



Università degli Studi di Bari
Dipartimento di Scienze Economiche e Metodi
Matematici

Southern Europe Research in Economic Studies
S.E.R.I.E.S.

WORKING PAPER No. 0020

Indici di sviluppo finanziario e crescita: l'evidenza
sull'Italia

Rosa Capolupo

SERIES e MATEF sono pubblicati a cura del Dipartimento di Scienze economiche dell'Università degli Studi di Bari.
I lavori riflettono esclusivamente le opinioni degli autori e non impegnano la responsabilità del Dipartimento.
SERIES e MATEF vogliono promuovere la circolazione di studi ancora preliminari e incompleti, per suscitare commenti critici e suggerimenti.
Si richiede di tener conto della natura provvisoria dei lavori per eventuali citazioni o per ogni altro uso.

SERIES and MATEF are published under the auspices of the Department of Economics of the University of Bari.
Any opinions expressed here are those of the authors and not those of the Department.
Often SERIES and MATEF divulge preliminary or incomplete work, circulated to favor discussion and comment.
Citation and use of these paper should consider their provisional character.

Indici di sviluppo finanziario e crescita: l'evidenza sull'Italia*

Rosa Capolupo

Dipartimento di Scienze Economiche
Università degli Studi di Bari
Email: r.capolupo@dse.uniba.it

Abstract

In questo lavoro si investiga il nesso finanza-crescita aggregata in Italia nel periodo 1965-2002. Dopo una breve rassegna della letteratura teorico-empirica, il lavoro riporta i risultati di una indagine basata su regressioni di crescita in cui fattori come il tasso di investimento, il grado di apertura dell'economia e il capitale umano vengono utilizzati come variabili di controllo per stimare gli effetti di alcuni indici di intermediazione finanziaria e dei mercati azionari e il loro impatto congiunto sul tasso di crescita del reddito per lavoratore dell'economia italiana. Il principale risultato dell'esercizio basato su serie temporali è che le variabili finanziarie, ad eccezione di Bank, non esercitano un effetto significativo sul tasso di crescita dell'economia italiana che risulta dipendere essenzialmente da fattori reali. Viene fatto, inoltre, un primo passo sul fronte del rapporto di causalità tra le variabili di interesse.

Finance and growth: evidence from Italy

This work aims at investigating the finance-growth nexus in Italy in the period 1965-2002. After a brief review of the literature, the paper provides evidence that indicators of financial markets and intermediaries have a weak direct effect on the economic growth rate, after controlling for the main determinants of growth and corrected for endogeneity biases. Financial indicators do not exert a significant effect on the growth rate of the Italian economy in the period considered. There is in the work a first step to investigate the causality issue.

Termini chiave: crescita, struttura finanziaria, regressioni di crescita

JEL Classification: O40, O47, F30, G18

* Una precedente versione di questo lavoro è stata presentata nell'ambito del gruppo di seminari organizzati dal Dipartimento di Scienze Economiche e Matematico- Statistiche (DSEMS) dell'Università di Lecce con il titolo "Finanza e Crescita. L'evidenza sull'Italia". Desidero ringraziare tutti i partecipanti al seminario per gli utili commenti che hanno contribuito a migliorare la precedente versione del lavoro.

1. Introduzione

Il nesso finanza crescita ha ricevuto nell'ultimo decennio una vasta attenzione da parte degli economisti. Sebbene la relazione fosse nota sin dalla Rivoluzione Industriale, resa manifesta dagli studi di Shumpeter (1911), Gurley e Shaw (1955) e in particolare da Hicks (1969), il quale sosteneva che, in assenza di un ben sviluppato sistema finanziario, le innovazioni della rivoluzione industriale sarebbero rimaste solo dei progetti, è noto che l'indagine sistematica della relazione è molto recente e data dai lavori di King e Levine (1993a, b), Atje e Jovanovic (1993) ai quali hanno fatto seguito innumerevoli altri studi, sia teorici che empirici. Benché questi ultimi siano notevolmente più numerosi dei primi, il fondamento teorico su cui si basano è da considerarsi consolidato e va ricercato, oltre che nelle predizioni delle nuove teorie della crescita endogena, in alcune funzioni svolte dal sistema finanziario, messe in luce dai microeconomisti. Nelle economie con imperfezioni di mercato, il sistema finanziario fornisce servizi chiave, quali la mobilitazione del risparmio, la diversificazione del rischio, l'allocazione del risparmio verso investimenti innovativi, che se svolti con efficacia riducono i costi di transazione e di informazione, migliorano l'allocazione delle risorse, riducono il costo del capitale traducendosi a livello aggregato in una maggiore redditività degli investimenti e in una più alta crescita economica.

Le analisi empiriche hanno documentato ampiamente il legame tra finanza e crescita. Il segno e la grandezza dei molteplici indicatori finanziari sul tasso di crescita sono apparsi del giusto segno ed economicamente (e statisticamente) significativi. Su tale esito non pare vi siano motivi di grande discussione, se si escludono i non desiderabili problemi econometrici noti in questa letteratura (errori di misurazione, multicollinearità, endogeneità delle variabili).

Le opinioni divergono maggiormente sulla direzione del nesso causale sulla cui ambiguità non si è ancora fatta piena luce e sulle metodologie utilizzate per controllare non solo la *reverse causality* ma anche problemi di simultaneità tra le variabili inserite nelle regressioni.¹

Invero, negli anni più recenti, l'esigenza di meglio qualificare il legame tra variabili finanziarie e reali ha fatto emergere la consapevolezza che i risultati dei test empirici, che prendono la forma di equazioni di crescita *cross section e cross country*, siano scarsamente informativi del ruolo specifico dei fattori finanziari in esperienze di crescita di singoli paesi. La complessità dei sistemi finanziari, la difficoltà di reperimento di dati di sufficiente comparabilità, nonché il fatto che l'efficacia delle variabili finanziarie dipende in modo

¹ Sono note in letteratura posizioni come quelle della Robinson (1952) e Lucas (1988) che pur non negando la correlazione positiva ritengono che il nesso causale vada dalla crescita alla finanza..

cruciale dalle caratteristiche istituzionali di ciascun paese, tutti questi elementi rendono i risultati molto fragili e facilmente discutibili sul piano metodologico. In particolare le analisi empiriche cross-sezionali che utilizzano campioni di paesi disomogenei, in termini di strutture produttive e finanziarie, sono messi in discussione da alcune analisi teoriche che proverebbero il ruolo cruciale della finanza nei primi stadi dello sviluppo economico mentre tale ruolo si ridurrebbe negli stadi di sviluppo più avanzati. Già De Gregorio e Guidotti (1995) mostravano scetticismo sul valore positivo dei coefficienti degli indicatori finanziari per i paesi OCSE che emergeva dalla loro stessa analisi. Ora quello scetticismo è condiviso da un certo numero di studiosi e di lavori recenti (Tadesse (2002), Hahn [2004], Favara [2003], Manning [2003], Rousseau e Wachtel [2005] Fisman and Love [2007]) che esibiscono una varietà di risultati, a seconda del campione utilizzato, dell'inclusione o meno di alcuni *outliers*, del metodo, del periodo e del numero di osservazioni inserite nell'analisi. Una conferma sul piano teorico-empirico del sottolineato scetticismo viene dallo studio di Aghion, Howitt e Foulkes (2004) dal quale si evince che l'effetto positivo degli indici di intermediazione finanziaria sulla crescita svanisce quando il sistema finanziario raggiunge un determinato livello critico².

Data l'ambiguità e la fragilità dell'evidenza, soprattutto per quel che concerne sottogruppi di paesi come quelli OCSE – in cui il legame finanza e crescita è molto debole - il nostro scopo in questo lavoro è di indagare se, tra i vari determinanti della crescita economica dell'Italia nel periodo del suo maggiore sviluppo (*golden age*), il sistema finanziario abbia giocato un ruolo rilevante e se questo risultato emerge dai dati.

Il nostro esercizio empirico utilizza le serie storiche degli indicatori finanziari riferite al caso italiano estrapolate dal *data set* costruito dagli economisti della Banca mondiale Beck *et al.* 2000 sul quale si basano i più noti studi empirici correnti. In questo lavoro abbiamo utilizzato le serie aggiornate dagli autori al 2005. Possiamo già anticipare che il principale risultato della nostra indagine è che i coefficienti delle variabili di sviluppo finanziario non sono significativamente diversi da zero sia quando si utilizzano valori correnti o ritardati degli indicatori sia quando si corregge per l'endogeneità degli stessi. In particolare, effetti significativi per alcuni indici di sviluppo finanziario sono rinvenibili se si utilizza il *data set* di Beck *et al.* (2000) ma l'aggiornamento dei dati da parte degli autori (Beck *et al.* 2005) che ha comportato non solo l'aggiunta di due anni alle serie precedenti ma una completa revisione delle serie stesse determina la scomparsa di qualsiasi legame tra finanza e crescita. Risultati

² Nello studio citato tale valore critico è pari all'incirca al livello di intermediazione finanziaria, misurato dal credito privato sul PIL, raggiunto dalla Grecia (39%). Secondo gli autori anche l'effetto sul livello del reddito potrebbe svanire se esso raggiunge un valore critico pari all'incirca a quello del Canada (60%) (si veda Aghion *et al.* [2004])

analoghi in un panel ampio di paesi sono stati ottenuti da Rousseau e Watchel (2005). L'indicazione chiara che emerge dal loro studio, che comprende 84 paesi studiati nel periodo 1960 al 2003, è che l'aggiornamento dei dati mostra una relazione positiva ma debole per i paesi poveri e completamente assente per i paesi ricchi.

Il resto del lavoro sarà così strutturato. Nella sezione 2, per inquadrare il lavoro nell'ambito della letteratura corrente, discuteremo alcuni dei contributi teorico-empirici più significativi sul nesso finanza e crescita. Nella sezione 3, dopo una breve descrizione dei dati e della metodologia, presenteremo i risultati della nostra indagine generati da regressioni standard di crescita e da un test di causalità. La sezione 4 conclude il lavoro con alcune osservazioni.

