

IMPRESE INNOVATIVE E ACCESSO AL CREDITO. UN'INDAGINE EMPIRICA.

Andrea BELLUCCI¹, Ilario FAVARETTO², Germana GIOMBINI³

SOMMARIO

La crisi economica attuale ha fatto emergere da un lato il ruolo centrale delle imprese innovative per la ripresa dell'economia Italiana, dall'altro lato le criticità del sistema creditizio quale mezzo di supporto allo sviluppo.

Questo lavoro mira ad analizzare l'accesso al credito delle imprese innovative testando l'impatto della natura innovativa delle imprese: (a) sul costo del credito bancario; (b) sulla probabilità di restrizione del credito.

L'analisi empirica utilizza le informazioni ottenute dall'unificazione di due database distinti e di diversa derivazione. Il primo database contiene informazioni di natura finanziaria su oltre 15.000 linee di credito concesse da un'istituzione bancaria ad imprese di diversa tipologia dimensionale e giuridica operanti in 23 settori industriali. Il secondo database identifica le imprese che svolgono attività innovativa.

Le stime econometriche mostrano che le imprese innovative hanno una minor probabilità di restrizione del credito rispetto a quelle tradizionali. L'innovazione si potrebbe dunque configurare una via per il superamento del *credit crunch*.

¹ Dipartimento di Economia, Società, Politica DESP, Via Saffi 42, 61029, Urbino, e-mail: andrea.bellucci@uniurb.it.

² Dipartimento di Economia, Società, Politica DESP, Via Saffi 42, 61029, Urbino, e-mail: ilario.favaretto@uniurb.it.

³ Dipartimento di Economia, Società, Politica DESP, Via Saffi 42, 61029, Urbino, e-mail: germana.giombini@uniurb.it.

1 Introduzione

Il presente articolo analizza empiricamente l'accesso al credito delle imprese innovative da una duplice prospettiva. Da un lato si testa se il costo del finanziamento bancario vari in presenza di imprese innovative piuttosto che tradizionali; dall'altro lato l'analisi si concentra sulle probabilità di incorrere in restrizioni di credito e se questa probabilità sia influenzata dalla natura innovativa delle imprese.

La presente analisi trova motivazione sia nel prolungarsi e acuirsi della crisi economica che imperversa nel nostro Paese sia nel dibattito crescente che investe il sistema bancario Italiano quale sistema inattento alle esigenze del sistema economico.

Le condizioni dell'economia Italiana continuano a deteriorarsi da oltre un anno: la produzione industriale, che aveva recuperato nel secondo trimestre dello scorso anno meno della metà dei 25 punti percentuali persi nella recessione del 2009, è da allora caduta del 5 per cento. Il prodotto interno lordo è diminuito dall'estate 2011 per tre trimestri consecutivi, con una perdita complessiva di circa 1,5 punti percentuali. In questo quadro a tinte fosche, un distinguo è il caso delle imprese innovative: infatti, l'andamento di valore aggiunto e produttività è stato più favorevole per i settori a intensità tecnologica medio-alta; e le imprese che già erano orientate all'innovazione e all'internazionalizzazione sono state quelle che meglio hanno fronteggiato l'indebolimento congiunturale (Banca d'Italia, 2012).

Gli effetti negativi della crisi sono stati arginati meglio dalle imprese che avevano avviato e realizzato profonde ristrutturazioni a partire dai primi anni duemila. Queste imprese sono riuscite ad attuare in risposta alla crisi strategie attive, quali la diversificazione dei mercati di sbocco e dei prodotti. Antonioli et al. (2010) offrono un'analisi empirica per un sistema produttivo locale (Ferrara) volta ad evidenziare la presenza di legami tra attività innovativa in differenti sfere e performance economica d'impresa in un periodo di recessione. I risultati mostrano che le imprese più impegnate in attività innovative, prima e contemporaneamente alla crisi, sono anche quelle che risentono in minor misura della crisi, che la affrontano con comportamenti proattivi e mostrano migliori performance economiche.

L'innovazione, intesa come maggiore competitività internazionale ma anche creazione di nuovi prodotti e stimolo alla nuova domanda, è, anche durante la crisi, un elemento di forza.

La creazione di più imprese innovative dovrebbe avvenire tramite politiche economiche volte al finanziamento della ricerca, a migliorare ulteriormente le università, ad agevolare il collegamento fra queste e il mondo produttivo, oltre ad incentivare il venture capital e l'investimento di capitali esteri.

L'accesso al credito, infatti, è uno degli aspetti fondamentali della vita delle imprese. In situazioni di limitata liquidità la possibilità di intraprendere nuovi progetti di investimento è strettamente legata alla capacità di reperire fondi.

Fenomeni di vincoli di liquidità e di razionamento del credito minano le possibilità di profitto e di crescita delle imprese. Il ruolo del sistema finanziario quale sostegno allo sviluppo di nuove imprese innovative è quindi centrale, vista l'importanza delle imprese innovative quali fonte di innovazione, sviluppo economico e crescita, e creazione di nuovi posti di lavoro.

Inoltre, è stato evidenziato come, in Italia, lo sviluppo del sistema bancario influenzi la probabilità dei processi innovativi, soprattutto per le imprese più piccole e per quelle in settori ad alta tecnologia (Benfratello et al., 2008).

Rispetto alle imprese tradizionali, le imprese innovative possono avere esigenze finanziarie differenti ed incorrere in problemi diversi ed anche più acuti per una serie di motivi, legati alle caratteristiche peculiari delle imprese stesse.

L'acuirsi dei problemi delle imprese innovative rispetto a quelle tradizionali è da ricercarsi principalmente nei seguenti elementi: (a) le imprese innovative sono caratterizzate da una maggiore rischiosità, legata alla natura stessa dell'attività svolta. Molto spesso queste imprese possono così essere soggette a flussi di cassa negativi e da un'alta volatilità nei rendimenti; (b) queste imprese tipicamente si basano su un capitale di tipo intellettuale piuttosto che su capitale fisico. Ciò aggrava il problema dell'opacità finanziaria e rende quindi più difficile determinare il valore corrente e prospettico dell'impresa; (c) conseguentemente, gli investitori delle imprese innovative rischiano di incorrere in grosse difficoltà quando devono valutare la solidità dell'impresa o la validità del progetto finanziario.

A questi punti di "debolezza" si contrappongono però i punti di forza rintracciabili essenzialmente nelle maggiori possibilità di profitto e di successo delle imprese innovative rispetto a quelle tradizionali. Queste ultime sono infatti sempre più soggette a pressioni competitive internazionali volte ad una compressione costante dei margini di profitto.

In termini di accesso al credito, la situazione che potrebbe profilarsi dipende dal prevalere o meno delle criticità delle imprese innovative sui punti di forza. Nel primo caso, il finanziamento delle imprese innovative potrebbe essere più oneroso di quello elargito a imprese che operano in settori tradizionali. Inoltre, potrebbero verificarsi con maggiore frequenza fenomeni di razionamento del credito. La situazione sarebbe rovesciata in favore delle imprese innovative rispetto a quelle tradizionali nel secondo caso.

Soprattutto in questi anni, in piena crisi economica, il ruolo del sistema creditizio è centrale per lo sviluppo e la crescita delle imprese (Favaretto e Giombini, 2011). I prestiti alle imprese si sono contratti negli scorsi anni riflettendo sia fattori di offerta, ma anche la debolezza congiunturale della domanda e il deterioramento della qualità del credito, che ha interessato soprattutto i finanziamenti alle imprese.

Se il sistema creditizio deve essere di supporto allo sviluppo, allora non dovrebbe perseguire necessariamente logiche di mercato di breve periodo ma essere orientato verso obiettivi di medio e lungo periodo. Oggi il credito per lo sviluppo diventa il credito per uscire dalla crisi e la critica mossa alle banche è di non essere in questa direttiva. Tuttavia, le banche sono

esposte in misura rilevante nei confronti delle famiglie e delle imprese meritevoli di credito, anche se in difficoltà (Banca d'Italia, 2012).

