

INTERNAZIONALIZZAZIONE DELLE IMPRESE E CRESCITA ECONOMICA. IL RUOLO DI SACE

Giovanna Summo e Alessandro Terzulli

Internazionalizzazione delle imprese e crescita economica. Il ruolo di SACE

Giovanna Summo e Alessandro Terzulli¹

Febbraio 2010

Abstract

La finalità del lavoro è verificare empiricamente la relazione esistente tra la qualifica di impresa esportatrice, o in generale di impresa internazionalizzata, e la sua performance sulla base di dati di tipo panel relativi a oltre 7.000 imprese appartenenti al settore manifatturiero italiano, osservato negli anni dal 2000 al 2007. Si vuole inoltre approfondire quale ruolo gioca il ricorso a coperture assicurative del credito all'export sull'internazionalizzazione delle imprese.

Lo studio concorda con le più recenti teorie sul commercio internazionale che indagano sulla crescita economica in base ai risultati delle imprese che compongono il sistema produttivo di un paese (New - New trade theory). Il dataset è costituito da variabili estratte da tre banche dati opportunamente assemblate: AIDA, CE.BI. (Centrale dei Bilanci) e SACE (Società per i Servizi Assicurativi del Commercio Estero). Le stime econometriche confermano l'esistenza di export premia in riferimento a variabili economiche e strutturali ed evidenziano un aumento della propensione all'export per le imprese clienti SACE.

Keywords: Internazionalizzazione d'impresa, new trade theory firm based, export premia, export credit.

¹ Questo *paper* è stato redatto durante un periodo di *stage* presso la Divisione Studi Economici e Relazioni Istituzionali della SACE sotto la supervisione di Alessandro Terzulli, *economist*. La ricerca si basa sui risultati di un lavoro di tesi di laurea in economia politica. Un ringraziamento particolare al Prof. Giovanni Ferri, relatore della tesi da cui questo *paper* è stato tratto e al Dr. Vito Amendolagine. Un ringraziamento anche a Raoul Ascari ed Emanuele Baldacci per gli utili suggerimenti.

E-mail: a.terzulli@sace.it; giovannasummo@yahoo.it.

Indice

1. Introduzione	4
2. Evoluzione delle teorie economiche sul commercio internazionale	8
3. Caratteristiche aziendali e grado di internazionalizzazione delle imprese: gli effetti positivi sulla crescita	11
4. Il ruolo delle <i>Export Credit Agency</i> : SACE	15
5. Il <i>database</i> per l'analisi econometrica: contenuti e definizioni	18
6. Le caratteristiche delle imprese esportatrici italiane: <i>export premia</i>	22
7. La regressione logistica applicata agli indici di bilancio	24
7.1. Il modello di regressione logistica per l'anno 2001	26
7.2. Il modello di regressione logistica per l'anno 2004	31
8. Il ruolo di SACE: addizionalità del suo intervento	35
Bibliografia	42

1. Introduzione

L'analisi degli effetti dell'internazionalizzazione sulle imprese deve giocare forza partendo dalla constatazione che il fenomeno è di tipo multidimensionale; esso può avere luogo attraverso scambi commerciali, trasferimento di attività all'estero, acquisizioni, fusioni e forme sempre più complesse. Lo sviluppo di nuove modalità di internazionalizzazione, che vanno oltre la forma tradizionale degli scambi commerciali, ha l'obiettivo di eliminare gran parte degli ostacoli alla libera circolazione di beni, servizi, capitali, persone e conoscenze. Questo si traduce, dal punto di vista del sistema produttivo, nel fatto che sempre più imprese attivano rispetto al passato processi di internazionalizzazione che erano appannaggio quasi esclusivamente delle imprese più grandi dei paesi industrializzati, le uniche in grado di operare con una presenza diretta sui maggiori mercati.

L'affermarsi di una nuova era di internazionalizzazione diffusa ha portato anche le PMI a prendere parte in modo più estensivo a questi processi. I mercati si sono integrati e dotati di infrastrutture, i costi di trasporto e di comunicazione si sono drasticamente ridotti. Nuove imprese e paesi si sono affacciati nell'"arena competitiva", le preferenze e i gusti dei consumatori si sono tradotti in una domanda che si affranca sempre più dagli ambiti strettamente nazionali; nessuna impresa, di qualunque dimensione e settore di attività, può quindi ritenersi esente da un coinvolgimento nei processi di internazionalizzazione.

L'integrazione dei sistemi economici impone alle imprese di confrontarsi con nuovi clienti e nuove regole di competizione, ridisegna la divisione internazionale del lavoro, stimola processi di convergenza tra diversi modelli di *corporate governance* e porta alla creazione di un unico mercato dei capitali caratterizzato da regole condivise da tutti i partecipanti. Due ulteriori conseguenze sono: una più veloce propagazione, su scala internazionale, dei fenomeni di instabilità finanziaria ed economica e un indebolimento del ruolo del singolo stato nazionale come promotore della politica industriale e programmatore dello sviluppo. In questo contesto,

l'internazionalizzazione diventa indispensabile nelle strategie aziendali sia per conquistare nuove quote di mercato sia per difendere le posizioni acquisite.

Questo lavoro parte dal prendere in rassegna i contributi più recenti della letteratura economica sul tema del commercio internazionale. Questi contributi hanno posto l'accento sull'impresa come soggetto generatore degli scambi tra paesi e hanno preso in esame l'eterogeneità tra le singole imprese. L'internazionalizzazione ha costi, specifici per prodotto e mercato, che sono irrecuperabili e quindi possono essere sostenuti dalle imprese più produttive. Vi è pertanto un'"auto-selezione" delle imprese che accedono ai mercati esteri. La direzione di questo effetto non è univoca; vi è infatti chi sostiene che l'attività di internazionalizzazione favorisca "processi di apprendimento" che rendono le imprese che li attuano più efficienti. Mentre vi è un'evidenza empirica relativamente robusta sul primo effetto ("auto-selezione"), non vi è concordanza sulle verifiche relative al secondo.

Si prendono poi in esame alcuni studi empirici che concentrano l'attenzione sui cosiddetti "premi all'esportazione" ossia sulle migliori *performance* – misurate in vari modi - delle imprese esportatrici rispetto a quelle non esportatrici e delle imprese che effettuano IDE su quelle esportatrici. L'internazionalizzazione ha inoltre effetti rilevanti sulla crescita economica, anche se attuata in modo non diretto, attraverso esternalità positive in termini di acquisizione di conoscenze e tecnologia da parte dell'impresa che si internazionalizza, con un impatto favorevole, quindi, su produttività e competitività.

Nei capitoli 4 e 5 si descrivono, rispettivamente, l'operatività di SACE e il *database* di riferimento utilizzato nell'analisi empirica dei capitoli successivi. Nel primo caso, data l'importanza dell'internazionalizzazione delle imprese per la crescita economica, si sono introdotti gli elementi di base del supporto attraverso l'assicurazione del credito all'export, con riferimento particolare alle diverse linee di attività di SACE e ai loro strumenti principali. Con riguardo alla costruzione del *dataset*, si è invece partiti da un insieme di più di 35.000 società italiane dell'industria manifatturiera estratte dalla banca dati AIDA. Questo insieme è stato

combinato con la popolazione delle imprese per cui sono disponibili i dati sul fatturato estero, attraverso la fonte CE.BI. Si è così ottenuto un campione di più di 7 mila imprese di cui quasi 4 mila hanno esportato almeno una volta nel periodo 2000-2007. Tra queste imprese si sono individuate quelle che, nello stesso periodo, sono state clienti SACE e si è arrivati a ottenere il *database* completo per le 7 mila imprese contenente dati su principali poste di bilancio, fatturato all'estero e informazioni significative sulle eventuali coperture SACE.

La prima analisi empirica si concentra su una stima – basata su una regressione lineare - dei cosiddetti “premi all'esportazione” ossia sulla verifica di *performance* economico-patrimoniali migliori per le imprese esportatrici del campione di riferimento rispetto alle non esportatrici. Ne emerge una conferma di risultati più positivi per le imprese esportatrici, con differenze sostanziali significative in termini di dinamiche del fatturato, del valore aggiunto, dell'utile, del capitale investito, del patrimonio netto e del totale delle attività.

Questa verifica è seguita da un'analisi di regressione logistica volta a collegare meglio l'insieme delle variabili esplicative (indici di bilancio) alla probabilità che un'impresa sia esportatrice (internazionalizzata). A questo fine si è definito un sottocampione di circa 900 imprese esportatrici, a cui sono state associate altrettante imprese non esportatrici. Si sono poi selezionate, attraverso una metodologia di tipo *backward stepwise (likelihood ratio)*, gli indici di bilancio con la maggiore capacità di spiegare la probabilità di essere esportatori. Questo passaggio è stato effettuato con riferimento al 2001 e al 2004, evidenziando nell'ordine - tra dodici indicatori di partenza – otto e cinque indici. Tra tali indici, in entrambi i casi, è emersa la forte capacità esplicativa del rapporto Attivo/Passivo, interpretabile con i maggiori investimenti che le imprese internazionalizzate devono effettuare per entrare e rimanere sui mercati esteri. Questo aspetto è anche collegabile a quanto visto, dal punto di vista teorico, relativamente ai costi irrecuperabili dei processi di internazionalizzazione, che sono configurabili come spese per immobilizzazioni immateriali. Si sono così stimati due modelli, uno per il 2001 e uno per il 2004, per

calcolare la probabilità di appartenenza, nei tre anni successivi, al gruppo delle imprese esportatrici o di quelle non esportatrici. Le classificazioni derivanti dai modelli sono state confrontate con quelle effettive e ne sono emerse percentuali di corretta classificazione delle imprese relativamente elevate: 50% circa e 56% circa, rispettivamente.

Nel capitolo 8 si applica infine la regressione logistica per collegare gli indici di bilancio alla probabilità che un'impresa esportatrice sia assistita da SACE. Si vuole quindi testare se l'essere "imprese SACE" produca effetti sulla capacità esportativa e sulle *performance* dell'impresa. Si individua un campione di 131 imprese che hanno avuto copertura SACE e le si associano ad altrettante imprese esportatrici che non hanno richiesto o ottenuto copertura per transazioni all'estero. Attraverso la metodologia *backward stepwise*, si sono selezionati gli indici di bilancio - a cui si è aggiunta anche la variabile relativa al numero degli anni di esportazione - con maggiore capacità esplicativa. Tra questi indici, la Variazione relativa del Patrimonio Netto, è risultata essere quella con coefficiente più elevato, ma statisticamente non significativa. Si è poi proceduto a una riclassificazione delle imprese in base all'analisi di regressione logistica, allo stesso modo del capitolo precedente, in base alla caratteristica di essere supportata da SACE o meno. In questo caso il modello discrimina bene le imprese e la percentuale di imprese classificate correttamente passa dal 46% del 2006 al 62% del 2007. In base alle variabili esplicative selezionate, si è fatto un confronto tra i valori medi delle "imprese SACE" e di quelle "non SACE" per testare la significatività della differenza, per una stessa variabile, tra i due gruppi di imprese. Solo per l'indice di indebitamento si ha un valore medio maggiore per le "imprese SACE" statisticamente significativo. Si è in conclusione effettuata una stima per verificare se il ricorso all'assicurazione di SACE genera un effetto sulla *performance* delle imprese. Il risultato è che il ricorso alle coperture assicurative SACE incrementa la capacità delle imprese di esportatore attraverso un impatto positivo sul rapporto tra fatturato estero e fatturato totale. Questo risultato è altamente significativo per gli anni 2006 e 2007.