2. La letteratura

2.1 . *Gli approcci teorici*

Le principali funzioni del sistema finanziario sulla crescita, individuate nella mobilitazione di fondi, nella valutazione e selezione dei progetti di investimento, nel monitoraggio dell'attività degli imprenditori, nell'intensità con cui i creditori esercitano il controllo sulle imprese, sono state illustrate in maniera dettagliata da Levine (1997, 2005) al quale si rinvia. E' noto che in un modello Arrow-Debreu, con perfette informazioni e assenza di costi di transazione l'esistenza dell'intermediazione finanziaria non ha alcuna giustificazione teorica: il mercato neoclassico è in grado al tasso d'interesse di equilibrio di uguagliare domanda e offerta di fondi. Di contro, in un mercato del credito non perfetto, i canali che permettono alle variabili finanziarie di influenzare la crescita sono molteplici. Non ci soffermeremo sugli studi microeconomici degli anni '80 che spiegano il ruolo e la nascita dell'intermediazione finanziaria nel sistema economico (Stiglitz e Weiss [1981], Diamond [1984], Gertler [1988]) ma ci limiteremo ad analizzare per grandi linee i contributi degli anni '90 che rappresentano i primi tentativi volti a inserire l'intermediazione finanziaria e/o i mercati finanziari in un modello di crescita endogena. Nelle nuove teorie della crescita la finanza migliora l'efficienza dell'investimento e favorisce sia la formazione di capitale di qualsiasi natura (fisico, umano e capitale conoscenza: modelli di Romer [1986], Lucas [1988]), sia l'introduzione delle innovazioni tecnologiche (modelli di Romer [1990], Aghion e Howitt [1992], Grossman e Helpman [1991]).

Occorre rimarcare che le frizioni di mercato associate alle asimmetrie informative assumono centralità anche nei modelli di crescita endogena. La loro presenza, aumentando il

costo della finanza esterna, riduce il tasso di accumulazione del capitale e della conoscenza (progresso tecnico). Lo sviluppo finanziario, banche o mercati, può quindi influenzare la crescita riducendo il costo associato con le imperfezioni dei mercati. In tale letteratura si distinguono i modelli che privilegiano una struttura finanziaria basata sulle banche da quelli che privilegiano invece l'esistenza di mercati finanziari come promotori di attività che stimolano la crescita dell'economia.

In accordo al *bank-based view*, sono riconfermate le argomentazioni tradizionali che assegnano alle banche un vantaggio comparato nel fornire la maggior parte dei servizi finanziari. L'assunzione di base è che la relazione tra mutuanti e mutuatari è caratterizzata da problemi di agenzia determinati da conflitti di interessi tra colui che fornisce i fondi, e ha minori informazioni sul progetto di investimento, e colui che richiede il prestito. E' noto che in tale ambito l'intermediazione finanziaria che stabilisce strette relazioni con le imprese, seleziona i mutuatari offrendo contratti differenziati, può essere preferibile a una situazione di finanza diretta. I modelli più innovativi, in un contesto di crescita endogena, che portano avanti la tradizione teorica sui vantaggi comparati dell'intermediazione bancaria sono quelli di Greenwood e Jovanovic (1990) e di Bencivenga e Smith (1991). Nel primo lavoro la comparsa del sistema finanziario, che permette un più elevato rendimento sui progetti di investimento, è legata agli stadi di sviluppo in un modello di crescita di tipo AK in cui sia l'intermediazione che la crescita sono endogenamente determinati. La relazione causale è di tipo bidirezionale: da un lato l'intermediazione finanziaria assicura rendimenti più elevati sui progetti d'investimento e dall'altro la crescita assicura i mezzi necessari per sviluppare strutture finanziarie costose. Pertanto, dati i costi necessari per avvalersi dell'intermediazione finanziaria, e data l'eterogeneità degli agenti in termini di ricchezza individuale, ne risulta che gli agenti meno ricchi preferiscono sacrificare i più elevati rendimenti, che potrebbero essere ottenuti avvalendosi del sistema finanziario, per investire individualmente i loro risparmi in modo meno produttivo. Mano a mano che la ricchezza aumenta tutti gli agenti sono in grado di giovare dei servizi degli intermediari con effetti positivi sui tassi di accumulazione e di crescita.

Parimenti, il modello di Bencivenga e Smith (1991) si basa sulle funzioni bancarie e specificatamente sull'attività di prestito e prendere a prestito che contribuisce a ridurre la dipendenza delle imprese dalla finanza interna. Gli individui operano in situazioni di incertezza circa il loro bisogno di liquidità e possono detenere due tipi di attività: liquide e illiquide. Se i servizi bancari sono forniti in maniera efficiente, gli agenti non hanno l'esigenza di detenere attività liquide (improduttive) ma possono investire in attività ad alto

rendimento (anche se poco liquide) con un impatto positivo sul saggio di accumulazione del capitale. Il confronto tra i risultati dell'equilibrio nel regime finanziario e quello in regime di autarchia finanziaria non lascia dubbi sulla superiorità del primo. Gli autori pongono, tuttavia, in evidenza come più alti rendimenti provenienti da una migliore allocazione delle risorse possono deprimere i tassi di risparmio (il noto effetto di reddito) e il tasso di crescita tende a decelerare in conseguenza di più sviluppati sistemi finanziari.

Ulteriori novità sul piano teorico si possono individuare ispezionando gli argomenti avanzati a favore dei mercati finanziari –*market-based view*– nei contributi di Levine (1991), Allen e Gale (2000), Bencivenga *et al* (1996), Black e Moersch (1998), Acemoglu e Zilibotti (1997, 1999). Non potendo, per comprensibili ragioni di brevità, passare in rassegna tutti questi lavori, si può, tuttavia, far rilevare che le stesse ragioni per le quali era possibile accertare un vantaggio comparato a favore degli intermediari finanziari possono ora essere utilizzate per dimostrare che i mercati finanziari sono in grado di svolgere con efficacia quelle stesse funzioni e avere un impatto ancora più sostenuto sulla crescita economica. Si rimarcano le maggiori potenzialità dei sistemi finanziari orientati al mercato nel favorire il finanziamento di settori innovativi più rischiosi e in ambienti incerti. L'eccessivo potere delle banche e le relazioni di lungo periodo (*relationship banking*) istaurate con la clientela possono ostacolare l'abilità di nuove imprese innovative ad ottenere finanza esterna. A ciò si aggiunga che le banche, quali emittenti di debito, sono generalmente guidate da prudenza e spirito conservativo e questo potrebbe porre dei freni alla crescita. Nel lavoro di Bencivenga *et al* (1996), per esempio, si rileva come il mercato finanziario renda meno rischiose le attività scambiate permettendo ai risparmiatori di rientrare immediatamente in possesso della loro liquidità. Le imprese, dall'altro lato, avrebbero facile accesso ai fondi di finanziamento attraverso l'emissione di azioni. Entrambi i fattori aumenterebbero la liquidità del sistema, e ciò favorirebbe sia una migliore allocazione del capitale sia l'aggregazione di consensi sull'introduzione di nuove tecnologie.

La conclusione che si può trarre dall'evoluzione degli studi teorici, suffragati da solide ricerche empiriche, è che non esiste alcun trade off tra banche e mercati. L'enfasi è posta sulla complementarità dei due sistemi e sulla necessità di fornire servizi efficienti (*financial service view*, Levine [2002] e Beck e Levine [2002]).

2.2 . *L'evidenza empirica*

Nell'ultimo decennio è apparso un numero vastissimo, destinato ad aumentare, di studi empirici tendenti a valutare l'impatto delle variabili finanziarie sulla crescita economica. La

maggior parte di questi studi a livello sia microeconomico sia macroeconomico offre evidenza di una relazione positiva e significativa tra crescita finanziaria e reale. In questa sezione ci limiteremo a citare i contributi più significativi. Non vi è alcuna pretesa di esaustività³, l'intento essendo quello di privilegiare la discussione di alcune delle problematiche che caratterizzano questo tipo di letteratura.

Un' agevole classificazione delle analisi empiriche più recenti in grado di dare un'idea della molteplicità delle ricerche in campo è la seguente: (i) studi cross-country di prima generazione tendenti a verificare il nesso tra misure di sviluppo finanziario e crescita (King e Levine [1993 a, b]); (ii) studi microeconomici che investigano la relazione tra sviluppo delle imprese e delle industrie e sistema finanziario (Rajan e Zingales [1998], Levine e Zervos [1998] Demirgüç-Kunt e Maksimovic[1998], Wurgler [2000]), Cetorelli e Strahan [2006], Ciccone e Papaïannou [2006]; (iii) studi che tentano di stimare il differente impatto sulla crescita di sistemi finanziari basati sull'intermediazione rispetto a quelli basati sul mercato (Beck e Levine [2002], Levine [2003]).

Di minore rilevanza numerica, ma destinata a crescere, è l'insieme di studi basati sul metodo delle serie temporali che investigano con tecniche di cointegrazione e metodologie VAR la relazione di lungo periodo tra finanza e crescita riferita a gruppi ristretti di paesi (Arestis et al [2001, 2004], Calderon e Liu [2003], Xu [2000], Hansson e Jonung [1997] , Rousseau e Vuthipadadorn (2005), per citarne alcuni). Da questi studi emergono, più che dagli altri, dubbi sulla forza della relazione e si evidenzia la variabilità degli effetti nei vari paesi.

La letteratura empirica del primo tipo utilizza essenzialmente il metodo *cross-section*. Tale approccio, com'è noto, consiste nel fare una media delle variabili di interesse per periodi molto lunghi e usarle nelle regressioni per valutare la loro influenza media sul tasso di crescita. Nel caso di variabili finanziarie si stima l'effetto che lo sviluppo finanziario del periodo iniziale ha sul tasso di crescita dei periodi futuri. I principali limiti di queste indagini (endogeneità dei regressori, simultaneità, variabili omesse) sono stati ampiamente discussi nella letteratura. La correlazione positiva tra sviluppo finanziario iniziale e crescita potrebbe essere il risultato dell'anticipazione della crescita da parte del settore finanziario (Fisman e Love [2003], Hahn [2003]). Essendo tale analisi di tipo cross-country, essa si basa sull'assunzione che tutti i paesi del campione (a volte un centinaio) abbiano la stessa struttura

³Non discuteremo le indagini empiriche condotte a livello settoriale e di imprese. Rassegne complete dei lavori empirici, che includono indagini settoriali su finanza e crescita sono quelle di Levine (1997, 2005), Papaïannou (2007), Capolupo e Celi (2008).

economica e gli stessi parametri fondamentali, mentre si tratta nella quasi generalità dei casi di paesi disomogenei per livelli di sviluppo e strutture finanziarie.