L'analisi empirica utilizza le informazioni ottenute dall'unificazione di due database distinti e di diversa derivazione. Il primo database contiene informazioni di natura finanziaria su oltre 15.000 linee di credito concesse da un'istituzione bancaria ad imprese di diversa tipologia dimensionale e giuridica operanti in 23 settori industriali. Il secondo database identifica le imprese che svolgono attività innovativa. Per attività innovativa si intende innanzitutto quella realizzata dalle imprese come risultato della interazione con i soggetti che sviluppano processi di generazione e applicazione della conoscenza scientifica e tecnologica quali centri di ricerca e trasferimento tecnologico. Dall'analisi empirica non emergono, da un lato, effetti di discriminazione sistematica in termini di prezzo verso le imprese che innovano. Dall'altro lato, le stime *probit* sulla probabilità di restrizione di credito evidenziano come le *imprese che innovano* siano avvantaggiate in termini quantitativi verso quelle che non innovano. L'innovazione sembra dunque configurarsi quale caratteristica d'impresa che agevoli l'accesso al credito. Da qui, una possibile chiave per il superamento del *credit crunch* che affligge le imprese è compiere uno sforzo innovativo che riguardi l'attività produttiva dell'impresa stessa.

L'articolo è organizzato come segue. Il paragrafo 2 tratta la rassegna della letteratura teorica ed empirica, mentre nel paragrafo 3 vengono descritti i database utilizzati e l'identificazione delle imprese innovative. Nel paragrafo 4 è delineata la strategia empirica mentre nel paragrafo 5 sono descritti i principali risultati; il paragrafo 6 conclude.

2 Rassegna della letteratura

Il problema del finanziamento alle imprese innovative è un tema di grande interesse in letteratura. Come sopra evidenziato, il punto di partenza dell'analisi è la constatazione che le imprese innovative, rispetto alle imprese tradizionali, tipicamente potrebbero incorrere in maggiori problemi legati a vincoli di liquidità o fenomeni di razionamento del credito a causa della maggiore rischiosità dell'attività svolta e a problemi più acuti di asimmetria ed opacità informativa.

Teoricamente, l'analisi della struttura finanziaria più adeguata per le imprese inizia con il lavoro pionieristico di Modigliani e Miller (1958). In una situazione di mercati di capitali perfetti e completi, caratterizzati da informazione perfetta e da assenza di costi di transazione, le imprese scelgono il mix ottimale di capitale di debito e capitale di rischio che contemporaneamente massimizza il valore dell'impresa e minimizza il costo medio del capitale.

Tuttavia, i mercati dei capitali sono generalmente caratterizzati sia da alti costi di transazione sia da asimmetrie informative più o meno marcate. Nel momento in cui ciò si verifica, e

l'impresa ha informazioni maggiori rispetto al finanziatore, si crea quella che Myers (1984) e Myers e Majluf (1984) hanno definito una teoria della gerarchia delle fonti finanziarie, detta *pecking order*. In base a questa teoria, le imprese trovano più conveniente finanziarsi innanzitutto con risorse interne, quindi con debito a breve scadenza, poi con debito a lunga scadenza ed infine con capitale di rischio esterno.

La presenza di asimmetrie informative può inoltre disincentivare gli investitori esterni a causa dei costi di agenzia, soprattutto costi di monitoraggio, che questi dovrebbero sostenere per controllare l'operato dell'impresa finanziata (Barnea et al., 1981; Jensen e Meckling, 1976). In situazioni di asimmetria informativa, infatti, si possono creare problemi di azzardo morale in cui l'imprenditore (o il manager dell'impresa) potrebbe essere incentivato a perseguire comportamenti che non necessariamente rispecchiano il volere dell'azionariato esterno, aumentando i costi e i rischi degli investitori esterni.

Inoltre, anche in assenza di problemi di azzardo morale, in presenza di informazione imperfetta l'impresa potrebbe decidere di emettere nuove azioni solo quando queste risultino sopravvalutate (Leland e Pyle, 1977).

Infine, la riluttanza delle imprese a finanziarsi tramite capitale di rischio esterno può risiedere nella volontà dell'imprenditore di mantenere il controllo dell'impresa (Aghion e Bolton, 1992; Aghion et al., 2004). In questo caso, minore è l'ammontare di capitale fisico che l'impresa può portare come garanzia, maggiore è la quota di controllo dell'impresa richiesta dagli investitori esterni. Conseguentemente, l'imprenditore restio alla perdita di controllo si finanzia innanzitutto con le fonti interne, poi con capitale di debito ed infine con azionariato esterno.

Quando le imprese richiedono capitale di debito, i problemi di asimmetria informativa possono generare anche fenomeni di selezione avversa. Nel caso in cui si sia in presenza di tipologie di imprese più o meno rischiose, le banche possono trovare difficile, o troppo oneroso, distinguere la rischiosità delle varie imprese e conseguentemente decidere di aumentare a tutti i potenziali debitori il costo del finanziamento fino alla conseguenza estrema di razionare un'alta percentuale di imprese, rischiose e non (Stiglitz e Weiss, 1981).

Questi problemi possono diventare particolarmente severi per le imprese innovative per diverse ragioni.

In primo luogo, il successo delle imprese innovative è legato alla difficoltà della valutazione di potenziali di crescita che derivano da conoscenza scientifica e da proprietà intellettuale; inoltre, queste imprese, soprattutto nei primi stadi della loro vita, possono avere un limitato capitale fisico da utilizzare come garanzia reale per mitigare i problemi di azzardo morale o selezione avversa; infine, le imprese innovative producono beni soggetti ad un'alta obsolescenza e quindi più rischiosi.

Se le imprese innovative sono infine piccole, i problemi sopra esposti sono amplificati.

Berger e Udell (1998) propongono una teoria del ciclo di vita delle modalità di finanziamento delle imprese in base alla quale alle imprese risulta ottimale utilizzare fonti diverse di finanziamento a stadi diversi della loro crescita dimensionale/età/informazione.

In base agli autori, le piccole imprese soffrono maggiormente del problema dell'opacità informativa e quindi si finanziano maggiormente tramite fonti interne, crediti commerciali o investitori informali, detti *angel*. Lungo il sentiero di crescita delle imprese, il problema dell'opacità informativa diminuisce e le imprese possono rivolgersi, per quanto riguarda il capitale di rischio ad investitori formali quali i *venture capitalist*, per quanto riguarda il capitale di debito ad intermediari quali banche e società finanziarie. Nella fase di maggiore solidità l'impresa potrà infine rivolgersi pubblicamente e direttamente al mercato azionario e del debito.

Le modalità di finanziamento delle imprese innovative, quindi, possono risultare particolarmente problematiche. In particolar modo bisogna tener conto di due caratteristiche contrastanti.

Da un lato, il contenuto altamente innovativo dell'attività svolta comporta una maggiore opacità e asimmetria informativa rendendo l'impresa meno attraente per fonti esterne di finanziamento. Dall'altro lato, le imprese innovative sono spesso soggette a rapidi tassi di crescita e quindi dovrebbero attrarre più capitali esterni rispetto alle imprese tradizionali, in particolar modo più capitale di rischio.

Dalla rassegna teorica sopra esposta, emerge una minore idoneità del capitale di debito quale fonte di finanziamento di questa tipologia di imprese, soprattutto nelle fasi iniziali, di *start up*, e per le imprese innovative di minori dimensioni. La non idoneità del capitale di debito può dipendere sia dalle caratteristiche delle imprese innovative che abbiamo già visto (problemi di azzardo morale più intensi e maggiore opacità finanziaria, attività più rischiosa e volta a nuovi mercati, minori garanzie reali) sia dalla maggiore difficoltà dei soggetti finanziatori stessi nel valutare i progetti di investimento di queste imprese.

Empiricamente, Brierley (2001), OCSE (2006) e Robb (2010) propongono una rassegna esauriente dei maggiori contributi di ricerca, evidenziando come i risultati che emergono nei diversi studi non siano univoci. Da un lato ci sono studi che confermano la validità della teoria *pecking order* anche per le imprese innovative; dall'altro, studi che confermano la teoria del ciclo di vita delle fonti di finanziamento. Altri ancora, come Robb (2010), evidenziano un maggiore ruolo del capitale di rischio esterno per le imprese innovative di quanto non avvenga per le imprese tradizionali.

In prospettiva internazionale, Chavis et al. (2009) analizzano le modalità di finanziamento delle nuove imprese in oltre 100 paesi. Gli autori trovano non solo che le imprese più giovani si basano sistematicamente sulle fonti interne di finanziamento e su modalità di finanziamento informali, come gli *angel*, ma anche che le imprese che operano in paesi con una maggiore

qualità del sistema legale e minori problemi di asimmetria informativa hanno un accesso più semplice ai finanziamenti bancari.

Freel (2006) analizza se le piccole imprese innovative hanno una minor probabilità di accesso al credito rispetto alle piccole imprese tradizionali utilizzando un campione estratto dalla “*Survey of Enterprise in Northern Britain*” per gli anni 1998-2001. Dall’analisi risulta che le imprese più innovative sono quelle con un minor tasso di successo delle domande di credito, mentre “un po’ di innovazione” può favorire l’accesso al credito.

