo, Romania, Slovacchia, Slovenia). In questo secondo gruppo sono stati ricompresi anche l'Estonia, la Spagna e l'Italia che presentano alcune peculiarità. In particolare, l'Estonia registra un numero di transazioni pro capite superiore alla media dei Paesi considerati, pur in presenza di un reddito inferiore; l'Italia, al contrario, pur avendo un PIL pro capite superiore alla media, si caratterizza per un basso numero di transazioni, anche rispetto alla Spagna che ha un reddito di poco inferiore a quello italiano (figura 3).

Figura 3



Fonte: Elaborazioni su dati BCE.

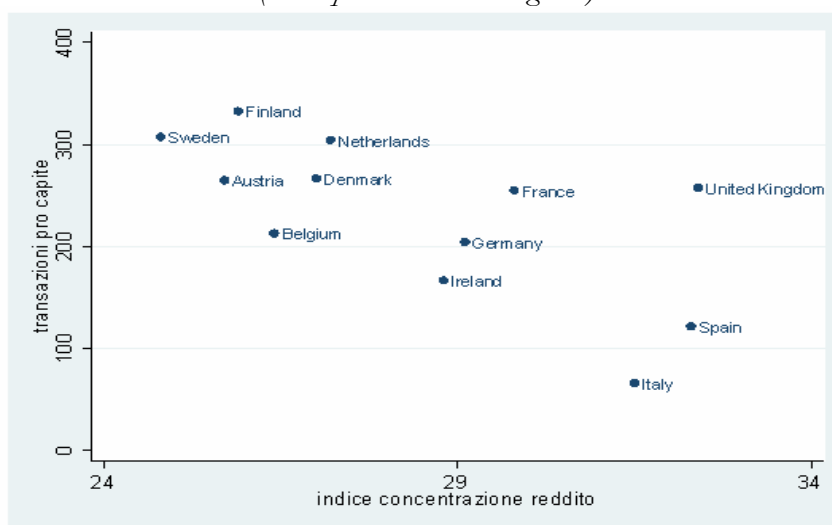
¹⁴ L'indicatore del peso dell'economia sommersa preso in considerazione è quello elaborato da Schneider (2010a e 2010b).

¹⁵ Per il *clustering* è stato utilizzato il metodo gerarchico di Ward su dati standardizzati e distanze euclidee. Il numero di *cluster* ottimale è stato determinato tenendo conto dell'indice pseudo-F di Calinski e Harabasz.

Il ritardo italiano potrebbe essere ascrivibile a una diversa concentrazione del reddito. Se si confronta la posizione dell'Italia con quella dei principali paesi europei con un PIL pro capite superiore alla media emerge, in linea con quanto trovato dagli studi empirici, una relazione negativa tra livello delle transazioni con strumenti elettronici e la concentrazione del reddito, che nel nostro Paese risulta particolarmente accentuata (Figura 4). L'elevata concentrazione del reddito non è però in grado di spiegare per intero il ritardo nell'uso di strumenti elettronici: paesi come Spagna e Regno Unito presentano sia un grado di concentrazione del reddito sia un numero di transazioni con strumenti innovativi superiori a quelli italiani.

Figura 4

Concentrazione del reddito e utilizzo degli strumenti elettronici
(valori percentuali e in migliaia)



Fonte: Elaborazioni su dati Ocse e BCE.

Per l'analisi delle differenze nelle abitudini di pagamento dei due gruppi individuati si è fatto ricorso al confronto tra medie (test t di Student) delle variabili disponibili a livello di singolo paese (cfr. tav. 4 in Appendice). Data la scarsa numerosità dei campioni considerati, si è testata la validità dei risultati ottenuti ricalcolando la differenza tra medie attraverso il ricorso al *bootstrap* non parametrico¹⁶. Inoltre, per correggere i problemi connessi con l'utilizzo di intervalli di confidenza (CI) basati sulla *normal-theory* e dei *percentile confidence interval*, si sono utilizzati CI corretti per tener conto del bias connesso con la ridotta dimensione del campione e *acceleration adjusted* (Bias-corrected and accelerated, BCa), vale a dire aggiustati per il tasso con cui gli standard error convergono all'aumentare di N¹⁷.

Le stime *bootstrap* confermano che le differenze nelle abitudini di pagamento (ad es. tasso di sostituzione del contante, numero di carte in circolazione e numero di pagamenti elettronici)

¹⁶ Il *bootstrap* non parametrico consente di stimare la distribuzione campionaria di una statistica senza fare assunzioni circa la forma della distribuzione seguita dalla popolazione e senza derivare esplicitamente la distribuzione del campione.

¹⁷ I CI soddisfano le condizioni del primo e secondo ordine per l'accuratezza delle stime: sono infatti invarianti rispetto a qualsiasi trasformazione del parametro di interesse e l'errore tende a zero a un tasso pari a 1/n. Per una completa discussione sulle proprietà degli intervalli di confidenza *bootstrapped*, cfr. Efron e Tibshirani (1993) e Keele L. (2008).

tra i due gruppi considerati sono statisticamente significative (cfr tav. 11 dell'Appendice). Inoltre, i due gruppi non differiscono significativamente per alcune caratteristiche strutturali o di offerta. Il numero di conti correnti per abitante, così come il numero di ATM e POS ogni 1.000 abitanti non sembrerebbero infatti rappresentare un elemento di differenziazione, sebbene ciò non implichi necessariamente la loro irrilevanza nelle scelte di pagamento. Sono invece significative le differenze nella diffusione dei POS in rapporto al numero di imprese, evidenziando come la numerosità dei POS rilevi se messa in rapporto con la struttura produttiva e commerciale¹⁸.

Per quanto riguarda gli indicatori di “contesto” (come ad es. il PIL pro capite, la spesa in R&S rapportata al PIL e il peso dell'economia sommersa), le differenze tra i due gruppi sono significative. Tuttavia, ciò non dice nulla su quali e quanti fattori, tra quelli considerati, contribuiscano a definire le aree di differenziazione.

L'analisi del peso relativo dei vari strumenti di pagamento per singolo paese ha messo in evidenza come vi siano paesi maggiormente “innovativi” e paesi che al contrario presentano una bassa propensione a utilizzare gli strumenti elettronici. Al riguardo è plausibile ipotizzare la presenza di uno o più fattori latenti in grado di spiegare questa propensione, a loro volta influenzati da tutte o da alcune delle variabili sin qui considerate.

Si è quindi fatto ricorso all'analisi fattoriale per componenti principali, che ha permesso di individuare due gruppi di fattori rilevanti, denominati fattori strutturali e potenziale di sviluppo (cfr. figura 5 e tavv. 5-7 dell'Appendice). La loro individuazione si è basata sull'interazione tra le principali variabili esplicative delle differenze tra paesi unitamente ad altre variabili che, sebbene non significative, sono rappresentative della struttura demografica e del sistema dei pagamenti (indice di vecchiaia; numero di ATM e POS) e dunque potrebbero essere rilevanti nel determinare le scelte di pagamento del singolo paese.

Tra le variabili rilevanti nel definire i fattori strutturali figurano: il numero di imprese del settore industriale e di quello dei servizi, il numero di ATM e POS, il valore stimato dell'economia sommersa e l'indice di vecchiaia. Valori elevati dell'indicatore sul numero di imprese non necessariamente rappresentano un fattore positivo. Si pensi all'Italia, dove l'elevato numero di imprese è correlato alla loro ridotta dimensione. Altrettanto dicasi a proposito degli ATM e dei POS: un elevato numero di ATM da un lato indica una capillare diffusione dei punti di accesso, dall'altro implica una forte propensione all'utilizzo del contante, così come un elevato numero di POS non implica necessariamente un utilizzo intensivo delle carte (si pensi anche in questo caso all'Italia)¹⁹.

Il potenziale di sviluppo dipende dal livello del PIL procapite, dal numero di transazioni procapite complessive e con carte e dall'incidenza della spesa pubblica e privata in R&S sul Pil. Il coefficiente di correlazione indica un legame positivo e piuttosto forte tra R&S e transazioni con strumenti elettronici ($r=0,88$).

¹⁸ Questo indicatore coglie sia differenze nella struttura produttiva (maggiore o minore peso dei settori industriale e dei servizi e/o maggiore o minore diffusione di imprese di piccole e medie dimensioni) sia il grado di diffusione dei punti di accesso per il pagamento con carte. Indirettamente, esso colma anche una lacuna informativa presente nel nostro dataset, cogliendo la diffusione dei POS presso le imprese di servizi e le imprese commerciali.

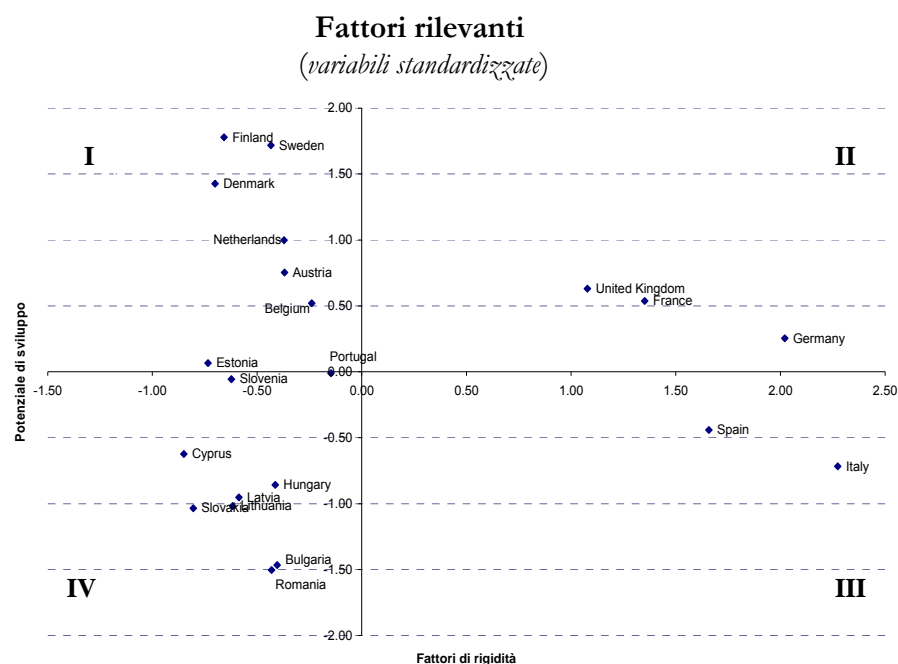
¹⁹ Nei Paesi nordici le banche richiedono una commissione per le operazioni di pagamento effettuate presso gli sportelli mentre sono più propense a concedere sconti per le operazioni su internet o tramite call center. Il risultato di queste strategie è che si hanno comparativamente meno sportelli e ATM in rapporto alla popolazione e all'opposto un elevato ricorso da parte dei consumatori alle operazioni di incasso e pagamento a distanza (Cap Gemini Ernst & Young, 2004).

Dalla rappresentazione degli *score* totalizzati dai singoli paesi emerge una suddivisione in quattro gruppi principali:

- un primo gruppo (I quadrante) caratterizzato da deviazioni negative dalla media (che riguardano essenzialmente il numero di imprese industriali e dei servizi, il numero di ATM e/o POS, il valore dell'economia sommersa e in alcuni casi l'indice di vecchiaia) dei fattori strutturali e da deviazioni positive del potenziale di sviluppo e dunque delle variabili in grado di influenzarlo;
- un secondo gruppo (II) caratterizzato da deviazioni positive per entrambi gli indicatori;
- un terzo gruppo (III) con deviazioni positive del primo indicatore e negative del secondo: forti rigidità a fronte di un basso potenziale di sviluppo. In questo gruppo si collocano l'Italia e la Spagna;
- un quarto gruppo (IV) che accoglie paesi con deviazioni negative di entrambi gli indicatori, evidenziando un ritardo sia nella struttura dei pagamenti e del sistema produttivo sia, di conseguenza, nei fattori in grado di influenzare il proprio potenziale di sviluppo.

L'area ottimale è ovviamente rappresentata dal quadrante in alto a sinistra, quello dei paesi con elevata propensione a innovare e un maggiore utilizzo di strumenti elettronici²⁰.

Figura 5



Fonte: Elaborazioni su dati BCE.

²⁰ Per una classifica dei paesi europei maggiormente innovativi si veda il Regional Innovation Scoreboard (PRO-INNO Europe, 2009) pubblicato dalla Commissione europea.