Per ovviare a questi inconvenienti, Levine *et al.* (2000) reinvestigano⁴ il nesso finanza-crescita utilizzando metodologie econometriche alternative. In particolare si chiedono se e in quale misura indicatori esogeni dello sviluppo finanziario possano influenzare la crescita eliminando il problema della *reverse causation*. Prendendo a prestito un'intuizione di LaPorta *et al.* (1997, 1998) in cui le origini legali del sistema finanziario⁵ influenzano le transazioni finanziarie, si vuole verificare in che misura differenze nei sistemi legali, quali diritti e tutela dei creditori, esecutività dei contratti, regole contabili, possano migliorare il funzionamento dei sistemi finanziari e accelerare la crescita. Il campione riguarda 71 paesi nel periodo 1960-1995 e il metodo usato è quello delle variabili strumentali. Gli autori documentano una correlazione significativa tra indicatori di intermediazione finanziaria e differenze nell'efficienza del sistema legale-contrattuale e contabile il che spiegherebbe parte delle differenze nei tassi di crescita osservati *cross-country*.

Il passaggio successivo per investigare più robustamente la relazione tra finanza e crescita, consentito dallo sviluppo di nuove tecniche econometriche, è stato l'utilizzo del Metodo Generalizzato dei Momenti (GMM) di Arellano e Bover (1995). A livello aggregato tra gli studi recenti che, utilizzando il metodo GMM e le sue varianti, confermano la relazione positiva tra indicatori finanziari (sia bancari sia di mercato) e crescita si ricordano, tra gli altri, Beck, Levine e Loayza (2000) Beck e Levine (2004), Loayza e Ranciere (2002).

Per quel che concerne il secondo tipo di ricerche empiriche, che abbiamo classificato come microeconomiche, intendiamo soffermarci sul lavoro di Rajan e Zingales (1998) non solo per la sua notorietà ma perché propone avanzamenti metodologici nella stima degli effetti della struttura finanziaria sulla crescita delle industrie. La loro indagine panel applicata a dati industriali riferiti a 45 paesi dimostra che il coefficiente d'*interazione* tra la dipendenza di un'industria i dalla finanza esterna e il livello di sviluppo finanziario di un paese k ha un impatto positivo sulla crescita del valore aggiunto dell'industria. Il coefficiente in questione, che cattura un effetto di *secondo ordine*, è in grado di isolare il meccanismo attraverso il quale lo sviluppo finanziario influenza la crescita. In particolare, se la finanza influenza la

⁴ E' noto che nei lavori precedenti (King e Levine (1993 a,b) la causalità era stata studiata considerando predeterminate le variabili finanziarie (misurate all'inizio del periodo) e veniva valutata la predizione di queste variabili sulla crescita del reddito procapite nei decenni successivi.

⁵ Gli autori citati distinguono le origini legali di un paese in *civil law* e *common law* e descrivono le differenti abilità dei due modelli istituzionali nel proteggere i diritti degli investitori e nello stimolare la crescita. La qualità dei servizi finanziari offerti dipenderebbe dalla sicurezza dell'ambiente legale che un paese offre ai suoi investitori nazionali e internazionali. Nella letteratura corrente su finanza e crescita le variabili finanziarie vengono strumentate con alcuni indici connessi alle origini legali dei vari paesi, considerate esogene e quindi buoni strumenti nell'analisi econometrica.

crescita globale, l'effetto maggiore deve prodursi su quelle industrie che più delle altre dipendono dalla finanza esterna, riducendo il costo della finanza stessa e facilitando il flusso di fondi verso gli usi più produttivi.

Nonostante gli sviluppi menzionati e la maggiore robustezza delle metodologie utilizzate, permangono in gran parte di questi lavori alcuni elementi critici come quelli avanzati da Favara (2003) e Manning (2003). La novità del primo studio risiede nella conferma del nesso positivo tra finanza e crescita quando si utilizzano i metodi tradizionali ma i coefficienti rilevanti diventano ambigui e statisticamente non significativi quando si sfruttano le informazioni contenute nelle serie temporali con frequenze annuali. Il secondo studio replica le regressioni di crescita di un noto lavoro di Levine e Zervos (1998) dimostrando che la robustezza di molti coefficienti di sviluppo finanziario si indebolisce quando dall'analisi si escludono i paesi del Sud est Asiatico o quando vengono introdotti effetti fissi regionali (variabili dummy per le tigri asiatiche o per altri gruppi di paesi). Questo dimostrerebbe che la significatività delle variabili finanziarie catturerebbe altri fattori di sviluppo regionale. Inoltre, quando il campione è diviso in paesi OECD e non OECD si dimostra che lo sviluppo finanziario sulla crescita è più significativo per il secondo gruppo di paesi.

Il terzo tipo di ricerche empiriche studia se e in quale misura il settore bancario e i mercati azionari promuovono in maniera differenziata la crescita dell'economia. Si tratta di sistemi alternativi o complementari?

Per rispondere al quesito, accanto alle tradizionali misure dello sviluppo del sistema bancario sono stati costruiti indicatori dello sviluppo dei mercati finanziari⁶. Allorché questi indici vengono usati in regressioni che considerano un campione abbastanza vasto di paesi, comprendenti anche il gruppo dei paesi meno sviluppati, si evidenzia una correlazione positiva tra reddito pro-capite e sviluppo dei mercati azionari (Demirgüç-Kunt, e Levine [1996], Levine e Zervos [1998] Beck, Demirgüç-Kunt *et al* [2001], Beck e Levine [2002], Levine [2003]). L'implicazione è che i due tipi di finanziamento, intermediazione e finanziamento diretto, mostrano una forte complementarità⁷.

⁶ Demirgüç-Kunt e Levine (1996a) hanno definito alcuni principali indicatori del mercato azionario successivamente utilizzati da molti altri ricercatori. Il primo è il valore totale delle azioni quotate sul PIL (capitalizzazione del mercato). Gli altri due indicatori, che misurano la *liquidità* dei mercati finanziari sono: *the value traded ratio*, dato dal rapporto tra valore totale delle azioni scambiate sul mercato interno e il PIL e il *turnover ratio*, dato dal rapporto tra il valore delle azioni scambiate e la capitalizzazione del mercato. Nei lavori successivi altre misure di struttura finanziaria e di efficienza sono state costruite e utilizzate nelle regressioni di crescita. Si veda in proposito Beck, Demirgüç-Kunt, et al (2001), Beck e Levine (2002).

⁷ Risultati leggermente diversi emergono dall'indagine con il metodo delle serie storiche di Arestis e Demetriades (1997) Arestis *et al* (2001, 2004). Gli autori sostengono la sostituibilità tra strutture finanziarie *market based* e *bank based* e studiano

L'esercizio econometrico che presenteremo nella sezione 4 si inquadra in queste ricerche. Al pari di queste utilizza le stesse tecniche, il data set e gli indicatori di sviluppo finanziario (bancario e di mercato). L'elemento aggiuntivo della nostra ricerca comprende il tentativo di catturare maggiori informazioni sul caso italiano e di utilizzare il metodo delle serie temporali per valutare se e in quale misura esistono nessi di causalità tra le variabili finanziarie e reali oggetto di studio.

3. Finanza e crescita in Italia: 1965-2002

3.1 Dati e metodo

Gli studi passati in rassegna forniscono la motivazione per un'analisi più approfondita riferita al caso italiano. Mentre, come si è visto, esistono ben documentate ricerche empiriche *cross-country* che mostrano la relazione positiva tra sviluppo finanziario e crescita per un campione molto ampio di paesi, quelle riferite al caso italiano o sono molto specifiche e concernono il grado di efficienza del sistema bancario (Lucchetti, Papi *et al* (2001), Favero e Papi [1995] o cercano di spiegare i differenziali di crescita tra le regioni italiane attribuendo alla diverse possibilità di accesso al finanziamento bancario la causa dei differenziali di crescita Nord-Sud (Ferri e Messori [2000], Giannola *et al* [1997]). Sebbene queste ricerche siano di grande interesse, soprattutto se si vuole valutare se i differenziali di crescita tra le diverse aree del paese siano ascrivibili ai diversi gradi di sviluppo finanziario locale, è possibile motivare ricerche a carattere più generale, che intendano studiare la configurazione del sistema finanziario nel suo complesso, con il fatto che nell'ultimo decennio la struttura finanziaria italiana, così come quella di altri paesi europei, ha subito cambiamenti ragguardevoli senza determinare effetti di crescita apprezzabili. Alcuni di questi cambiamenti hanno riguardato: (i) l'incremento della capitalizzazione di borsa, (ii) la riduzione del credito bancario al sistema delle imprese almeno fino alla fine degli anni '90, (iii) la riduzione del grado di liquidità dell'intero sistema, (iv) la riduzione dell'indice di concentrazione bancaria⁸. Mentre il primo e il quarto cambiamento andrebbero nella direzione di stimolare la crescita, il