2. Evoluzione delle teorie economiche sul commercio internazionale

La teoria dei vantaggi comparati², che riusciva a spiegare i flussi commerciali tra due paesi in base alla specializzazione in differenti settori, si è evoluta in una nuova teoria sul commercio internazionale teorizzata da Krugman nel 1979. Essa è stata elaborata in base a due osservazioni:

- i. i costi unitari di produzione diminuiscono in misura più che proporzionale all'aumentare della produzione stessa. Tali rendimenti di scala crescenti possono alterare le convenienze dei vantaggi comparati; ad esempio, un paese si può specializzare e produrre un certo tipo di auto per tutto il mercato mondiale e un altro paese un altro tipo di auto per lo stesso mercato. Considerato che due paesi hanno uguali tecnologia e dotazione di fattori produttivi, essi sfruttano rendimenti crescenti per prodotti simili intensificando gli scambi intersettoriali;
- ii. i consumatori apprezzano la varietà dei prodotti offerti e vogliono avere a disposizione una ricca gamma di uno stesso prodotto, come ad esempio diverse tipologie di autovetture.

Questi postulati dei rendimenti crescenti e preferenza dei consumatori, per varietà di gamma di prodotto, forniscono una spiegazione sulla composizione degli scambi tra paesi - per uno stesso settore - che non concorda con le teorie tradizionali. Queste ultime spiegano i flussi di beni tra paesi sulla base di differenze di produttività (teoria dei vantaggi comparati di Ricardo) e dotazioni iniziali di fattori produttivi, ivi compreso il progresso tecnologico (teoria di Hecksher-Ohlin). Le due teorie sul vantaggio comparato affermano che un paese è esportatore in alcuni settori e importatore in altri ma non riescono a spiegare perché un paese può essere sia importatore sia esportatore per uno stesso settore.

² Un paese ha un vantaggio comparato nella produzione di un bene se ha un costo-opportunità, in termini di altri beni, minore rispetto ai costi opportunità degli altri paesi produttori.

Con Krugman (1980), Helpman (1981) e Ethier (1982), ma in particolare con Helpman e Krugman (1985), si afferma la “*New Trade Theory*”, che spiega i flussi commerciali sia intersettoriali che intrasettoriali tra paesi. Questa nuova teoria introduce la varietà di prodotti come ulteriore spinta allo scambio internazionale; essa ha elaborato modelli esplicativi dei flussi aggregati del commercio internazionale ma ha trascurato di approfondire il ruolo rilevante delle imprese come i reali generatori dei flussi di import-export tra paesi.

L’approccio innovativo di studio del commercio internazionale *firm-based* si è affermato a partire dagli anni novanta (Bernard e Jensen, 1995) con la cosiddetta “*New-New trade theory*”, basata sull’ipotesi di eterogeneità tra le imprese all’interno del settore. Questa teoria si è poi diffusa nei primi anni duemila con Melitz (2003) e con i lavori di Helpman, Melitz e Yeaple (2004), Yeaple (2005), Helpman et al. (2007), Bernard et al. (2007).

La differenza con le teorie precedenti è quella di non assumere un’impresa *i-esima* come rappresentativa della popolazione totale, ma di tener conto della variabilità esistente tra le imprese, all’interno di uno stesso settore, con riguardo alla produttività, all’intensità del capitale, al grado di specializzazione della forza lavoro e ai fattori ambientali. Si osserva infatti che le imprese, sotto la pressione della competizione, si comportano in modo differente e hanno diverse *performance*. I flussi di import-export e gli Investimenti Diretti all’Estero (IDE) in ingresso influenzano non solo i risultati tra i settori, ma anche l’andamento della produttività e dell’occupazione all’interno di uno stesso settore, in base al diverso comportamento delle imprese.

La *New trade theory* di Helpman e Krugman (1985) non riesce a spiegare perché poche imprese esportano in un paese e perché tale frazione varia con il tipo di vantaggio comparato del paese nei vari settori. I recenti studi sul commercio internazionale, sotto l’ipotesi di eterogeneità delle imprese, spiegano il numero esiguo di imprese esportatrici in quanto queste ultime devono sostenere costi fissi di notevole entità (*sunk cost*) per entrare nei mercati esteri; questi costi si riferiscono

alle spese di trasporto, ad impianti per canali di distribuzione, all'adeguamento dei prodotti ai gusti dei consumatori, alle normative del paese in cui si esporta e ai costi di informazione. Sono costi che determinano un effetto di "auto-selezione" delle imprese e una riallocazione delle quote di mercato a favore delle più produttive (Tybout e Roberts, 1995 e Bernard e Jensen, 1999). I *sunk cost*, oltre ad essere irrecuperabili per un'impresa, sono differenti e specifici per ogni prodotto e mercato di sbocco; si verifica pertanto che la maggior parte delle imprese di un paese esporta pochi prodotti verso un numero limitato di paesi (Helpman et al., 2007 e Chaney, 2008).

I nuovi modelli del commercio internazionale ripongono quindi molta attenzione sull'eterogeneità tra le imprese. Uno dei primi modelli della *New-New trade theory* è quello di Melitz (2003), che introduce l'ipotesi di *firm heterogeneity* nel modello del commercio intrasettoriale di Krugman (1980). In tale modello Melitz tratta i costi fissi in ingresso nei mercati esteri, (*sunk cost*) e l'effetto di auto-selezione che questi costi creano tra le imprese, determinandone lo *status* di aziende esportatrici per ciascun settore. Nel modello si ipotizza che le imprese all'interno di un settore industriale producano beni orizzontalmente diversificati, e che esista una soglia di *cut-off* di produttività alla quale ciascuna impresa riesce a pareggiare i costi di produzione in quel settore. Sotto tale soglia di produttività, produrre per i mercati esteri significherebbe conseguire profitti negativi e quindi l'uscita dal mercato.

L'avvio all'esportazione da parte di nuove imprese con livelli di produttività maggiori rispetto alle imprese già attive nel mercato determina a sua volta uno spostamento a un livello più alto della soglia di produttività esistente, che comporta l'uscita delle imprese meno produttive. L'effetto appena descritto riscontrato da Melitz (2003) è quello di *self-selection*, uno degli effetti di pre-ingresso nel mercato dell'export (Greenway e Kneller, 2007). Tra gli effetti di post-ingresso nel mercato dell'export vi è invece l'effetto di *learning by exporting* (Wagner, 2007); quest'ultimo, combinato all'utilizzo di economie di scala (Clerides, Lach e Tybout, 1998), determina un aumento di efficienza dell'impresa che compie attività di

esportazione. I due effetti, ampiamente analizzati dalla letteratura economica, spiegano la relazione tra internazionalizzazione e produttività: da un lato, l'effetto di "*self-selection*" spiega l'autoselezione delle imprese all'ingresso sui mercati internazionali in base al loro grado di produttività; dall'altro l'effetto di "*learning by exporting*" spiega la crescita di produttività come conseguenza dell'attività di esportazione o in generale di un qualsiasi altro processo di internazionalizzazione. L'analisi su quale sia la direzione in cui si sviluppa la relazione tra partecipazione ai mercati internazionali e crescita della produttività non porta a risultati univoci. Si indaga su entrambi gli effetti per riscontrare l'eventuale prevalenza di uno di essi sull'altro. Molti studi su tale relazione evidenziano, in modo concorde, un maggior livello di produttività posseduto dalle imprese esportatrici osservate in un arco temporale che precede l'ingresso nei mercati internazionali, rispetto alle altre imprese che non esportano o non avviano un processo di internazionalizzazione. Non vi è invece concordanza nel riscontrare un aumento di produttività che faccia seguito all'avvio di un'attività di esportazione o di investimento diretto all'estero.

L'effetto di *self-selection*, a differenza di quello di *learning by exporting*, è verificato con un'alta probabilità, da cui segue l'importanza per l'impresa di possedere determinate caratteristiche come pre-condizione per partecipare ai mercati internazionali e per sostenere in particolar modo i *sunk cost*³ associati all'internazionalizzazione.

3. Caratteristiche aziendali e grado di internazionalizzazione delle imprese: gli effetti positivi sulla crescita

Le imprese che esportano, più in generale quelle che si internazionalizzano, sono diverse dalle imprese non internazionalizzate. Infatti un'impresa che vuole avviare un processo di internazionalizzazione deve avere determinate caratteristiche per poter affrontare costi e barriere connessi a tale processo. Queste caratteristiche

³ Il ruolo dei *sunk cost* nello studio della redditività per le aziende, in un arco temporale che precede la scelta di partecipare o meno al mercato internazionale, è affrontato a partire da Tybout e Roberts(1997).

emergono dall'osservazione delle imprese che sono coinvolte in attività internazionali, già a partire dalla modalità più diretta, rappresentata dall'esportazione. Solo pochi studi sul commercio internazionale si sono occupati finora di indagare sulle caratteristiche delle imprese esportatrici, nonostante la loro conoscenza sia fondamentale, come sottolineato da Bernard e Jensen (1999), per strutturare efficaci politiche economiche per l'internazionalizzazione. Questi due studiosi hanno dato l'avvio a una nuova letteratura microeconomica che analizza le caratteristiche delle imprese e la relazione tra esportazione e produttività. In questo primo lavoro, gli autori testano la relazione tra export e produttività su un ampio *panel* di aziende internazionalizzate della Gran Bretagna.

Con successivo studio del 2007⁴, condotto su un collettivo di aziende manifatturiere statunitensi (esportatrici e non), vengono evidenziate le differenze tra questi due gruppi di imprese prendendo in considerazione i cosiddetti *export premia*, ossia le differenze percentuali medie, tra aziende esportatrici e non esportatrici, relative a diverse variabili come il numero di occupati, il fatturato, il valore aggiunto per occupato, la *Total Factor Productivity*⁵, gli stipendi medi e l'intensità di capitale.

Il modello proposto da Bernard, Jensen et al. (2007) è il seguente:

$$\ln(y_i) = \alpha + \beta \cdot \text{export}_i + \gamma \cdot \text{industry}_i + \delta \text{size}_i + \varepsilon_i$$

in cui y_i ⁶ è la variabile dipendente ed esprime, di volta in volta, i diversi indicatori di *performance* aziendale come elencati nella prima colonna della Tab. 1; la variabile indipendente (export_i) è di tipo binario ed esprime lo *status* di essere impresa esportatrice ($x=1$) o non ($x=0$); industry_i rappresenta invece una variabile di controllo *dummy* (0,1) che indica l'appartenenza a uno specifico settore manifatturiero; size_i è la variabile di controllo riferita alla dimensione aziendale misurata in termini di

⁴ Bernard A., Jensen, J., Redding, S. e Schott P. K (2007).

⁵ TFP è l'ammontare della quantità prodotta per ogni unità di input introdotta, come calcolata in Caves, D. W., Christensen, L. R. e Diewert, W. E. (1982).

⁶ La variabile y è espressa in logaritmo in modo che i coefficienti β possano essere letti in termini percentuali.

numero di occupati. La Tabella 1 riporta i valori dei coefficienti (β) di regressione, i cosiddetti *export premia*.

Tab. 1 - Export Premia per le aziende manifatturiere statunitensi nel 2002.

<i>Variabili di performance aziendale</i> (y)	<i>Nessun effetto</i> <i>fisso</i>	<i>Effetto fisso</i> <i>settoriale</i>	<i>Effetti</i> <i>fissi</i> <i>dimensionali e</i> <i>settoriali</i>
Log Numero di occupati	1,19	0,97	---
Log Fatturato	1,48	1,08	0,08
Log Valore aggiunto per addetto	0,26	0,11	0,10
Log TFP	0,02	0,03	0,05
Log Stipendi	0,17	0,06	0,06
Log Intensità del capitale	0,32	0,12	0,04
Log. Num. di addetti specializzati	0,19	0,11	0,19

Fonte: Bernard, Jensen et al.(2007).