5.3. La domanda di strumenti di pagamento

L'individuazione dei fattori rilevanti rappresenta un buon punto di partenza per costruire funzioni di domanda per gli strumenti di pagamento, applicabili indistintamente ai diversi paesi. Sono stati stimati tre diversi modelli di domanda: uno per gli strumenti elettronici, uno per le carte di pagamento e uno per gli acquisti via Internet. Per il contante, non disponendo di dati sufficienti sul valore domandato all'interno dei singoli paesi, si è stimato il tasso di utilizzo, vale a dire il rapporto tra prelievi da ATM e la somma delle operazioni presso ATM e POS.²¹

5.3.1. La domanda di contante attraverso strumenti elettronici

A livello europeo, in analogia con quanto accade in Italia, l'utilizzo del contante permane su livelli elevati e soprattutto crescenti, nonostante l'incremento negli ultimi anni dell'utilizzo degli strumenti elettronici, in particolare carte di credito. Peraltro, in relazione a quest'ultimo aspetto vi sono differenze piuttosto marcate tra i vari paesi. Restando al campione considerato in questo lavoro si possono individuare due gruppi distinti: paesi caratterizzati da un più basso utilizzo del contante e un elevato ricorso a pagamenti elettronici, e paesi con caratteristiche opposte (cfr. Figura 6).

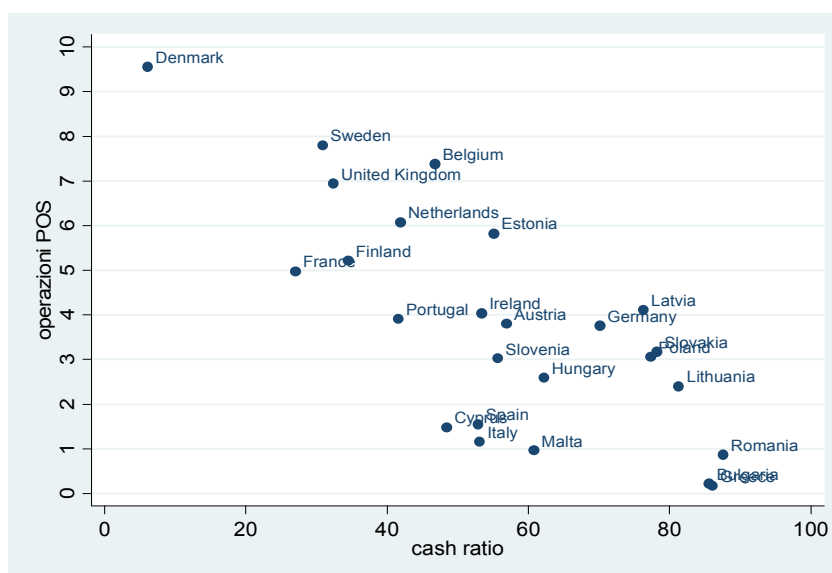
Per spiegare le differenze è necessario individuare le determinanti sia della domanda di contante attraverso strumenti di pagamento elettronici (prelievi da ATM) sia della domanda di strumenti di pagamento elettronici in quanto tali. Il ricorso al contante dipende da diversi fattori. In presenza di strumenti alternativi è plausibile che la propensione a utilizzare *cash* sia influenzata anche dall'offerta di tali strumenti e dalla "facilità" nel loro utilizzo. Al riguardo, l'evidenza empirica mostra come il grado di sostituzione contante-strumenti elettronici non sia perfetto. Per i paesi esaminati il grado di correlazione tra tasso di sostituzione del contante (qui misurato dal *cash (card) ratio*, il rapporto tra prelievi da ATM e totale operazioni ATM e POS) e operazioni pro capite con strumenti elettronici è infatti pari a -0,81.

²¹ A rigore, l'approvvigionamento di contante non si esaurisce nei prelievi da ATM. In Italia, una quota consistente di prelievi di circolante dal sistema bancario e postale avviene tramite sportello tradizionale (cd. prelievi OTC). Tuttavia, l'indicatore di sostituzione del contante costruito sulla base dei flussi movimentati con carta di pagamento (*cash card ratio*), consente di osservare meglio il comportamento di chi, pur disponendo di strumenti di pagamento elettronici, sceglie di utilizzarli per prelevare contante.

Un approfondimento, contenuto nel paragrafo 6.3.2.4, prevede il ricorso a un modello di analisi che contempla tutti i prelievi dal sistema bancario e postale.

Figura 6

Cash ratio (valori percentuali) e operazioni per POS (migliaia)



Fonte: Elaborazioni su dati BCE.

Un ulteriore fattore di influenza è rappresentato dall'economia sommersa, da molti indicata come una delle ragioni principali alla base dell'elevato utilizzo del contante. La figura 7 mette in evidenza come, per i paesi esaminati, il peso dell'economia sommersa sia più contenuto in presenza di una maggiore propensione all'utilizzo di strumenti alternativi al contante ($r=-0,79$).

Il modello utilizzato per definire la domanda di contante mediante strumenti elettronici (CASHRATIO, rapporto tra prelievi da ATM e totale operazioni da ATM e POS) è pertanto il seguente:

$$\text{CASHRATIO} = \alpha_0 + \beta_1 \text{YPC} + \beta_2 \text{POSIMPR} + \beta_3 \text{SHADOWMLN} + \varepsilon \quad [1]$$

dove: YPC rappresenta il PIL pro capite; POSIMPR indica il numero di POS per impresa ed è una proxy del grado di diffusione dei punti di accesso per l'utilizzo delle carte, tenuto conto anche della struttura produttiva e in particolare della presenza di microimprese; SHADOW09MLN indica il valore dell'economia sommersa²²; ε è il termine d'errore²³.

Solo le prime due variabili sembrano influenzare la domanda di contante in senso negativo, come nelle attese: all'aumentare del Pil e dei punti di accesso il ricorso al contante diminuisce a favore di strumenti come le carte di pagamento, mentre l'economia sommersa sembra avere un impatto sul *cash ratio* positivo ma non significativo. In Appendice sono riportati i risultati ottenuti utilizzando i coefficienti standardizzati, che rendono confrontabili tra di loro i coefficienti (cfr. tav. 8 dell'Appendice). Il contributo maggiore al *cash ratio* è fornito dal livello del PIL procapite.

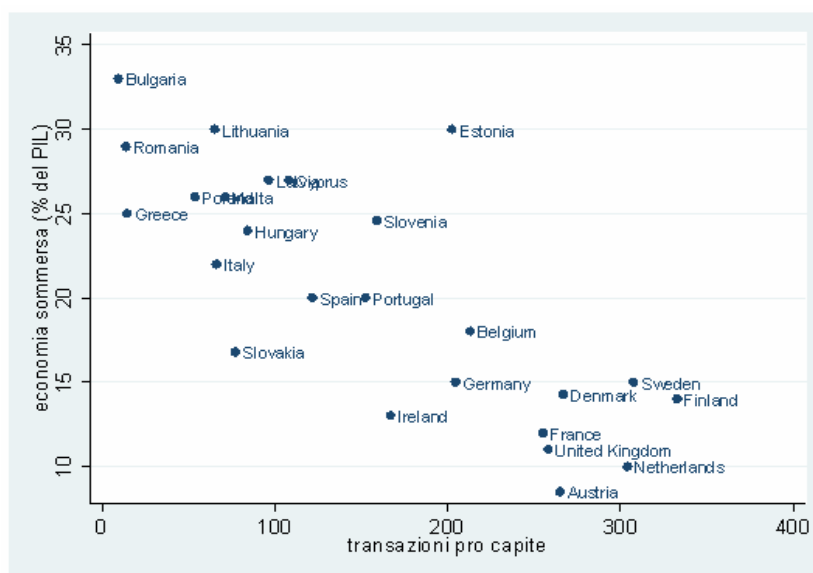
²² Il valore dell'economia sommersa è tratto dal lavoro di Schneider (2010).

²³ E' interessante notare che se nell'equazione si introduce anche la quota di popolazione in possesso di un titolo di scuola superiore (STUDIO), questa, a parità di significatività delle altre variabili, non solo è significativa, ma anche positiva. Tale risultato, in parte contro intuitivo, si spiega con il fatto che si sta considerando unicamente la quota di contante prelevata con carte e, dunque, come già rilevato, ci si sta concentrando su una domanda di contante in una certa misura "evoluta"

Dal momento che il numero di osservazioni è piuttosto contenuto si è di nuovo utilizzato il *bootstrap* per verificare l'attendibilità dei risultati; le stime *bootstrap* confermano la significatività di tutte le variabili ad eccezione dell'economia sommersa (cfr. tavv. 9-10 dell'Appendice).

Figura 7

Transazioni pro capite ed economia sommersa
(numeri e valori percentuali)



Fonte: Elaborazioni su dati BCE.

5.3.2 Strumenti elettronici

Per quanto riguarda gli strumenti elettronici (bonifici, addebiti diretti e carte di pagamento) l'equazione stimata è la seguente:

$$SEPAPOP = \alpha_0 + \beta_1 YPC + \beta_2 POSIMPR + \beta_3 SHADOWMLN + \beta_4 RD + \epsilon \quad [2]$$

dove: SEPAPOP indica le transazioni pro capite con strumenti elettronici SEPA e RD il peso della ricerca e sviluppo sul PIL²⁴. Tutte le variabili considerate forniscono un contributo significativo. Le stime bootstrap confermano l'attendibilità di tutti i coefficienti ad eccezione di quelli riferiti al reddito pro capite e all'economia sommersa.

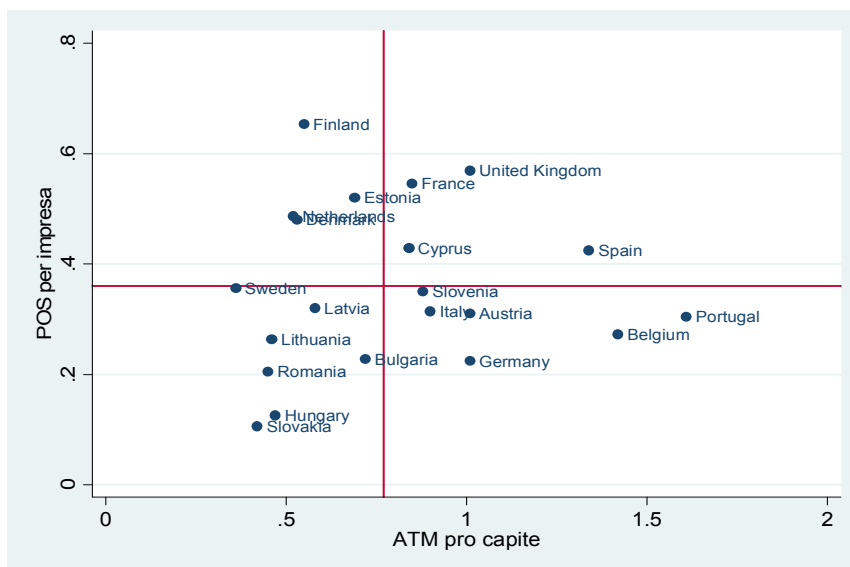
Con particolare riferimento ai pagamenti con carta, l'Italia è tra i paesi che registrano un numero di pagamenti inferiore alla media europea e una diffusione dei POS di molto inferiore a quella di paesi quali Finlandia, Francia e Regno Unito.

La figura 8 mette in relazione la diffusione di ATM in rapporto alla popolazione e i POS per impresa per i vari paesi; l'Italia è di poco al di sopra della media solo per quanto riguarda il primo indicatore.

²⁴ In Appendice è riportata una ulteriore specificazione della [2], in cui la variabile dipendente è rappresentata dalle transazioni pro capite con strumenti di pagamento diversi dal contante (cfr. Modello 2b della tav. 8 dell'Appendice).

Figura 8

Diffusione ATM (*per abitante*) e POS (*per impresa*)



Fonte: Blue Book ECB.

La diffusione di ATM e POS in rapporto alla popolazione fornisce una misura del grado di accessibilità all'utilizzo di un determinato strumento, ma anche indicazioni sulla struttura dell'offerta, spesso influenzata anche dalle abitudini di pagamento. Snellman e Viren (2009) trovano una relazione robusta e positiva tra il numero di ATM e il numero di *network* per la gestione degli ATM; tuttavia piuttosto ambigui sono i risultati delle stime relative all'impatto degli ATM sulla quantità di contante detenuta. In generale, si può osservare che in Paesi caratterizzati da un elevato utilizzo del contante si è sviluppata una rete di ATM piuttosto capillare, mentre, in paesi in cui prevale l'utilizzo di strumenti elettronici, la rete degli ATM è meno sviluppata a favore di una maggiore diffusione dei POS. Inoltre, esiste una correlazione positiva (0,66) tra il valore medio delle transazioni presso ATM e quello delle transazioni presso POS (figura 9). L'Italia si caratterizza per un valore medio dei prelievi da ATM e dei pagamenti su POS decisamente più alto della media dei paesi considerati. Il divario si accentua se si considerano i soli paesi dell'area euro.

