

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE ED AZIENDALI "M.FANNO"

CORSO DI LAUREA IN ECONOMIA E MANAGEMENT

PROVA FINALE

“Correlazione tra default dello Stato e crisi bancarie”

RELATORE:

CH.MO PROF. Antonio Nicolò

LAUREANDO: Pablo Andres Mosquera Merlin

MATRICOLA N. 1066320

ANNO ACCADEMICO 2015 – 2016

Indice

1. Introduzione	5
2. Debito pubblico	6
2.1 Definizione	6
2.2 Vincolo di bilancio	7
2.3 Sostenibilità del debito pubblico	8
2.4 Legame tra debito pubblico e crescita economica	9
2.5 Perché le banche acquistano titoli di Stato?	10
3. Default dello Stato	11
3.1 Conseguenze di un Default e ruolo della finanza	11
3.1.1 Diabolic Loop	12
3.1.2 Reputazione	13
3.2 Le istituzioni	14
3.3 Il modello di Gennaioli, Martin e Rossi (2014)	18
3.3.1 Il livello di protezione α	19
3.3.2 Equilibrio nel mercato dei depositi	20
3.3.3 Default dello Stato	24
3.3.4 Economia aperta	28
3.3.5 Default e mercato del credito	30
3.3.6 Situazione ex-ante	31
3.3.7 Situazione ex-post	32
4. Prove empiriche	34
4.1 Default, crisi bancarie, credito e sottoscrizione di titoli	34
4.2 Regressione	37
4.3 Ex-ante	40
5. Fondo Atlante	42
6. Conclusioni	44
Bibliografia	45

1. Introduzione

La storia fornisce numerose testimonianze riguardo alle conseguenze negative derivanti dalla decisione di uno Stato di non onorare il proprio debito. Il legame che esiste tra il default e queste conseguenze è così evidente da aver spinto pochi studiosi ad analizzare a fondo il meccanismo che determina le ripercussioni dell'inadempimento.

L'obiettivo di questa tesi è quello di esaminare i fattori che determinano il costo di una crisi del debito sovrano focalizzandosi in particolare sul ruolo del settore bancario, della protezione dei creditori e del mercato internazionale.

In seguito ad una breve panoramica sul debito pubblico e sulla decisione di uno Stato di non ripagarlo, verranno presentate le teorie che attribuiscono al settore finanziario e al suo grado di sviluppo una funzione centrale nel definire il costo di un Default; per comprendere al meglio questo aspetto verrà data una misura precisa allo sviluppo finanziario.

Dopo aver introduranno altri aspetti determinanti, come l'apertura al mercato finanziario internazionale, verrà fornita un'analisi completa, ex-ante ed ex-post, sulla struttura dei costi della crisi del debito.

Verrà, infine, approfondito il modo in cui il cross holding aumenta la fragilità del sistema bancario e la risposta data dal fondo Atlante.

2. Debito pubblico

2.1 Definizione

Il debito pubblico rappresenta una delle forme di finanziamento di uno Stato, il quale ottiene il capitale di cui necessita attraverso l'emissione di obbligazioni sottoscrivibili da soggetti economici sia nazionali che esteri.

I titoli di stato italiani si dividono in 5 categorie:

- Buoni ordinari del tesoro (BOT)
- BTP Italia
- Certificati di Credito del Tesoro (CCT)
- Certificati del Tesoro Zero Coupon (CTZ)
- Buoni del Tesoro Poliennali (BTP), dei quali esiste anche una variante indicizzata all'inflazione a livello europeo (BTP€i)

La loro emissione avviene regolarmente in periodi stabiliti dal Governo stesso.