La stima degli *export premia* è perfezionata tenendo conto dell'influenza, esercitata sui risultati, dall'appartenenza a un determinato settore manifatturiero (terza colonna della Tab.1) e dal fattore dimensionale delle aziende (quarta colonna della Tab.1). Ne deriva che i migliori risultati delle imprese esportatrici, misurati dagli indicatori di *performance*, non sono da imputare all'appartenenza a un particolare settore manifatturiero o alla maggiore dimensione dell'azienda, come indicato dai risultati dei coefficienti β , che sono positivi e statisticamente significativi a un livello di significatività dell'1%.

I risultati relativi agli *export premia* evidenziano che le imprese esportatrici, rispetto a quelle non esportatrici, hanno in generale una maggiore dimensione, misurata in termini di numero di occupati e di fatturato, una maggiore produttività, misurata in termini di valore aggiunto per lavoratore e di *TFP*, una maggiore intensità di capitale e un maggior numero di lavoratori più qualificati.

In Bernard, Jensen et al. (2007) come in Banca Mondiale (2007) e in Mayer e Ottaviano (2007), si riscontra in modo sistematico una maggiore produttività delle imprese internazionalizzate.

In sintesi da questi studi si evince che:

- i. le imprese che esportano sono più produttive e più grandi di quelle che non esportano, hanno una *performance* migliore; in particolare generano un valore aggiunto più alto, hanno una più elevata intensità di capitale, hanno una più elevata produttività, e pagano stipendi maggiori;
- ii. una frazione ancora più piccola di imprese sul totale è coinvolta in Investimenti Diretti Esteri (IDE); queste ultime sono più grandi e produttive delle imprese che esportano.

L'analisi empirica è stata effettuata anche su altre caratteristiche possedute dalle imprese internazionalizzate correlate con la produttività, come la propensione ad investire in R&S, a introdurre innovazioni di prodotto e di processo e a stabilire rapporti di collaborazione tecnologica. Tra gli studi condotti in quest'ottica si evidenzia il rapporto Ice-Cer, a cura di De Benedictis e Giovannetti (2007)⁷.

Ulteriori aspetti empirici, non meno importanti, riguardano gli effetti sulla crescita economica che si manifestano con l'internazionalizzazione delle imprese. Questi possono manifestarsi anche senza un'attività diretta di internazionalizzazione da parte delle imprese; si trasferiscono infatti all'ambiente esterno tramite esternalità positive (*spillover*). Il commercio internazionale può servire come canale per la diffusione della tecnologia attraverso due modi: (i) le imprese acquisiscono nuove conoscenze e incorporano nuove tecnologie, entrando in contatto con i loro competitori; (ii) gli acquirenti tecnologicamente sofisticati, a cui sono destinati i prodotti esportati, trasferiscono progettualità tecnica e *know-how* alle aziende che esportano (Grossman e Helpman, 1991).

⁷ Il rapporto utilizza una banca dati risultante dall'integrazione tra la nona indagine Capitalia e il *database* Reprint (Politecnico di Milano-ICE), che contiene informazioni sull'attività delle multinazionali, delle imprese italiane all'estero e di quelle estere in Italia.

Trasferimenti di conoscenza possono inoltre avvenire quando le imprese entrano a far parte di *joint venture* o vendono partecipazioni a multinazionali estere (IDE in entrata). Un altro effetto indiretto riguarda la possibilità di *technology sourcing* delle imprese che investono all'estero, le quali possono accedere a competenze e tecnologie nei paesi ospiti, dando luogo a un processo di trasferimento tecnologico "a ritroso" (dalle filiali estere alla casa madre), di cui possono finire per beneficiare anche i concorrenti e i fornitori sul mercato nazionale, attraverso le esternalità tecnologiche. Questi trasferimenti di tecnologia, legati all'espansione internazionale delle imprese, non incrementano solo la produttività delle aziende, ma possono generare anche cambiamenti strutturali nel paese di origine, in termini di *skill-intensity* del capitale umano.

La competitività internazionale delle imprese comporta che le imprese marginali escono dal mercato a vantaggio di quelle più produttive, che riescono a praticare prezzi più bassi a parità di qualità o ad offrire qualità superiore a parità di prezzo. L'aumento di produttività a livello micro, di azienda, genera crescita economica per il paese, come affermato in Krugman (1992)⁸.

4. Il ruolo delle Export Credit Agency: SACE

Date le importanti conseguenze che l'internazionalizzazione delle imprese ha sulla crescita economica, molti paesi hanno adottato nel tempo strumenti atti a promuovere le esportazioni delle imprese. Tra questi strumenti rientra il dotarsi di proprie agenzie per il credito all'esportazione, le cosiddette ECA (*Export Credit Agency*) che supportano le imprese nell'affrontare i principali vincoli di natura finanziaria e assicurativa al processo di internazionalizzazione, particolarmente onerosi nel caso di contesti economici altamente rischiosi. In un contesto di mercati

⁸ "La produttività non è tutto, ma nel lungo periodo è quasi tutto. La capacità di un paese di migliorare nel tempo le condizioni di vita dei suoi cittadini dipende quasi interamente dalla capacità di aumentare il suo prodotto pro capite".

sempre più integrati, sotto la spinta della competizione da parte degli operatori privati e con lo sviluppo dei mercati finanziari, le ECA non agiscono più solo per conto di uno Stato, ma anche come vere e proprie società private in un mercato di libera concorrenza con riferimento ai loro prodotti più evoluti. L'ECA italiana è SACE SpA (Società per i Servizi Assicurativi del Commercio Estero) che ha tra i suoi obiettivi principali quello di contribuire alla crescita all'estero delle imprese italiane.

L'attività di SACE può essere suddivisa in quattro diverse categorie. La prima è quella delle attività a sostegno delle esportazioni, così come regolamentate degli Accordi OCSE⁹, ed è relativa al rilascio di coperture assicurative attraverso gli strumenti tradizionali. Tra queste vi sono le polizze credito fornitore e credito acquirente. Nel primo caso, SACE fornisce all'impresa italiana un'assicurazione contro il rischio di mancato pagamento per transazioni in cui il finanziamento dell'esportazione è operato dalla stessa impresa cliente; generalmente, ma non necessariamente, queste operazioni hanno dimensioni minori rispetto a quelle in cui l'intermediazione finanziaria è offerta da una banca. Nel caso della polizza di credito acquirente, il credito all'esportazione è fornito da una banca che effettua il pagamento per il bene esportato al fornitore italiano attraverso un finanziamento all'importatore. SACE fornisce alle banche una garanzia contro il rischio di mancato o parziale pagamento del prestito da parte dell'impresa estera.

La seconda categoria di strumenti è relativa all'attività di IDE e a cauzioni. Tali attività non sono regolamentate in sede internazionale e in questo caso SACE opera con una serie di prodotti quali: i) coperture assicurative inerenti a operazioni di investimento all'estero; ii) cauzioni, fideiussioni e altri depositi cauzionari a garanzia della realizzazione e della *performance* di impianti ed opere. L'assicurazione offerta a società e/o banche italiane e loro società controllate e collegate che intendono effettuare investimenti all'estero avviene attraverso lo strumento della *Political Risk Insurance* (PRI). Si possono assicurare investimenti realizzati mediante apporti di

⁹ Questi – anche noti come normativa *Consensus* – introducono una serie di limiti e condizioni la cui finalità è quella di impedire che l'assicurazione del credito all'esportazione possa trasformarsi in un aiuto di stato, distorsivo della concorrenza tra i paesi appartenenti all'Ocse. Cfr. OCSE (2009).

vario genere (di capitale, o beni strumentali, tecnologie, licenze, brevetti, servizi di progettazione, direzione e gestione dei lavori), finanziamenti a fini di partecipazione o garanzie a sostegno di tali finanziamenti e anche investimenti indiretti tramite società controllate da o collegate a società italiane.

Una terza categoria di attività, riguarda le garanzie fornite per operazioni non necessariamente collegate all'esportazione, a condizioni di mercato, stante comunque un legame tra l'operazione garantita e il processo di internazionalizzazione delle imprese. Il supporto offerto da SACE ha luogo, in questo caso, attraverso strumenti di *credit insurance* che possono favorire l'accesso al credito delle imprese, in modo particolare delle PMI; SACE provvede all'assicurazione della perdita che la banca può registrare nel caso l'impresa alla quale sia stato erogato il credito non fosse in grado di ripagarlo. Assicurando il proprio rischio la banca riduce i relativi accantonamenti e può quindi erogare un volume maggiore di crediti. Questa è la logica che è alla base di prodotti come le garanzie per l'internazionalizzazione delle PMI, tramite convenzioni con banche, o le garanzie finanziarie a fronte di investimenti all'estero oppure su capitale circolante.

Vi è un'ulteriore categoria di attività, con cui SACE opera a seguito dell'estensione del suo perimetro introdotta con la Legge Finanziaria per il 2007. Si fa qui riferimento al concetto di interesse strategico, eliminando il legame con le attività di esportazione. SACE può pertanto operare per attività di rilievo strategico sotto i profili della sicurezza e della competitività economica e dell'attivazione di processi produttivi e occupazionali sul territorio nazionale. Nei casi elencati l'attività assicurativa deve essere effettuata a condizioni di mercato; l'attività di SACE è in linea con una tendenza che vede le agenzie del credito all'esportazione sempre più come "attori globali".

L'attività di SACE è stata infine ampliata nel 2009, in seguito all'introduzione di alcuni provvedimenti normativi (Decreto anti-crisi, salva-consumi e DPEF) mirati a favorire l'accesso al credito e a garantire liquidità alle imprese nel contesto della crisi internazionale. In particolare, allo scopo di agevolare la riscossione dei crediti

vantati dai fornitori di beni e servizi nei confronti della Pubblica Amministrazione vengono concesse garanzie su anticipazioni accordate dal sistema bancario a imprese italiane. La SACE ha inoltre stipulato con l'ABI un accordo quadro per agevolare il rilascio di garanzie (fino al 50%) nei confronti delle PMI per le quali la Cassa Depositi e Prestiti ha messo a disposizione 8 miliardi di euro di provvista agevolata.

5. Il database per l'analisi econometrica: contenuti e definizioni

Lo studio considera tre banche dati relative alle imprese che, dal 2000 al 2007, hanno esportato. Queste banche dati sono:

- i. La banca dati AIDA (Analisi Informatizzata Delle Aziende) della Bureau Van Dijk Electronic Publishing, che contiene bilanci e altri rapporti commerciali e societari di oltre 500.000 società di capitali operanti in Italia. La banca dati offre per ogni impresa, oltre ad una completa scheda anagrafica aziendale, lo stato patrimoniale ed il conto economico riclassificati in base alla IV Direttiva CEE;
- ii. L'archivio elettronico della Centrale dei bilanci (CE.BI.) Srl, che contiene informazioni contabili di oltre 37.000 società di capitali italiane a partire dall'esercizio 1982¹⁰. La Centrale dei Bilanci è una società promossa dalla Banca d'Italia e dall'ABI;
- iii. Il sistema informativo di SACE Spa. Da tale *database* sono state prelevate informazioni sul numero, tipo di operazioni e sul paese di destinazione per cui l'impresa richiede copertura assicurativa.

Partendo dalle tre banche dati, si è costruito un unico *database* per studiare meglio l'effetto "internazionalizzazione" delle imprese italiane appartenenti all'industria manifatturiera, così come definita dalla classificazione ATECO 2007.¹¹

¹⁰ Cfr. Centrale dei Bilanci (2005).

¹¹ Comprende 24 categorie di aziende numerate con le sezioni che vanno dalla 10 alla 33.