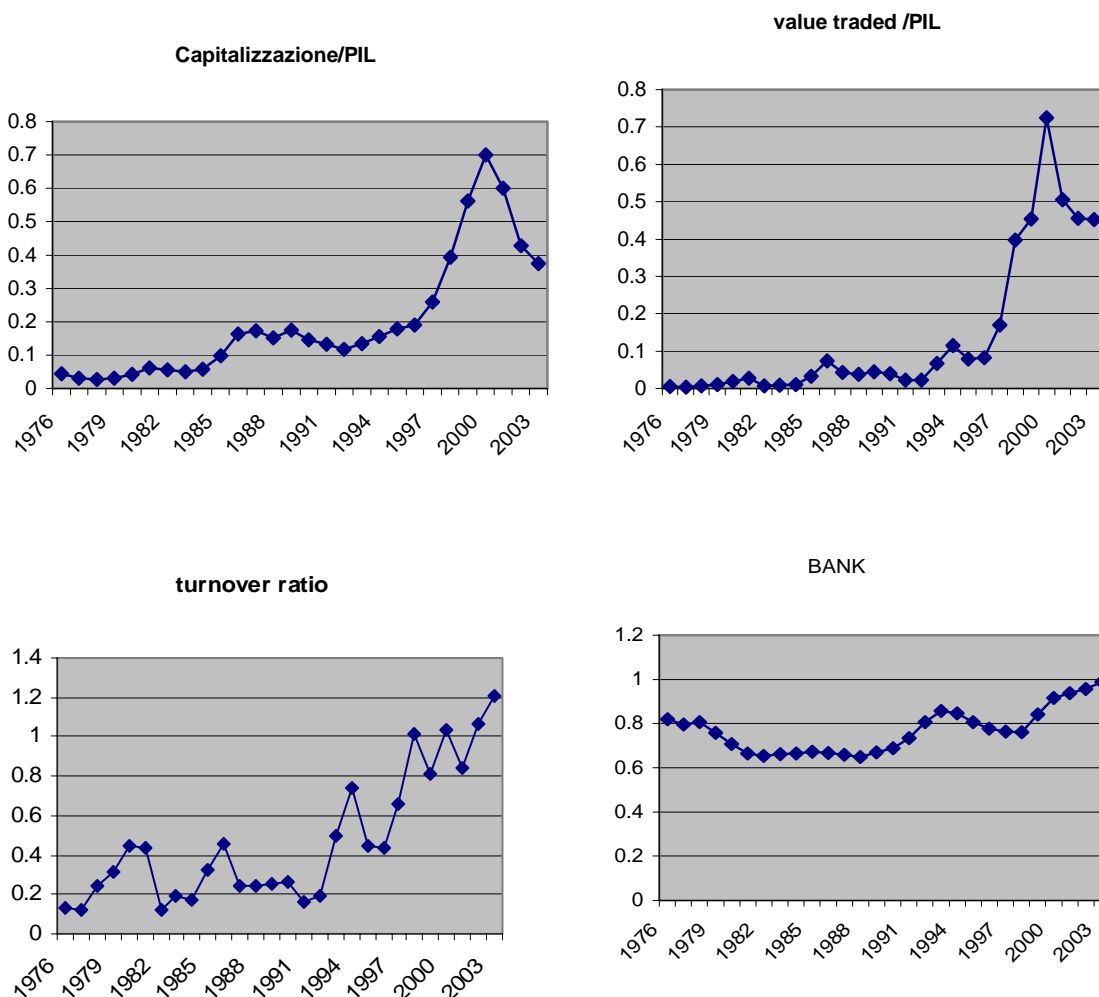
la relazione tra la prima e la crescita in cinque economie sviluppate (USA Giappone, Gran Bretagna, Germania e Francia) controllando per le variabili dell'intermediazione bancaria. Il loro risultato nel lavoro del 2001 è che le banche hanno una maggiore influenza nel promuovere la crescita rispetto ai mercati finanziari. Risultati diversi emergono invece nel lavoro del 2004 in cui si evidenzia l'importanza dei mercati finanziari in 6 economie (Grecia, Filippine, India, Sud Africa, Sud Corea Taiwan).

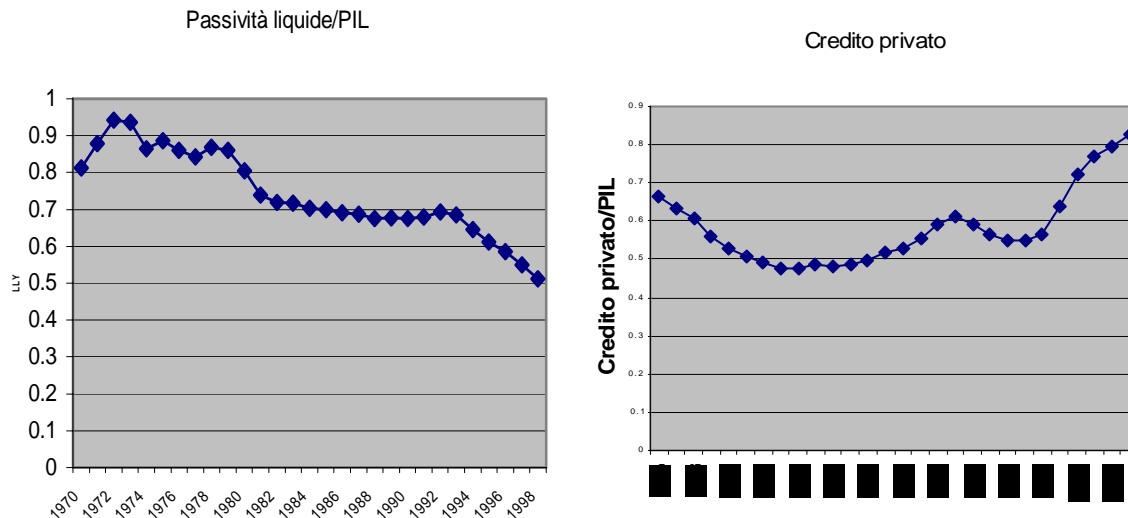
⁸ La riduzione del grado di concentrazione è riportata nei dati di Beck *et al* (2000) ma il tema richiede un'analisi più approfondita. Il risultato di una maggiore o minore concentrazione dipende dall'indice usato per misurarla. Può darsi che a livello nazionale il grado di concentrazione sia aumentato per effetto del processo delle acquisizioni per fusione o incorporazione (riduzione del numero delle banche) ma allo stesso tempo l'indice di concentrazione diminuisce a livello locale se aumenta il numero degli sportelli e la competitività tra le banche per effetto della deregolamentazione e della integrazione dei mercati creditizi con effetti positivi sull'erogazione del credito e sulle condizioni di prestito. Si rinvia per questi temi i lavori di P. Sapienza (2002), Cetorelli (2001)

secondo e il terzo potrebbero più che compensare gli effetti positivi degli altri due, in assenza di una loro inversione di tendenza.

Nella Figura 1 rappresentiamo l'andamento dei 6 indicatori che verranno utilizzati nell'indagine empirica. Partendo dagli anni 70 come si può notare assistiamo a una caduta degli indici dell'intermediazione bancaria e a un aumento degli indici borsistici che denotano cambiamenti di rilievo nella struttura finanziaria del mercato italiano. Se, infatti, ci si ferma al 1999 il credito privato sul PIL subisce una forte riduzione e solo da tale data che riprende a mostrare segni di ripresa. Anche la liquidità del sistema finanziario (Passività liquide sul PIL –di seguito indicata con LLY- subisce un profondo ridimensionamento dopo aver mostrato un trend crescente a partire dagli anni '60.

FIG. 1 Alcuni indicatori finanziari: Italia





La semplice ispezione dei dati non è però sufficiente a dar conto del nesso esistente tra finanza e crescita. La regressione che stimeremo è basata su una specificazione rappresentata da un'equazione di crescita del tipo:

$$y_t - y_{t-1} = \alpha_0 + \alpha_1 y_{t-1} + \alpha_2 FINDEV_{t-1} + \alpha_3 X_t + u_t \quad (1)$$

Il lato sinistro dell'equazione espresso in logaritmi è pari al tasso di crescita del reddito reale per lavoratore (g_{yt}), $FINDEV_{t-1}$ è una misura di sviluppo finanziario nel periodo precedente, X_t è il vettore di variabili di controllo, u_t è il termine di errore non spiegato dai regressori (con media zero e varianza σ_1^2). Stimeremo l'equazione (1) con il metodo OLS e successivamente applicheremo il metodo 2SLS con variabili strumentali (IV).

Le serie storiche delle variabili di controllo sono quelle di Heston, Summers, e Aten (HS&A 2002) e comprendono spesa di governo sul PIL (GOV_t) investimento/PIL (INV_t), grado di apertura misurato dal rapporto tra export+import/PIL ($OPEN_t$) e le misure di capitale umano dal data set di Barro e Lee (2000). In particolare utilizzeremo come regressore la variabile SECON che indica la percentuale della popolazione lavorativa con il livello di istruzione secondaria.

Per assicurare la comparabilità con gli studi internazionali misureremo lo sviluppo finanziario ($FINDEV_{t-1}$) con indici di *dimensione* e di *attività* del sistema finanziario riferiti sia agli intermediari sia al mercato dei capitali⁹. La prima misura, *Liquid Liabilities* (LLY), ovvero passività liquide sul PII, approssimativamente uguale a M2/PIL, è divenuta una misura standard di *approfondimento finanziario*. Il legame tra LLY come indice di sviluppo

⁹ Non possiamo usare misure di efficienza del sistema degli intermediari finanziari perché le serie di dati riferiti all'Italia sono molto brevi (coprono 5 o 6 anni).

finanziario e la crescita si basa sull'assunzione che la fornitura di servizi finanziari è positivamente legata alla dimensione globale del settore dell'intermediazione finanziaria: maggiore è l'ampiezza del settore maggiori sono i servizi forniti all'economia. L'altra misura che indicheremo con PRIVATE è la percentuale di credito rispetto al PIL concessa dalle banche ordinarie al settore privato dell'economia. Si tratta della misura che maggiormente dovrebbe avere un impatto positivo sulla crescita, poiché il credito privato influenza positivamente la formazione del capitale e l'introduzione di nuove tecnologie (De Gregorio e Guidotti [1995]). L'altra misura di intermediazione bancaria è BANK che è un indice di attività delle banche e misura l'influenza relativa del settore bancario sul sistema finanziario dell'economia. Essa è data dal rapporto tra le attività finanziarie delle banche e il PIL

Le altre variabili di sviluppo finanziario, rappresentano il mercato azionario e sono il tasso di capitalizzazione di borsa (Stock Market Capitalization, SMC_t dato dal rapporto tra il valore delle azioni quotate in borsa e il PIL) che è una misura dell'ampiezza del mercato azionario, il Valore totale delle azioni scambiate rispetto agli scambi interni come quota del PIL (Value Traded) che è una misura di attività del mercato e il tasso di turnover (Turnover) che è considerata, sebbene in maniera imprecisa, una proxy dell'efficienza del mercato azionario ¹⁰.

3.2. *Stime e commento dei risultati*

I risultati delle regressioni sono riportati nelle Tavole 1 e 2. Abbiamo stimato dapprima la regressione di base che comprende solo i fattori reali (regressione 1 nella prima colonna). Come è possibile rilevare i risultati sono consistenti con la letteratura empirica. Il reddito reale per lavoratore del periodo precedente mostra un coefficiente significativo e negativo essendo comunemente interpretato come evidenza di convergenza condizionale. Gli altri coefficienti, che rappresentano i fattori di crescita tradizionali come l'investimento (proxy dell'accumulazione di capitale), il capitale umano, il grado di apertura, entrano nelle regressioni con il giusto segno e significatività statistica. Quando si introduce la prima e più ampia variabile finanziaria LLY i coefficienti delle variabili reali mantengono il loro segno e significatività ma il coefficiente della variabile finanziaria non è significativo. Lo stesso accade ai coefficienti degli altri indicatori finanziari ad eccezione di PRIVATE. Parimenti gli indici del mercato finanziario non mostrano alcuna significatività statistica.