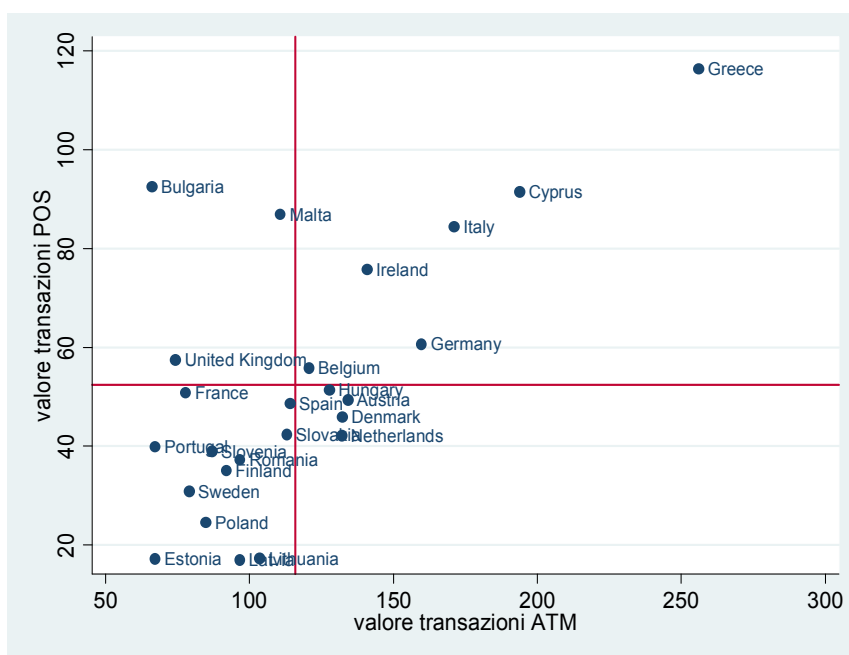
Per quanto riguarda le operazioni pro capite con carte di pagamento, l'equazione di riferimento è la stessa di quella precedente con l'aggiunta di una *dummy* Italia.

$$\text{CARTEPOP} = \alpha_0 + \beta_1 \text{YPC} + \beta_2 \text{POSIMPR} + \beta_3 \text{SHADOWMLN} + \beta_4 \text{RD} + d_{\text{ITALIA}} + \varepsilon \quad [3]$$

Le stime evidenziano un contributo significativo e positivo della diffusione dei POS in rapporto al numero di imprese (confermata dalle stime bootstrap) e una debole significatività dell'economia sommersa (-) e della spesa in ricerca e sviluppo (+), non confermata peraltro dalle stime bootstrap. Nessun effetto paese è colto dalla dummy Italia.

Figura 9

Valore medio delle transazioni presso ATM e POS



Fonte: Blue Book ECB.

Note: Le linee riportate nel grafico indicano i valori medi delle variabili considerate.

5.3.3 Pagamenti via Internet

La diffusione di acquisti via Internet e dunque il ricorso a strumenti di pagamento elettronici utilizzabili per tali acquisti (carte di credito, prepagate e bonifici) si suppone strettamente legato alle caratteristiche socio-demografiche della popolazione. Il modello stimato tiene quindi conto sia del livello di istruzione sia del peso degli ultra sessantacinquenni sul totale della popolazione:

$$\text{INTERNETPURCH} = \alpha_0 + \beta_1 \text{YPC} + \beta_2 \text{STUDIO} + \beta_3 \text{INDICEVECCHIAIA} + \beta_4 \text{RD} + \epsilon \quad [4]$$

Dalle stime emerge una significativa e negativa incidenza del livello di invecchiamento della popolazione nel determinare gli acquisti via internet, mentre è positivo il contributo del reddito pro capite e della spesa in ricerca e sviluppo. Data la scarsa numerosità delle osservazioni, le stime *bootstrap* non confermano la significatività rilevata per le varie variabili.

6. Il confronto territoriale in Italia

6.1 L'estensione dell'analisi quantitativa.

I divari territoriali permangono elevati anche tra regioni italiane, in analogia con il confronto internazionale, come si evince osservando il numero di operazioni di pagamento procapite eseguite con strumenti elettronici (carte, bonifici, addebiti preautorizzati) a livello regionale (figura 10).

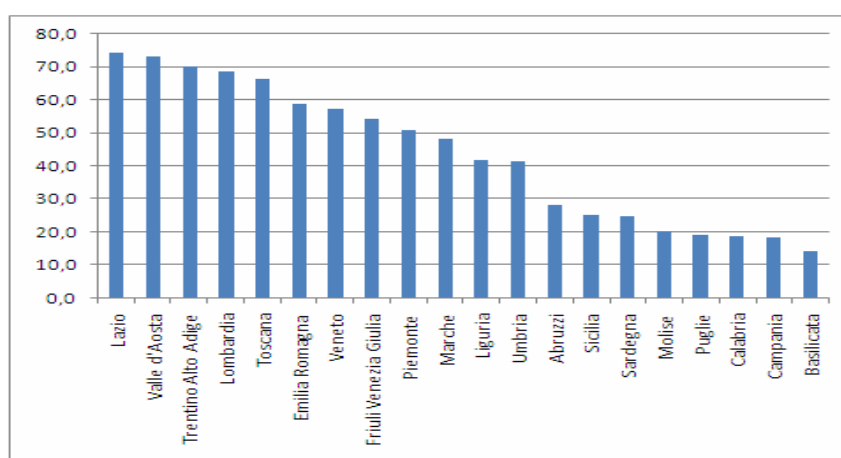
Nel Centro-Nord il numero di pagamenti procapite con strumenti elettronici (esclusi assegni e bollettini postali) è 3 volte superiore di quello registrato nel Mezzogiorno (59 contro 21

operazioni). In termini relativi, il divario tra regioni non è molto dissimile rispetto a quello riscontrato nell'analisi cross-country in Europa²⁵.

Le differenze territoriali sono evidenti anche guardando all'indicatore di utilizzo del contante (*cash card ratio*), pari al rapporto tra il valore dei prelievi da ATM e quello delle operazioni complessivamente addebitate sul conto per transazioni con carta. L'indicatore è pari a circa il 65 per cento nel Mezzogiorno e al 51 per cento nel Centro-Nord. Ancora oggi, quindi, a differenza della maggior parte dei paesi dell'Eurosistema, dove in media il cash card ratio è pari al 35 per cento, in Italia la carta di debito è utilizzata in prevalenza per effettuare prelievi di contante da ATM (oltre il 56 per cento del totale operazioni a livello nazionale)²⁶.

Figura 10

N. pagamenti pro-capite con strumenti elettronici



Fonte: Banca d'Italia, segnalazioni degli intermediari al 2009

6.2 La base dati territoriale

Le informazioni inerenti agli strumenti di pagamento (es. numero operazioni per tipologia di strumento) e al grado di bancarizzazione (diffusione di conti correnti, sportelli ATM, POS, collegamenti telematici di e-banking) sono tratti dalle segnalazioni periodiche degli enti creditizi e degli intermediari finanziari alla Banca d'Italia, così come gli indicatori di "sicurezza" (es. quota carte con il chip) e "rischiosità" (es. frodi con carta). Queste informazioni sono disponibili su base provinciale per l'intero sistema bancario e postale a partire solo dal 2009. In analogia con quanto visto per i confronti internazionali, quindi, lo studio cross-sezionale riguarda il 2009: vengono

²⁵ In particolare, il coefficiente di variazione – quale misura di dispersione dei dati sui pagamenti per abitante con strumenti elettronici – calcolato per i paesi dell'Eurosistema è pari a 0,5, di poco superiore a quello calcolato per le regioni d'Italia che è pari a 0,4.

²⁶ Se consideriamo nell'indicatore suddetto anche le operazioni con carte di credito, il rapporto in Italia si è assestato intorno al 51 per cento. Sebbene tale valore sia in tendenziale diminuzione (nel 2002/2003 era intorno al 60 per cento), negli ultimi anni si è sostanzialmente stabilizzato o è diminuito a ritmi più contenuti rispetto al passato.

considerate tutte le province italiane, con una gamma di variabili disponibili più ampia rispetto al confronto internazionale²⁷.

La base dati territoriale è arricchita da una serie di informazioni “standard” di carattere socio-economico (es. reddito, grado di anzianità, laureati, imprese sul territorio, etc.) di fonte Istat e disponibili per il 2009. Infine, con riferimento agli indicatori inerenti all’economia sommersa sono state considerate anche le informazioni sull’attività di accertamento svolta dalla Guardia di Finanza per le province italiane, sulla quota di occupati in settori dove maggiore è la presenza di lavoro irregolare (es. agricoltura, edilizia e costruzioni), nonché sui delitti denunciati ogni anno all’Autorità Giudiziaria e diffusi dall’Istat²⁸.

La descrizione analitica delle variabili, le statistiche descrittive e le informazioni sulle varie fonti dei dati utilizzati sono riportate in Appendice (Tabelle 11 e 12).

6.3 Modelli di domanda di servizi di pagamento

6.3.1 Le determinanti della domanda.

Dall’analisi svolta nel par. 5, è emerso che i fattori rilevanti per la definizione di funzioni di domanda di servizi di pagamento possono essere suddivisi in fattori “di sviluppo” e “strutturali” (par. 5.2).

Anche per l’Italia, tra i fattori “di sviluppo” rilevano il reddito e la propensione all’innovazione.

Il primo di essi è misurato dal PIL pro capite e l’effetto atteso sulla domanda di strumenti elettronici è positivo: maggiore è il tenore di vita, minore dovrebbe essere l’utilizzo di contante nel territorio di riferimento e più elevata, quindi, la domanda di strumenti alternativi. Sebbene il PIL pro capite possa cogliere anche un effetto legato al grado di istruzione – generale e soprattutto “finanziaria” (*financial literacy*) – tra le variabili riconducibili ai fattori di “sviluppo” si include una *proxy* specifica del grado di istruzione, pari alla percentuale di laureati residenti sul territorio, nell’ipotesi che una maggiore istruzione comporta un minor ricorso al contante.

La propensione all’innovazione non viene misurata dalla spesa in R&S, come si è fatto nel confronto internazionale, poiché le informazioni sull’incidenza della spesa R&S sul PIL sono disponibili solo a livello regionale e anche perché essa assume un ruolo minore nel confronto regionale all’interno dello stesso paese. Altre variabili tecnologiche connesse con la sicurezza e l’uso dei canali di accesso telematici possono invece catturare l’impatto dell’innovazione sulla domanda di pagamenti elettronici a livello territoriale²⁹.

²⁷ L’analisi macro-aggregata a livello provinciale sui servizi di pagamento rappresenta una novità nella letteratura specialistica; le *survey* nazionali si affidano infatti soprattutto a dati campionari, anche per carenza di fonti informative alternative.

²⁸ I dati sulla criminalità e i delitti denunciati sono disponibili al 2008 (<http://giustiziaincifre.istat.it>).

²⁹ Si fa riferimento a *proxy* del livello di innovazione tecnologica nel segmento dei servizi di pagamento: la diffusione di canali innovativi, misurata dal numero di collegamenti e-banking per abitante o dalla quota di operazioni via Internet sul totale; la diffusione di tecnologie per la prevenzione e la sicurezza, misurata attraverso il grado di migrazione alle tecnologie chip (per i *network* delle carte di pagamento) e l’incidenza del numero di blocchi (prevenzione) delle carte a seguito di anomalie. I segni attesi di queste variabili sono positivi: maggiore è la possibilità di accedere alle innovazioni, abbattendo le barriere fisiche, i costi e i rischi di frode, maggiore è la propensione e la fiducia nell’uso di strumenti elettronici in luogo del contante.

Nell'ambito dei fattori "strutturali" si considera una gamma di indicatori provinciali sulla diffusione dell'offerta bancaria e postale di tipo "tradizionale" (conti correnti, sportelli ATM, POS), sulla struttura produttiva (numero di imprese), nonché un indicatore socio-demografico (il grado di anzianità della popolazione). Come evidenziato nel confronto internazionale, alcuni di questi fattori si caratterizzano per una certa dose di "rigidità" o di "inerzia" nel breve termine. Viene inoltre incluso un set di variabili esplicative nell'ambito dell'economia sommersa. Il segno atteso di queste variabili è negativo rispetto alla domanda di strumenti elettronici, con il *caveat* che alcune attività illecite o illegali possono comportare anche l'utilizzo dei canali bancari per riciclare i proventi irregolari.