Il periodo di riferimento è il 2000-2007 e come variabile dimensionale è stato considerato il numero dei dipendenti. Dalla banca dati AIDA sono state estratte tutte le imprese manifatturiere con un numero di dipendenti maggiore di 10, escludendo quelle aziende che presentavano un bilancio consolidato al fine di evitare duplicazioni. La numerosità è di oltre 35 mila aziende, per le quali sono state rilevate le principali poste di bilancio. Nello specifico le voci dello stato patrimoniale considerate sono: le immobilizzazioni (materiali, immateriali, e finanziarie), il totale dei crediti, il totale dell'attivo, il patrimonio netto, il totale dei debiti. Per quanto attiene il conto economico, le voci rilevate sono: i ricavi delle vendite, il valore aggiunto, il margine operativo netto, il costo del lavoro, gli ammortamenti e svalutazioni e il risultato lordo di esercizio.

Si è proceduto successivamente all'eliminazione di quelle imprese che presentavano situazioni particolari, come ad esempio quelle in fase di liquidazione o con un valore aggiunto negativo; è stata inoltre controllata la coerenza delle voci del conto economico soprattutto per quelle componenti il valore aggiunto. In base alle voci sopra elencate sono stati calcolati i principali indici di bilancio che sintetizzano gli aspetti più significativi della gestione aziendale.

Con riferimento all'equilibrio finanziario sono stati calcolati indici di liquidità, che servono a verificare l'attitudine dell'impresa a fronteggiare i fabbisogni monetari della gestione con i mezzi finanziari disponibili. La *liquidità primaria* indica la capacità dell'azienda di coprire le uscite con le entrate correnti mentre la *liquidità secondaria* esprime la sua capacità di fare fronte agli impegni nel breve termine (entro un anno) e pone in relazione le liquidità immediate e differite con le passività correnti; il valore "di equilibrio" è pari a uno. *L'indice di liquidità totale o di disponibilità* indica, invece, la capacità di fare fronte agli impieghi con tutte le fonti disponibili, comprese le rimanenze che per natura sono le attività meno liquide.

Passando agli indicatori di redditività, il ROI^{12} è la redditività del capitale investito e indica la capacità dell'impresa di investire generando margini

¹² *Return on Investment*, esprime la redditività della gestione operativa.

proporzionati alle risorse impiegate. Altro indice di redditività è il ROS^{13} che esprime il margine dei ricavi dopo l'assorbimento dei costi operativi e al lordo delle componenti legate alle gestioni finanziaria e straordinaria. Il ROE^{14} esprime la redditività del capitale proprio e può essere calcolato prima e dopo le imposte. Da un punto di vista strettamente aziendale interessa soprattutto il ROE al netto delle imposte. Tuttavia - considerato che le imposte, in quanto parte esogena al sistema produttivo aziendale, incidono in modo diverso da impresa ad impresa (basti pensare ai crediti d'imposta e ad altre casistiche legate alla tassazione) – può essere opportuno calcolare il ROE al lordo delle imposte. Inoltre per analisi spazio-temporali, come nella verifica empirica che seguirà, diventa una necessità calcolare il ROE al lordo delle imposte per non “inquinare” l'indice da effetti derivanti da cambiamenti nella normativa fiscale.

Il *leverage*, anche detto indice di indebitamento, indica in che misura il totale dei mezzi investiti nell'impresa è stato finanziato con capitale di rischio (capitale proprio). Esso, anche se non rappresenta un indice di redditività, influenza direttamente il ROE , attraverso la leva finanziaria, indicando se nel finanziamento degli investimenti vi sia una prevalenza di capitale proprio o di terzi. Questo indice è pertanto molto utile per definire la struttura finanziaria dell'impresa¹⁵. Ogni incremento di capitale investito, non bilanciato da un incremento del capitale di rischio, può produrre un peggioramento delle condizioni finanziarie dell'impresa.

Si analizza inoltre l'effetto della cosiddetta leva finanziaria, in base alla quale la redditività del capitale proprio (ROE) dipende dal rendimento del capitale investito (ROI), dalla differenza tra la redditività della gestione operativa e il costo dei mezzi

¹³ *Return on Sales*. Al numeratore di questo indice figura il risultato operativo (MON) che è dato dalla differenza tra il valore aggiunto e i costi operativi (spese generali e di amministrazione, costo del lavoro, spese commerciali nonché ammortamenti e svalutazioni); il valore aggiunto a sua volta è dato dalla differenza tra i ricavi delle vendite e il costo del venduto ivi comprese le rimanenze.

¹⁴ *Return on Equity*, indica la redditività complessiva dell'azienda e, quindi, la capacità dell'impresa di generare reddito.

¹⁵ Esso può assumere valori maggiori, uguali o minori dell'unità; nel caso fosse maggiore di uno, il capitale investito dell'impresa è stato finanziato in prevalenza con capitale di terzi; mentre nel caso sia inferiore ad uno, il capitale investito è stato finanziato per lo più con capitale di rischio.

di terzi, e dipende anche dal rapporto tra mezzi di terzi e mezzi propri¹⁶. Se il tasso di redditività della gestione operativa (*ROI*) è maggiore del costo dei mezzi di terzi, si ottiene un effetto positivo sul *ROE*.

Il campione di imprese estratto da Aida è stato confrontato con il collettivo CE.BI. (Centrale dei Bilanci); questo, essendo un *database* più limitato rispetto ad AIDA, presenta un numero minore di aziende, per le quali si dispone però dell'informazione sul fatturato estero. L'integrazione con quest'ultima banca dati attraverso il *link* della partita IVA ha generato un collettivo di 10.400 imprese per le quali si dispone di informazioni sia di bilancio che di *export*. Sono state poi individuate, all'interno del nuovo insieme, le aziende che nel periodo considerato, hanno fatto operazioni di esportazione o di altro tipo di internazionalizzazione con l'intervento di SACE. Per queste imprese si sono considerati, oltre alla tipologia di operazione, l'anno dell'operazione, il numero di operazioni effettuate e i paesi di destinazione.

Il successivo passaggio è stato quello di ottenere un *panel* di imprese per le quali, per tutti gli otto anni consecutivi, si dispone di tutte le osservazioni (chiusura del campione); questo ha comportato l'eliminazione delle aziende che presentano dati mancanti anche per un solo degli anni presi in esame. Si è quindi arrivati a una numerosità di 7.621 imprese. All'interno di questo collettivo le aziende che hanno esportato, in almeno un anno dal 2000 al 2007, sono 3.915, mentre quelle non esportatrici sono 3.706.

In base a quanto detto, per ogni impresa in ogni anno, si hanno i seguenti dati: codice di attività Ateco, codice fiscale e/o partita iva, numero dipendenti, regione e provincia della sede legale, essere cliente SACE, numero di operazioni con SACE, tipo operazione con SACE, paese di destinazione dell'operazione coperta da SACE, valore delle esportazioni, poste e indici di bilancio.

¹⁶ $ROE = ROI + (ROI - i) * (\text{Debiti Finanziari} / \text{Patrimonio Netto})$.

6. Le caratteristiche delle imprese esportatrici italiane: export premia

Si è costruito un primo modello di regressione, con variabile binaria, per capire di quanto differiscono tra loro le imprese che esportano da quelle che non esportano in base ad alcune caratteristiche aziendali, rappresentate dagli indicatori di crescita. La funzione utilizzata è di tipo log-lineare:

$$\ln (y_i) = \alpha + \beta \cdot \text{Export}_i + \gamma \cdot \text{Industry}_i + \varepsilon_i \quad [1]$$

dove il coefficiente β è interpretato come un *quid* aggiuntivo imputabile all'attività di internazionalizzazione, definito come una differenza media percentuale di *performance* tra imprese internazionalizzate e non; γ è il coefficiente della variabile *dummy*¹⁷ per il settore di appartenenza di ciascuna impresa. Il logaritmo della variabile y_i approssima la variazione della variabile di volta in volta considerata in termini percentuali; pertanto il coefficiente β in questo caso ci da informazioni sulla crescita media percentuale del valore y_A di un'azienda esportatrice "A" rispetto al valore y_B di un'azienda non esportatrice "B". Pertanto si ha:

$$\beta * 100 = (Y_A - Y_B) / Y_B \quad [2]$$

La [2] è il cosiddetto indice di "*export-premium*" i cui valori sono riportati nella Tabella 2.

¹⁷ *Industry* = 1 indica l'appartenenza ad un particolare settore manifatturiero (alimentare, tessile, legno, carta, chimico-farmaceutico, metalli, elettronica ed elettrotecnica, altre industrie metal-meccaniche, autoveicoli, mobili, altra manifattura), *Industry* = 0 indica la non appartenenza al settore considerato.

¹⁸ L'espressione matematica è invece $\beta = \ln y_A - \ln y_B$ da cui segue che $\beta = \ln (y_A/y_B)$.

Tab. 2 – Stima dei coefficienti di regressione con X variabile binaria.

Variabili (y_i)	Con influenza del settore		Senza influenza del settore	
	B*	T di Student	B*	T di Student
Log. Ricavi vendite	0,4474	37,470	0,4469	37,430
Log. Risultato prima delle imposte	0,3166	23,324	0,3153	23,226
Log. Capitale investito	0,3464	28,270	0,3459	28,222
Log. Risultato operativo	0,3443	26,149	0,3434	26,079
Log. Patrimonio netto	0,3893	31,820	0,3886	31,762
Log. Attivo	0,4572	38,292	0,4568	38,253
Log. Valore aggiunto	0,4413	36,547	0,4399	36,435

*I valori di β sono a un livello di significatività del 5%.

Fonte: elaborazione su dati Bureau Van Dijk (AIDA).

Nella tabella sono riportati i coefficienti di regressioni di y rispetto a x ($Export_i$), variabile binaria che indica lo *status* dell'impresa ($x=1$ azienda esportatrice, $x=0$ azienda non esportatrice). La qualifica di esportatrice è stata assegnata alle imprese che abbiano esportato per almeno per tre anni consecutivi.

Essendo x una variabile binaria, β non indica la pendenza di una retta come nel modello di regressione con variabile continua. Pertanto nella [1] quando $x=0$ il modello, considerato senza l'influenza del settore, diventa:

$$Y_i = \alpha + \varepsilon_i;$$

similmente quando $x=1$ il modello diventa:

$$Y_i = \alpha + \beta + \varepsilon_i;$$

pertanto nella [1] la differenza tra le equazioni precedenti è pari a :

$$(\alpha + \beta) - \alpha = \beta .$$

In questo caso β è la differenza tra due medie ossia la differenza tra il risultato medio per le aziende esportatrici e quello per le aziende non esportatrici, con riferimento a variabili di crescita economico-patrimoniale. Gli stimatori *OLS* sono stati calcolati in due casi distinti: con e senza influenza del settore. Sono state utilizzate variabili *dummy* settoriali per tenere fissi gli effetti legati al settore. Gli *export premia* (β)

rimangono significativi anche mantenendo fissi gli effetti legati al settore. Nello specifico, la Tabella 2 evidenzia che le aziende esportatrici hanno in media una migliore *performance*. In particolare *l'export-premium* è il 44,7 % per la variabile vendite, il 31,7% per il risultato economico prima delle imposte, il 44,1% per il valore aggiunto, il 34,6% per il capitale investito, il 38,9% per il patrimonio netto e il 45,7% per l'attivo.

7. La regressione logistica applicata agli indici di bilancio

Un altro modello utilizzato per spiegare la migliore *performance* che hanno le imprese che esportano è la regressione logistica. L'analisi di regressione logistica è un metodo per la stima della funzione di regressione che collega meglio la probabilità del possesso di una caratteristica dicotomica con un insieme di variabili esplicative. Supponendo ad esempio che la caratteristica sia la qualifica di azienda esportatrice, la regressione logistica¹⁹ consente di individuare le variabili che determinano la probabilità di essere esportatrice.