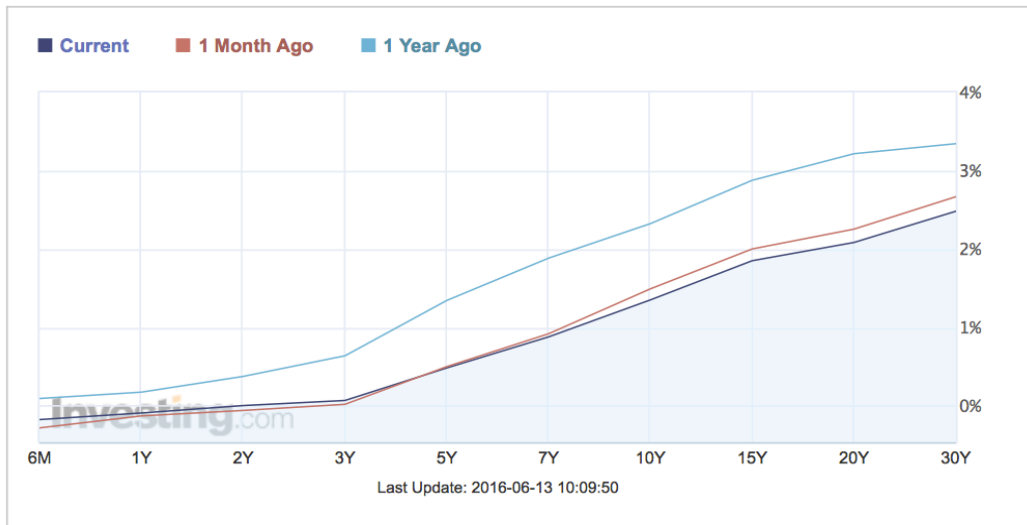
Questi strumenti producono rendimenti periodici che sono determinati in fase di contrattazione e questo li rende un investimento particolarmente sicuro; sono, inoltre, caratterizzati da un alto livello di liquidabilità dato dall'elevata domanda nel mercato secondario. In particolare una prima emissione avviene nel mercato primario, quello costituito da investitori istituzionali, sotto forma di asta. Una volta sottoscritti, questi titoli vengono collocati nel mercato secondario dove vengono acquistati dagli investitori.

Il rendimento alla scadenza promesso rappresenta il prezzo che uno Governo è disposto a pagare per ottenere un finanziamento e viene, quindi, usato come indicatore della rischiosità del debito sovrano: tassi di interesse troppo elevati sono legati ad una maggiore probabilità di insolvenza.

Considerando la diversa scadenza delle tipologie di bond è possibile tracciare la Curva dei Rendimenti, che indica la relazione esistente tra il rendimento di un titolo e la sua scadenza.

Italy »

Yield Curve



Fonte: Investing.com

L'inclinazione della curva in figura definisce due aspetti:

- al crescere della durata dell'investimento ci si attende un maggiore premio per il rischio
- gli investitori si aspettano che i tassi di interesse a breve termine futuri cresceranno; i tassi di interesse a lungo termine, infatti, riflettono quelli a breve termine correnti e attesi.

I bond governativi posseduti dalle banche coprono un ruolo fondamentale nei modelli qui presentati essendo una delle cause del contagio finanziario derivante da un Default dello Stato.

Secondo le statistiche della Bce di febbraio 2016, le banche italiane detenevano 455 miliardi di titoli di Stato quasi tutti italiani. Questa quota equivale all'11,4% dell'asset totale degli istituti di credito.

2.2 Vincolo di bilancio

Il Debito pubblico rappresenta un peso nelle casse dello Stato in quanto produce interessi negativi che devono essere coperti mediante gli introiti derivanti dai tributi o mediante un ulteriore indebitamento.

Per rappresentare questo meccanismo possiamo usare un semplice modello: chiamiamo disavanzo di bilancio la differenza tra la spesa dello Stato per gli interessi sul debito pregresso (rB_{t-1}) e per la spesa pubblica (G_t) e le entrate tributarie nell'anno (T_t)

$$rB_{t-1} + G_t - T_t = \text{Disavanzo}$$

Abbiamo calcolato la spesa per interessi utilizzando il tasso reale (r) e non quello nominale in modo da escludere l'eventuale effetto dell'inflazione.