6.3.2 Gli strumenti elettronici

6.3.2.1 L'equazione di domanda complessiva di strumenti elettronici

Il ritardo nell'adozione di strumenti di pagamento elettronici caratterizza non solo il confronto tra l'Italia e gli altri Paesi europei, ma anche quello tra aree del Paese. E' possibile specificare anche in questo caso un modello base della domanda di strumenti di pagamento elettronici a livello territoriale rispetto ai fattori esplicativi illustrati nel paragrafo precedente. La domanda di strumenti elettronici è definita quindi come numero di operazioni per abitante con strumenti diversi da contanti, assegni e ricevute bancarie (SEPAPOP).

Il modello base di domanda di pagamenti elettronici è il seguente:

$$\text{SEPAPOP} = \alpha_0 + \beta_1 \text{YP} + \beta_2 \text{EBANKP} + \beta_3 \text{POSIMPR} + \beta_4 \text{SHADOW1} + \varepsilon \quad [1a]$$

L'equazione è simile a quella specificata per i confronti internazionali, con alcuni adattamenti: l'inserimento di una diversa *proxy* dell'innovazione tecnologica pari al numero di collegamenti e-banking per abitante (EBANKP) e l'inserimento di specifici indicatori territoriali di sommerso fiscale (SHADOW1)³⁰. Il grado di penetrazione dei POS presso le imprese (POSIMPR) viene confermato tra le variabili di controllo del grado di diffusione dell'offerta bancaria e quale *proxy* di *reachability* degli strumenti elettronici.

Varianti dell'equazione [1a], prevedono l'inserimento di: 1) una diversa *proxy* del grado di sviluppo economico-finanziario, fortemente correlata con il Pil pro capite (YP), rappresentata dal numero di conti correnti per abitante (CCTOTP); 2) una *proxy* alternativa dell'incidenza dell'economia sommersa, data dalla quota provinciale di occupati nei settori dell'agricoltura, edilizia e costruzioni (SHADOW2), nell'ambito dei quali si annidano i principali rischi di sfruttamento (ISTAT) del lavoro irregolare e quindi di utilizzo di strumenti non tracciabili. L'equazione di domanda del modello alternativo è la seguente:

$$\text{SEPAPOP} = \alpha_0 + \beta_1 \text{CCTOTP} + \beta_2 \text{POSIMPR} + \beta_3 \text{EBANKP} + \beta_6 \text{SHADOW2} + \varepsilon \quad [1b]$$

³⁰ La variabile: SHADOW1 è formata dal numero di verifiche fiscali specifiche condotte dalla Guardia di Finanza sul territorio nazionale. Esse riguardano contribuenti (es. imprese) per i quali si presume ex-ante – sulla base di informazioni e indagini – la presenza di irregolarità avvenute nell'ambito di particolari operazioni (es. pagamento stipendi) e rispetto ad una singola voce (es. imposte dirette o contributi); tale variabile è stata standardizzata per il valore della popolazione provinciale – in modo da depurare il dato da fattori di scala – e pesato poi per un indice di concentrazione del PIL (calcolato come rapporto fra PIL provinciale e valore medio campionario): ciò consente di effettuare una comparazione del fenomeno fra province che tenga conto del livello relativo di sviluppo dell'attività economica, evitando così di trarre indicazioni fuorvianti di una maggiore diffusione dell'evasione a seguito della rilevazione di un numero più elevato di verifiche rispetto alla media.

La stima dei parametri dei modelli [1a] e [1b] è condotta con il metodo OLS ed è robusta all'eteroschedasticità. Al fine di rendere i coefficienti confrontabili, le stime si riferiscono anche in questo caso alle variabili standardizzate; i risultati sono contenuti nella Tavola 13 in Appendice.

I risultati ottenuti confermano i contributi significativi di tutte le variabili considerate e le ipotesi sottostanti ai modelli. In particolare, la domanda di strumenti di pagamento elettronici è positivamente correlata al grado di sviluppo economico-finanziario (variabili YP, CCTOTP, POSIMPR) e all'innovazione (EBANKP). L'impatto sugli strumenti elettronici della variabile di "sommerso" (SHADOW1 o SHADOW2) è negativo, con un coefficiente stimato che appare più significativo rispetto al dato internazionale³¹.

Come nell'analisi cross-country, quindi, l'intensità dell'economia sommersa non sembra sufficiente a spiegare i persistenti gap territoriali; essi appaiono spiegati soprattutto dal set di indicatori del grado di sviluppo economico-finanziario del Paese (YP, CCTOTP, EBANKP, POSIMPR).

È stato verificato anche l'effetto di fattori socio-demografici, quali la percentuale di laureati (STUDIO) e l'indice di anzianità. Inoltre è stata aggiunta una variabile di controllo della criminalità sul territorio (CRIME), pari al numero procapite di reati denunciati. I risultati riportati in Appendice non mostrano tuttavia coefficienti significativi. Nel paragrafo successivo, attraverso un focus sulle componenti più innovative della domanda di strumenti elettronici (Internet ed e-banking) si avrà un quadro analitico più completo al riguardo.

Inoltre, è stata verificata la presenza di ulteriori fattori di discontinuità territoriale eventualmente omessi includendo in tutti i modelli sopra illustrati la dummy territoriale "SUD". Il coefficiente non risulta significativo; peraltro la dummy è fortemente correlata con le variabili già presenti che catturano il livello di sviluppo territoriale (es. PIL pro capite, bancarizzazione).

Infine, un ulteriore controllo di robustezza dei modelli di domanda [1a] e [1b] è stato condotto considerando, come variabile dipendente, il numero di operazioni di pagamento per conto corrente anziché per abitante, al fine di controllare meglio l'impatto marginale delle variabili esplicative - dato il grado di bancarizzazione sul territorio - sui comportamenti di domanda (YPC, POSIMPR, EBANKP, SHADOW). Le relazioni sopra evidenziate e la significatività delle stime rimane confermata (cfr. Tav. 13 in Appendice)³².

6.3.2.2 I pagamenti via Internet

La variabile dipendente è data dalla quota di operazioni via Internet sul totale delle transazioni elettroniche per provincia. Tra le variabili esplicative figurano due indicatori di sviluppo economico-finanziario: PIL pro capite (YPC) e diffusione dei conti correnti per abitante

³¹ Il numero di controlli della Guardia di finanza nel modello [1a] - variabile SHADOW1 - esprime un coefficiente (impatto negativo) inferiore a quello calcolato sulla quota di occupati nei settori "critici" (SHADOW2 nel modello [2b]). Quest'ultima variabile, tuttavia, non rappresenta solo una misura (indiretta) del "sommerso" ma inferisce anche fattori negativamente correlati con la domanda di strumenti elettronici non necessariamente di natura irregolare (es. maggiore propensione all'utilizzo di strumenti cartacei, quali gli assegni).

³² I test diagnostici dimostrano assenza di multicollinearità dei regressori, correlazione seriale dei residui, variabili omesse rilevanti. Gli errori standard dei coefficienti stimati per il calcolo dei *p-value* sono robusti all'eteroschedasticità. L'R quadro è compreso tra il 55% e il 65% per cento.

(CCTOTP)³³. Tra le variabili esplicative non è incluso il grado di diffusione dei conti online - già fortemente correlato (+0,76) con la diffusione dei conti correnti in generale (CCTOTP) - perché questa variabile è essa stessa influenzata dalle variabili socio demografiche (endogeneità).

Inseriamo quindi nel modello base di domanda di pagamenti via Internet le variabili socio-demografiche quali STUDIO e INDICEVECCHIAIA (la quota di ultra-sessantacinquenni), analogamente a quanto visto nell'equazione di domanda cross-country.

L'equazione è quindi così specificata:

$$\text{INTERNETSHARE} = \alpha_0 + \beta_1 \text{YP} + \beta_2 \text{CCTOTP} + \beta_3 \text{INDICEVECCHIAIA} + \beta_4 \text{STUDIO} + \varepsilon \quad [2a]$$

I risultati delle stime sono riportati nella Tavola 13 in Appendice. Il coefficiente stimato relativo all'anzianità (INDICEVECCHIAIA) è negativo e significativo, come a livello internazionale. Inoltre, il fattore demografico appare adesso anche robusto nello spiegare la minore propensione all'utilizzo di tecnologie innovative rispetto all'analisi condotta in precedenza³⁴.

Come atteso, la relazione tra l'uso di *internet payments* e reddito procapite (YPC) o grado di bancarizzazione (CCTOTP) è significativa e positiva. Il coefficiente stimato per il livello di istruzione (STUDIO) ha segno positivo, significativo e anch'esso coerente con le attese³⁵.

6.3.2.3. I pagamenti con carte

Come anticipato nel confronto internazionale, il modello base di domanda dei pagamenti con carta è assimilabile a quello illustrato per gli strumenti elettronici nel loro complesso. Occorre controllare per la presenza di ulteriori variabili relative alla distribuzione provinciale dei punti di accesso ai servizi, alla "sicurezza" e ai fattori di rischio degli strumenti di pagamento.

Si è già esaminato (par. 6.3.2.1) l'effetto del grado di penetrazione presso le imprese dei terminali di accettazione dei pagamenti elettronici (cd. *reachability*). Nel caso dei pagamenti con carta, l'analisi può essere integrata guardando alla distribuzione relativa di ATM e POS (rapporto tra numero di ATM e numero di POS), data la doppia funzionalità di pagamento e prelievo contante con carta.

Tra gli indicatori di sviluppo economico-finanziario si considera il grado di bancarizzazione (conti per abitante) in alternativa al PIL per abitante, data la forte correlazione tra le due variabili che in alcune specificazioni può indurre problemi di collinearità.

Inoltre, il modello di domanda include sia le variabili dell'economia ufficiale e del sommerso "fiscale", come previsto anche nella specificazione a livello internazionale, sia gli indicatori dell'economia criminale. In particolare, per il sommerso fiscale si è definito un indicatore *ad hoc* per il settore del commercio al dettaglio (SHADOWPOS)³⁶, pari al numero di controlli con rilievi

³³ Nell'analisi cross-country avevamo considerato solo il PIL, data la scarsa numerosità campionaria che imponeva maggiore parsimonia nella scelta delle variabili e – soprattutto – i problemi di confrontabilità a livello internazionale tra diverse tipologie di conti monetari.

³⁴ I risultati suddetti sono confermati anche considerando un modello di domanda alternativo (modello 2b in Appendice, Tav. 13), dove la variabile dipendente è espressa dal numero di conti online per abitante.

³⁵ Nel modello 2b il titolo di studio (STUDIO), invece, non è significativo.

³⁶ La variabile SHADOWPOS riflette le irregolarità riscontrate dalla Guardia di Finanza presso gli esercenti commerciali, ed è pesata per l'indice di concentrazione provinciale del PIL. L'idea che giustifica la standardizzazione rispetto al numero dei POS è che vi siano differenze significative nella dotazione di apparecchiature automatiche tra le diverse aree del paese (in particolare, fra Centro-Nord e Sud) e che questo

di Guardia di Finanza presso esercenti commerciali, rapportato al numero di POS. La standardizzazione rispetto al numero di POS aiuta a catturare l'incidenza delle opportunità di evasione presso gli esercenti commerciali: essa sarà probabilmente più elevata dove minore è la diffusione di terminali elettronici³⁷.

Gli indicatori di criminalità sono definiti dal numero procapite di reati per rapina denunciati (RAPINE) e dal rapporto tra frodi su POS rispetto al totale pagamenti con carta (FRAUD).

L'indicatore di "SICUREZZA", infine, è dato dalla percentuale di carte CHIP e carte bloccate per motivi di sicurezza rispetto al totale³⁸. Questo indicatore dovrebbe cogliere l'effetto delle tecnologie preventive.

L'equazione di domanda per i pagamenti con carta (per abitante) è quindi la seguente:

$$\text{PAGCARTA} = \alpha_0 + \beta_3\text{CCTOTP} + \beta_1\text{ATMPOS} + \beta_4\text{SICUREZZA} + \beta_5\text{SHADOWPOS} + \beta_6\text{FRAUD} + \text{RAPINE} + \varepsilon \quad [3a]$$

Nella tabella 13 dell'Appendice sono rappresentati i risultati delle stime relative all'equazione [3a].

Come nelle attese l'impatto della penetrazione di ATM rispetto ai POS sull'uso delle carte nei pagamenti è negativo e significativo (-0,28). Anche l'indicatore della sicurezza è fortemente positivo e significativo. All'incremento dell'1 per cento dell'indicatore corrisponde un incremento dello 0,39 per cento delle operazioni con carta per abitante. Un risultato analogo si ottiene per il grado di sviluppo e bancarizzazione (CCTOTP).

Con riferimento alle variabili di "sommerso", il segno riferito ai controlli fiscali presso gli esercenti è negativo e significativo.

Per quanto riguarda le "attività illecite", alcuni punti specifici riguardano le carte di pagamento. Innanzitutto, il segno dei coefficienti stimati è positivo con riferimento alle rapine sul territorio. Ciò è coerente con quanto anticipato circa il possibile effetto disincentivante nella detenzione del contante dato l'elevato rischio di subire una rapina. Il secondo indicatore di criminalità, ossia il tasso di frode su POS, è invece negativo e significativo, come nelle attese (v. tavola 13).