La y nella regressione logistica assume il significato di probabilità che y sia uguale a 1 posto un vettore di x variabili antecedenti o predittive. La funzione di regressione logistica si presenta come segue:

$$\text{logit}(\pi(x)) = \ln \left[\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} \right]$$

in cui $\text{logit}(\pi(x))$ ²⁰ denota il logaritmo naturale della probabilità di y , dato il vettore di x per q variabili predittive; $\pi(x)$ indica la probabilità che y valga 1 (che l'azienda sia esportatrice) in funzione delle variabili esplicative x .

¹⁹ La regressione logistica è un caso particolare dell'analisi di regressione e si applica quando la variabile dipendente è dicotomica qualitativa. Nell'analisi di regressione lineare la variabile dipendente è, invece, quantitativa. Inoltre nella regressione lineare la stima di y varia da $-\infty$ a $+\infty$; nella regressione logistica la stima di y varia da 0 a 1 (zero nel caso di assenza della qualifica; 1 nel caso di presenza della stessa).

²⁰ La scelta della *logit*, è determinata dalla constatazione che la probabilità si avvicina ai limiti zero e uno gradualmente e descrive una figura a S allungata (detta sigmoide) che assomiglia alla cumulata della distribuzione casuale degli errori detta "funzione logistica".

La probabilità di y si può, infatti, scrivere come una funzione logistica:

$$\pi(\mathbf{x}) = \frac{e^{X\beta}}{1 + e^{X\beta}}$$

Pur non essendo la *logit* l'unica funzione che consente di modellare la probabilità di un fenomeno, essa è privilegiata, dato che è una trasformata del rapporto tra due probabilità complementari, ovvero tra il numero di successi per ogni insuccesso del fenomeno in esame e consente, quindi, di prevedere l'appartenenza di un'osservazione a un determinato gruppo definito *a priori*. Per ogni osservazione, si stima la probabilità di appartenere a uno dei due gruppi definiti dalla variabile dipendente, dato il valore assunto dalle variabili esplicative; l'osservazione viene quindi collocata nel gruppo con la più elevata probabilità stimata²¹.

Per questo modello il *dataset* di partenza è stato diviso in due parti: il *training set*, utilizzato per stimare il nuovo modello, e il *validation set*, utilizzato per effettuare una valutazione sul modello stimato. Dal campione di imprese è stato inizialmente estratto un *training set*, composto da 914 imprese che, negli anni considerati, sono state sempre esportatrici; tali imprese sono state classificate in base al settore di attività economica e alla loro localizzazione nelle quattro circoscrizioni territoriali italiane (Nord-est, Nord-ovest, Centro, Sud ed isole). Ottenuta questa distribuzione, le imprese sono state confrontate, in base a un campionamento casuale stratificato per settore e area geografica, con altrettante aziende che non hanno mai esportato nel periodo esaminato. Si è così ottenuto un campione bilanciato di 1828 aziende, costituito da 914 unità con qualifica di esportatrice e altrettante imprese non esportatrici.

Le variabili indipendenti sono gli indici di bilancio considerati, dopo aver eliminato i dati anomali opportunamente sostituiti con i valori medi di settore. Con riferimento al criterio di analisi di regressione *stepwise*, è stato scelto quello di eliminazione a

²¹ Quanto più rilevanti e significative sono le variabili esplicative utilizzate, tanto più precisa è l'assegnazione al gruppo operata dall'equazione *logit* sulla base delle variabili esplicative; la verifica di tale significatività è stata effettuata tramite opportuni test, quali il test G^2 (di massima verosimiglianza) o il test di Wald.

ritroso (*backward elimination, o step-down selection*), che consiste nel rimuovere una variabile alla volta dall'equazione di regressione con p variabili, in ragione della (minore) perdita di capacità esplicativa della variabile. Ai fini dell'analisi e dell'esatta classificazione delle aziende selezionate, secondo la loro qualifica di imprese esportatrici o non, sono stati costruiti due modelli, uno per l'anno 2001 e l'altro per il 2004. Questi due modelli sono stati utilizzati per calcolare i punteggi delle aziende nei tre anni successivi (2002, 2003 e 2004, per il primo e 2005, 2006 e 2007, per il secondo) allo scopo di calcolare la probabilità di appartenenza (conservazione del proprio stato di esportatrice o meno) di un'impresa a uno piuttosto che all'altro gruppo.

7.1. Il modello di regressione logistica per l'anno 2001

L'obiettivo è di verificare quali siano nel tempo le variabili e i valori discriminanti che determinano lo *status* di impresa esportatrice, quale *proxy* di impresa internazionalizzata. Per l'impresa i -esima il valore della variabile dipendente esprime la probabilità di essere un'impresa esportatrice negli anni successivi a quello in esame. Il modello è stato costruito combinando linearmente gli indicatori di bilancio risultati più significativi nello spiegare il fenomeno oggetto di studio (ovvero, $y=1$ impresa esportatrice, $y=0$ impresa non esportatrice):

$$\text{Prob}(Y_i = 1 | x_i) = \frac{e^{\beta x_i}}{1 + e^{\beta x_i}} \quad [5]$$

$$\text{dove: } \beta x_i = \beta_0 + \sum_i \beta_i x_i$$

Le variabili esplicative sono: x_1 =Valore Aggiunto/Fatturato; x_2 =Margine Operativo Netto/Fatturato; x_3 =ROE (Risultato prima delle imposte/Patrimonio Netto); x_4 =Margine Operativo Netto/Valore Aggiunto; x_5 =ROI (Margine Operativo Netto/Totale Attivo); x_6 =Totale Debiti/Patrimonio Netto; x_7 =Attivo/Passivo (Attivo

Circolante + Totale Immobilizzazioni)/(Patrimonio Netto + Totale Debiti + Fondo TFR); x_8 =*Asset Leverage*, (Totale Immobilizzazioni/Patrimonio Netto); x_9 =Costo del Lavoro/Valore Aggiunto; x_{10} =Variazione dell'Attivo; x_{11} =Tasso di variazione del Patrimonio Netto; x_{12} =Immobilizzazioni Immateriali/Fatturato.

Per la selezione delle variabili è stata applicata la metodologia *Backward Stepwise (Likelihood Ratio)*, che ad ogni *step* elimina la variabile esplicativa con la minore capacità di spiegare il fenomeno; dal punto di vista metodologico, si elimina la variabile con il livello più basso di significatività²². Questo procedimento, dopo la quinta iterazione, ha portato alla selezione di variabili esplicative e alla determinazione dei parametri per ciascuna di esse, quali: x_1 =Valore Aggiunto/Fatturato; x_3 =ROE; x_4 =Margine Operativo Netto/Valore Aggiunto; x_6 =Totale Debiti/Patrimonio Netto; x_7 =Attivo/Passivo; x_9 =Costo del lavoro/Valore Aggiunto; x_{11} =Tasso di variazione del Patrimonio Netto; x_{12} =Immobilizzazioni Immateriali/Fatturato.

Tab. 3 – Statistiche delle variabili inserite nel modello di regressione anno 2001

Variabili nel modello	β^*	S.E.	Wald	Intervallo di confidenza		P Value
				95%		
				Inferiore	Superiore	
<i>Costante</i>	-0,231	1,253	0,034	-	-	0,854
<i>VA/Fatturato</i>	-0,015	0,004	13,470	0,977	0,993	0,000
<i>ROE</i>	-0,002	0,001	10,919	0,996	0,999	0,001
<i>MON/VA</i>	-0,015	0,004	17,303	0,978	0,992	0,000
<i>Totale Debiti/PN</i>	-0,015	0,005	7,957	0,975	0,995	0,005
<i>Attivo/Passivo</i>	2,492	1,160	4,613	1,243	117,375	0,032
<i>Costo Lavoro/VA</i>	-0,021	0,005	18,114	0,969	0,989	0,000
<i>Tasso di Variaz. PN</i>	-0,001	0,001	2,082	0,997	1,000	0,149
<i>Imm.Imm./Fatturato</i>	-0,018	0,012	2,204	0,959	1,006	0,138

* β è calcolato al livello di significatività del 5%.

Fonte: elaborazione su dati dell'indagine empirica.

²² Ovvero la variabile che, sulla base del valore ottenuto calcolando la statistica $G^2 = -2\ln\Delta$ (che si distribuisce secondo una χ^2 con $g_1 = n-1$ gradi di libertà), non supera il valore teorico della statistica χ^2 .

Tutte le variabili inserite nel processo di elaborazione sono poi analizzate sulla base della statistica di Wald²³, impiegata per valutare se eliminare o meno una variabile nel modello in costruzione (Tab. 3).

Si è costruita una funzione logistica considerando le variabili esplicative selezionate dal modello descritto in Tab.3:

$$\text{Pr ob}(Y_i = 1 | X_i) = \frac{e^{-0,231-0,015X_1-0,002X_3-0,015X_4-0,015X_6+2,492X_7-0,021X_9-0,001X_{11}-0,018X_{12}}}{1 + e^{-0,231-0,015X_1-0,002X_3-0,015X_4-0,015X_6+2,492X_7-0,021X_9-0,001X_{11}-0,018X_{12}}}$$

Il modello di regressione ottenuto evidenzia che i coefficienti con il segno meno per le variabili Valore Aggiunto/Fatturato, ROE, Margine Operativo Netto/Valore Aggiunto, Totale Debiti/Patrimonio Netto, Costo del Lavoro/Valore Aggiunto, Tasso di variazione del Patrimonio Netto e Immobilizzazioni Immateriali/Fatturato hanno un peso molto basso nella determinazione del punteggio sintetico di un'impresa, mentre il coefficiente relativo al rapporto tra Attivo e Passivo ha un peso abbastanza elevato, contribuendo a determinare in modo significativo lo *score*²⁴ di un'impresa; è quindi ipotizzabile che si tratti di impresa esportatrice, tenuto conto che questa tipologia di impresa richiede notevoli investimenti in *stock* di capitale. Il fatto che quasi tutti i coefficienti abbiano segno negativo è contrario ai risultati attesi; tuttavia, i loro valori pressoché nulli sono tali da generare un impatto trascurabile delle variabili di redditività sul punteggio di probabilità di essere esportatore.

Sulla base di questo modello, si è proceduto a calcolare i punteggi (probabilità) delle imprese selezionate per l'anno base 2001 e per gli anni successivi 2002, 2003 e 2004 allo scopo di verificare la "bontà" del modello e, quindi, le giuste attribuzioni

²³ Il test di Wald, espresso dalla relazione $W_e(y) \rightarrow n(\hat{\theta} - \theta_0) / \hat{\sigma}(\hat{\theta})$, è impiegato per verificare il livello di approssimazione dei parametri di massima verosimiglianza stimati, misurando quindi lo scarto tra la frequenza osservata $\hat{\theta}$ e quella attesa θ_0 , opportunamente standardizzate; in questa forma, esso si distribuisce asintoticamente secondo un χ^2 .

²⁴ Nel nostro caso lo *score* è il punteggio (probabilità) che si assegna alle imprese sulla base del modello. Una volta fissato un valore soglia, nel nostro caso pari a 0,5, è possibile costruire una tabella 2x2 di classificazione e quindi valutare la bontà del modello calcolato.

delle imprese al gruppo delle esportatrici e non esportatrici (Tabb. 4 e 5, per gli anni 2001 e 2002);

Tab. 4 – Riclassificazione delle imprese del campione anno 2001 (*valori %*)

Classificazione	Imprese non esportatrici	Imprese esportatrici	Totale
Aziende non esportatrici	56,3	43,7	100
Aziende esportatrici	37,6	62,4	100

Percentuale di imprese classificate correttamente: **59,4%**

Fonte: elaborazione su dati dell'indagine empirica.