¹⁰ Esso è pari al valore dei titoli scambiati sul mercato domestico rispetto al valore di tutte le azioni domestiche. Il tasso di turnover non è una misura diretta di efficienza perché non misura i costi di transazione, piuttosto è una misura di liquidità del mercato [vedi Demirguc-Kunt and Levine 1996, Beck 2000]. Vedi appendice per la descrizione più precisa delle variabili.

Tavola 1: Regressioni di base per l'Italia, dati annuali (1965-2002)

Variabile dipendente $\Delta \ln y$ (Pil reale per lavoratore)

Variabile dipendente $\Delta \ln y$	(1) Specificazione OLS	(2) Specificazione OLS	(3) Specificazione OLS	(4) Specificazione OLS	(5) Specificazione OLS	(6) Specificazione OLS	(7) Specificazione OLS
Costante	-1.019307 (-2.50)***	-.9493107 (2.46)**	-.085436 (-2.87)**	-1.180709 (-2.63)**	-1.051693 (-3.68)**	-1.29311 (-3.57)***	-.2950687 (-0.65)-
$\ln y_{t-1}$	-8.39e-06 (-2.37)***	-8.92e-06 (-2.15)**	-9.44e-06 (-2.39)**	-.0000103 (-2.14)**	-.0000126 (-4.83)***	-.0000111 (-6.17)***	-5.79e-06 (-2.05)**
$\ln(I/Y)$	.1446632 (2.38)**	.1396044 (2.18)**	.1445375 (2.46)***	.1285348 (2.11)**	.0367558 (0.76)	.0679378 (1.28)	.0857381 (1.36)
$\ln OPEN$	.1552501 (2.15)**	.1439377 (2.13)**	.2067935 (2.22)**	.218306 (1.92)*	.2063083 (5.10)***	.2155207 (4.59)***	.0859214 (1.41)
$\ln SECON$	.1341903 (1.99)**	.1438725 (1.95)*	.0984929 (2.03)**	.1460611 (2.06)**	.2429029 (3.98)***	.2479674 (4.68)***	.0178979 (0.23)
$\ln GOV$	-.0294411 (-2.81)***	-.0351528 (-2.40)***	-.028051 (-3.15)***	-.0279266 (-3.05)***	-.0234307 (-3.25)***	-.0217716 (-2.50)***	-.0242992 (-2.54)***
$\ln LLY_{t-1}$		.0159418 (0.22)					
$\ln PRIV_{t-1}$			-.0728245 (-1.83)*				
$\ln Bank_{t-1}$				-.0635392 (-1.28)			
$\ln SMC_{t-1}$					.0102968 (1.26)		
$\ln Turnover_{t-1}$						-.0032743 (-0.50)	
$\ln Value\ traded\ ratio_{t-1}$							.0051691 (0.98)
Observations	34	34	34	34	24	24	24
R^2	0.56	0.56	0.62	0.60	0.67	0.63	0.51

Note

Regressioni con *robust standard errors*, ***, **, * indicano significatività rispettivamente all'1%, al 5%, al 10% t statistics sono racchiuse in parentesi

Due risultati ci sembrano degni di nota. Il primo è che tutte le variabili reali sono significative. Il secondo è che la variabile PRIVATE sebbene sia l'unica a mostrare significatività (7%) entra nelle regressioni con il segno sbagliato. Una possibile spiegazione può essere dovuta al fatto che il credito privato in Italia ha favorito le famiglie (acquisto di case) più che le imprese e l'impatto sul tasso di crescita risulta negativo. L'altra spiegazione è che gli indici finanziari essendo misurati alla fine del periodo (mentre il PIL è misurato nel

periodo) potrebbero essere soggetti ad errori di misurazione. Sebbene il data set utilizzato corregge per questa incongruenza è, tuttavia, possibile che l'inconsistenza stock-flussi possa essere maggiormente sanata quando si considerano dati medi (5 anni o più) ma che con dati annuali il problema sia maggiormente avvertito. Tuttavia, l'esiguità delle osservazioni, riferite ad un solo paese non ci ha consentito la costruzione di medie quinquennali né l'utilizzo di metodologie panel¹¹.

In questo primo set di regressioni di base, oltre a introdurre le variabili finanziarie, abbiamo compiuto anche analisi di sensitività, cambiando il *conditioning set* soprattutto per quel che riguarda le variabili come il grado di apertura dell'economia e le misure del capitale umano. Abbiamo anche introdotto nelle regressioni i valori correnti delle variabili finanziarie ma i risultati sono analoghi, quanto a significatività statistica, alle regressioni con variabili ritardate. Si è cercato, altresì di introdurre simultaneamente le variabili bancarie e di mercato assumendo la loro complementarità nell'influenzare l'accumulazione di capitale e la crescita. I risultati sono stati deludenti. Nessuna delle variabili finanziarie mostra significatività.

L'ulteriore insieme di regressioni (8-13) della tavola 2 corregge per l'endogeneità dei regressori. Intuitivamente, com'è noto, le variabili finanziarie potrebbero essere correlate con la crescita per ragioni che non hanno nulla a che vedere con l'esistenza di una relazione causale tra le variabili. La correlazione, infatti, può riflettere sia *reverse causation*, dalla crescita alla finanza, sia l'impatto di un terzo fattore escluso dall'indagine. Quindi, tecnicamente, se i regressori non sono indipendenti dal termine di errore, le stime presentate con il metodo standard potrebbero condurre a risultati inconsistenti. Il procedimento per trattare questo problema è l'uso del metodo delle variabili strumentali. Abbiamo utilizzato sia strumenti interni (valori ritardati delle variabili) sia esterni (variazioni esogene dello sviluppo finanziario, vedi La Porta *et al.* 1997, 1998, 1999).

Tavola 2: Regressioni di crescita per l'Italia, dati annuali (1965-2002)
Variabile dipendente $\Delta \ln y$ (Pil reale per lavoratore)

Variabile dipendente $\Delta \ln y$	(8) ^a IV 2SLS ^a	(9) IV 2SLS ^b	(10) IV 2SLS ^c	(11) IV 2SLS ^d	(12) IV 2SLS ^e	(13) IV 2SLS ^f
Costante	-1.24797 (-2.80)***	-1.155102 . (-2.93)***	-1.198294 (-3.35)***	-.8287761 (-1.75)	-1.316282 (-5.02)***	-.2950687 (-0.65)
$\ln y_{t-1}$	-7.52e-06 (-1.77)	-5.96e-06 (-2.04)**	-7.12e-06 (-2.77)***	-.0000104 (-5.71)***	-.000012 (-.74)	-5.79e-06 (-2.05)**

¹¹ Ciò avrebbe richiesto un'indagine per settori o a livello di imprese già esistenti per l'Italia. Anche in tali indagini, comunque, gli indici finanziari sono introdotti a livello aggregato.

Ln (I/Y)	.1944346 (2.67)***	.2002532 (2.79)***	.1768301 (2.25)**	.0530532 (1.16)	.0473392 (0.97)	.0857381 (1.36)
ln OPEN	.151317 (2.28)**	.1965066 (2.03)**	.1595227 (1.74)*	.1636864 (2.63)***	.2540264 (4.07)***	.0859214 (1.41)
Ln SECON	.1484076 (2.13)**	.0274206 (0.24)	.1292914 (2.04)*	.1810142 (2.39)**	.2431441 (4.09)***	.0178979 (0.23)
Ln GOV	-.022513 (-1.20)	-.0210195 (-2.47)**	-.0219898 (-3.00)***	v.0249145 (-2.62)***	-.022046 (-2.57)***	-.0242992 (-2.54)***
Ln LLY _{t-1}	-.01778 (-0.17)					
Ln Private _{t-1}		-.1301831 (-1.05)-				
Ln Bank _{t-1}			.1965066 (2.03)**			
Ln SMC _{t-1}				.0093588 (0.72)		
Ln Turnover _{t-1}					-.0093608 (-1.06)	
Ln value traded ratio _{t-1}						.0051691 (0.98)
Hansen J stat. overidentification test of all instruments	4.48 (P- val=0.10)	1.74 (P- val=0.42)	1.93 (P-val = 0.38)	2.99 (P-val = 0.39)	1.054 (P-val= 0.59)	8.75 (P-val =0.07)
No. Osservazioni	31	31	31	24	25	25

Note

***, **, * indicano significatività rispettivamente all'1%, al 5% e al 10%

t statistics sono racchiuse in parentesi

^a Nella regressione la variabile LLY è stata strumentata con il ritardo [n-2] della variabile stessa, con l'indice del grado di indipendenza giurisdizionale di La Porta (2004), l'indice di regolamentazione del mercato del credito di Gwartney et al (2003).

^b Nella regressione la variabile Ln Private è strumentata con la variabile ritardata [n-2] e l'indice di regolamentazione del mercato del credito di Gwartney et al (2003) e quello di LaPorta.

^c Nella regressione è BANK la variabile considerata endogena e gli strumenti utilizzati sono la stessa variabile ritardata di due periodi, e gli strumenti utilizzati nelle regressioni precedenti.

^d Nella regressione è ora la capitalizzazione di borsa la variabile endogena. L'utilizzo degli strumenti precedenti non è in grado di rendere significative le variabili di borsa e neanche gli altri regressori. I valori dei coefficienti sono non significativi sebbene il test di Hansen non fornisca indicazioni sull'inadeguatezza degli strumenti.

^e Da notare che quando il turnover ratio è considerata variabile endogena gli strumenti utilizzati, gli stessi delle regressioni precedenti, non paiono adeguati. Il test di Sargan di validità degli strumenti infatti è rigettato.

^f Nella regressione 13 tutte le variabili finanziarie (di intermediazione e di mercato) sono considerate endogene e gli strumenti usati sono l'indice di La Porta, la misura di regolamentazione del mercato del credito, l'indice di indipendenza giurisdizionale (di Gwartney et al [2003])

Le variabili scelte come strumenti devono essere correlate con i regressori ma non con il termine di errore. Come si è già riferito, nella letteratura le variabili esogene utilizzate come strumenti sono quelle sulle origini legali dei sistemi finanziari. Poiché nel nostro caso le origini legali non sono applicabili, trattandosi di un singolo paese che segue la *civil law* di

origine francese, abbiamo scelto dai dati disponibili 3 indicatori che abbiamo utilizzato come strumenti delle variabili finanziarie. Il primo è costruito sulla base dei dati istituzionali di LaPorta (2004)¹² e riguarda la stabilità del governo italiano che influenza il grado di fiducia degli investitori finanziari e la probabilità degli agenti di richiedere credito al sistema bancario. Il secondo e il terzo sono tratti da Gwartney, Lawson ed Emerick (2003) e riguardano il grado di regolamentazione del mercato del credito e l'indice di indipendenza giudiziaria. I dati di queste due variabili sono quinquennali e le serie annuali sono state costruite per interpolazione¹³.