Nella stessa tavola 13 in Appendice sono inoltre riportati anche i risultati delle stime effettuate escludendo le variabili sugli illeciti criminali (cfr. modello 3b), in aderenza al modello base di cui al par. 6.3.2.1. I valori permangono sostanzialmente stabili, significativi e coerenti.

6.3.2.4 *Il contante nei pagamenti*

Cash card ratio. Anche nell'analisi territoriale la domanda di contante è costruita come rapporto tra ammontare dei prelievi di contante e totale delle transazioni con carta su ATM e POS. Essa è messa in relazione con i principali fattori esplicativi dell'uso del contante sostanzialmente speculari rispetto ai pagamenti elettronici e già richiamati nel paragrafo 2.2.1.

vada ad incidere sull'opportunità di evasione (minore dove il numero di POS è più elevato); la misura degli episodi di frode fiscale per unità di POS dovrebbe aiutare a controllare queste differenze nelle opportunità e a quantificare meglio l'estensione del fenomeno. Per una stima dell'economia sommersa in Italia attraverso le informazioni sui controlli della Guardia di Finanza, vedi Ardizzi et al. (2011).

³⁷ Si veda su questo punto Ardizzi et al (2011), cit.

³⁸ Si sono sviluppati negli ultimi anni meccanismi cd "sms alert" che attivano forme di notifica tempestiva delle anomalie alla clientela, attraverso la telefonia cellulare, e il contestuale blocco temporaneo della carta.

L'equazione base per l'analisi della domanda di contante, coerente con quella specificata a livello internazionale (par. 5.3.1), è la seguente:

$$\text{CASHRATIO} = \alpha_0 + \beta_1 \text{YPC} + \beta_2 \text{POSIMPR} + \beta_3 \text{SHADOWPOS} + \varepsilon \quad [4a]$$

L'indicatore di sommerso fiscale è costruito diversamente rispetto a quello europeo, ma è analogo a quello adottato per l'equazione di domanda sulle carte: il numero di controlli fiscali con rilievi presso gli esercenti commerciali normalizzato rispetto al numero di POS sul territorio (SHADOWPOS).

I risultati delle stime sono presentati nella tavola 14 (Appendice) e si dimostrano significativi e di segno logicamente speculare rispetto ai coefficienti di domanda dei pagamenti elettronici. L'uso relativo di contante in termini di prelievi con carta (CASHRATIO) è infatti negativamente correlato con l'indicatore di *financial literacy* o di sviluppo economico (PIL per abitante, YPC) e con la maggiore diffusione di terminali ATM sul territorio (ATMPOP); di segno positivo e significativo è invece il coefficiente che coglie l'effetto indotto dall'economia sommersa (SHADOWPOS), così come in parte risultava anche nell'analisi cross-country.

L'equazione sul contante può essere utilmente modificata per tenere in maggior conto alcune specificità nazionali: la natura della struttura produttiva italiana caratterizzata dalla numerosità delle imprese di piccole dimensioni e la diffusione di procedure di pagamento cartaceo (ad es. i bollettini di conto postale per il pagamento di utenze, servizi pubblici, etc.), che ancora oggi inducono a detenere contante per le transazioni.

Inoltre, viene inclusa nel modello la variabile sul grado di "criminalità" (CRIME), il cui effetto sul contante può essere ambiguo - come rilevato anche nel par. 6.3.1 - e può dipendere dal prevalere o meno del fattore "rischio" (es. rapine) rispetto al fattore "non tracciabilità" di detenere contante (es. traffico di stupefacenti).

L'equazione di domanda del contante viene quindi perturbata rispetto al modello base ed è così definita:

$$\text{CASHRATIO} = \alpha_0 + \beta_1 \text{YPC} + \beta_2 \text{PIL_IMPR} + \beta_3 \text{ATMPOP} + \beta_4 \text{POS_IMPR} + \beta_5 \text{SHAREBOLL} + \beta_6 \text{SHADOWPOS} + \beta_7 \text{CRIME} + \varepsilon \quad [4b]$$

Nella [4b] il PIL viene rapportato al numero di imprese al fine di approssimarne la dimensione media sul territorio. Anche in questo modello si considera il PIL pro capite per rappresentare il livello di sviluppo locale. Si include inoltre una variabile di controllo per catturare l'effetto sui prelievi della distribuzione di ATM sul territorio (ATMPOP).

L'indicatore di criminalità è dato dal totale dei reati denunciati a livello provinciale diviso il numero di abitanti (v. anche Humphrey 1996). Tra i fattori che accrescono l'uso del contante emerge soprattutto il basso livello di sviluppo economico, espresso in termini di reddito pro capite (tavola 14 in Appendice). L'utilizzo del contante appare positivamente correlato alla diffusione di ATM, all'uso di bollettini di conto corrente postale (SHARE_BOLLETTINO), ridotta dimensione di impresa (PILIMPRESA) e alla bassa dotazione di POS presso le imprese (POSIMPR).

La presenza di economia sommersa (SHADOWPOS) – sebbene positivamente correlata con il maggior uso di contante tramite carta - non appare di per sé una condizione sufficiente a spiegare le ragioni delle differenze territoriali (il coefficiente stimato non presenta

un'intensità particolarmente elevata rispetto agli altri³⁹). L'indice di criminalità non esprime invece risultati significativi e riduce anche la consistenza del coefficiente di economia sommersa.

Cash Tot Ratio. Come già ricordato nel paragrafo 5.3, l'approvvigionamento di contante in Italia presenta una consistente quota di operazioni effettuate tramite sportello tradizionale. La loro inclusione nell'analisi rischia di spostare l'attenzione sui fattori "patologici" (sommerso, criminalità, riciclaggio) sottostanti la preferenza per l'uso di strumenti non tracciabili⁴⁰. Lo scopo fondamentale di questo lavoro, infatti, è quello di investigare soprattutto le motivazioni "fisiologiche" (strutturali o evolutive) del basso utilizzo degli strumenti di pagamento elettronici in Italia negli acquisti al dettaglio.

Può essere tuttavia utile verificare ulteriormente la robustezza dell'impianto analitico esaminando una versione adattata del modello di domanda del contante che includa, oltre ai prelievi da ATM, anche l'approvvigionamento cd. over-the-counter (OTC), tramite sportello bancario tradizionale. Ciò richiede di modificare l'equazione del contante basata sul "cash card ratio" e definire una nuova variabile dipendente, con al numeratore il flusso complessivo di prelievi di contante da sportello (tradizionale ed automatico) e il totale dei pagamenti elettronici al denominatore⁴¹.

L'equazione del contante è così definita:

$$\text{CASH TOT RATIO} = \alpha_0 + \beta_1\text{YPC} + \beta_2\text{MICRO} + \beta_3\text{INTDEP} + \beta_4\text{ATMPOS} + \beta_5\text{SHAREBOLL} + \beta_6\text{SHADOWPOS} + \beta_7\text{CRIME2} + \varepsilon \quad [4c]$$

Oltre alle variabili già descritte in precedenza, tra le covariate compare un indicatore alternativo del grado di penetrazione sul territorio delle micro imprese (MICRO), calcolato come quota di numero di unità con meno di 10 addetti; la quota di bollettini di conto corrente sul totale del numero di pagamenti (SHAREBOLL), l'indicatore di sommerso fiscale basato sui controlli presso gli esercenti convenzionati POS (SHADOWPOS). In aggiunta, tra le variabili esplicative è stato inserito il tasso di interesse sui depositi bancari (INTDEP), data la natura della nuova variabile dipendente. Al crescere del tasso di interesse sui depositi, la convenienza relativa a prelevare contante (infruttifero) dai conti dovrebbe ridursi. Infine, la variabile di criminalità CRIME2 è costruita, in questo caso, ricorrendo solo a quelle fattispecie di reato (normalizzate per la popolazione) che sottintendono una qualche forma di accordo o mutuo consenso tra le parti (es. narcotraffico, ricettazione, sfruttamento della prostituzione). Ciò dovrebbe permettere di sterilizzare il probabile effetto ambiguo degli eventi delittuosi sull'uso del contante nei pagamenti ordinari.

I risultati del modello 4c sono riportati nella tabella 14 in Appendice. Rispetto alle altre versioni (modelli 4a e 4b) sono confermati sia gli effetti negativi sul contante riconducibili al grado di sviluppo economico (YPC), sia quelli positivi legati alla diffusione degli ATM rispetto ai

³⁹ Ciò appare in linea anche con i risultati delle stime dei coefficienti che catturano la componente di evasione fiscale presenti negli altri modelli di domanda dei pagamenti elettronici.

⁴⁰ Sugli aspetti "patologici" interconnessi con la domanda di contante rimanda ai lavori della letteratura specialistica fondata sulla misurazione dell'economia non osservabile attraverso il cd. "currency demand approach" (cfr. tra altri Schneider et al. 2010). Per l'Italia, una rivisitazione del "currency demand approach" con applicazioni al caso italiano è stata proposta di recente da Ardizzi et. al 2010.

⁴¹ L'inclusione di tutti i pagamenti (in valore) al denominatore del rapporto è coerente con l'inclusione dei prelievi OTC nel numeratore, che prevedono operazioni di importo unitario cinque volte superiori rispetto alle operazioni con carta bancomat.

POS, alla presenza della micro impresa, alla propensione all'uso di strumenti non elettronici *cash based* (SHAREBOLL) e all'economia sommersa (SHADOWPOS). Il coefficiente relativo al tasso di interesse (INTDEP) non appare significativo, mentre l'indicatore di criminalità (CRIME2) è rilevante e significativo in linea con le attese⁴².

7. Conclusioni e implicazioni di *policy*

Il confronto internazionale ha permesso di individuare due gruppi di fattori in grado di influenzare l'uso di strumenti di pagamento elettronici: un primo gruppo rappresentativo delle caratteristiche strutturali del paese, l'altro rappresentativo delle potenzialità di sviluppo.

Le stime dei modelli di domanda del contante e degli strumenti elettronici evidenziano che il reddito e la diffusione dei punti di accesso per pagamenti con carte (POS per impresa) sono i principali fattori in grado di ridurre la domanda di contante. Per contro, capacità innovativa e sicurezza risultano fondamentali nello spiegare il ricorso ai pagamenti elettronici (tav. 1). Le variabili connesse con l'economia sommersa, sebbene incidano positivamente sull'uso del *cash*, non sono determinanti nello spiegare le discontinuità rilevate tra Paesi e, per l'Italia, a livello provinciale⁴³.

In base ai risultati del presente lavoro, a livello aggregato un maggiore investimento in innovazione potrebbe rappresentare un valido strumento per indurre modifiche nei modelli di comportamento sia degli utilizzatori degli strumenti di pagamento, sia degli operatori che li offrono⁴⁴. Emerge pertanto la necessità di individuare linee di *policy* in grado di superare gli attuali ostacoli allo sviluppo e alla diffusione di strumenti di pagamento innovativi. A livello nazionale, infatti, la diffusione delle carte prepagate mostra come vi sia una domanda potenziale di strumenti di pagamento flessibili e multifunzione, utilizzabili essenzialmente per pagamenti elettronici di importo contenuto.

⁴² Sul tasso di interesse viene confermata l'ipotesi - già percorsa in altri studi sul caso italiano (cfr. Ardizzi et al. 2011, Alvarez e Lippi 2009) - che il costo-opportunità influisce oggi in modo contenuto sulla domanda di circolante, sia per i ridotti tassi di interesse sulla raccolta bancaria, sia perché essi incidono in misura minore sulle decisioni riguardanti l'ammontare (o flussi) di contante da prelevare rispetto alla domanda di "scorte" (o saldi) di contante da detenere.

⁴³ L'analisi è stata condotta senza introdurre ipotesi sui modelli di comportamento, che attengono a un livello di analisi più fine di quello qui condotto, per il quale al momento mancano dati sufficienti. Per meglio comprendere le ragioni del ritardo italiano sarebbe quindi necessario avviare un'indagine sui modelli di comportamento, per individuare i fattori in grado di modificare le abitudini e di conseguenza le azioni necessarie da intraprendere. In letteratura non risultano studi basati su indagini del genere riferiti all'Italia, mentre ve ne sono diversi relativi agli Stati Uniti e ad alcuni paesi europei. Per una ricognizione sulla letteratura in materia si vadano Schuh e Stavins (2009).

⁴⁴ Si veda al riguardo il lavoro di Dahlberg e Oorni (2007) i quali sviluppano due modelli rispettivamente per la domanda di *mobile payments* e per la domanda di servizi di *e-invoicing* elettronico.