Tab. 5 – Riclassificazione delle imprese del campione anno 2002 (*valori %*)

Classificazione	Imprese non esportatrici	Imprese esportatrici	Totale
Imprese non esportatrici	51,7	48,3	100
Imprese esportatrici	52,4	47,6	100

Percentuale di imprese classificate correttamente: **49,6%**

Fonte: elaborazione su dati dell'indagine empirica.

Dalla Tabella 5 si evince che il modello implementato per l'anno 2002, anno successivo a quello di partenza, riesce a classificare correttamente circa il 50% delle aziende esaminate²⁵.

Per l'anno 2003, le imprese non esportatrici sono classificate correttamente nella misura di circa il 54%, mentre per le imprese esportatrici questa percentuale è del 47%. Le stesse informazioni emergono anche per l'anno 2004 (Tabb. 6 e 7).

²⁵ Le corrette classificazioni sono riportate sulla diagonale principale delle matrici in tabella.

Tab. 6 – Riclassificazione delle imprese del campione anno 2003 (*valori %*)

Classificazione	Imprese non esportatrici	Imprese esportatrici	Totale
Imprese non esportatrici	53,9	46,1	100
Imprese esportatrici	52,6	47,4	100

Percentuale di imprese classificate correttamente: **50,6%**

Fonte: elaborazione su dati dell'indagine empirica.

Tab. 7 – Riclassificazione delle imprese del campione anno 2004 (*valori %*)

Classificazione	Imprese non esportatrici	Imprese esportatrici	Totale
Imprese non esportatrici	53,5	46,5	100
Imprese esportatrici	54,1	45,9	100

Percentuale di imprese classificate correttamente: **49,7%**

Fonte: elaborazione su dati dell'indagine empirica.

La riclassificazione delle imprese è stata effettuata attribuendo il valore 0 alle imprese con punteggio inferiore a 0,5 (valore di *cut-off*) e il valore 1 alle imprese con punteggio maggiore di 0,5; questa bipartizione non consente di osservare la variabilità dei punteggi assegnati, nel senso che per le imprese esportatrici e non è necessario graduare tali punteggi per osservare l'eterogeneità all'interno dei due gruppi. In realtà, osservando la distribuzione per classi di punteggi di probabilità assegnati alle imprese dal modello (Tab. 8), si può notare che, per il 2002, le imprese si concentrano nelle classi più estreme. In particolare le classi tra 0,7 e 1 contengono la maggior parte delle imprese classificate correttamente come esportatrici dal modello. L'ultima classe di punteggio di probabilità tra 0,9 e 1 è la più numerosa; specularmente la classe con punteggio di probabilità più basso, fino a 0,3 contiene la maggior parte delle aziende classificate correttamente dal modello come non esportatrici.

Tab. 8 – Distribuzione delle imprese del campione per il punteggio di probabilità, anno 2002

Classificazione	Probabilità	Imprese 2002 (in % sul totale)		Totale
		Esportatori	Non esportatori	
Non esportatori stimati	fino a 0,30	31,2	37,4	952
	0,30-0,40	12,8	7,4	
	0,40-0,50	8,4	6,9	
Esportatori stimati	0,50-0,60	7,7	5,3	876
	0,60-0,70	5,2	5,7	
	0,70-0,80	6,1	4,4	
	0,80-0,90	7,6	7,2	
	0,90-1,00	21,0	25,7	
TOTALE		100%	100%	1828

Fonte: elaborazione su dati dell'indagine empirica.

Questo risultato dimostra, in generale, che nella maggior parte dei casi un'impresa esportatrice ha un comportamento differente da quello delle imprese non esportatrici; in particolare esse hanno una *performance* non solo diversa ma di gran lunga migliore delle imprese non esportatrici.

7.2 Il modello di regressione logistica per l'anno 2004

Il modello costruito con i dati relativi al 2001 perde di efficacia quando ci si allontana dal tempo iniziale. Si è quindi calcolato un nuovo modello di regressione al 2004, allo scopo di valutare le imprese per gli anni 2005, 2006 e 2007. Implementato il modello, sempre con il procedimento *backward stepwise*, all'ottava iterazione le variabili selezionate sono le seguenti: x_1 =Valore Aggiunto/Fatturato; x_4 =Margine Operativo Netto/Valore Aggiunto, x_6 =Totale Debiti/Patrimonio Netto; x_7 =Attivo/Passivo; x_9 =Costo del lavoro/Valore Aggiunto.

Si riportano in Tab. 9 le stime dei coefficienti da inserire nella funzione logistica da stimare.

Tab. 9 – Statistiche delle variabili inserite nel modello di regressione anno 2004

Variabili nel modello	B*	S.E.	Wald	Intervallo di confidenza 95%		P Value
				Inferiore	Superiore	
<i>Costante</i>	-1,678	1,186	2,003	-	-	0,157
<i>Valore Aggiunto/Fatturato</i>	-0,013	0,004	10,563	0,979	0,995	0,001
<i>Margine Operativo Netto/Valore Aggiunto</i>	-0,006	0,002	6,364	0,989	0,999	0,012
<i>Totale Debiti/Patrimonio Netto</i>	-0,013	0,005	7,838	0,978	0,996	0,005
<i>Attivo/Passivo</i>	2,889	1,111	6,758	2,036	158,801	0,009
<i>Costo del lavoro/Valore Aggiunto</i>	-0,011	0,004	7,283	0,982	0,997	0,007

*β è calcolato ad un livello di significatività del 5%.

Fonte: elaborazione su dati dell'indagine empirica.

Si ottiene il seguente modello di regressione:

$$\Pr ob(Y_i = 1 | X_i) = \frac{e^{-1,678 - 0,013X_1 - 0,006X_4 - 0,013X_6 + 2,889X_7 - 0,011X_9}}{1 + e^{-1,678 - 0,013X_1 - 0,006X_4 - 0,013X_6 + 2,889X_7 - 0,011X_9}}$$

Anche per questo secondo modello i coefficienti negativi per le variabili Valore Aggiunto/Fatturato, Margine Operativo Netto/Valore Aggiunto, Totale Debiti/Patrimonio Netto, Costo del Lavoro/Valore Aggiunto, hanno un peso molto ridotto nella determinazione del punteggio sintetico di un'impresa mentre risulta confermato il peso consistente della variabile relativa al rapporto tra l'Attivo e il Passivo che ha coefficiente positivo. Ne deriva un'ulteriore conferma di come il risultato di un'impresa sia essenzialmente legato alla sua capitalizzazione e meno alle sue variabili di conto economico. Questo può essere spiegato tenendo conto che soprattutto le imprese esportatrici devono sostenere costi fissi necessari per entrare e rimanere nei mercati internazionali; questi costi fissi (*sunk cost*) sono inseriti nelle immobilizzazioni immateriali.

Le Tabelle dalla 10 alla 13 riportano i risultati della riclassificazione delle imprese secondo l'analisi di regressione logistica per le due modalità (esportatrici non esportatrici) per gli anni dal 2004 al 2007. Dalla lettura dei valori posizionati lungo la

diagonale principale si rilevano le percentuali di corretta classificazione in base a quanto rilevato in sede empirica (classificazione effettiva) e a quanto deriva dall'applicazione della metodologia utilizzata nel presente lavoro (classificazione prevista). Da uno sguardo d'insieme si evince (Tab. 10), che il secondo modello relativo al 2004 discrimina meglio le imprese secondo la qualifica di esportatrice e non rispetto a quello del 2001.

Tab. 10 - Riclassificazione percentuale delle imprese del campione anni 2001 e 2004 (valori %)

Classificazione	Primo modello di regressione logistica (anno 2001)			Secondo modello di regressione logistica (anno 2004)		
	<i>Imprese non esportatrici</i>	<i>Imprese esportatrici</i>	<i>Totale</i>	<i>Imprese non esportatrici</i>	<i>Imprese esportatrici</i>	<i>Totale</i>
	Imprese non esportatrici	53,5	46,5	100	54,3	45,7
Imprese esportatrici	54,1	45,9	100	38,9	61,1	100

Percentuale di imprese classificate correttamente:

- Primo modello di regressione logistica (anno 2001): **49,7 %**;
- Secondo modello di regressione logistica (anno 2004): **57,7 %**.

Fonte: elaborazione su dati dell'indagine empirica.

Per l'anno 2005 (Tab. 11) le giuste classificazioni sono circa il 55% per le imprese non esportatrici e circa il 58% per quelle esportatrici. Percentuali simili si osservano anche per gli anni 2006 e 2007 (Tabb. 12 e 13).

Tab. 11 –Riclassificazione percentuale delle imprese del campione anno 2005 (valori %).

Classificazione	Imprese non esportatrici	Imprese esportatrici	Totale
Imprese non esportatrici	54,8	45,2	100
Imprese esportatrici	42,1	57,9	100

Percentuale di imprese classificate correttamente: **56,3%**

Fonte: elaborazione su dati dell'indagine empirica.

Tab. 12– Riclassificazione percentuale delle imprese del campione anno 2006 (valori %)

Classificazione	Imprese non esportatrici	Imprese esportatrici	Totale
Imprese non esportatrici	55,1	44,9	100
Imprese esportatrici	41,3	58,7	100

Percentuale di imprese classificate correttamente: **56,9%**

Fonte: elaborazione su dati dell'indagine empirica.

Tab. 13 –Riclassificazione percentuale delle imprese del campione, anno 2007 (valori %)

Classificazione	Imprese non esportatrici	Imprese esportatrici	Totale
Imprese non esportatrici	54,0	46,0	100
Imprese esportatrici	43,0	57,0	100

Percentuale di imprese classificate correttamente: **55,5%**

Fonte: elaborazione su dati dell'indagine empirica.

Nella Tab. 14 vengono riportate le statistiche, per l'anno 2007, relative ad alcuni indici di bilancio, selezionati nel modello, per le due tipologie di imprese.

Tab. 14- Valori sintetici delle variabili inserite nel secondo modello di regressione per le due tipologie di aziende esaminate, anno 2007

Gruppo	Variabili	Media	Deviazione std.
Aziende esportatrici (score 1)	Valore aggiunto/fatturato	0,1758	0,0945
	MON/V.A.	0,3111	0,1608
	Totale debiti/P.N.	2,1734	1,6854
	Attivo/Passivo	1,1054	0,1141
Aziende non esportatrici. (score 0)	Costo del lavoro/V.A.	0,4512	0,1660
	Valore aggiunto/fatturato	0,4674	0,1533
	MON/V.A.	0,1391	0,0767
	Totale debiti/P.N.	10,2007	9,8502
	Attivo/Passivo	0,9699	0,0636
	Costo del lavoro/V.A.	0,7977	0,0793

Fonte: elaborazione su dati dell'indagine empirica.

8. Il ruolo di SACE: addizionalità del suo intervento

Scopo di questa ulteriore analisi è indagare se l'essere cliente SACE ha influito sulle *performance* e capacità delle imprese di conservare lo *status* di esportatrici nel tempo ed eventualmente di potenziarlo. In altri termini si vuole stimare la probabilità che vi sia una copertura assicurativa SACE per compiere operazioni di internazionalizzazione, tenuto conto della posizione già acquisita. In particolare, si verifica con quale probabilità un'impresa esportatrice possa acquisire la qualifica di cliente SACE al tempo $t+1$, attraverso una discriminazione tra imprese esportatrici clienti SACE e imprese che non lo sono state mai nel periodo in esame. Pertanto il modello consente sia di stimare la percentuale di corretta classificazione, in base alla *performance* degli indici aziendali, sia di individuare un gruppo di imprese non clienti SACE che hanno però caratteristiche analoghe alle imprese assicurate SACE e che potrebbero quindi essere sue future clienti.

La variabile y è pari a 1 se l'impresa è cliente SACE, ossia se essa ha posto in essere almeno un'operazione di credito fornitore o di credito acquirente (strumenti di *export credit*) negli anni dal 2000 al 2005. Le variabili esplicative sono i relativi indici riferiti all'anno 2004 e il dato relativo all'anzianità di esportazione (numero di anni in cui hanno esportato tra il 2000 e il 2004), mentre l'anno di osservazione è il 2005.