Czarnitzki e Hottenrott (2011) testano la presenza di vincoli di liquidità per gli investimenti in ricerca e sviluppo, distinguendo tra vincoli relativi alle fonti di finanziamento esterne e vincoli relativi alle fonti interne di finanziamento. Gli autori trovano che il ricorso alle fonti interne di finanziamento è minore nel caso degli investimenti in ricerca e sviluppo rispetto agli investimenti in capitale fisico.

Infine, ci sono alcuni contributi che analizzano le modalità di finanziamento delle imprese innovative italiane.

Giudici e Paleari (2000) analizzando un campione di 46 piccole e medie imprese innovative italiane, trovano conferma della teoria *pecking order*. La fonte principale di finanziamento di queste imprese, infatti, è la ricchezza personale dell’imprenditore, seguita dal debito a breve. L’utilizzo di capitale di rischio esterno è ostacolato dalla paura dell’imprenditore di perdere il controllo dell’impresa. L’accesso di un azionariato esterno sembra consentito solo nel caso in cui questo porti anche nuove competenze finanziarie.

Pozzolo (2003) non trova differenze statisticamente significative nella struttura finanziaria delle imprese innovative italiane rispetto a quelle tradizionali, sia che esse appartengano a industrie collegate con la *new economy* sia che siano imprese caratterizzate da una percentuale più alta di capitale tecnologico.

Nucci et al. (2004) trovano una relazione negativa tra il rapporto di indebitamento e le attività intangibili dell’impresa come dimostrazione che le imprese più innovative siano quelle con un minor grado di indebitamento.

Colombo e Grilli (2007) studiano le determinanti delle fonti di finanziamento per un campione di 386 piccole imprese innovative italiane. Anche in questo caso è confermata l’ipotesi di una gerarchia delle fonti di finanziamento in cui solo una quota minoritaria delle imprese si finanzia tramite capitale di rischio esterno e capitale di debito. La fonte primaria di finanziamento resta la ricchezza personale dell’imprenditore, seguita da prestiti bancari ed, infine, da capitale di rischio privato. Gli autori concludono che le piccole imprese innovative che utilizzano maggiormente il capitale di debito possono soffrire di razionamento del credito. Magri (2007) trova che le piccole imprese innovative: (i) hanno un rapporto di indebitamento (leverage) minore rispetto alle piccole imprese non innovative; (ii) utilizzano maggiormente il capitale di rischio; (iii) sono meno sensibili a variazioni del cash flow rispetto a quelle non innovative della stessa dimensione. Infine, le piccole imprese innovative hanno maggiori

difficoltà, rispetto alle imprese innovative di maggiori dimensioni, ad utilizzare capitale di rischio esterno.

Calcagnini et al. (2011) analizzano le modalità di finanziamento delle imprese innovative Italiane utilizzando un campione di imprese localizzate nella regione Marche. Dall'analisi emerge che solo un esiguo numero di imprese innovative ha riscontrato problemi di accesso al credito per l'attività innovativa, persino durante la crisi economica, non trovando differenze sostanziali rispetto all'accesso al credito delle imprese tradizionali.

3 Descrizione del database

In questo studio l'analisi del finanziamento bancario alle imprese innovative è stato condotto ed analizzato tramite l'integrazione di due database di diversa natura: uno di origine finanziaria, l'altro di natura istituzionale.

Le imprese innovative oggetto di questo studio sono le *'imprese che innovano'*. Questa precisazione nasce da una duplice motivazione: la prima, più generale, risiede nel fatto che non necessariamente l'essere innovativi è una caratteristica permanente dell'impresa; la seconda deriva dal fatto che abbiamo utilizzato informazioni riguardanti l'attività innovativa svolta dall'impresa, piuttosto che l'impresa in quanto tale. In particolare, abbiamo concentrato l'attenzione sulle attività per le quali sono disponibili dati pubblici: la partecipazione a bandi regionali, nazionali ed europei per la ricerca e l'innovazione; la registrazione di brevetti (in particolare quelli internazionali) ed infine gli spin-off universitari considerati "innovativi" per definizione.

Come accennato, lo studio utilizza un dettagliato database creato dall'unificazione di due database distinti e di diversa derivazione. Il primo database contiene informazioni di natura finanziaria su oltre 15.000 linee di credito concesse da un'istituzione bancaria ad imprese di diversa tipologia dimensionale e giuridica operanti in 23 settori industriali⁴. Il database contiene l'intero portafoglio clienti della banca, alla data di Settembre 2004 e 2006, localizzate in due province italiane (in seguito A e B). La banca, oltre ad essere fortemente radicata nei territori ed appartenere ad uno dei maggiori gruppi bancari italiani quotati alla Borsa Italiana S.p.A., ha tra i suoi obiettivi strategici la "vicinanza" ed il supporto finanziario ai sistemi produttivi locali, con particolare attenzione alle imprese di medie e piccole dimensioni caratterizzanti del contesto analizzato. Il database finanziario contiene dettagliate informazioni relative sia allo sportello bancario concedente la linea di credito che all'impresa richiedente (identificativo, indirizzo, forma giuridica, fatturato, settore d'attività), ai termini contrattuali (ammontare accordato ed utilizzato, tasso d'interesse, percentuale di garanzie, rating, tipologia di rischiosità della linea), aspetti della relazione creditizia (durata della relazione, esclusività e l'utilizzo di altri servizi bancari), ed infine relative ad aspetti

⁴ Per la definizione dei settori industriali è stata utilizzata la classificazione Istat a due cifre.

organizzativi e decisionali della banca (tipologia di clientela, livello decisionale che ha deliberato la concessione). In Appendice sono descritte le variabili utilizzate nell'analisi e la loro costruzione.

Successivamente, si è provveduto ad identificare le *imprese che innovano*, grazie alle informazioni contenute nel secondo database sulle singole imprese che innovano nelle province di riferimento. Il portale ed il relativo database sulle imprese che innovano ad esso collegato, è il risultato di un progetto più vasto, finanziato dalla Regione e sviluppato da diversi attori ed Università del territorio regionale stesso, attuato allo scopo di analizzare il sistema regionale dell'offerta di ricerca e trasferimento tecnologico con riferimento agli attori presenti sul territorio, alle loro caratteristiche e all'attività svolta oltre che alla progettazione ed implementazione del sistema della ricerca e dell'innovazione regionale stessa. In tale contesto per attività innovativa si intende innanzitutto quella realizzata dalle imprese come risultato della interazione con i soggetti che sul territorio regionale sviluppano processi di generazione e applicazione della conoscenza scientifica e tecnologica (centri di ricerca e trasferimento tecnologico). Per tale ragione il portale ed il relativo database si caratterizza per l'attenzione alle problematiche dell'offerta rivolta al sostegno dell'attività innovativa delle imprese. Tale offerta si compone di diverse componenti quali: le competenze e capacità disponibili presso i centri di ricerca pubblici e privati della Regione; la conoscenza scientifica e tecnologica codificata (brevetti) potenzialmente utile per il sistema delle imprese regionali; i servizi per il sostegno dell'attività innovativa delle imprese ed infine i finanziamenti pubblici e privati rivolti a sostenere l'attività innovativa delle imprese. I principali destinatari del portale sono principalmente: le imprese ed i centri di ricerca e trasferimento tecnologico operanti nella regione; le istituzioni pubbliche che forniscono servizi e finanziamenti per l'innovazione.

Le imprese presenti nel database e definite innovative svolgevano, nel periodo 2004-2006, almeno una delle attività elencate in Tabella 1. In base alla classificazione della Tabella 1, nelle due province di riferimento il numero di imprese innovative nel periodo di riferimento è, complessivamente, di 301 imprese che innovano. Di queste 301 imprese innovative, 110 e 124 imprese hanno una relazione di clientela con la nostra banca di riferimento negli anni 2004 e 2006, rispettivamente. Nell'anno 2006 oltre il 41% del totale delle imprese innovative compare nel database finanziario.

La Tabella 2 mostra le statistiche descrittive per le imprese che innovano e non presenti nel nostro database.

Le imprese innovative del campione sono prevalentemente organizzate nella forma di società di capitali (92,3%), seguite dalle società di persone (5,1%) ed infine dalle ditte individuali (2,6%).