I risultati dell'indagine confermano lo scarso ruolo giocato dalle variabili finanziarie nel processo di crescita dell'economia italiana nel periodo 1965-2002: gli indicatori finanziari sia bancari sia di mercato non hanno alcun impatto significativo sulla crescita. Solo nella regressione 10 la variabile finanziaria BANK, adeguatamente strumentata, presenta una significatività del 5%.

La spiegazione più verosimile ai nostri risultati è che l'effetto delle variabili finanziarie sulla crescita non è catturato pienamente in presenza di *più prossimi* fattori di crescita, quali l'investimento, il capitale umano e il grado di apertura dell'economia. A parziale supporto della correttezza della procedura utilizzata valga la significatività del test di validità degli strumenti utilizzati nelle regressioni. L'ipotesi nulla del test di Hansen di validità degli strumenti non può essere rigettata per tutte le regressioni, ad eccezione della 13 in cui l'indicatore finanziario è il valore delle azioni scambiate in borsa.

Naturalmente l'utilizzo del metodo delle IV non elimina il problema della *reverse causality*: le variabili finanziarie potrebbero riflettere le anticipazioni della futura crescita o essere esse stesse il risultato della crescita.

3.3. *Un test di causalità*

Poiché gli indici ritardati, inclusi nelle regressioni della sezione precedente, mostrano un valore non molto diverso da zero, ciò potrebbe suggerire che le variabili finanziarie non precedono la crescita e non vi è alcuna relazione di causalità tra variabili finanziarie e crescita

¹² L'indice prende la forma di una variabile dummy alla quale abbiamo attribuito valore 1 negli anni di stabilità del governo, ovvero di governi guidati da un solo premier, e di zero quando nell'anno si avvicendano più premier.

¹³ Nonostante la fioritura di dati istituzionali non è possibile utilizzarli nelle regressioni che si basano su serie temporali in quanto i valori disponibili sono costruiti sulla base di indagini periodiche, generalmente quinquennali utilizzabili nelle regressioni che utilizzano nelle metodologie cross-section. Per adattare la serie di dati degli strumenti (disponibili dal 1965 al 2000) alla serie delle altre variabili abbiamo proceduto all'interpolazione dei dati strumentali.

economica, anche per quelle variabili, come BANK, in cui è stata riscontrata la significatività statistica dei coefficienti.

Sebbene le analisi di regressione indichino soltanto una correlazione statistica tra le variabili, l'opinione spesso condivisa è che quando una variabile precede un'altra variabile, o meglio aiuta a prevedere più correttamente l'andamento di un'altra variabile, si può interpretare tale eventualità come un nesso causale tra le variabili in oggetto. E' questo il senso dei test standard di *Granger non causality* che vengono spesso eseguiti dagli economisti. Nell'ambito della teoria della crescita economica tali test non sono molto frequenti in ragione del fatto che l'esistenza di causalità nel senso di Granger non significa necessariamente che la variabile è motore della crescita¹⁴. Gli studi "time series" hanno investigato la relazione di causalità in un framework di tipo VAR. Nelle analisi più sofisticate il test viene svolto distinguendo tra effetti causali di breve e di lungo periodo dopo aver sottoposto le serie temporali delle variabili al test di cointegrazione¹⁵. Tuttavia, negli anni recenti le dure critiche alle analisi cross-section hanno portato a una rivalutazione delle tecniche econometriche basate sulle serie temporali inducendo gli economisti ad un più frequente utilizzo delle stesse (Arestis e Demetriades [1997] Demetriades e Hussein [1996], Demetriades et al [2001, 2004], Shan *et al* [2001]).

Il nostro esperimento si inquadra in quelli della letteratura per stimare la relazione di causalità nel senso di Granger tra le variabili che abbiamo usato come regressori reali $y_i = \{\ln \Delta y, \ln I/Y\}$ e le variabili finanziarie $x_i = \{\ln PRIVATE, \ln BANK, \ln LLY, \ln SMC, \ln Turnover ratio\}$. A tal fine utilizziamo l'approccio di Sims (1972) e stimiamo le seguenti equazioni:

$$y_t = \sum_{j=1}^m \alpha_j y_{t-j} + \sum_{j=1}^n \beta_j x_{t-j} + u_t \quad (2)$$

e

$$x_t = \sum_{j=1}^k \delta_j x_{t-j} + \sum_{j=1}^r \theta_j y_{j-1} + v_t \quad (3)$$

dove t e $t-j$ denotano i valori correnti e ritardati delle variabili e n, m, k e r la lunghezza dei lag utilizzati¹⁶. Per rigettare l'ipotesi nulla che x non causa y nel senso di Granger è necessario che:

¹⁴ Si veda il lavoro recente di Lee, Lin e Wu [2002]

¹⁵ prima di condurre il test di non causalità è stato stabilito l'ordine di integrazione delle variabili utilizzando il test DF-GLS riportato in appendice 3.

¹⁶ Per selezionare la lunghezza dei lag è stato stimato un modello VAR e utilizzati i criteri di Akaike (AIC) e Schwarz.

$$H_0 : \sum_{j=1}^n \beta_j x_{t-j} = 0.$$

L'ipotesi nulla per la seconda equazione si ha quando:

$$H_0 : \sum_{j=1}^n \theta_j y_{t-j} = 0.$$

Allorquando l'ipotesi nulla è rigettata, c'è evidenza di un nesso di causalità nel senso specificato. Tutto ciò può essere verificato computando il Wald test¹⁷. I *p-value* del test per le diverse variabili sono riportate nella tavola 4

Tav.4 Granger non causalità unidirezionale e bidirezionale tra le variabili

Relazione di causalità	Wald test	Relazione di causalità	Wald test	Relazione di causalità	Wald test
$\ln \Delta y \Rightarrow \ln \frac{I}{PIL}$	0.08**	$\ln \frac{I}{PIL} \Rightarrow \ln LLY$	0.002***	$\ln Private \Rightarrow \ln I / PIL$	0.015**
$\ln \Delta y \Rightarrow \ln Private$	0.11	$\ln \frac{I}{PIL} \Rightarrow \ln Private$	0.008***	$LLY \Rightarrow \ln \frac{I}{PIL} \Rightarrow$	0.009**
$\ln \Delta y \Rightarrow \ln BANK$	0.28	$\ln Bank \Rightarrow \ln \Delta y$	0.18	$LLY \Rightarrow \ln Private$	0.06**
$\ln \Delta y \Rightarrow \ln LLY$	.0005***	$\ln LLY \Rightarrow \ln \Delta y$	0.27	$\ln \frac{I}{PIL} \Rightarrow SMC$	0.014**
$\ln \frac{I}{PIL} \Rightarrow \Delta \ln y$	0.10	$\ln private \Rightarrow \ln \Delta y$	0.21	$\ln Bank \Rightarrow \ln \frac{I}{PIL}$	0.004***

Note:

un valore di *p* del Wald test significativo (*, **, *** al 10, 5, 1%) indica che l'ipotesi nulla di non causalità è rigettata.

Nella prima colonna della tavola 4 le relazioni tra il tasso di crescita del reddito e le principali variabili finanziarie non mostrano effetti di causalità inversa, ad eccezione della relazione unidirezionale tra il tasso di crescita e la misura ampia di liquidità del sistema economico (LLY). Di contro, anche le variabili finanziarie non sembrano causare la crescita: nessuna delle relazioni tra gli indici di sviluppo finanziario e il tasso di crescita esibisce significatività.

Le altre dipendenze, come era atteso, riguardano relazioni di causalità reciproca tra le variabili finanziarie e anche queste sono bidirezionali come LLY e PRIVATE. Non vi sono relazioni di feedback tra variabili finanziarie relative all'intermediazione e il mercato

¹⁷ Sull'utilizzo del Wald test anziché dell'*F statistic test* si veda tra gli altri Shan et al (2001). Sull'equivalenza asintotica dei due test si veda Hamilton (1994).

azionario (non riportate per brevità). Ciò suggerirebbe che le due strutture finanziarie in Italia non sono strettamente interrelate. Il nesso tra variabili finanziarie e reali riguarda il credito privato (PRIVATE), le passività liquide sul PIL e BANK che Granger causano gli investimenti. Entrambe le relazioni di causalità sono significative. E' tuttavia da notare che il nesso non è unidirezionale ma bidirezionale: il tasso di investimento Granger causa tutte le variabili finanziarie riferite all'intermediazione bancaria. Pertanto, pur con i limiti che l'analisi comporta, le conclusioni che si possono trarre è che nessuna delle variabili finanziarie presenta relazioni di causalità con il tasso di crescita per lavoratore dell'economia italiana mentre il nesso pare confermato tra variabili finanziarie e investimento. I risultati di bidirezionalità, tuttavia, non ci consentono di inferire se siano le variabili finanziarie a precedere l'investimento o non valga piuttosto il contrario¹⁸.