Ai fini dell'analisi sono state considerate 131 imprese clienti SACE per le quali in tutti gli anni considerati (2000-2007) sono disponibili sia le informazioni di bilancio che il fatturato estero; a queste sono state appaiate altrettante imprese non clienti SACE in base al settore di attività e alla regione in cui ha sede l'impresa²⁶. Tutte le variabili sono state espresse in termini di deviazione rispetto al valore medio (al tempo $t-1=2004$) per le imprese che nell'ultimo anno di riferimento ($t=2005$) sono state clienti SACE. Infatti le variabili x calcolate per l'intero collettivo di 262 imprese

²⁶ Le imprese non clienti SACE sono state selezionate tra le imprese che hanno esportato per almeno tre anni consecutivi nel periodo 2000-2005. Le clienti SACE sono selezionate tra quelle che hanno sottoscritto coperture del credito all'esportazione almeno una volta nello stesso periodo. I risultati non cambiano anche se si selezionano le imprese non clienti SACE come quelle che hanno esportato almeno un anno nel periodo 2000-2005.

sono state inserite nel modello come differenze tra il valore nell'anno in cui le imprese clienti SACE hanno fatto la prima operazione con SACE, tra il 2000 e il 2005, e il valore medio della stessa variabile all'anno t-1 (2004).

Le variabili x sono quindi scarti dal valore medio all'anno t-1 di un campione di imprese che sono clienti SACE all'anno t; uno scarto negativo per un valore dell'indice delle imprese non clienti SACE significa che l'indice è più alto per le corrispondenti imprese SACE e viceversa. Lo studio di tutti gli scarti di x al tempo t-n fornisce l'informazione se le imprese che hanno chiesto e ricevuto copertura assicurativa SACE al tempo t avranno una migliore *performance* al tempo t+n, delle imprese che non hanno chiesto o non hanno ottenuto copertura SACE. In base a quanto detto, si è calcolato un modello di regressione logistica sempre con il procedimento *backward stepwise*; allo *step* 8 le variabili selezionate sono le seguenti: x_5 =ROI; x_6 =Totale Debiti/Patrimonio Netto; x_8 =*Asset Leverage*; x_{11} =Tasso di variazione del Patrimonio Netto; x_{13} =Numero di anni di esportazione. La variabile x_{13} , come già menzionato, è stata aggiunta per tenere conto degli anni di svolgimento dell'attività di export (Tab.15).

Tab. 15 – Statistiche delle variabili inserite nel modello di regressione, anno 2004

Variabili nel modello	β^*	S.E.	Wald	Intervallo di confidenza 95%		P Value
				Inferiore	Superiore	
<i>Costante</i>	0,272	0,156	3,013	-	-	0,083
<i>ROI</i>	-0,302	0,155	3,815	0,546	1,001	0,051
<i>TotaleDebiti/PN</i>	0,121	0,042	8,261	1,039	1,226	0,004
<i>Asset Leverage</i>	-0,533	0,164	10,596	0,426	0,809	0,001
<i>Variaz. PN</i>	0,607	0,393	2,386	0,849	3,965	0,122
<i>Anni di export</i>	-0,154	0,080	3,,764	0,733	1,002	0,052

* al livello di significatività del 5%.

Fonte: Nostra elaborazione su dati dell'indagine empirica.

Si ottiene il seguente modello di regressione:

$$\text{Pr } ob(Y_i = 1 | X_i) = \frac{e^{0,272 - 0,302 X_5 + 0,121 X_6 - 0,533 X_8 + 0,607 X_{11} - 0,154 X_{13}}}{1 + e^{0,272 - 0,302 X_5 + 0,121 X_6 - 0,533 X_8 + 0,607 X_{11} - 0,154 X_{13}}}$$

Anche in questo modello, la variabile che ha un maggior peso è riferita a una grandezza patrimoniale; si tratta della Variazione relativa del Patrimonio Netto²⁷. Tuttavia questa variabile, a differenza delle altre usate nella regressione, non risulta essere significativa nella spiegazione della probabilità che un'impresa sia "cliente SACE", in base alle sue caratteristiche.

Le Tabelle 16 e 17 riportano i risultati della riclassificazione delle imprese secondo l'analisi di regressione logistica per le due modalità ("imprese SACE" e "imprese non SACE") per gli anni 2006 e 2007. Dalla lettura dei valori posizionati lungo la diagonale principale si rilevano le percentuali di corretta classificazione in base a quanto rilevato in sede empirica (classificazione effettiva) e quelle che derivano dall'applicazione del metodo utilizzato nel presente lavoro (classificazione prevista). Da uno sguardo d'insieme si evince che questo ulteriore modello (solo imprese clienti SACE) discrimina meglio le imprese secondo la qualifica di esportatrice e non. Infatti per l'anno 2006 le giuste classificazioni sono pari al 78% per le imprese clienti SACE e al 14% per le imprese non clienti. Per l'anno 2007 queste percentuali subiscono variazioni imputabili alla perdita previsiva del modello legata al più lungo orizzonte temporale. Va però evidenziato che in questo secondo caso aumenta notevolmente il grado di corretta classificazione delle imprese (al 62% dal 46% relativo al 2006).

Tab. 16 - Riclassificazione percentuale delle aziende del campione, anno 2006 (valori %)

Classificazione	Aziende non clienti SACE	Aziende clienti SACE	Totale
Aziende non clienti SACE	14,0	86,0	100
Aziende clienti SACE	22,0	78,0	100

Percentuale di aziende classificate correttamente: **46,0%**

Fonte: elaborazione su dati dell'indagine empirica

²⁷ Che come è noto è composto dal capitale di rischio, da riserve accumulate in anni precedenti e da utili non distribuiti.

Tab. 17 - Riclassificazione percentuale delle aziende del campione, anno 2007 (*valori %*)

Classificazione	Aziende non clienti SACE	Aziende clienti SACE	Totale
Aziende non clienti SACE	68,0	32,0	100
Aziende clienti SACE	50,0	50,0	100

Percentuale di aziende classificate correttamente: **62,0%**

Fonte: elaborazione su dati dell'indagine empirica

Se si effettua una divisione per classi di punteggi al 2007 (Tab.18) si nota che la media dei punteggi tra i due gruppi non si discosta in modo rilevante. Se si guarda la distribuzione dei punteggi (Tab.18) e degli indici (Tab.19) all'interno dei due gruppi si osserva invece una leggera tendenza, per un numero di "imprese SACE" maggiore a quello delle imprese non clienti SACE, a raggiungere punteggi più alti di probabilità e quindi indici patrimoniali tendenzialmente (*Asset Leverage* e Tasso di variazione del Patrimonio Netto) più alti e positivi.

Tab 18- Aziende clienti SACE e non per classi di punteggio calcolate, anno 2007.

<i>Punteggi di probabilità</i>	<i>Clienti SACE %</i>	<i>Aziende non clienti SACE %</i>
<i>Fino a 0,30</i>	3,9	7,0
<i>0,30-0,40</i>	15,6	24,2
<i>0,40-0,50</i>	31,3	35,2
<i>0,50-0,60</i>	26,6	24,2
<i>0,60-0,70</i>	13,3	7,0
<i>0,70-0,80</i>	6,2	0,8
<i>Oltre 0,80</i>	3,1	1,6
<i>Totale</i>	100	100
<i>Media punteggi</i>	0,5085	0,4598
<i>Dev. St. punteggi</i>	0,1414	0,1287

Fonte: elaborazione su dati dell'indagine empirica.

La Tab. 19 riporta i valori medi e le deviazioni standard degli indici riferiti all'anno 2007 per il campione delle 131 imprese clienti SACE e altrettante imprese non SACE. In generale si nota che i valori degli indici tra i due gruppi non si discostano in modo rilevante tra loro, ad eccezione della variabile Debiti/Patrimonio

Netto e *Asset Leverage*. Ad eccezione infatti dei due indici, il comportamento delle imprese che hanno ricevuto un'assistenza SACE non è differente da quello per le imprese esportatrici che non si sono rivolte o non hanno ottenuto coperture dalla SACE per il loro processo di internazionalizzazione.

Tab. 19- Valori caratteristici delle aziende clienti SACE e non, anno 2007

Variabili	Clienti SACE		Non clienti SACE	
	E(X)	Dev. St.	E(X)	Dev. St.
ROI	0,4086	0,5152	0,4110	0,5826
Totale Debiti/Patr. Netto	4,7845	5,1473	3,0029	2,6789
<i>Asset Leverage</i>	1,2355	1,1005	1,0791	0,8741
Tasso di variazione del Patrimonio Netto	0,0534	0,1461	0,0264	0,0979
Numero di anni di esportazione	4,1463	1,9780	4,6666	1,2944

Fonte: elaborazione su dati dell'indagine empirica.

E' stata testata la significatività della differenza fra le medie campionarie degli indici così come riportate nella Tabella 19. L'ipotesi nulla è che le medie siano uguali; mentre l'ipotesi alternativa è che le imprese clienti SACE (n_1) abbiano valori medi degli indici superiori a quelli delle "imprese non SACE" (n_2). Confrontando i valori riportati in Tab. 19 e quelli desunti dalla tavola *T di Student*, con $n_1 + n_2 - 2 = 260$ (gradi di libertà), al livello di significatività del 5%, risulta che per gli indici ROI, *Asset Leverage* e Tasso di variazione del Patrimonio Netto non si riscontrano differenze statisticamente significative tra i due campioni; mentre l'indice di Indebitamento (Totale Debiti/Patrimonio Netto) è significativamente maggiore per le "imprese SACE". Dalla considerazione congiunta sia di quest'ultimo indice sia dell'*Asset Leverage* per le sole imprese clienti SACE, deriva un maggiore indebitamento per queste imprese a fronte di maggiori investimenti in capitale immobilizzato.

È inoltre importante evidenziare “l’effetto SACE” sulla *performance* di un’impresa; stimata attraverso la propensione all’export (*export ratio*, ossia il rapporto tra fatturato estero e fatturato totale).

Il modello è il seguente:

$$\ln y_i = \alpha + \beta_1 \text{SACE}_i + \beta_2 \ln L_i + \beta_3 \text{industry}_i + \beta_4 \text{region}_i + \varepsilon_i$$

in cui la variabile dipendente y_i è l’*export ratio*, la variabile indipendente x è l’essere assistita SACE ($x=1$) o il non essere assistita da SACE ($x=0$); inoltre come variabili di controllo sono state considerate il logaritmo naturale del numero dei dipendenti (L_i), il settore di appartenenza (*industry*) e la regione in cui ha sede l’impresa (*region*). L’equazione è espressa in logaritmo in modo tale da evidenziare la variazione percentuale relativa del coefficiente β_1 da stimare:

$$\beta_1 = \ln y_1 - \ln y_0 = \ln (y_1/y_0)$$

Nella Tabella 20 è stimato, anno per anno (dal 2005 al 2007), l’effetto dell’intervento SACE sulla capacità esportativa dell’impresa. In essa sono riportati i valori dei coefficienti β_1 , denominati “SACE *premia*”, in parentesi sono riportati valori degli *standard error*, mentre nell’ultima riga è riportato il numero di imprese in esame. I “SACE *premia*”, rappresentati dai coefficienti β_1 , sono sempre positivi e aumentano di anno in anno, questo sta a significare che il sostegno di SACE alle imprese risulta essere “premiante” in termini di crescita del fatturato relativo alle esportazioni.

Tab. 20- Stima dei coefficienti β , anni 2005, 2006, 2007.