Rispetto alla distribuzione nazionale delle imprese per forma societaria, le imprese che innovano presenti nel nostro database sono maggiormente strutturate. Ciò può essere legato

sia alla natura dell'attività svolta che, data la sua complessità, può richiedere anche una maggiore strutturazione giuridica, sia alla dimensione delle imprese sia alla loro età. Come evidenziato in letteratura (Berger e Udell, 1998), sia le piccole imprese sia le imprese giovani sono più spesso organizzate sotto forma di ditta individuale.

Tabella 1 – Elenco delle variabili identificative dell'attività di ricerca e innovazione delle imprese.

ATTIVITÀ	DESCRIZIONE
PROGETTI CORDIS	Tutti i progetti Cordis a cui hanno partecipato imprese con sede nelle province di riferimento.
BREVETTI USPTO	Brevetti di proprietà di imprese con sede nelle province considerate depositati presso l'Ufficio Statunitense dei Brevetti (USPTO)
BREVETTI EPO	Brevetti di proprietà di imprese con sede nelle province considerate depositati presso l'European Patent Office
BREVETTI UIB	Brevetti di proprietà di imprese con sede nelle province considerate depositati presso l'Ufficio Italiano Brevetti
ISCR. ANAGRAFE	Imprese nelle province considerate che si sono iscritte all'Anagrafe Nazionale delle Ricerche (l'iscrizione è requisito fondamentale per poter ottenere finanziamenti pubblici alla ricerca)
PROGETTI FAR	Progetti nazionali di ricerca cui hanno partecipato imprese nelle province considerate, finanziati dal Miur sul Fondo Agevolazioni alla Ricerca (FAR) secondo le leggi 299/97, 488, ex l.46
ALBO LABORATORI	Albo dei laboratori che svolgono ricerca scientifica e tecnologica tenuto dal MIUR, a cui ci si può iscrivere solo dopo una valutazione di un apposito organo del Ministero
PROG. REGIONALI	Imprese che hanno ottenuto finanziamenti nell'ambito delle azioni Regionali 73a e 73b bando 2003 per l'incentivazione della ricerca industriale

In base alla classificazione della Tabella 1, nelle due province di riferimento il numero di imprese innovative nel periodo di riferimento è, complessivamente, di 301 imprese che innovano. Di queste 301 imprese innovative, 110 e 124 imprese hanno una relazione di clientela con la nostra banca di riferimento negli anni 2004 e 2006, rispettivamente. Nell'anno 2006 oltre il 41% del totale delle imprese innovative compare nel database finanziario.

La Tabella 2 mostra le statistiche descrittive per le imprese che innovano e non presenti nel nostro database.

Le imprese innovative del campione sono prevalentemente organizzate nella forma di società di capitali (92,3%), seguite dalle società di persone (5,1%) ed infine dalle ditte individuali (2,6%).

Rispetto alla distribuzione nazionale delle imprese per forma societaria, le imprese che innovano presenti nel nostro database sono maggiormente strutturate. Ciò può essere legato sia alla natura dell'attività svolta che, data la sua complessità, può richiedere anche una maggiore strutturazione giuridica, sia alla dimensione delle imprese sia alla loro età. Come evidenziato in letteratura (Berger e Udell, 1998), sia le piccole imprese sia le imprese giovani sono più spesso organizzate sotto forma di ditta individuale.

Con riferimento alla durata del rapporto creditizio si evince come le imprese che innovano mantengano relazioni di clientela maggiormente consolidate (5089 giorni rispetto ai 3353 delle non innovative). Riguardo alla dimensione dell'impresa rappresentata dal fatturato, ed a

conferma dell'ipotesi che per tale tipologia di attività sia richiesta una maggiore strutturazione dimensionale dell'impresa, emerge come le imprese innovative fatturano in media il doppio rispetto alle altre (rispettivamente 4,8 milioni di euro verso i 2,2 milioni delle non innovative). Se non emergono differenze in termini di multiaffidamento tra le due tipologie di imprese, tendenzialmente quelle che innovano si avvalgono di maggiori servizi finanziari proposti dalla banca (97% rispetto al 91%).

Riguardo ai settori produttivi ed alla loro specificità territoriale le imprese che innovano sono localizzate mediamente in aree distrettuali ed a maggiore presenza di sportelli bancari ed istituzioni finanziarie mentre oltre il 60% si occupa di attività manifatturiere.

Con riferimento all'intero campione emerge come le imprese che innovano ottengono mediamente linee di credito di importi maggiori ma soprattutto come le loro percentuali di utilizzo tali aperture di credito siano meno consistenti (53,8% contro il 70,5% delle imprese che non innovano). Con riferimento alle condizioni economiche del finanziamento emerge come in termini di prezzo le imprese che innovano ottengano condizioni sul tasso di interesse inferiori di oltre 50 punti base (6,59% rispetto al 7,05% delle imprese che non innovano). Da un'ottica più prettamente bancaria si rileva come il 59,4% delle imprese che innovano appartengano al portafoglio "*corporate*" della banca stessa mentre il 41,6% afferisce al portafoglio "*small business*". Per le imprese che non rientrano tra quelle innovative tali portafogli sono rispettivamente pari al 9,5% e 89,5%. Se la richiosità della tipologia di linea di credito che emerge dall'analisi descrittiva non evidenzia particolari differenze – seppure a vantaggio delle imprese che innovano (1,2 rispetto a 1,4) – la valutazione media del rating interno che la banca attribuisce all'impresa è a favore delle imprese che innovano di oltre un punto su una scala da 1 a 9 (4,9 rispetto a 5,7).

Al fine di verificare l'eventuale discriminazione verso le imprese innovative nell'accesso al credito, sia in termini di prezzo che di quantità, oltre all'analisi econometrica sull'intero database si è provveduto alla creazione di un campione casuale di imprese non innovative che rispettasse la stessa struttura e proporzione di quelle che innovano, in termini di forma giuridica, fatturato, localizzazione geografica e periodo di riferimento. Tale strategia empirica è giustificata dal fatto che le imprese che innovano rappresentano l'1,53% della totalità delle imprese presenti nel database. Il nuovo campione casuale, composto da 312 imprese che non innovano, presenta all'analisi descrittiva e nelle variabili di interesse, circa la stessa dinamica mostrata per l'intero database per cui non ne riportiamo l'analisi.

Il database finale inoltre è rappresentativo della struttura economica italiana caratterizzata da un elevato numero di piccole e medie imprese. Utilizzando come base 100 il pil pro-capite italiano relativo al 2004 indicato da Eurostat, la provincia A risulta più ricca rispetto alle altre province italiane (109.2) mentre quello della provincia B risulta essere inferiore (95.8). In entrambe le province, il settore manifatturiero contribuisce per il 30% del valore aggiunto, i

servizi per il 68% ed il settore agricolo per il restante 2% (per l'aggregato italiano questi rapporti contribuiscono rispettivamente per il 27, 71 e 2%).

4 Strategia empirica e modelli econometrici

In questo studio si testa l'eventuale presenza di discriminazione nell'accesso al credito, sia in termini di prezzo che di quantità, verso le imprese che innovano. Più precisamente, la strategia empirica si basa sulla stima di due modelli econometrici: 1) un modello *Pooled-OLS* per il tasso di interesse applicato dalla banca all'impresa; 2) un modello *Probit* per la probabilità che l'impresa utilizzi il credito in misura maggiore di quello accordato dalla banca. Per verificare tali ipotesi provvediamo successivamente ad una serie di stime complementari al fine di testare la robustezza e la consistenza dei risultati.

Nel primo modello viene quindi regredito il tasso di interesse sulla variabile che identifica le imprese che innovano (*INNOV*), e per tutta una serie di variabili di controllo, sia sull'intero database che sul sottocampione di imprese. Per investigare l'impatto di questa scelta sulla forma funzionale vengono effettuate stime *Pooled-OLS* con gli errori standard clusterizzati per sportello bancario. La specificazione base del modello stimato è la seguente:

$$i = c + \alpha_1 INNOV + \sum_{z=1}^n \beta_z MERCATO_{iz} + \sum_{z=1}^n \delta_z BANK + \sum_{z=1}^n \gamma_z FIRM_{iz} + \varepsilon_i \quad (1)$$

dove la variabile i rappresenta il tasso di interesse espresso in percentuale applicato dallo sportello alla linea di credito dell'impresa i -esima. *INNOV* è una variabile dicotomica e prende valore 1 quando identifica le imprese che innovano, mentre 0 se l'impresa non innova. *MERCATO* è un vettore contenente informazioni circa le caratteristiche del mercato ossia: l'indice di Herfindhal-Hirshman (HHI) ovvero la concentrazione degli sportelli bancari nel mercato di riferimento (c.a.p.) e la variabile Distretto, ovvero se l'impresa è localizzata all'interno di un distretto industriale. Il vettore *BANK* identifica le variabili finanziarie del contratto di credito (ammontare accordato, garanzie richieste, altri servizi finanziari, esclusività della relazione, durata, rating, il tipo di rischio della linea, la tipologia di portafolio, ed il livello decisionale). Il vettore *FIRM* identifica le caratteristiche d'impresa (fatturato, leverage, settore attività, forma giuridica).