4. Conclusioni

Come si è argomentato nell'introduzione, le ricerche teorico-empiriche hanno evidenziato un impatto significativo delle variabili finanziarie sulla crescita economica. Si è tuttavia avvertito che l'influenza delle variabili finanziarie è strettamente legata agli stadi di sviluppo e che per i paesi avanzati tale legame può rivelarsi molto debole. Il caso italiano, indagato in questo lavoro, pare confermare questa asserzione: le variabili finanziarie hanno esercitato un effetto trascurabile sulla crescita dell'Italia nel periodo 1965-2002. Pur se in contrasto con alcuni risultati standard, che riguardano non singoli paesi ma indagini cross-sezionali che includono paesi sviluppati, emergenti e in via di sviluppo, non ci sembra un esito sorprendente. La finanza è un fattore indiretto di crescita che opera convogliando il risparmio verso gli investimenti in capitale fisico (che generalmente incorpora nuove tecnologie) oppure finanziando l'investimento in capitale umano. Quest'ultimo canale è stato

¹⁸ Questi risultati sono parzialmente in linea con quelli di Shan et al (2001, pag. 448) in cui si rimarca come per i paesi OCSE non vi sia alcun legame di causalità tra finanza e crescita. Gli autori riscontrano tuttavia solo per Italia e USA un legame di causalità che va dalla crescita alla finanza, risultato che noi non abbiamo trovato.

assente nel caso italiano in cui l'istruzione, anche a livello avanzato, è finanziata principalmente, anche se non esclusivamente, dal governo. La variabile BANK, tuttavia, presenta un coefficiente significativo e positivo quando si corregge per la sua endogeneità. Questo risultato, tuttavia, rimarca soltanto il ruolo che le banche hanno assunto nel nostro sistema finanziario, fondato soprattutto sull'intermediazione: la crescita dei depositi non è un prerequisito dello sviluppo se essa non è accompagnata da una politica del credito che favorisca l'accumulazione di capitale fisico e umano e selezioni le imprese con progetti di investimento innovativi.

E' da osservare che nelle analisi più accreditate su *finance and growth*, diversamente motivata, vi è la prassi di considerare regressioni molto parsimoniose della crescita con *conditioning sets* comprendenti soltanto il livello del reddito iniziale e il capitale umano (Levine [2002]) e nelle quali la quota dell'investimento sul PIL è generalmente esclusa dall'analisi. Ciò potrebbe aver generato l'ampio effetto positivo dei coefficienti degli indicatori finanziari riportati dalle indagini recenti.

Sebbene, come risulta dal nostro lavoro, la caratteristica peculiare della crescita del sistema italiano sembra attribuire ai fattori di crescita primari come l'investimento e il grado di apertura un ruolo strategico nel processo di sviluppo, noi crediamo fermamente che la finanza (banche e mercati) svolga un ruolo rilevante e che quindi ulteriori ricerche, basate su dati più disaggregati, a livello di settori o di imprese, siano auspicabili per poter formulare una risposta definitiva su un tema che sta assumendo la connotazione di un'ampia controversia.

Bibliografia

- Acemoglu D. e Zilibotti F. (1997) Was Prometheus Unbound by Chance? Risk, Diversification and Growth, *Journal of Political Economy*, 105, 709-751
- Acemoglu D. e Zilibotti F. (1999) Information accumulation in Development, *Journal of Economic Growth*, 4, 5-23
- Aghion, P. and Howitt, P. (1992), A Model of Growth through Creative Destruction, *Econometrica* 60, 423-351
- Aghion, P., Howitt, P. and Foulkes, D.M. (2004) The Effects of Financial Development on Convergence: Theory and Evidence. NBER Working Paper, No 10358
- Allen, F. and Gale D. (2000) *Comparing Financial Systems*, Mit Press

- Arellano, M e Bover, O. (1995) Another Look at the instrumental-Variable Estimation of Error Component Models, *Journal of Econometrics*, 68, 29-52
- Arestis P. e Demetriades P. (1997) Financial Development and Economic Growth, Assessing the Evidence, *Economic Journal*, 107, 783-799
- Arestis P., Demetriades P. e Luintel K. (2001) Financial Development and Economic Growth: The Role of Stock Market, *Journal of Money, Credit and Banking*, 33, 17-41
- Arestis P., Demetriades P. e Luintel K. (2004) Does Financial Structure Matters? Economics Working Papers Archive at WUSTL, Finance No. 0401006.
- Atje R e Jovanovic, B. (1993) Stock Market and Development, *European Economic Review*, 37, 632-640
- Barro, R. and Jong-Wha Lee (2000), International Data on Educational Attainment: Updates and Implications, NBER Working Paper, N. 7911 (web site for data from the Center for International Development at Harvard University: www.cid.harvard.edu/ciddata.html)
- Beck, T., Levine, R. e Loayza, N.(2000) Finance and the Sources of Growth, *Journal of Financial Economics* 58, 261-300
- Beck, T. Demirguc-Kunt, A. e Levine (2000) A New Database on Financial Development and Structure, *World Bank Economic Review*, 57, 597-605, (revised march 2005) (<http://www.worldbank.org>)
- Beck, T. Demirgüç-Kunt, A ,Levine, R. e Maksimovic, V. (2001) Financial Structure and Economic Development : Firm, Industry and Country Evidence, in in Demirguc-Kunt,A e Levine, R (Editors), *Financial Structure and Economic growth: A Cross-Country Comparison of banks, Markets and Development*, MIT Press, Cambridge, 189-242
- Beck, T. e Levine, R (2002), Industry Growth and Capital Allocation: Does Having a Market-or Bank-Based System matter?, *Journal of Financial Economics*, 64, 147-180
- Beck, T., Levine, R (2004) Stock Markets, Banks and Growth: Panel Evidence, *Journal of Banking and Finance*, 28, 423-442
- Bencivenga, V. and Smith, B. (1991) Financial Intermediation and Endogenous Growth, *Review of Economic Studies*, 58, 195-208
- Bencivenga V., Smith, B. e Starr R. (1996) Equity markets, Transactions Costs and Capital Accumulation: An Illustration, *World Bank Economic Review*, 10, 241-65
- Black, S. e Moersch, M. (1998) Financial structure, Investment and Economic Growth in OECD Countries in *Competition and Convergence in Financial Markets: The German and Anglo-American Models*, a cura di Black e Moersch, New York, North Holland, 157-174
- Calderon C. e Liu, L.(2003) The Direction of Causalità between financial Development and Economic Growth, *Journal of Development Economics*, 72, 321-334
- Capolupo, R. e Celi, G. (2004) Il finanziamento dello sviluppo: Teorie ed evidenza empirica, SERIES n.9, Dipartimento di Scienze Economiche, Università di Bari, settembre, forthcoming, *Rivista Italiana del Mezzogiorno*.
- Cetorelli, N. (2001) Competition Among Banks, Good or Bad? *Federal Reserve Bank of Chicago Economic Perspectives*, 23, 2-15
- Cetorelli, N. e Strahan, P.E., (2006) Finance as Barrier to Entry: Bank Competition and Industry Structure in Local U.S. Markets, *Journal of Finance*, 61, 437-461
- Cicccone, A. e Papaioannou, E., (2006) Financial Development and Intersectoral Investment: New Estimates and Evidence, ECB Working paper Series
- De Gregorio, J. e Guidotti, P.E. (1995) Financial Development and Economic Growth, *World Development*, 23, 413-448
- Demetriades, P.O, e Hussein, K (1996) Does Financial Development Cause Economic Growth?, *Journal of Development Economics* , 51,387-411
- Demirgüç-Kunt, A e Levine, R. (1996a), Stock Market Development and Financial Intermediaries: Stylized facts, *The World Bank Economic Review* , 10, 291-321
- Demirgüç- Kunt, A e Levine, R. (1996b), Stock Market, Corporate Finance and Economic Growth,: An Overview, *The World Bank Economic Review*, Vol. 10, 223-239
- Demirgüç-Kunt, A e Maksimovic, V. (1998) Law, Finance and Firm Growth , *Journal of Finance*, 53, 2107-2137
- Diamond D (1984). Financial Intermediation and Delegated Monitoring, *Review of Economic Studies*, 51, 393-414
- Elliot, G. Rotenberg, J e Stock, J.H. (1996) Effective tests for an Autoregressive Unit Root, *Econometrica*, 64, 813-836
- Favara, G. (2003) An Empirical Reassessment of the Relationship between Finance and Growth, IMF Working Paper, WP/03/123.
- Favero, C. e Papi, L. (1995) Technical efficiency and Scale Efficiency in the Italian Banking Sector: A Non.Parametric Approach, *Applied Economics*, 27, 385-395
- Ferri, G. e Messori (2000) Bank-Firm relationships and Allocative Efficiency in Northeastern and Central Italy and in the South, *Journal of Banking and Finance*, 24, 1067-1095
- Fisman, R. e Love,V. (2003) Financial Dependence and Growth Revisited, NBER Working Paper, No. 9582, marzo