Riepilogo dei risultati

Variabile	Descrizione	Impatto			
		Confronto internazionale		Confronto territoriale	
		sugli strumenti elettronici	sul contante	sugli strumenti elettronici	sul contante
	Fattori di sviluppo				
YPC	Reddito procapite	+ ***	— ***	+ ***	— **
EBANKP	Collegamenti online			+ **	
SICUREZZA	Sicurezza / innovazione			+ ***	
RD	Ricerca e sviluppo	+ ***			
	Fattori strutturali				
CCTOTP	Bancarizzazione			+ ***	
POSIMPR	POS	+ **	— ***	+ ***	
ATMPOP	ATM				+ **
SHAREBOLL	Proc. incasso trad. (boll.ccp)				+ ***
INDICEVECCHIAIA	Età	— ***		— *	
STUDIO	Istruzione			+*	
MICRO	Microimpresa				+ **
SHADOW	Sommerso	— *		— *	+**

Note: + / — rappresentano il segno positivo/negativo dell'effetto; * indica l'intensità dell'effetto e si riferisce, per il confronto internazionale, alle stime con coefficienti standardizzati. Le stime *bootstrap* confermano la significatività di tutte le variabili riportate ad eccezione della variabile relativa al sommerso.

Dal lato dell'offerta un importante ostacolo alla ricerca di soluzioni innovative risiede negli scarsi incentivi. Il mercato dei pagamenti si caratterizza per essere un *two-sided market*, popolato da due distinti gruppi di utenti: coloro che utilizzano gli strumenti di pagamento e coloro che li accettano. L'incentivo a innovare è di conseguenza strettamente legato a quelle che vengono definite *network externalities* (*switching cost, coordination failure, transaction fee*)⁴⁵. Dal momento che il costo di realizzazione di nuove infrastrutture è relativamente elevato, vi è di fatto un forte disincentivo a investire in innovazioni in presenza di sistemi accentrati o di forme di *shared monopoly*. Al riguardo Milne (2006), basandosi su di un'analisi *cross-country* in cui mette a confronto paesi Scandinavi, Regno Unito e USA dimostra che gli interventi tesi a ridurre il ruolo svolto dalle infrastrutture comuni e a stimolare la competizione tra *payment provider* possono condurre a un incremento degli incentivi a innovare.

Una possibile via da percorrere, per superare gli attuali ostacoli strutturali e di sviluppo che caratterizzano la realtà italiana, potrebbe quindi essere quella di un intervento diretto delle autorità tale da stimolare la cooperazione tra alcune delle banche di più grandi dimensioni per la creazione di una infrastruttura alternativa dedicata ai micropagamenti. In alternativa, una soluzione percorribile potrebbe essere quella di incentivare schemi *ad hoc* nel segmento dei micro pagamenti,

⁴⁵ Per una analisi delle determinanti degli incentivi a innovare nel segmento dei pagamenti da parte delle banche si veda Milne (2006).

nell'ambito dell'infrastruttura di pagamento esistente. Inoltre, per incrementare la *reachability* dell'infrastruttura presso le micro imprese si potrebbero prevedere meccanismi di incentivo e/o di *enforcement* di tipo legislativo, volti a far sì che, ad esempio, la dotazione del POS, fisico o virtuale, diventi un requisito essenziale per fare attività d'impresa.

Bibliografia

- Alvarez, F. e Lippi. F. (2009), “Financial Innovation and Transactions Demand for Cash”, *Econometrica*, 77(2), 363-402.
- Angelini, P., Ardizzi G. e Lippi F. (2004), “Change over e inflazione: indicazioni dagli strumenti di pagamento in Italia e nell’area dell’euro”, in P. Del Giovane, F. Lippi, R. Sabbatini (a cura di), *L’euro e l’inflazione*, il Mulino, Bologna.
- Arcelli, M. (1996), “Economia e Politica Monetaria”, Cedam, Roma.
- Ardizzi, G. e Tresoldi, C. (2003), “Spunti di riflessione sull’uso del contante nei pagamenti”, *Banca Impresa Società*, 2, 153-188
- Ardizzi, G., Petraglia, C., Piacenza, M. e Turati, G. (2011), “L’economia sommersa fra evasione e crimine: una rivisitazione del Currency Demand Approach con una applicazione al contesto italiano”, *Econpubblica Working Paper No. 155*, Marzo.
- Avery, R., Elliehausen G., Kennickell A. e Spindt P. (1986), “The Use of Cash and Transaction Accounts by American Families”, *Federal Reserve Bulletin*, Board of Governors of the Federal Reserve System, February, pp. 87-108.
- Blanchflower, D. e Oswald, A. (1998) “What Makes an Entrepreneur?”, *Journal of Labor Economics*, 16(1), pp 26-60.
- Boeschoten, W. C. (1992), “Currency use and payment patterns”, Vol. 23, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht and Boston
- Boeschoten, W. C e Hebbink G. E. (1996), “Electronic Money, Currency Demand and Seignorage Loss in the G10 Countries”, *DNB Staff Reports*.
- Bolt, W. (2006), “Retail payments in the Netherlands: Facts and theory”, *De Economist* 154(3), 345-372.
- Bounie, D., François A. (2006), “Cash, Check or Bank Card? The Effects of Transaction Characteristics on the Use of Payment Instruments”, *Telecom Paris Economics and Social Sciences Working Paper No. ESS-06-05*, March
- Brits, J.H. e Winder C.C.A. (2005), “Payments are no Free Lunch”, *DNB Occasional Studies*, vol. 3/no. 2, De Nederlandsche Bank NV, Amsterdam.

- BUBA, Bundesbank (2010), “The use of cash and other payment instruments – a behavioural study using micro data”, Deutsche Bundesbank Monthly Report, March.
- Cap Gemini Ernst & Young (2004), “World Retail Banking Report”.
- Dahlberg, T. e Öörni A. (2006), “Finnish consumers' expectations on developments and changes in payment habits”, Bank of Finland Research Discussion Papers 32, Helsinki.
- Dahlberg, T., Öörni A. (2007), “Understanding Changes in Consumer Payment Habits – Do Mobile Payments Attract Consumers?”, HICSS 2007.
- Drehmann, M. e Goodhart, C.A.E. (2000), “Is Cash Becoming Technologically Outmoded? Or Does it Remain Necessary to Facilitate Bad Behaviour? An Empirical Investigation into the Determinants of Cash Holdings”, Financial Markets Group Research Centre, Discussion Paper 358, LSE.
- Duca, J.V. e Whitesell, W.C. (1995), “Credit cards and money demand: a cross-sectional study”, Research Paper 9112, Federal Reserve Bank of Dallas.
- Efron, T. (1993), “An Introduction to the Bootstrap”, Monographs on Statistics & Applied Probability 57, Chapman & Hall/CRC.
- Ericsson, N. R. (1998), “Empirical modelling of money demand”, *Empirical Economics*, Vol. 23, pp. 295-315.
- European Commission (2004), “Communication from the Commission of 20.10.2004, A new EU Action Plan 2004-2007 to prevent fraud on non-cash means of payment”, COM(2004)679.
- Ferwerda, J., Deleanu, I. e Unger, B. (2010), “Revaluating the Tanzi-Model to Estimate the Underground Economy,” Tjalling C. Koopmans Research Institute, Discussion Paper 10-04, Utrecht School of Economics, febbraio.
- Giannini, C. (2004), “L’età delle banche centrali”, Il Mulino.
- Golinelli, R. e Pastorello S. (2003), “La domanda di moneta nell'area dell'euro”, Banca d'Italia, Ricerche quantitative per la politica economica - 1999, Roma, pp. 171-233.
- Goodhart, C. e Krueger, M. (2001), “The Impact of Technology on Cash Usage”, Financial Markets Group Research Centre, Discussion Paper 374, LSE.

- Hayashi, F. e Klee, E., (2003), “Technology adoption and consumer payments: evidence from survey data”, *Review of Network Economics* 2 (2), 175–190.
- Humphrey, D.B., Pulley L. e B., Vesala J. M. (1996), “Cash, Paper, and Electronic Payments: A Cross-Country Analysis”, *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 28, No. 4, Part 2: Payment Systems Research and Public Policy Risk, Efficiency, and Innovation (Nov., 1996), pp. 914-939
- Jonker, N. (2005), “Payment instruments as perceived by consumers – a public Survey”, De Nederlandsche Bank, September.
- Von Kalckreuth, U., Schmidt T. e Stix H. (2009), “Choosing and Using Payment Instruments: Evidence from German Microdata”, ECB Working Paper No. 1141 and Deutsche Bundesbank Working Paper No. 36.
- Von Kalckreuth, U., Schmidt T. e Stix H. (2011), “Using Cash to Monitor Liquidity - Implications for Payments, Currency Demand and Withdrawal Behavior”, ECB Working Paper 1385, October 2011.
- Keele, L. (2008), “Semiparametric Regression for the Social Sciences”, Wiley and Sons, Chichester, UK.
- Lippi, F. e Secchi, A. (2008), “Technological Change and the Demand for Currency: An Analysis with Household Data, Banca d’Italia”, *Temi di Discussione*, No. 697, Roma.
- Mantel, B. (2000), “Why do consumers pay bills electronically? an empirical analysis”, *Federal Reserve Bank of Chicago Economic Perspectives* 25(4): 32–48.
- Milne, A. (2006), “What is in for us? Network Effects and Bank Payment Innovation”, *Journal of Banking and Finance*, n.30, 1613-1630.
- Moghaddam, M. (1997), “Financial Innovations and the Interest Elasticity of Money Demand: Evidence from an Error Correction Model”, *AEJ*: June , Vol. 25, No. 2.
- PRO-INNO Europe (2009), “European Regional Innovation Scoreboard (RIS 2009)”, by Maastricht Economic Research Institute on Innovation and Technology (MERIT) and the Joint Research Centre (Institute for the Protection and Security of the Citizen) of the European Commission.

- Rinaldi, L. (2001), "Payment Cards and Money Demand in Belgium", Discussion Paper Series, Center for Economic Studies (CES).
- Schneider, F. (2010a), "The Influence of Public Institutions on the Shadow Economy: An Empirical Investigation for OECD Countries", *Review of Law and Economics*, 6(3), 441-468.
- Schneider, F. (2010b), "The Shadow Economy in Europe", A.T. Kearney.
- Schneider, F. e Enste, D.H. (2000), "Shadow Economies: Size, Causes and Consequences", *Journal of Economic Literature*, 38(1), 77-114.
- Schue, S. D. e Stavins J. (2009), "Why are (Some) Consumers (Finally) Writing Fewer Checks?: The Role of Payment Characteristics", Working Paper No. 09-1, Federal Reserve Bank of Boston.
- Snellman, J. e Vesala J. M. (1999), "Forecasting the Electronification of Payments with Learning Curves: The Case of Finland", Discussion Paper 8/99, Helsinki.
- Snellman, J., Vesala J. M. e Humphrey D. (2001), Substitution of Noncash Payment Instruments, *Journal of Financial Services Research*, 19:2/3, pagg. 131-145, Kluwer Academic Publishers, The Netherlands.
- Snellman, J. e Viren, M. (2009), "ATM networks and cash usage", *Applied Financial Economics* n.19, pp. 841-851.
- Stavins, J. (2001), "Effect of consumer characteristics on the use of payment instruments", *New England Economic Review* 3, 19-31.
- Stix, H. (2004), How Do Debit Cards Affect Cash Demand? Survey Data Evidence, *Empirica* 31(2-3), pp.93-115.
- World Bank (2005), *International Migration, Remittances, and the Brain Drain*, di M. Schiff e C. Ozden (a cura di), Washington, D.C.

APPENDICE

CONFRONTO INTERNAZIONALE

Tavola 1

Importanza relativa degli strumenti di pagamento (numero di operazioni):
(valori percentuali)

Paese	Carte di pagamento	Addebiti diretti	Bonifici	Assegni	Altri Strumenti
Austria	17.32	37.98	42.91	0.09	0.47
Belgium	43.56	11.37	41.64	0.35	0.01
Bulgaria	18.80	0.31	80.89	0.00	0.00
Cyprus	37.14	8.49	26.99	27.38	0.00
Denmark	67.59	12.13	19.63	0.65	0.00
Estonia	57.29	6.88	35.82	0.00	0.00
Finland	50.65	4.85	44.48	0.03	0.00
France	42.16	19.88	16.99	20.11	0.64
Germany	14.83	49.40	35.17	0.34	0.00
Greece	46.63	7.74	30.23	13.98	0.41
Hungary	21.81	8.05	68.61	0.00	1.54
Ireland	46.74	16.03	22.52	14.71	0.00
Italy	37.18	14.55	30.44	8.47	7.09
Latvia	45.00	2.01	52.62	0.01	0.00
Lithuania	43.56	5.64	50.71	0.09	0.00
Malta	38.34	4.08	18.80	38.79	0.00
Netherlands	41.24	25.37	29.86	0.00	0.00
Poland	34.48	1.10	64.41	0.01	0.00
Portugal	65.98	13.73	11.19	8.93	0.04
Romania	30.14	1.26	65.45	3.15	0.00
Slovakia	27.60	17.03	55.36	0.02	0.00
Slovenia	34.42	14.37	51.12	0.08	0.00
Spain	38.81	43.75	14.55	2.04	0.84
Sweden	59.61	8.47	31.90	0.02	0.00
United Kingdom	51.51	19.82	20.61	8.07	0.00
EU	38.53	25.80	27.64	6.64	0.56
Euro area	33.19	30.19	27.20	7.16	0.77

Fonte: Blue Book Bce.