I risultati delle stime del modello (1) sono presentati nelle Tabelle 3 e 4 per il database totale e il campione casuale, rispettivamente.

Nel secondo modello la variabile dipendente per l'identificazione di eventuali fenomeni di limitazioni nell'accesso al credito è "*RESTRIZIONE*". Questa è una variabile dicotomica che

assume valore pari a 1 se l'impresa eccede nell'utilizzo dell'ammontare di credito accordato, 0 se rimane nel limite di utilizzo.⁵

Per la stima ci si avvale di un modello probit corretto per gruppi di errori standard a livello di singolo sportello bancario. La specificazione base del modello stimato è la seguente:

$$\Pr(\text{RESTRIZIONE}) = c + \alpha_1 \text{INNOV} + \sum_{z=1}^n \beta_z \text{MERCATO}_{ic} + \sum_{z=1}^n \delta_z \text{BANK} + \sum_{z=1}^n \gamma_z \text{FIRM}_{ic} + \varepsilon_i \quad (2)$$

I risultati delle stime del modello (2) sono presentati nelle Tabelle 5 e 6 per il database totale e il campione casuale, rispettivamente.

5 Risultati

5.1. Imprese che innovano

Nelle Tabelle 3 e 4 riportiamo i risultati dei modelli econometrici relativi all'accesso al credito in termini di prezzo delle imprese che innovano (modello 1).

Nella specificazione base del modello sul *tasso di interesse* il coefficiente della variabile *innov* presenta un segno negativo e statisticamente significativo (Tab. 3 colonna 1). Tale significatività, tuttavia, viene persa non appena i modelli vengono correttamente specificati ed aumentati delle variabili di controllo relative all'impresa, allo sportello, alla relazione creditizia ed al mercato del credito di riferimento. I risultati mostrano come il tasso di interesse corrisposto alle imprese innovative per il credito che utilizzano non differisce sistematicamente da quello pagato dalle imprese che non partecipano ai processi innovativi, anche dopo aver controllato per gli effetti derivanti dalla natura della relazione banca-impresa e per le caratteristiche dello sportello bancario che ha concesso e contrattato le condizioni della linea di credito (Tabella 3, colonna 2).

In termini di prezzo, dunque, per un'impresa partecipare o meno ai processi innovativi non sembrerebbe comportare vantaggi economici. Il medesimo risultato viene ottenuto stimando le determinanti del tasso di interesse separatamente per il sottocampione delle sole imprese che innovano o che non fanno innovazione (Tabella 3, colonne 3 e 4, rispettivamente). Un ulteriore controllo è rappresentato dalle stime nelle colonne 5 e 6 della Tabella 3 in cui il modello 1 è stimato separatamente per gli anni 2004 e 2006, e dal modello della colonna 7 dove presentiamo una stima ad effetti random sull'intero campione.

Da questa prima analisi econometrica non sembrano emergere sistematicamente effetti discriminatori in termini di tasso di interesse da parte della banca verso le imprese che innovano o che non innovano.

⁵ Per la definizione delle altre variabili utilizzate si rimanda al modello precedente o all'Appendice per la loro costruzione.

Nella Tabella 4 presentiamo i risultati delle stime inerenti ai modelli econometrici sopra descritti, ma effettuate sul campione costituito da tutte le imprese innovative per gli anni 2004 e 2006 e da un campione casuale delle altre imprese che rispettassero la stessa struttura e proporzione delle imprese innovative in termini di forma giuridica, fatturato, localizzazione geografica e periodo di riferimento. Anche in questo caso riscontriamo che la variabile *INNOV* non è statisticamente significativa mostrando come il tasso di interesse corrisposto per il credito che utilizzano alle imprese che innovano non differisce sistematicamente da quello pagato dalle imprese che non partecipano a processi innovativi.

Mentre sembra non esserci effetti di discriminazione sistematica in termini di prezzo verso le imprese che innovano, queste ultime sembrano avvantaggiate in termini quantitativi verso quelle che non innovano (modello 2).

Come mostrato nella Tabella 5, sia nel modello base (colonna 1) che in quello aumentato dalle variabili di controllo relative all'impresa, allo sportello, alla relazione creditizia ed al mercato del credito di riferimento (colonna 2), le probabilità di restrizione nell'accesso al credito per le imprese che innovano si riducono rispetto alle imprese della controparte. Svolgere un'attività innovativa produrrebbe all'impresa un vantaggio nell'accesso alle fonti di finanziamento bancario in termini quantitativi, come evidenziato dal segno negativo del coefficiente della variabile *INNOV*. Tali risultati sono confermati nei anche modelli presentati nelle colonne 5 e 6 della Tabella 5 dove regrediamo le probabilità di restrizione nell'accesso al credito delle imprese innovative nei singoli anni (2004 e 2006) e nel modello della colonna 7 dove presentiamo una stima ad effetti random sull'intero campione. Risultati con la stessa robustezza sono ottenuti anche nella Tabella 6 dove le probabilità di restrizione da parte della banca alle imprese che innovano viene testata sul campione casuale ridotto.

5.2. Variabili di controllo

Aspetti relazionali del rapporto banca-impresa sembrano essere importanti determinanti nella definizione delle condizioni del contratto di prestito. Al fine quindi di verificarne tali determinanti sul tasso di interesse e sulle probabilità di restrizione nell'accesso al credito si controlla per un cospicuo numero di fattori connessi alle caratteristiche d'impresa, alla relazione creditizia ed alle caratteristiche del mercato locale del credito di riferimento. I coefficienti di tali variabili rimangono nelle diverse specificazioni pressoché stabili in segno e significatività e verranno riportati di seguito sulla base dei risultati rilevati nella specificazione relativa alla restrizione nell'accesso al credito (Tabella 5 colonna 2).

Se la lunghezza della relazione creditizia non presenta sempre un segno univoco e statisticamente significativo per i modelli relativi al tasso di interesse, in quelli relativi alle probabilità di restrizione nell'accesso al credito il coefficiente è statisticamente significativo. In tali casi il consolidamento della relazione comporta una riduzione della restrizione

nell'accesso al credito da parte dell'impresa. Queste predizioni sono consistenti con le argomentazioni teoriche avanzate da Boot e Thakor (1994) e dalle evidenze empiriche per gli Stati Uniti evidenziate per esempio da Petersen e Rajan (1995) e Berger e Udell (1995).

L'esclusività delle relazioni di clientela, catturata dalla variabile *Multiaffidamento*, non sembra sostanzialmente ripercuotersi sulle condizioni contrattuali, sia in termini di tasso di interesse che di restrizione, in quanto il coefficiente di questa variabile risulta il più delle volte non statisticamente significativo.

Consistentemente con l'idea che l'intensità della relazione banca impresa permetta alle banche di accumulare informazioni aggiuntive migliorando le loro abilità nel valutare e monitorare i propri clienti, riscontriamo che l'utilizzo di *Altri servizi* è associato ad una minore probabilità che l'impresa ecceda i limiti contrattuali di utilizzo. Per il tasso di interesse tale relazione non ha quasi mai effetti significativi sul tasso di interesse.

Imprese localizzate in mercati maggiormente concentrati, misurati dall'indice di Herfindahl-Hirschman Index (*HHI*), tendono a pagare di più per il credito che utilizzano ed esibiscono una maggiore probabilità di incorrere in fenomeni di restrizione nell'accesso al credito, suggerendo la non esistenza di benefici associati ai mercati maggiormente concentrati e con maggiore potere di mercato. Non sembra inoltre esserci un effetto *Distretto* per le imprese ivi localizzate, sia in termini di tasso che di probabilità di restrizione.