- Gertler, M. (1988) Financial Structure and Aggregate Economic Activity, *Journal of Money, Credit and Banking*, 20, 559-588
- Giannola, A. Lopes, A., Ricci, C. e Scafiglieri, G (1997) Divari territoriali ed efficienza del sistema bancario italiano in B. Quintieri (a cura di) *Finanza, istituzioni e sviluppo regionale*, Il Mulino, Bologna
- Grossman, G.M. and Helpman, E. (1991) *Innovation and Growth in a Global Economy*, MIT Press
- Greenwood J. e Jovanovic, B (1990) Financial Development, Growth and the Distribution of Income, *Journal of Political Economy*, 98, 1076-1107
- Guiso, L., Sapienza, P. e Zingales, L. (2004) Does Local Financial Development Matter? *Quarterly Journal of Economics*, 119, 929-969
- Gurley, J e Shaw, E. (1955) Financial Aspects of Economic Development, *American Economic Review*, 45, 515-538
- Gwartney, J., Lawson, R e Emerick, N. (2003) Economic Freedom of the World: 2003: Annual Report, Vancouver: The Fraser Institut (i dati sono scaricabili dal sito: www.freetheworld.com).
- Hahn, F.R. (2004) Finance-Growth Nexus and the P-Bias, Wifo Working Paper, No 223
- Hamilton, J.D. (1994) *Time Series Analysis*, Princeton University Press, Princeton
- Hansson P e Jonung, L. (1997) Finance and Economic Growth: The case of Sweeden 1834-1991, *Research in Economics*, 51, 275-301
- Heston, Summers L. e Aten, B. (2002) Penn World Table, Version 6.1, Center for International Comparisons at The University of Pennsylvania, (CICUP) ottobre.
- Hicks, J. (1969) *A Theory of Economic History*, Oxford, Clarendon Press.
- King, R and Levine, R (1993 a), Finance, Entrepreneurship, and Growth: Theory and Evidence, *Journal of Monetary Economics*, 32, 513-42
- King, R and Levine, R (1993 b) Finance and Growth: Schumpeter Might be Right, *Quarterly Journal of Economics*, 108, 717-737
- La Porta R. , Lopez-de-Silanes, Shleifer, A. e Vishny, R.W. (1998a) Law and Finance , *Journal of Political Economy*, 106, 1113-1150
- La Porta R., Lopez-de Silanes, Shleifer, A. e Vishny, R.W (1997) Legal determinants of External Finance, *Journal of Finance*, 52, 1131-1150
- La Porta R., Lopez-de Silanes, Shleifer, A. e Vishny, R.W (1998b), Agency Problems and Dividend Policies around the World, , NBER Working Papers, No. 6594
- La Porta R., Lopez-de Silanes, Shleifer, A. e Vishny R:W (1999) Investor Protection and Corporate Valuation, NBER Working paper, No. 7403.
- Lee, HY, Lin K.S e Wu, JL (2002) Pitfalls in using Granger Causality Tests to find an Engine of Growth, *Applied Economic Letters*, 9, 411-414
- Levine, R. (1997), Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda, *Journal of Economic Literature*, XXXV,688-726
- Levine, R. (2002), Bank-Based or Market-Based Financial Systems: Which is Better?, *Journal of Financial Intermediation*, 11, 398-428
- Levine, R. (2005) Finance and Growth: Theory, Evidence and Mechanisms, *Handbook of Economic Growth*, Elsevier, Amsterdam.
- Levine, R. and Zervos, S. (1998), Stock Markets, Banks and Economic Growth, *American Economic Review*, 88, 537-559
- Levine R., Loayza e Beck T (2000) Financial Intermediation and Growth: Causality and Causes, *Journal of Monetary Economics*, 46, 31-77
- Loayza N. e Ranciere, R (2002) Financial Fragility, Financial Development and Growth, World Bank, *mimeo*
- Lucas, R. (1988), On the mechanics of Economic Development, *Journal of Monetary Economics*, 22, 3-42
- Lucchetti, R. Papi, L. e Zazzaro, A (2001) Bank's Inefficiency and Economic Growth. A Micro-Macro Approach, *Scottish Journal of Political Economy*, 48, 400-423
- Manning, M.J. (2003) Finance Causes Growth: Can We Be So Sure?, *Contribution to Macroeconomics*, Vol 3, article 12 (<http://www.bepress.com>)
- Rajan R.G. e Zingales L. (1998), Financia Dependence and Growth, *American Economic Review*, 88, 559-586
- Robinson, Joan (1952) *The rate of Interest and Other Essays*, Macmillan, London
- Romer, P.(1986) Increasing Returns and Long Run Growth, *Journal of Political Economy*,94,oct. 1002-1037
- Romer, P. (1990) Endogenous Technological Change , *Journal of Political Economy*, 98, oct. S71-S10
- Rousseau, P.L. e Wachtel, P. (2005) Economic Growth and Financial Depth: Is the Relationship Extint Already? UNU-WIDER Conference on Financial Sector Development for Growth and Poverty Reduction, July 1-2, Helsinki
- Sapienza, P. (2002)The Effects of banking mergers on local Contracts, *Journal of Finance*, 57, 323
- Shan, J.Z., Morris, A.G. e Sun, F. (2001) Financial Development and Economic Growth: An Egg-and-Chicken Problem? *Review of International Economics*, 9, 443-454
- Schumpeter, J.A. (1911) (1949), *The Theory of Economic Development*, Cambridge, Mass., Harvard University Press.

- Sims, C. (1972) Money, Income and Causality, *American Economic Review*, 62, 540-552
- Stiglitz, J e Weiss A. (1981) Credit Rationing in Markets with Imperfect Information, *American Economic Review*, 71, 393-410
- Stulz, R. e Williamson, R. (2003) Culture, Openness and Finance, *Journal of Financial Economics*, 70, 313-349
- Tadesse, S. (2002) Financial Architecture and Economic Performance: International Evidence, *Journal of Financial Intermediation*, 11, 429-454.
- Wurgler, J (2000) Financial Markets and the Allocation of Capital, *Journal of Financial Economics*, 58, 187-214
- Xu, Z. (2000) Financial Development, Investment and Economic Growth, *Economic Inquiry*, 38, 331-344

Appendice 1

Statistiche descrittive set dati 1965 2002

Variabile	Media	Dev. Std	Min	Max	Obs
$\Delta \ln \text{PIL pw}$	2.660118	2.490474	-3.658091	6.981238	36
Ln open	3.493284	.2654129	2.994306	4.024152	36
Ln invest/PIL (I/Y)	3.165822	.1200544	2.954035	3.3844467	36
Secondary (SECON)	26.03333	6.67686	14.2	32.5	36
Ln Spesa di governo/PIL (GOVERN)	2.421794	.4734223	1.701235	2.834939	36
Liabilities/PIL (LLY)	.7591027	.1175456	.5120118	.9429445	34
Bank (in ln)	.7550646	.0966148	.578097	.9879454	36
PrivateCredit/PIL	.6143451	.1020364	.4756033	.8253796	36
Stockmarket capitalization (SMC))	.2035972	.1843191 3	.0270516	.7002626	29
Turnover ratio (TURNOVER)	.4674006	.3249209	.1204408	1.207108	28
Value Traded Ratio)	.1458621	.2033412	.0035934	.7240986	30
Giurisdiction	6.003871	1.376763	3.9	7.7	31
Regulation	6.255	.6322635	5	6.9	36

Appendice 2: Definizioni e fonti delle variabili usate nelle regressioni

Variabile	Definizione e Costruzione	Fonte
Pil reale per lavoratore	Valore del PIL (C+I+G+NX) a prezzi internazionali (PPP) 1995, diviso la popolazione attiva	Heston, Summers e Aten (2002) HS&A, 2002), Penn World Tables, versione .6.1 (dati scaricabili dal sito del national Bureau of Economic Research (http://www.nber.org))
Investimento	Quota dell'investimento reale sul PIL. (I/Y) a prezzi costanti (internazionali) 1995	Dati HS&A (2002), Penn World Tables, versione .6.1
Grado di apertura (OPEN)	misura di <i>real openness</i> data dal rapporto delle esportazioni + le importazioni /PIL in PPP (US\$ PPP/GDP).	Dati HS&A (2002), Penn World Tables, versione .6.1
Grado di istruzione	Il dato sul capitale umano SECON, è la percentuale della popolazione che ha	Barro and Lee (1993) dati rivisti e aggiornati sulla base

(SECOND)	conseguito il titolo di scuola secondaria sul totale della popolazione.	della nuova versione di Barro and Lee (2000). (LS in Barro and Lee[2000])
Spesa Pubblica (GOVERN)	Spesa pubblica /PIL a prezzi costanti 1995	Dati HS&A (2002), Penn World Tables, versione .6.1
Liquid Liabilities (LLY)	Passività liquide del settore finanziario/PIL, (moneta + depositi in c/c e depositi a risparmio). La variabile è costruita seguendo la metodologia di Beck, et al (2000) che usano il seguente metodo: $(0.5) * [FIN_t/P_{et} + FIN_{t-1}/P_{e_{t-1}}] / [PIL_t/P_{at}]$. FIN sta per le passività liquide del sistema, il sottoscritto e sta per fine del periodo (end) mentre a indica il valore medio. P è il deflatore utilizzato (IPC).	Il data set utilizzato per le variabili finanziarie è quello di Beck, Demirgüç-Kunt,e Levine (2000) scaricabile dal sito della World Bank (www.worldbank.com) I dati sono tratti dalla versione elettronica dell'IMF's International Financial Statistics elaborati dagli autori citati.
PRIVATE /PIL	Rappresenta tutto il credito interno fornito dal settore bancario in % del PIL. Esso include tutti i crediti ai vari settori con l'eccezione del credito concesso al governo centrale. Il settore bancario include autorità monetarie e banche di deposito e altre istituzioni bancarie i cui dati sono disponibili. E' calcolato usando il seguente metodo $\{(0.5) \times [FIN_t/P_{et} + FIN_{t-1}/P_{e_{t-1}}] / [PIL_t/P_{at}]$	I dati sono tratti dalla versione elettronica dell'IMF, International Financial Statistics, elaborati da Beck <i>et al</i> (2000), dati aggiornati al 2005.
BANK	Indica l'ammontare delle attività finanziarie delle banche /PIL:. Il calcolo è il seguente: $\{(0.5) \times [FIN_t/P_{et} + FIN_{t-1}/P_{e_{t-1}}] / [GDP_t/P_{at}]$ dove FIN sono le attività finanziarie delle banche di deposito e P l'indice medio annuale dei prezzi al consumo.	I dati come sopra sono stati elaborati da Beck <i>et al</i> (2000) dati aggiornati al 2005.
Stock market capitalization /PIL (SMC)	'E' dato dal valore delle azioni quotate in borsa rispetto al PIL ed è calcolato usando il solito metodo: $\{(0.5) \times [FIN_t/P_{et} + FIN_{t-1}/P_{e_{t-1}}] / [GDP_t/P_{at}]$.	Standard and Poor's Emerging Market Database, elaborati da Beck <i>et al.</i> (2000), dati aggiornati al 2005.
Stockmarket turnover ratio (TURNOVER)	E' dato dal rapporto tra il valore totale di tutte le azioni scambiate in borsa e il valore medio della capitalizzazione di borsa. Il metodo di calcolo è: $T_t/P_{at} / \{(0.5) \times [M_t/P_{et} + M_{t-1}/P_{e_{t-1}}]$ dove T il valore totale delle azioni scambiate e M è l'indice di capitalizzazione medio	Standard and Poor's Emerging Market Database, elaborati da Beck <i>et al.</i> (2000), dati aggiornati al 2005.
Value Traded Ratio	Valore totale delle azioni scambiate sul mercato borsistico/PIL.	Standard and Poor's Emerging Market Database, elaborati da Beck et al (2000), dati aggiornati al 2005.

Appendice 3 Unit Root Test

Il test è applicato alle variabili utilizzate per la relazione finanza crescita di lungo periodo (Granger causalità). Pur essendo stato calcolato il test originario di Dickey-Fuller (ADF) si riportano i valori del test ADF-GLS nella versione di Elliot *et al* (1996). Il numero dei lag utilizzati è derivato usando il criterio di Schwert. Riportiamo l'ordine $p=3$ per tutte le variabili.

Variabile	Tau ADF-GLS statistics
PIL reale per lavoratore	-2.090
Investimento/PIL	-1.775
Spesa pubblica (G)	-1.734
Openness	-1.047
Export	-0.958
Import	-1.156
Primary education	-2.212
Secondary education	-1.470
LLY	-1.166
BANK	-1.668
PRIVATE	-1.013
SMC	2.867
Turnover Ratio	-0.382
Valore critico al 5%	-3.19