	2005	2006	2007
<i>Export Ratio</i>	0.08	0,17***	0,19***
<i>Standard Error</i>	(0,09)	(0,08)	(0,08)
N. max di osservazioni	867	868	869

*** indica significatività all'1%

Questa prima analisi è preliminare a un successivo lavoro in cui verranno utilizzate tecniche econometriche più specifiche come il *propensity score matching*²⁸.

²⁸ Amendolagine, Ferri, Summo e Terzulli (*forthcoming paper*).

Bibliografia

Antràs, P. e Helpman, E. (2004), “*Global Sourcing*”, *Journal of Political Economy*, 2004, Vol. 112 no. 3, The University of Chicago.

Baldacci, E. e Terzulli, A. (2007), “*Le opportunità messe a disposizione dalla SACE per l'internazionalizzazione delle imprese italiane*”, in *Mediterraneo 2010. Sfida vitale per il Mezzogiorno* (a cura di E. Giustino).

Baldacci, E e Chiampo L. (2007), “*L'analisi del rischio paese: l'approccio di SACE*”, Working Paper SACE n.4.

Baldwin, R. e Robert-Nicoud, F. (2006), “*Trade and Growth with Heterogenous Firms*”, NBER Working Paper n. 12326.

Banca d'Italia (2009), “*Rapporto sulle tendenze nel sistema produttivo italiano*”, in *Questioni di Economia e Finanza*, n.45, Aprile 2009.

Banca Mondiale, Trade Team-Development Research Group (2007), “*Export and Productivity – Comparable Evidence for 14 Countries*”, Policy Research Working Paper n. 4418.

Barba Navaretti, G. e Venables, J. (2006), *Le multinazionali nell'economia mondiale*. Il Mulino/Manuali.

Bergoeing, R. e Kehoe T. (2003), “*Trade Theory and Trade Facts*”, Federal Reserve Bank of Minneapolis, Research Department, Staff Report 284, ottobre 2003.

Bernard, A., Eaton, J., Jensen, B. e Kortum, S. (2003), “*Plants and Productivity in International Trade*”, *American Economic Review*, 93(4), pp. 1268-1290.

Bernard, A. e Jensen, B. (1995), “*Exporters, jobs and wages in US manufacturing, 1976-1987*”, MIT Working Papers, n. 7.

Bernard, A. e Jensen, B.(1999), “*Exceptional exporter performance : cause, effect, or both ?*”, Journal of International Economics Vol. 47(1), pp.1–25.

Bernard, A. e Jensen, B. (2004) “*Why some firms export*”, The Review of Economics and Statistics, May 2004, Vol. 86, No. 2, pp. 561-569.

Bernard, A., Jensen B., Redding, S. and Schott, P. (2007), “*Firms in International Trade*”, Journal of Economic Perspectives, Vol. 21(3) (Summer 2007), pp.105-130.

Capolupo R., Amendolagine V. e Petragallo N. (2008), “*Export and performance in a panel of Italian manufacturing firms*”, Dipartimento di Scienze Economiche - Università di Bari, Meeting of the CNR Trade-Research Group, Lecce 22-23 Maggio 2008.

Caves, D., Christensen, L. e Diewert, W. (1982), “*The economic theory of index numbers and the measurement of input, output and productivity*”, Econometrica, November 1982, Vol. 50, N. 6.

Centrale dei Bilanci (2005), *Economia e finanza delle imprese italiane, Diciottesimo Rapporto, 2001-2003*, Bancaria Editrice, Roma.

Chaney, T. (2008), “*Distorted gravity: the intensive and extensive margins of international trade*”, American Economic Review, Vol. 98, pp. 1707-1721.

Clerides, S., Lach, S. e Tybout, R. (1998), “*Is learning by exporting important? Micro-dynamic evidence from Colombia, Mexico and Morocco*”, Quarterly Journal of Economics, August 1998, Vol. 113, pp. 903-947.

Costa S. e Ferri G.(2007), “*Firing at Subcontractors? Spillover Employment Effects of offshoring in Italy*”, ISAE, Università degli Studi di Bari.

De Benedictis, L. e Giovannetti, G. (2007). “*Caratteristiche dell'internazionalizzazione delle imprese in Italia. Esportazioni, delocalizzazione e investimenti diretti all'estero*”, (a cura di), rapporto CER-ICE, Soveria Mannelli, Rubbettino.

De Bonis R., Ferri G. e Rotondi Z. (2007), “*Rapporti con le banche e Internazionalizzazione delle Imprese*”.

Del Gatto, M., Ottaviano, G. e Pagnini, M. (2005), “*La competitività delle imprese italiane: all’origine del malessere*”, *Economia Italiana*, n. 1, pag. 75-94, gennaio-aprile 2005.

Ethier, W. (1982), “*National and international returns to scale in the modern theory of international trade*”, *American Economic Review*, June 1982, Vol. 72, pp. 389-405.

Ferri G. e Inzerillo U. (2002), “*Ristrutturazione bancaria, crescita e internazionalizzazione delle Pmi meridionali, Primi risultati di un’indagine su un campione di imprese manifatturiere*”, Centro Studi Confindustria, Roma.

Frankel, J. e Romer, D. (1999), “*Does Trade Cause Growth?*” *American Economic Review* 89(3), pp. 379-399.

Ghironi, F. e Melitz, M. (2007), “*Trade flow dynamics with heterogeneous firms*”, *American Economic Review*, Vol. 97 No. 2 (2007), pp. 356-361.

Görg, H., Kneller, R. e Muraközy, B. (2008), “*What Makes a Successful Exporter?*”, School of Economics, University of Nottingham, GEP (The Leverhulme Centre for Research on Globalisation and Economic Policy) Research Papers.

Greenway, D. e Kneller, R. (2007), “*Firm heterogeneity, exporting and foreign direct investment*”, *Royal Economic Society*, Vol. 117, pp. F134-F161.

Hagemejer, J. e Kolasa, M. (2008), “*Internationalization and economic performance of enterprises: evidence from firm-level data*”, Munich Personal RePEc Archive, MPRA Paper 8720.

Helpman, E. (1991), “*International trade in the presence of product differentiation, economies of scale, and monopolistic competition*”, *Journal of International Economics*, Vol. 11, pp. 305-340.

Helpman, E. (2006), “*Trade, FDI, and the Organization of Firms*”, *Journal of Economic Literature*, Vol. XLIV (September 2006), pp. 589-630.

- Helpman, E. e Krugman, P. (1985), "*Market structure and foreign trade*", MIT Press.
- Helpman, E., Melitz, M. e Yeaple, S. (2004), "*Export versus FDI with heterogeneous firms*", *American Economic Review*, Vol. 94, pp. 300-316.
- Helpman, E., Melitz, M. e Rubinstein, Y. (2007), "*Estimating trade flows: trading partners and trading volumes*", NBER Working Papers, n. 12927.
- Krugman, P. (1979), "*Increasing returns, monopolistic competition, and international trade*", *Journal of International Economics*, November 1979, Vol. 9 N. 4.
- Krugman, P. (1980), "*Scale economies, product differentiation, and the pattern of trade*", *American Economic Review*, December 1980, Vol. 70, pp. 950-959.
- ICE – Area Studi, Ricerche e Statistiche dell'ICE (2007), Rapporto Ice 2006-2007- "*L'Italia nell'economia internazionale*".
- ICE – Area Studi, Ricerche e Statistiche (2008) , Oddo G. e Scorca L., "*Le Imprese*" , Cap. 8, Rapporto Ice 2007-2008 - "*L'Italia nell'economia internazionale*".
- Mayer, T. e Ottaviano, G. (2007), "*The Happy Few: The internationalisation of European Firms. New Facts based on firm-level evidence*", Bruegel and Centre for Economic Policy Research(CEPR), Vol. III, Brugel Blueprint Series.
- Melitz, M. (2003), "The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity", *Econometrica*, Vol. 71, pp. 1695-1725.
- OCSE (2009), "*Arrangement on officially supported export credits – 2009 revision*".
- Tybout J. (2001), "*Plant- and firm-level evidence "New" Trade Theories*", in E. Kwan Choi and James Harrigan ed., *Handbook of International Trade*, Oxford: Basil-Blackwell, 2003, and NBER Working Paper No. 8418.

Tybout, J. e Roberts, M. (1995), “*An empirical model of sunk costs and the decision to export*”, Policy Research Working Papers Series, N. 1436, The World Bank.

Wagner, J. (2007), “*Exports and Productivity: A survey of the evidence from firm level data*” The World Economy, Volume 30, Number 1, January 2007 , pp. 60-82(23), Blackwell Publishing.

Yeaple, S. (2005), “*A simple model of firm heterogeneity, international trade and wages*”, Journal of International Economics, Vol. 65, pp. 1-20.

SACE WORKING PAPER SERIES

M. Riva, M. Cascianelli, *Trade Finance and Export Credit Agencies. Sviluppi recenti e prospettive future. Il nuovo ruolo delle ECA* - WORKING PAPER N. 1 (December 2005)

R. Ascari, *Is Export Credit Agency a Misnomer? The ECA Response to a Changing World* - WORKING PAPER N. 2 (February 2007)

E. Baldacci, *Beyond the “Davos Consensus”: a New Approach to Global Risks* - WORKING PAPER N. 3 (March 2007)

E. Baldacci, L. Chiampo, *L’analisi del rischio paese: l’approccio di SACE* - WORKING PAPER N. 4 (May 2007)

J. M. Tiscornia, *How Many “Monies” for Mercosur?* - WORKING PAPER N. 5 (February 2008)

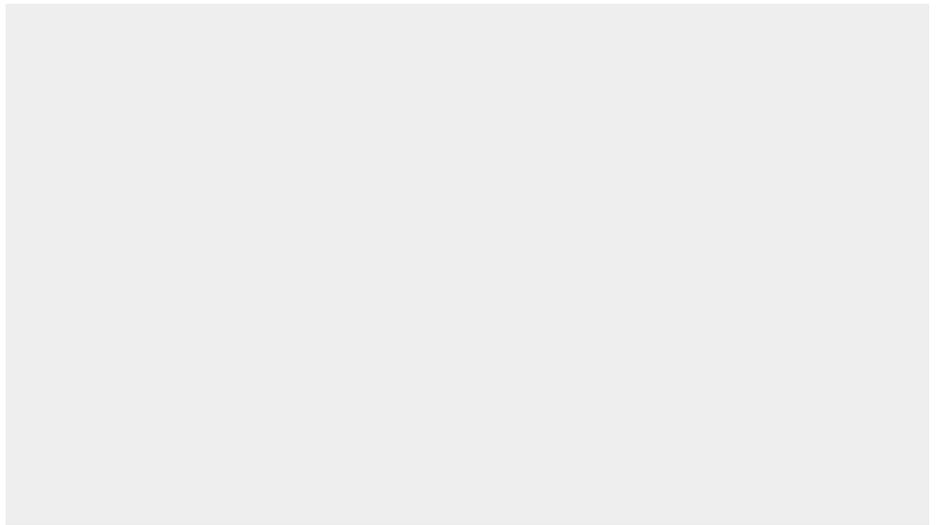
F. Ferrari, R. Rolfini, *Investing in a Dangerous World: a New Political Risk Index*, WORKING PAPER N. 6 (June 2008)

M. Minoretti, *Cavalcando l’onda nera. L’Asia centrale è pronta ad essere integrata nell’economia globale?*, WORKING PAPER N. 7 (July 2008)

E. Padoan, *Sostenibilità dei deficit delle partite correnti. La teoria ed il caso degli USA*, WORKING PAPER N. 8 (July 2008)

P. Barchietto, *Russia: a Political and Economic Issue*, WORKING PAPER N. 9 (March 2009)

R. Ascari, A. Terzulli, *The Crisis in Four Notes*, WORKING PAPER N. 10 (October 2009)



www.sace.it