Come da predizioni attese, sembrerebbe che le imprese di capitali e di maggiore dimensione siano associate ad una minor probabilità di incorrere in fenomeni di restrizione nell'accesso al credito, come mostrato dai coefficienti positivi e statisticamente positivi delle variabili *Società di Capitali* e dalle dummy *Fatturato*. La variabile *Portafoglio* non risulta invece statisticamente significativa non confermando da un punto di vista della banca una diversa propensione nell'accesso al credito sulla base della dimensione. Tuttavia, decisioni sulle condizioni contrattuali, sia in termini di prezzo che di quantità, prese ad un livello decisionale elevato o di centro direzionale della banca, sembrerebbero ridurre il costo ed in particolare le probabilità di restrizione, come mostrato dal coefficiente negativo della variabile *Livello decisionale*.

Sulla base della tipologia e del relativo *rischio* che la banca attribuisce alle varie linee di credito, quelle a cui vengono richieste maggiori garanzie (*Tipo rischio 3*) risulterebbero maggiormente rischiose e presentano sia una più elevata probabilità di restrizione nell'accesso al credito, sia un maggiore tasso di interesse.

Emergerebbe, infine, un effetto "quantità", come mostrato dalla variabile *Accordato*: all'incremento dell'importo accordato dalla banca si assiste ad una riduzione sia del tasso che delle probabilità di restrizione nell'accesso al finanziamento.

6 Conclusioni

L'articolo analizza empiricamente l'accesso al credito delle imprese innovative utilizzando un database contenente 15.000 linee di credito concesse da un'istituzione bancaria ad imprese di diversa tipologia dimensionale e giuridica operanti in 23 settori industriali.

Le motivazioni dell'analisi sono essenzialmente due. In primo luogo, la constatazione che le imprese innovative sono una fonte vitale di crescita economica per un paese, prima e soprattutto durante l'attuale crisi economica. In secondo luogo, l'importanza che l'accesso al credito riveste per le possibilità di investimento e crescita delle imprese stesse.

Inoltre, l'accesso al credito delle imprese innovative potrebbe essere particolarmente problematico, viste le peculiarità che queste imprese hanno rispetto alle altre imprese. Infatti, le imprese innovative, rispetto alle imprese tradizionali, potrebbero incorrere più spesso in vincoli di liquidità o in fenomeni di razionamento del credito a causa delle caratteristiche che le distinguono.

In particolar modo, le imprese innovative sono caratterizzate da una maggiore rischiosità, legata alla natura stessa dell'attività svolta, e quindi possono essere soggette a flussi di cassa negativi o ad un'alta volatilità nei rendimenti. In secondo luogo, queste imprese tendono a basarsi su un capitale di tipo intellettuale piuttosto che sul capitale fisico. Ciò acuisce il problema dell'opacità finanziaria e rende quindi più difficile sia per i finanziatori sia per gli investitori dell'impresa determinare sia il valore corrente e prospettico dell'impresa sia la solidità dell'impresa sia la validità del progetto finanziario che richiedono venga finanziato.

A queste criticità si contrappongono però i punti di forza rintracciabili essenzialmente nelle maggiori possibilità di profitto e di successo delle imprese innovative rispetto a quelle tradizionali, sempre più soggette a pressioni competitive internazionali volte ad una compressione costante dei margini di profitto.

L'analisi empirica mostra che: (a) in termini di prezzo, per un'impresa partecipare o meno ai processi innovativi non comporta vantaggi economici; (b) le probabilità di restrizione nell'accesso al credito per le imprese che innovano si riducono rispetto alle imprese della controparte.

Il secondo risultato evidenzia come svolgere un'attività innovativa produca all'impresa un vantaggio nell'accesso alle fonti di finanziamento bancario in termini quantitativi, tracciando una possibile strategia per le imprese per uscire dalla morsa del *credit crunch*.

7 Bibliografia

- Aghion, P. e P. Bolton (1992), *An Incomplete Contracts Approach to Financial Contracting*, Review of Economics Studies, 59, 3: 473-494.
- Aghion, P., S. Bond, Klemm A. e Marinescu I. (2004), *Technology and Financial Structure: Are Innovative Firms Different?*, Journal of the European Economic Association, 2, 2-3: 277-288.
- Antonioli D., Bianchi A., Mazzanti M, e Pini P. (2010), *Crisi Economica e Performance d'impresa: il ruolo dell'innovazione in un contesto produttivo locale*, Economia e Società Regionale, 1,: 177-206.
- Banca d'Italia (2012), *Relazione Annuale*.
- Barnea A., Haugen R. A. e Senbet L. W. (1981), *Market Imperfections, Agency Problems, and Capital Structure: A Review*, Financial Management, 10, 3: 7-22.
- Benfratello L., Schiantarelli F. e Sembenelli A. (2008), *Banks and Innovation: Microeconomic Evidence on Italian Firms*, Journal of Financial Economics, 90, 2: 197-217.
- Berger A. N. e Udell G. F. (1995), *Relationship Lending and Lines of Credit in Small Firms Finance*, Journal of Business, 68, 3: 351-381.
- Berger A. N. e Udell G. F. (1998), *The Economics of Small Business Finance: The Roles of Private Equity and Debt Markets in the Financial Growth Cycle*, Journal of Banking & Finance 22, 6-8: 613-673.
- Boot A. e Thakor A.V. (1994). *Moral hazard and secured lending in an infinitely repeated credit market game*. International Economic Review, 35: 899-920.
- Brierley P. (2001), *The Financing of Technology-based Small Firms. A Review of the Literature*, Bank of England Quarterly Bulletin 41, 1: 64-76.
- Calcagnini G., Favaretto I. e Giombini G. (2011) Financial Models of Small Innovative Firms: an Empirical Investigation in *The Economics of Small Businesses. An International Perspective*, G. Calcagnini e I. Favaretto Edt, serie Contribution to Economics, Springer-Verlag (Berlin Heidelberg).
- Chavis L. W., Klapper L. F. e Love I. (2009), *Entrepreneurial Finance around the World: The Impact of the Business Environment on Financing Constraints*, Mimeo.
- Colombo M. G. e Grilli L. (2007), *Funding Gaps? Access to Bank Loans By High-Tech Start-Ups*, Small Business Economics 29, 1-2: 25-46.
- Czarnitzki D. e Hottenrott H. (2011), *R&D investment and financing constraints of small and medium-sized firms*, Small Bus Econ, 36:65–83.
- Favaretto I. e Giombini G. (2011), *Crisi Economica, Criminalità e Vincoli di Liquidità delle Imprese*, Argomenti, 31, 107-141

- Favaretto I. e Zanfei A. (2007), Rapporto Finale 2007 – Innovazione e Centri di Ricerca nelle Marche, Progetto Inter-universitario, Università di Urbino.
- Freel M.S. (2007), *Are Small Innovators Credit Rationed?*, Small Business Economics, 28: 23–35.
- Guidici G. e Paleari S. (2000), *The Provision of Finance to Innovation: A Survey Conducted among Italian Technology-based Small Firms*, Small Business Economics 14, 1: 37-53.
- Jensen M., Meckling W. H. (1976), *Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure*, Journal of Financial Economics 3, 4: 305–360.
- Leland H, Pyle D. (1977), *Information Asymmetries, Financial Structure, and Financial Intermediation*, Journal of Finance 32, 2: 371–387.
- Magri S. (2007), *The Financing of Small Innovative Firms: The Italian Case*, Temi di Discussione, Banca d'Italia, n.640.
- Modigliani F. e Miller M. H. (1958), *The Cost of Capital, Corporate Finance and the Theory of Investment*, The American Economic Review 48, 3: 261-297.
- Myers S. C. (1984), “The Capital Structure Puzzle”, The Journal of Finance 39 (3), 575-592.
- Myers S. C. e Majluf N. S. (1984), *Corporate Financing and Investment Decisions When Firms have Information that Investors Do Not Have*, Journal of Financial Economics 13, 4: 187-221.
- Nucci F., Pozzolo A. e Schivardi F. (2004), *Is Firm Productivity Related to its Financial Structure? Evidence From Microeconomic Data*, Rivista di Politica Economica, 95, 1: 269-290.
- OCSE (2006), Risk Capital and Innovative SMEs, in *The SME Financing Gap (VOL. I): Theory and Evidence*, Paris.
- Petersen M. A. e Rajan R. G. (1995). *The effect of credit market competition on lending relationships*. The Quarterly Journal of Economics, 110: 407-443.
- Pozzolo A. F. (2003), Il ruolo della finanza nello sviluppo della nuova economia, in S. Rossi (ed), *La Nuova Economia. I fatti dietro il mito*, Il Mulino, Bologna.
- Robb A. (2009), *Sources of Financing for New Technology Firms: Evidence from the Kauffman Firm Survey*, Kauffman Foundation: Kansas City.
- Stiglitz J., Weiss A. (1981), *Credit Rationing in Markets with Imperfect Information*, American Economic Review 71, 3: 393–410.