Tavola 2**Descrizione delle variabili utilizzate**

Variabile	Descrizione	Fonte
pilprocapite09	prodotto interno lordo procapite	Eurostat
cc_per_abitante09	conti correnti procapite	BCE - Eurostat
cashratio	rapporto tra valore prelievi da ATM e totale pagamenti POS e ATM	BCE
sepapop	numero (per abitante) del totale dei pagamenti con bonifici, addebiti diretti e carte di pagamento	BCE - Eurostat
transpop	numero pagamenti complessivi per abitante	BCE
opcarte09	numero complessivo di operazioni con carte	BCE
atmpop09	numero di ATM per abitante	BCE - Eurostat
pospop09	numero POS per abitante	BCE - Eurostat
pagamxpos	numero pagamenti per POS	BCE
carteprocapite	numero pagamenti con carta di debito, credito e prepagata per abitante	BCE - Eurostat
numdd09	numero addebiti diretti	BCE
numct09	numero bonifici	BCE
internetsell08	Percentuale di imprese con più di 10 dipendenti che vendono attraverso Internet	OCSE
internetpurch08	Percentuale di imprese con più di 10 dipendenti che acquistano attraverso Internet	OCSE
Imprx1000abit	Numero di imprese del settore industriale e dei servizi ogni mille abitanti	Eurostat
rd	Rapporto tra la spesa pubblica e privata in ricerca e sviluppo e il Pil	Eurostat
emvcards09	quota percentuale di carte migrate al chip	BCE
shareofshadoweconomy	Peso percentuale dell'economia sommersa in rapporto al Pil	Schneider (2010)
shadow09mln	Valore dell'economia sommersa	Schneider (2010) - Eurostat
gini_ineq09	Rapporto tra le quote cumulate della popolazione distinte in base al livello del reddito relativo disponibile e la quota cumulata del reddito relativo totale disponibile da essi ricevuto	Eurostat
crimepop	numero di crimini denunciati alle autorità giudiziarie per abitante (ad es. furti, arresti per traffico di droga, crimini violenti)	Eurostat
posimpr	numero di POS per impresa	BCE - Eurostat
studiopes	percentuale della popolazione adulta (24-65 anni) che ha completato la scuola secondaria superiore in rapporto al Pil pro capite	Eurostat
studio09	percentuale della popolazione adulta (24-65 anni) che ha completato la scuola secondaria superiore	Eurostat
indicevecchiaia	quota della popolazione con età pari o superiore a 65 anni	Eurostat

Tavola 3**Statistiche descrittive**

Variabili	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
pilprocapite09	25	91,80	27,69	44,00	131,00
cc_per_abitante09	22	1,81	0,89	0,59	3,98
cashratio	25	0,56	0,21	0,06	0,88
sepapop	25	142,68	100,28	8,90	332,70
transpop	25	154,55	100,68	8,90	332,80
opcarte09	25	1251,36	2045,62	11,00	8185,00
atmpop09	25	0,76	0,34	0,36	1,61
pospop09	25	18,26	9,91	4,60	45,20
pagamxpos	25	152,18	113,30	15,30	383,90
carteprocapite	25	67,76	57,04	2,00	183,00
numdd09	25	853,59	1850,09	0,21	8424,45
numct09	25	901,58	1322,02	5,51	5815,53
internetsell08	14	15,61	8,79	3,24	32,20
internetpurch08	14	28,16	16,19	7,05	54,34
imprx1000abit	21	48,58	15,67	22,30	83,90
rd	24	1,63	1,03	0,46	3,96
emvcards09	15	71,21	30,46	17,90	100,00
shareofshadoweconomy	25	20,45	7,19	8,50	33,00
shadow09mln	25	73162,00	101373,70	1482,00	351729,00
gini_ineq09	25	29,67	4,00	22,70	37,40
crimemap	23	49,06	30,72	9,48	141,13
posimpr	21	0,36	0,15	0,11	0,65
studiopes	25	0,90	0,45	0,34	1,77
studio09	25	73,05	16,82	27,6	91,3
indicevecchiaia	25	16,20	2,25	11,00	20,40

Confronto tra medie (1) (2)

Tavola 4

Indicatori	N. gruppo 1	N. gruppo 2	Media paesi gruppo 1	Media paesi gruppo 2	Differenza medie (3)	Stime <i>bootstrap</i>	Intervalli di confidenza stime <i>bootstrap</i>
pilprocapite09	15	10	73,87 (20,49)	118,70 (7,15)	44,83*** [6,78]	44,83*** [5,62]	34,27 55,80
cc_per_abitante09	13	9	1,93 (1,07)	1,64 (0,57)	-0,29 [0,39]	-0,29 [0,34]	-0,90 0,36
sepapop	15	10	74,44 (51,17)	245,03 (57,79)	170,59*** [21,99]	170,59*** [22,51]	117,13 210,72
transpop	15	10	86,03 (55,84)	257,33 (51,18)	171,30*** [22,07]	171,30*** [20,96]	128,15 210,59
opcarte09	15	10	424,87 (646,16)	2491,10 (2768,24)	2066,23*** [736,30]	2066,23*** [865,02]	601,22 4274,22
atmpop09	15	10	0,73 (0,35)	0,80 (0,32)	0,07 [0,14]	0,07 [0,14]	-0,19 0,34
pospop	15	10	17,95 (11,70)	18,73 (6,97)	0,78 [4,13]	0,78 [3,63]	-6,77 7,53
cashratio	15	10	0,67 (0,16)	0,40 (0,18)	-0,27*** [0,07]	-0,27 [0,07]	-0,40 -0,14
pagamxpos	15	10	75,85 (40,35)	266,67 (86,16)	190,82*** [25,48]	190,82*** [27,93]	138,35 248,68
carteprocapite	15	10	36,73 (32,94)	114,30 (54,57)	77,57*** [17,44]	77,57*** [19,18]	35,57 110,82
numdd09	15	10	233,14 (626,19)	1784,27 (2629,37)	1551,13** [700,47]	1551,13* [817,71]	381,25 3937,70
numct09	15	10	340,18 (432,33)	1743,68 (1748,34)	1403,50*** [467,24]	1403,50** [550,49]	627,92 2967,49
internetsell08	6	8	8,50 (5,59)	20,94 (6,74)	12,45*** [3,39]	12,45*** [3,29]	4,89 18,33
internetpurch08	6	8	13,10 (5,24)	39,46 (11,27)	26,36*** [4,99]	26,36*** [4,54]	13,96 33,34
imprx1000abit	12	9	52,38 (18,38)	43,51 (9,94)	-8,87 [6,79]	-8,87 [6,33]	-21,44 3,88
rd	14	10	0,94 (0,50)	2,58 (0,78)	1,64*** [0,26]	1,64*** [0,27]	1,15 2,21
emvcards09	8	7	51,37 (28,54)	93,89 (9,52)	42,51*** [11,34]	42,51*** [10,55]	21,96 62,59
shareofshadowec.	15	10	25,36 (4,35)	13,08 (2,79)	-12,28*** [1,56]	-12,28*** [1,44]	-14,90 -9,30
gini_ineq09	15	10	30,98 (4,41)	27,71 (2,30)	-3,27** [1,52]	-3,27** [1,31]	-5,52 -0,44
crimepop	15	8	31,35 (13,00)	82,28 (26,36)	50,93*** [8,12]	50,93*** [9,81]	36,84 79,44
posimpr	12	9	0,30 (0,12)	0,43 (0,15)	0,13** [0,059]	0,13** [0,059]	0,02 0,25
studiopes	15	10	1,07 (0,52)	0,65 (0,6)	-0,43** [0,17]	-0,43** [0,13]	-0,69 -0,17
studio09	15	10	70,62 (21,21)	76,69 (5,48)	6,07 [6,90]	6,07 [5,43]	-3,25 19,22
indicevecchiaia	15	10	16,06 (2,23)	16,41 (2,37)	-0,35 [0,93]	-0,35 [0,94]	-1,43 2,17

Fonte: Blue Book, Eurostat, Oese.

(1) Il gruppo 1 include i paesi con valori mediamente più bassi della media del pil procapite e delle transazioni totali; il gruppo 2 viceversa include i paesi con livelli delle sue variabili superiori alla media. – (2) Tra parentesi rotonde è indicata la deviazione standard; tra parentesi quadre l'errore standard. – (3) Differenza media tra l'indicatore relativo ai paesi del gruppo 2 e l'indicatore relativo ai paesi appartenenti al gruppo 1.

*, **, ***: significatività rispettivamente al 10%, 5%, 1%.

ANALISI FATTORIALE (per componenti principali)

Tavola 5

Factor analysis/correlation

Rotation: (unrotated)

Factor	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
Factor1	4,47198	1,44119	0,4969	0,4969
Factor2	3,03079	2,20522	0,3368	0,8336
Factor3	0,82557	0,48902	0,0917	0,9254
Factor4	0,33655	0,21287	0,0374	0,9628
Factor5	0,12369	0,02793	0,0137	0,9765
Factor6	0,09576	0,01972	0,0106	0,9871
Factor7	0,07603	0,04471	0,0084	0,9956
Factor8	0,03132	0,02301	0,0035	0,9991
Factor9	0,00831	.	0,0009	1
obs		21		
Retained factors		2		
Number of params		17		

Tavola 6

Fattori rilevanti

Rotation: orthogonal varimax

Factor	Variance	Difference	Proportion	Cumulative
Factor1	4,14953	0,7963	0,4611	0,4611
Factor2	3,35324	.	0,3726	0,8336

Tavola 7

Rotated factor loadings (pattern matrix)

Variable	Factor1	Factor2	Uniqueness	Kmo (Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy)
zindicevecchiaia 09	0,5813	0,1917	0,6253	0,6276
zind_serv_07	0,9841	-0,0041	0,0315	0,6025
zpil procapite09	0,3366	0,8239	0,2079	0,6481
zاتم_num09	0,9617	0,0562	0,072	0,7966
zpos_num09	0,9048	0,1056	0,1702	0,5947
zcarte procapite	-0,1336	0,8997	0,1727	0,7682
ztranspop	0,0111	0,9759	0,0475	0,5826
zrd	0,1195	0,9258	0,1286	0,8089
zshadow09mln	0,9768	0,0666	0,0414	0,703
Overall				0,671

MODELLI DI DOMANDA DI STRUMENTI PAGAMENTO

Tavola 8

STIME MODELLI DI DOMANDA DI STRUMENTI DI PAGAMENTO (1) (2)
(coefficienti standardizzati)

	Modello 1 Domanda di contante	Modello 2 Strumenti elettronici	Modello 2a Strumenti di pagamento diversi dal contante	Modello 3 Carte di pagamento	Modello 4 Acquisti via Internet
pilprocapite	-0,594*** (3,703)	0,362** (2,141)	0,411** (2,865)	0,102 (0,531)	0,506*** (3,88)
posimpr	-0,431*** (-3,44)	0,212** (2,23)	0,270*** (3,11)	0,468*** (3,32)	
shadow09mln	0,146 (1,08)	-0,209* (-2,07)	-0,205* (-2,12)	-0,282* (-2,00)	
r&d		0,532*** (3,60)	0,470*** (3,47)	0,502** (2,45)	0,408* (2,07)
dummy Italia				0,027 (0,43)	
studio09					-0,052 (-0,47)
indicevecchiaia					- 0,431*** (-5,34)
N.	21	21	21	21	13
R-quadro (adjusted)	0,685	0,892	0,833	0,740	0,692

*, **, ***: significatività rispettivamente al 10%, 5%, 1%.

(1) Tra parentesi i t-value.

(2) Nel caso in cui la variabile dipendente è espressa in termini relativi il cui valore è ricompreso in un intervallo [0-1] (quote percentuali, quali ad esempio il cd. "cash ratio" ossia la quota di contante prelevato sul totale transazioni) le stime sono state condotte facendo ricorso anche un modello a variabili troncate di tipo tobit. I risultati confermano sostanzialmente i risultati ottenuti con la specificazione OLS.