Supponendo che l'unico strumento con cui lo Stato possa far fronte al disavanzo sia il debito pubblico, il vincolo di bilancio del governo impone che questo disavanzo sia pari alla variazione di debito pubblico nell'anno ($B_t - B_{t-1}$), quindi

$$B_t - B_{t-1} = rB_{t-1} + G_t - T_t$$

Spostando B_{t-1} a destra otteniamo una rappresentazione del debito pubblico

$$B_t = (1 + r)B_{t-1} + G_t - T_t$$

2.3 Sostenibilità del debito pubblico

Quando si parla di Debito pubblico si fa spesso riferimento al suo rapporto con il Prodotto Interno Lordo del paese, avendo così una più chiara visione della sua sostenibilità. Solo considerando il rapporto Debito/PIL è possibile capire quando uno Stato sia troppo indebitato, dove con "troppo" ci si riferisce alla capacità di ripagare il debito.

Partendo dalla formula precedente possiamo scrivere

$$\frac{B_t}{Y_t} = \frac{(1 + r)B_{t-1}}{Y_t} + \frac{G_t - T_t}{Y_t}$$

che può essere riscritta come

$$\frac{B_t}{Y_t} = (1 + r - g) \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} + \frac{G_t - T_t}{Y_t}$$

Concentrandoci sulla variazione del rapporto Debito/PIL

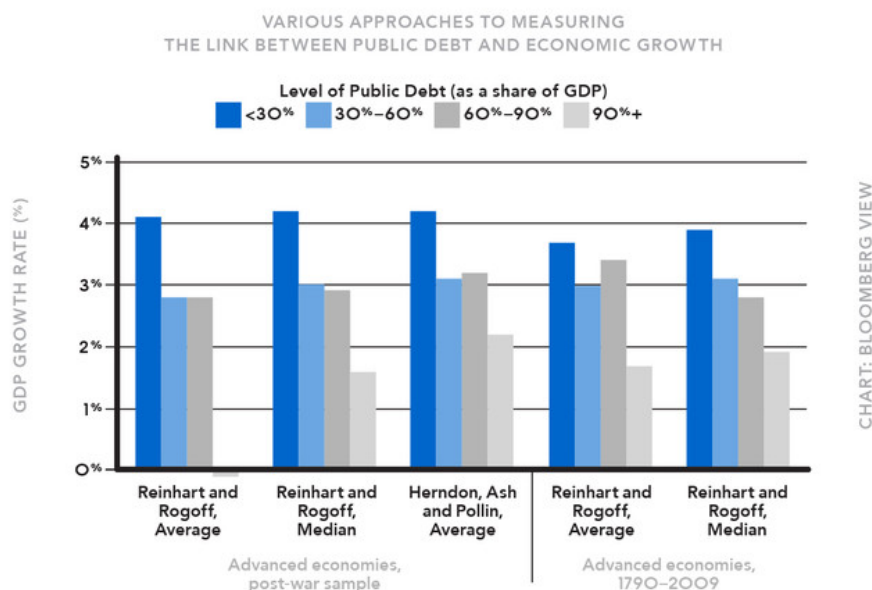
$$\frac{B_t}{Y_t} - \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} = (r - g) \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} + \frac{G_t - T_t}{Y_t}$$

vediamo come questa dipenda da due elementi:

- Il primo è la differenza tra il tasso di interesse reale (r) e il tasso di crescita del PIL (g) moltiplicata per il rapporto Debito/PIL del periodo precedente: a seconda che r sia maggiore o minore di g questo termine può andare ad incrementare o diminuire il debito;
- Il secondo è il rapporto tra il disavanzo primario (differenza tra spesa pubblica e gettito fiscale, senza considerare la spesa per gli interessi) e PIL: anche qui gli effetti sono opposti a seconda di quale sia il valore maggiore.