Tabella 2: STATISTICHE DESCRITTIVE, IMPRESE CHE INNOVANO E ALTRE IMPRESE.

VARIABILI	OSSERVAZIONI	MEDIA	DEV. STANDARD	MINIMO	MASSIMO
<i>Imprese che innovano</i>					
Tasso Interesse	234	6.59	2.44	0.00	13.50
Restrizione al credito	229	0.06	0.24	0.00	1.00
Distretto	234	0.79	0.40	0.00	1.00
HHI	234	0.17	0.12	0.07	0.56
Società di Capitali	234	0.92	0.27	0.00	1.00
Settore industriale	234	61.49	5.90	52.00	73.00
Fatturato	234	4.88	1.74	1.00	9.00
Multiaffidamento	234	0.96	0.19	0.00	1.00
Altri servizi	234	0.97	0.16	0.00	1.00
Durata relazione	232	5088.64	3219.29	77.00	11636.00
Portafolio	234	0.59	0.49	0.00	1.00
Livello decisionale	234	0.58	0.49	0.00	1.00
Leverage	228	0.16	0.53	0.00	6.52
Accordato	229	1008559.00	2805378.00	100.00	15500000.00
Utilizzato	231	542706.90	1710773.00	0.00	12300000.00
Tipo di Rischio	234	1.21	0.47	1.00	3.00
Rating	52	4.92	2.10	1.00	8.00
<i>Imprese che non innovano</i>					
Tasso Interesse	15077	7.05	2.47	0.00	13.50
Restrizione al credito	14902	0.22	0.42	0.00	1.00
Distretto	15077	0.58	0.49	0.00	1.00
HHI	15077	0.21	0.16	0.07	1.00
Società di Capitali	15077	0.33	0.47	0.00	1.00
Settore industriale	14917	65.56	5.45	51.00	73.00
Fatturato	15077	2.22	1.64	1.00	9.00
Multiaffidamento	15077	0.96	0.20	0.00	1.00
Altri servizi	15077	0.91	0.29	0.00	1.00
Durata relazione (giorni)	14992	3353.52	2707.85	1.00	11637.00
Portafolio	15077	0.10	0.29	0.00	1.00
Livello decisionale	15077	0.17	0.38	0.00	1.00
Leverage	14838	0.23	0.58	0.00	32.80
Accordato	14904	103538.50	476640.90	16.97	16500000.00
Utilizzato	14991	72991.62	329393.00	0.00	10800000.00
Tipo di Rischio	15077	1.42	0.68	1.00	3.00
Rating	1355	5.70	1.48	1.00	9.00

Tabella 3: DETERMINANTI DEL TASSO DI INTERESSE – INTERO DATASET.

VARIABILI	(1) Pool OLS: modello base	(2) Pool OLS: modello (1)	(3) Pool OLS: Imprese Innovative	(4) Pool OLS: Imprese non Innovative	(5) Pool OLS: ANNO 2004	(6) Pool OLS- ANNO 2006	(7) Modello Effetti Random
INNOV	-0.42* (0.211)	0.02 (0.185)			0.01 (0.242)	0.02 (0.195)	0.12 (0.175)
Distretto		-0.03 (0.088)	0.72 (0.431)	-0.04 (0.089)	-0.15 (0.105)	0.05 (0.099)	0.07 (0.108)
HHI		-0.22 (0.280)	-1.67 (1.373)	-0.21 (0.280)	-0.35 (0.288)	-0.17 (0.383)	0.31 (0.501)
Società di capitali		0.29*** (0.065)	0.64 (0.785)	0.28*** (0.066)	0.52*** (0.076)	0.10 (0.073)	0.24*** (0.066)
Multiaffidamento		0.00 (0.109)	1.09 (0.922)	-0.00 (0.109)		-0.06 (0.109)	0.06 (0.062)
Altri Servizi		-0.20** (0.099)	1.92 (1.655)	-0.21** (0.100)	0.01 (0.136)	-0.34*** (0.088)	-0.30*** (0.088)
Durata della relazione		0.01 (0.039)	0.63*** (0.202)	0.00 (0.039)	0.07* (0.038)	-0.09* (0.053)	-0.03 (0.038)
Portafoglio		-0.42*** (0.151)	0.20 (0.781)	-0.44*** (0.157)	-0.42** (0.179)	-0.44** (0.163)	-0.48*** (0.156)
Livello decisionale		-0.19* (0.111)	-0.37 (0.385)	-0.18 (0.112)	-0.09 (0.128)	-0.26* (0.131)	-0.23*** (0.062)
Leverage		-0.17*** (0.038)	-0.29 (0.324)	-0.17*** (0.038)	-0.21*** (0.055)	-0.14*** (0.041)	-0.18*** (0.043)
Accordato		-0.00*** (0.000)	-0.00 (0.000)	-0.00*** (0.000)	-0.00*** (0.000)	-0.00*** (0.000)	-0.00*** (0.000)
Restrizione		0.43*** (0.062)	0.01 (0.521)	0.43*** (0.062)	0.41*** (0.083)	0.46*** (0.064)	0.23*** (0.049)
Tipo rischio 2		-0.32*** (0.055)	-0.70 (0.514)	-0.32*** (0.054)	-0.31*** (0.081)	-0.37*** (0.068)	-0.15*** (0.045)
Tipo rischio 3		0.54*** (0.110)	2.74** (1.064)	0.53*** (0.109)	0.67*** (0.171)	0.38*** (0.113)	0.40*** (0.079)
Anno 2006	0.90*** (0.061)	0.85*** (0.062)	0.23 (0.279)	0.86*** (0.062)			0.87*** (0.060)
Dummy Settoriali	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Dummy Fatturato	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Costante	6.42*** (0.104)	6.67*** (0.375)	-0.86 (2.644)	6.72*** (0.376)	6.04*** (0.360)	8.52*** (0.482)	6.77*** (0.405)
Effetti sportello	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Osservazioni	15,151	14,916	228	14,688	6,410	8,506	14,916
R-quadro	0.04	0.07	0.29	0.07	0.03	0.05	
Adj. R-quadro	0.04	0.07	0.16	0.07	0.03	0.05	
Numero di imprese							8,506

Errori standard con cluster a livello di sportello bancario in parentesi, *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabella 4: DETERMINANTI DEL TASSO DI INTERESSE – SOTTOCAMPIONE DI IMPRESE.

VARIABILI	(1) Pool OLS: modello base	(2) Pool OLS: modello (1)	(3) Pool OLS: ANNO 2004	(4) Pool OLS: ANNO 2006	(5) Modello Effetti Random
INNOV	0.00 (0.326)	-0.06 (0.246)	0.04 (0.326)	-0.24 (0.298)	0.21 (0.257)
Distretto		0.55** (0.225)	0.61 (0.378)	0.59** (0.233)	0.90** (0.411)
HHI		-0.01 (0.803)	0.68 (1.010)	-1.72 (1.191)	-0.57 (0.614)
Società di capitali		0.29 (0.448)	0.24 (0.475)	0.27 (0.583)	0.47 (0.534)
Multiaffidamento		0.37 (0.423)		0.27 (0.448)	0.32 (0.564)
Altri Servizi		-0.27 (0.748)	-0.01 (0.833)	-0.64 (0.863)	-0.65 (0.747)
Durata della relazione		0.37*** (0.134)	0.51*** (0.140)	0.11 (0.174)	0.45*** (0.148)
Portafoglio		0.04 (0.395)	0.31 (0.583)	-0.12 (0.411)	0.28 (0.489)
Livello decisionale		-0.45** (0.186)	-0.22 (0.311)	-0.53*** (0.178)	-1.00*** (0.354)
Leverage		-0.21*** (0.077)	-0.27** (0.131)	-0.19** (0.073)	-0.17* (0.096)
Accordato		0.00 (0.000)	-0.00 (0.000)	0.00 (0.000)	0.00 (0.000)
Restrizione		0.23 (0.407)	0.04 (0.677)	0.30 (0.453)	0.00 (0.279)
Tipo rischio 2		-0.66** (0.298)	-0.45 (0.528)	-0.67** (0.311)	-0.22 (0.218)
Tipo rischio 3		1.15 (0.871)	0.27 (1.718)	1.02 (0.983)	0.91** (0.448)
Anno 2006	0.89*** (0.129)	0.60*** (0.142)			0.49*** (0.160)
Dummy Settoriali	Si	Si	Si	Si	Si
Dummy Fatturato	Si	Si	Si	Si	Si
Costante	5.39*** (0.064)	1.34 (0.927)	1.78 (1.102)	3.24** (1.233)	0.69 (1.010)
Effetti sportello	Si	Si	Si	Si	Si
Osservazioni	542	530	253	277	530
R-quadro	0.12	0.23	0.24	0.25	
Adj. R-quadro	0.08	0.16	0.10	0.11	
Numero di imprese					277
Errori standard con cluster a livello di sportello bancario in parentesi, *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1					

Tabella 5: PROBABILITA' DI RESTRIZIONE DEL CREDITO– INTERO DATASET. MODELLI PROBIT.