Tavola 9

STIME BOOTSTRAP: MODELLI DI DOMANDA DI CONTANTE E ALTRI STRUMENTI (coefficienti non standardizzati)

	Model1			Model2		
	Coeff. (1)	Bootstrap [95% Conf.Interval] (2)		Coeff. (1)	Bootstrap [95% Conf.Interval] (2)	
pilprocapite	-0,004 (0,001)	-0,00677	-0,00186	1,281 (0,662)	-0,13345	2,41151
posimpr	-0,623 (0,205)	-1,05159	-0,24409	144,271 (76,498)	5,57498	300,2961
shadow09mln	0,000 (0,00)	-0,00000	0,00000	-0,000 (0,000)	-0,00046	0,000012
studio09						
rd				50,760 (18,194)	11,29954	79,631
r2	0,732			0,913		
r2_a	0,685			0,892		
N	21			21		

(1) La significatività è definita sulla base di intervalli di confidenza normali. Tra parentesi gli *standard error bootstrapped*.

(2) Intervalli di confidenza bias-corrected and accelerated (Bca). La significatività dei coefficienti è confermata in tutti quei casi in cui l'intervallo Bca non comprende lo zero.

STIME BOOTSTRAP: MODELLI DI DOMANDA DEGLI STRUMENTI DI PAGAMENTO
(*coefficienti non standardizzati*)

	Model2a			Model3			Model4		
	Coeff. (1)	Bootstrap Conf.Interval] (2)	[95%	Coeff. (1)	Bootstrap [95% Conf.Interval] (2)		Coeff. (1)	Bootstrap Conf.Interval] (2)	[95%
pilprocapite	1,456 (0,558)	0,33577	2,42634	0,212 (0,445)	-0,73114	1,01016	0,351 (0,369)	-1,98028	0,744503
posimpr	183,980 (67,241)	29,260	305,9781	187,028 (64,293)	50,8055	312,9636			
shadow09mln	-0,000 (0,000)	-0,00045	0,00002	0,000 (0,000)	-0,00031	0,00010			
studio09							-0,053 (0,540)	-6,00432	0,67792
rd	44,817 (15,622)	9,24073	72,14747	28,050 (12,592)	-5,14648	48,08906	8,044 (8,864)	-2,55797	53,39177
lta				7,313 (46,834)	-8,19953	50,32868			
indicevec~09							-3,111 (2,862)	-9,07254	-0,31617
r2	0,913			0,805			0,794		
r2_a	0,892			0,740			0,692		
N	21			21			13		

(1) La significatività è definita sulla base di intervalli di confidenza normali. Tra parentesi gli *standard error bootstrapped*.

(2) Intervalli di confidenza bias-corrected and accelerated (Bca). La significatività dei coefficienti è confermata in tutti quei casi in cui l'intervallo Bca non comprende lo zero.

ITALIA: CONFRONTO TERRITORIALE

Tavola 11

DESCRIZIONE DELLE VARIABILI (su base provinciale) (equazioni di cui alle tavv. 13 e 14)

Variabile	Descrizione	Fonte
<i>Variabili dipendenti</i>		
Pagamenti SEPA per ab. (SEPAPOP)	numero (per abitante) del totale dei pagamenti con bonifici, addebiti diretti e carte di pagamento	Banca d'Italia
Quota pagamenti Internet (INTERNETSHARE)	percentuale pagamenti via Internet sul totale pagamenti bancari e postali	Banca d'Italia
Pagamenti con carta per ab. (PAGCARTE)	numero pagamenti con carta di debito, credito e prepagata per abitante	Banca d'Italia
Conti e-banking per ab.	numero collegamenti e-banking per abitante	Banca d'Italia
Cash (Card) Ratio	rapporto tra valore prelievi ATM e tot. op. POS e ATM	Banca d'Italia
Cash Tot Ratio	rapporto tra valore dei prelievi totali di contante sul valore totale pagamenti bancari e postali	Banca d'Italia
<i>Variabili esplicative</i>		
ATMPOP	atm per abitanti	Banca d'Italia
ATMPOS	numero atm normalizzati per il numero di pos	Banca d'Italia
CCTOTP	conti correnti procapite	Banca d'Italia
CRIME	numero di reati per rapina denunciati alle autorità giudiziarie per abitante	Istat
CRIME2	numero di reati inerenti al narcotraffico, ricettazione, sfruttamento della prostituzione, denunciate alle autorità giudiziarie per abitante	Istat
EBANKP	numero collegamenti e-banking per abitante	Banca d'Italia
INDICEVECCHIALA	quota di abitante con età superiore ai 65 anni	Istat
INTDEP	tasso di interesse sui depositi della clientela	Banca d'Italia
MICRO	Percentuale di imprese con meno di 10 addetti	Istat
PIL IMPRESA	Prodotto interno lordo per impresa	Banca d'Italia, Istat
POSIMPR	numero POS per numero di imprese commerciali	Banca d'Italia, Istat
POSPOP	numero POS per abitanti	Banca d'Italia
SHADOW1	verifiche fiscali specifiche diviso per il numero di abitanti e pesato per l'indice di concentrazione del PIL	Guardia di Finanza
SHADOW2	quota occupati nei settori edilizia e agricoltura	Istat
SHADOWPOS	n. controlli fiscali con rilievi presso esercizi commerciali diviso il numero di pos	Guardia di Finanza
SHAREBOLLETTINO	quota di pagamenti con bollettino di conto corrente postale rispetto al totale pagamenti bancari e postali	Banca d'Italia
SICUREZZA	radice quadrata della somma al quadrato della percentuale di carte migrate al chip e carte bloccate per motivi di sicurezza sul totale carte in circolazione.	Banca d'Italia
STUDIO	percentuale di laureati residenti sulla popolazione	Istat
YPC	prodotto interno lordo procapite	Ist. Tagliacarne

Tavola 12

STATISTICHE DESCRITTIVE (variabili delle equazioni di cui alle tavv. 13 e 14)

<i>Variabili dipendenti</i>	<i>Obs</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Dev.</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
Pagamenti SEPA per ab.	103	41,9625	22,16807	10,30196	122,3383
Quota pagamenti Internet	103	0,030148	0,0156239	0,0105854	0,1136993
Pagamenti con carta per ab.	107	33,39614	21,05032	1,0139	108,3976
Conti e-banking per ab.	107	0,3546119	0,1201288	0,1272011	0,7124479
Cash (card) ratio	107	0,4514341	0,1190565	0,2064787	0,8299388
Cash Tot ratio	99	0,0896071	0,0442928	0,0077287	0,2158397
<i>Variabili esplicative</i>	<i>Obs</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Dev.</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
<i>ATMPOP</i>	107	0,0008919	0,0003292	0,0000861	0,0022047
<i>ATMPOS</i>	107	0,0457143	0,0120266	0,0084034	0,0725651
<i>CCTOTP</i>	107	0,6295452	0,1733305	0,3105971	1,169849
<i>CRIME</i>	88	0,6139773	0,6900901	0,115	5,048
<i>CRIME2</i>	88	0,040914	0,0300987	0,0015765	0,1418214
<i>EBANKP</i>	107	0,3546119	0,1201288	0,1272011	0,7124479
<i>INDICEVECCHIALA</i>	103	152,1641	46,84873	64,58	263,27
<i>INTDEP</i>	107	0,3102077	0,0874062	0,1280326	0,6433469
<i>MICRO</i>	103	0,948645	0,0124002	0,9216719	0,971199
<i>PIL IMPRESA</i>	107	298019,4	39066,38	226283,8	408428,3
<i>POSIMPR</i>	103	0,2477708	0,0594285	0,1564102	0,4306536
<i>POSPOP</i>	107	0,0198586	0,0070983	0,0053679	0,0413248
<i>SHADOW1</i>	103	99331,39	54055,17	22524,79	286611,3
<i>SHADOW2</i>	88	0,1364527	0,0444241	0,0452649	0,291748
<i>SHADOWPOS</i>	103	0,1123957	0,0679449	0,0162403	0,3218178
<i>SHAREBOLLETTINO</i>	103	0,1655236	0,0648434	0,0539852	0,3386953
<i>SICUREZZA</i>	107	0,0261461	0,0162013	0,0000898	0,0917766
<i>STUDIO</i>	107	0,0075965	0,0071015	0,0000161	0,043422
<i>YPC</i>	107	24023,98	5675,603	14345,56	36530,24

Tavola 13

**STIME DELL'EQUAZIONE DI DOMANDA DI STRUMENTI DI PAGAMENTO ELETTRONICI IN
ITALIA (1)**

(dati provinciali; coefficienti standardizzati)

Regressore (a)	SEPAPOP		INTERNET		PAGCARTE	
	modello 1a Pagamenti sepa per ab.	modello 1b Pagamenti sepa per ab.	modello 2a Quota pagamenti in Internet (%)	modello 2b Conti e- banking per ab.	modello 3a Pagamenti con carta per ab.	modello 3b Pagamenti con carta per ab.
<i>YPC</i>	0,425*** (5,688)		0,244*** (1,501)	0,421** (2,621)		
<i>CCTOTP</i>		0,411** (3,771)	0,697** (4,334)	0,498*** (2,931)	0,340** (2,132)	0,351** (2,146)
<i>BANKP</i>	0,310*** (3,512)	0,208** (2,361)				
<i>POSIMPR</i>	0,215*** (3,275)	0,165*** (2,601)				
<i>ATMPOS</i>					-0,291*** (-3,532)	-0,281*** (-3,523)
<i>SICUREZZA</i>					0,394*** (2,661)	0,350** (2,171)
<i>STUDIO</i>			0,125** (2,214)	-0,049 (-0,801)		
<i>INDICEVECCHIAIA</i>			-0,425** (-2,624)	-0,205* (-1,931)		
<i>SHADOW1</i>	-0,096* (-1,833)					
<i>SHADOW2</i>		-0,245*** (-3,871)				
<i>SHADOWPOS</i>					-0,205* (-2,738)	-0,187** (-2,478)
<i>CRIME</i>					0,127* (1,978)	
<i>FRAUDPOS</i>					-0,153* (-1,661)	
Obs,	88	88	102	102	88	88
R quadro (corretto)	0,599	0,656	0,540	0,644	0,570	0,548
F statistics	43,080	35,000	32,080	49,850	20,060	13,590

T-test in parentesi. La significatività delle stime: * = 10%, ** = 5%, *** = 1%.

(1) Nel caso in cui la variabile dipendente è espressa in termini relativi il cui valore è ricompreso in un intervallo [0-1] (quote percentuali, quali ad esempio il cd. "cash ratio" ossia la quota di contante prelevato sul totale transazioni) le stime sono state condotte facendo ricorso anche un modello a variabili troncate di tipo tobit. I risultati confermano sostanzialmente quelli ottenuti con la specificazione OLS.

Nota (a): per la descrizione delle variabili cfr. tav. 11.

Tavola 14**STIME DELL'EQUAZIONE DI DOMANDA DI SOSTITUZIONE DEL CONTANTE IN ITALIA (1)**
(dati provinciali; coefficienti standardizzati)

Regressore ^a	modello 4a Cash (card) Ratio	modello 4b Cash (card) Ratio	modello 4c Cash Tot Ratio
<i>YPC</i>	-0,327*** (-3,080)	-0,283* (-1,716)	-0,292** (-2,401)
<i>POSIMPR</i>	-0,396*** (-5,770)	-0,388*** (-5,478)	
<i>ATMPOS</i>			0,133* (1,775)
<i>SHADOWPOS</i>	0,180* (-1,854)	0,152* (1,650)	0,191*** (2,823)
<i>ATMPOP</i>		0,171* (1,717)	
<i>PILIMPRESA</i>		0,165* (1,997)	
<i>SHAREBOLL</i>		0,365*** (2,876)	0,144 (1,292)
<i>MICRO</i>			0,256** (2,173)
<i>CRIME2</i>			0,158** (2,482)
<i>INT_DEP</i>			-0,0601
N. obs.	102	103	88
R quadro (corretto)	0,501	0,563	0,715
F statistics	50,960	27,600	33,921

T-test in parentesi. La significatività delle stime: * = 10%, ** = 5%, *** = 1%.

- (1) Nel caso in cui la variabile dipendente è espressa in termini relativi il cui valore è ricompreso in un intervallo [0-1] (quote percentuali, quali ad esempio il cd. "cash ratio" ossia la quota di contante prelevato sul totale transazioni) le stime sono state condotte facendo ricorso anche un modello a variabili troncate di tipo tobit. I risultati confermano sostanzialmente quelli ottenuti con la specificazione OLS.

Nota a: per la descrizione delle variabili cfr. tav. 11.