VARIABILI	(1) Modello base	(2) Modello 2	(3) Imprese innovative	(4) Imprese non innovative	(5) Anno 2004	(6) Anno 2006	(7) Modello effetti random
INNOV	-0.64*** (0.112)	-0.31*** (0.118)			-0.46** (0.183)	-0.22* (0.120)	-0.04** (0.017)
Distretto		-0.02 (0.052)	0.29 (0.458)	-0.02 (0.052)	-0.01 (0.049)	-0.03 (0.060)	-0.01 (0.016)
HHI		0.31** (0.142)	2.38** (1.198)	0.31** (0.142)	0.27** (0.131)	0.40** (0.187)	0.07** (0.035)
Società di capitali		-0.10** (0.040)	-0.38 (0.642)	-0.10** (0.041)	-0.20*** (0.059)	-0.03 (0.042)	-0.03*** (0.010)
Multiaffidamento		0.02 (0.078)	-1.88*** (0.562)	0.03 (0.080)		-0.00 (0.090)	0.02 (0.017)
Altri Servizi		-0.18*** (0.049)	-0.45 (0.810)	-0.18*** (0.049)	-0.27*** (0.066)	-0.13** (0.056)	-0.07*** (0.017)
Durata della relazione		-0.12*** (0.014)	0.20 (0.287)	-0.12*** (0.014)	-0.08*** (0.017)	-0.16*** (0.022)	-0.03*** (0.004)
Portafoglio		0.06 (0.089)	1.27 (1.120)	0.06 (0.085)	0.10 (0.116)	0.04 (0.092)	0.02 (0.020)
Livello decisionale		-0.22*** (0.046)	-0.57 (0.360)	-0.21*** (0.047)	-0.24*** (0.071)	-0.20*** (0.053)	-0.06*** (0.011)
Leverage		-0.31*** (0.067)	-0.66*** (0.252)	-0.31*** (0.068)	-0.24** (0.121)	-0.33*** (0.092)	-0.03*** (0.009)
Tipo rischio 2		0.12*** (0.028)		0.13*** (0.029)	0.15* (0.074)	0.13*** (0.033)	0.02*** (0.009)
Tipo rischio 3		0.51*** (0.045)	2.90** (1.230)	0.51*** (0.045)	0.19** (0.098)	0.58*** (0.051)	0.15*** (0.014)
Anno 2006	0.11*** (0.022)	0.06** (0.026)	0.36 (0.244)	0.06** (0.026)			0.02*** (0.006)
Dummy Settoriali	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Dummy Fatturato	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Costante	-0.66*** (0.059)	0.37** (0.176)	0.09 (2.144)	0.37** (0.175)	0.33** (0.133)	0.67** (0.285)	0.50*** (0.047)
Osservazioni	14,977	14,916	141	14,688	6,410	8,506	14,916
Numero di imprese							8,506

Errori standard con cluster a livello di sportello bancario in parentesi, *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabella 6: PROBABILITA' DI RESTRIZIONE DEL CREDITO – SOTTOCAMPIONE di IMPRESE.
MODELLI PROBIT.

VARIABILI	(1) Modello base	(2) Modello 2	(3) Anno 2004	(4) Anno 2006	(5) Modello effetti random
INNOV	-0.50*** (0.138)	-0.54*** (0.184)	-1.00*** (0.305)	-0.44** (0.205)	-0.08** (0.034)
Distretto		0.05 (0.209)	0.69* (0.391)	-0.12 (0.255)	-0.01 (0.033)
HHI		-0.38 (0.727)	0.22 (1.104)	0.31 (1.934)	-0.08 (0.101)
Società di capitali		0.61 (0.404)	1.08 (0.714)	0.51 (0.574)	0.08 (0.053)
Multiaffidamento		-0.54* (0.305)		-0.45 (0.348)	-0.05 (0.059)
Altri Servizi		0.68 (0.464)		0.56 (0.543)	0.11* (0.062)
Durata della relazione		-0.18* (0.106)	-0.21 (0.145)	-0.19 (0.186)	-0.02 (0.018)
Portafoglio		-0.11 (0.365)	-0.45 (0.634)	0.02 (0.410)	-0.02 (0.068)
Livello decisionale		0.03 (0.187)	0.02 (0.277)	-0.07 (0.288)	0.00 (0.029)
Leverage		-0.51** (0.214)	-0.40 (0.466)	-0.48** (0.197)	-0.02* (0.015)
Tipo rischio 2		-0.57 (0.388)	0.57 (0.602)	-0.94** (0.378)	-0.07 (0.044)
Tipo rischio 3		1.03** (0.446)		1.08** (0.444)	0.25** (0.110)
Anno 2006	0.33** (0.150)	0.37 (0.240)			0.05 (0.033)
Dummy Settoriali	Si	Si	Si	Si	Si
Dummy Fatturato	Si	Si	Si	Si	Si
Costante	-0.17** (0.075)	0.39 (0.727)	0.31 (1.609)	6.35*** (2.015)	0.48*** (0.113)
Osservazioni	452	452	179	232	530
Numero di imprese					277
Errori standard con cluster a livello di sportello bancario in parentesi, *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1					

Appendice: Lista delle Variabili

VARIABILE	DEFINIZIONE
Innov	Variabile dicotomica che prende il valore 1 se l'impresa svolge un'attività innovativa; 0 non svolge nessuna attività innovativa.
Tasso di interesse (i)	Tasso di interesse applicato dalla banca alla linea di credito espresso in punti base.
Restrizione	Variabile dicotomica che prende valore 0 se l'impresa rimane nei limiti di utilizzo accordati dalla banca, 1 altrove.
Totale Accordato	Logaritmo naturale dell'ammontare totale accordato dalla banca sulla linea di credito.
Totale Utilizzato	Ammontare totale utilizzato dall'impresa nel corso del periodo.
Durata relazione	Logaritmo naturale della durata in giorni della relazione creditizia [$\ln(1 + \text{durata giorni})$].
Multiaffidamento	Variabile dicotomica che prende il valore 1 se l'impresa opera in multi-affidamento, 0 se ha una relazione esclusiva con la banca.
Altri servizi	Variabile dicotomica che prende valore 1 se lo sportello provvede a fornire altri servizi all'impresa oltre alla linea di credito. 0 altrove.
Rating	Valutazione interna della banca relativa al merito creditizio. 1 se l'impresa ha una valutazione di rating, 0 altrove.
Distretto	Variabile dicotomica che prende valore 1 se l'impresa è ubicata all'interno di un distretto industriale.
HHI	Indice di Herfindahl–Hirschman basato sul numero degli sportelli bancari. Il mercato di riferimento per ogni sportello bancario è determinato sulla base del numero di sportelli bancari nel c.a.p. dove lo sportello stesso è ubicato.
Portafolio	Variabile dicotomica che prende valore 1 se l'impresa appartiene al portafolio <i>corporate</i> della banca, 0 al portafolio <i>small business</i> .
Livello decisionale	Variabile dicotomica che prende valore 1 se le condizioni e le relative autorizzazioni sono state prese ad un livello decisionale in capo alla sede centrale della banca, 0 se tali decisioni sono state autorizzate a livello di sportello o sede locale.
Società di Capitali	Variabile dicotomica che prende valore 1 se l'impresa ha una forma giuridica afferente alle società di capitali (Spa, srl, ecc), 0 se in forma di società di persone.
Tipo di rischio	Variabile a gradini, che prende valore 1 se la linea di credito prevede solo un'apertura liquida; valore 2 se la linea oltre all'apertura liquida comprende l'acquisto di immobilizzazioni e macchinari coperti da garanzie reali; valore 3 se la linea prevede solo l'acquisto di immobilizzazioni e macchinari coperti da elevate garanzie reali.
Leverage	Variabile continua che misura l'indebitamento del cliente verso la banca. Tale variabile è costruita come il totale concesso dalla banca diviso per il fatturato.