2.4 Legame tra debito pubblico e crescita economica

Osservando il rapporto tra il debito e il PIL ci si potrebbe chiedere se esista un legame tra questi due valori. Reinhart e Rogoff (2008), utilizzando dati storici, mettono in evidenza la correlazione che esiste tra debito pubblico e Pil, in particolare sottolineando come a valori maggiori di indebitamento del governo corrisponda una minore crescita della produzione. È importante far notare, però, che questi dati indicano solo l'esistenza di correlazione e non di causalità tra i due elementi: una minore crescita del PIL potrebbe, infatti, indurre a un maggiore indebitamento a causa della mancanza di risorse economiche a disposizione dello Stato.



Fonte: Bloomberg View

Un importante contributo è quello di Eaton e Gersovitz (1988) che sviluppano un modello che dimostra come il debito usato per finanziare investimenti pubblici possa scoraggiare l'investimento privato. L'indebitamento dello Stato è, infatti, fonte di una maggiore imposizione fiscale sull'economia, imposizione che ha un impatto importante in quanto può ridurre gli investimenti e

l'output. Aumentando il carico fiscale nel paese, il debito pubblico può indebolire l'investimento privato e indurre uno spostamento del capitale dei risparmiatori verso altri paesi.

2.5 Perché le banche acquistano titoli di Stato?

Le banche domestiche scelgono di detenere titoli di stato per possedere una riserva di liquidità per i futuri investimenti. Partendo dal modello sviluppato da Holmström e Tirole (1993) le banche hanno bisogno di risorse liquide quando l'economia è produttiva e vi sono numerose opportunità di investimento; i titoli di Stato, con i loro rendimenti periodici, sono dei buoni strumenti per soddisfare questo bisogno. Nel modello di Gennaioli, Martin e Rossi (2014) questo è il motivo per cui le banche scelgono di detenere i bond emessi dallo Stato: cercano di ottenere un Carry Trade usando l'extra ricavo dei bond per finanziare futuri investimenti.

Il Carry Trade è un meccanismo che permette di ottenere un profitto mediante l'investimento di capitale preso a prestito: il guadagno deriva dall'ottenimento di un finanziamento, in genere in un'altra valuta, ad un costo più basso rispetto al rendimento dato dai titoli di Stato acquistati con quelle risorse.

Nella realtà esistono altre ragioni che spingono una banca a investire in titoli pubblici: i bond rappresentano, ad esempio, un buffer contro shock idiosincratici e rappresentano, quindi, un investimento sicuro quando il rischio in alcuni mercati è troppo elevato. I titoli di Stato possono, inoltre, essere utilizzati come Collateral per prestiti interbancari o Repos (Bolton e Jeanne (2011)). Non si può escludere, inoltre, la possibilità che il Governo obblighi le banche ad acquistare titoli pubblici.

3. Default dello Stato

Con il termine Default si indica la situazione in cui lo Stato non sia in grado di adempiere all'obbligazione che nasce con la sottoscrizione, da parte di soggetti domestici o esteri, dei titoli di credito emessi.

Molto spesso, però, l'utilizzo di questo termine non si limita al solo caso di ripudio del debito, vale a dire la cancellazione totale del debito pubblico; in particolare Standard & Poor's definisce l'espressione "Default" come l'incapacità di un Governo di adempiere al pagamento degli interessi o del capitale nei tempi previsti dalle parti durante la fase di contrattazione del prestito. Di conseguenza anche una ristrutturazione del debito che renda le clausole meno favorevoli per il creditore rispetto all'accordo iniziale viene considerata un default.

3.1 Conseguenze di un Default e ruolo della finanza

La decisione di un default implica un trade-off. Considerando che una parte dei titoli pubblici è detenuta da soggetti economici di paesi esteri, da una parte ha un effetto benefico in quanto aumenta le risorse economiche dello Stato. Dall'altra, eliminando la liquidità delle banche domestiche che detengono una quota di quei titoli di stato, un default comporta una riduzione del credito, dell'investimento e dell'output. Quando le istituzioni finanziarie sono sufficientemente sviluppate, questo secondo effetto ha un impatto tale da rendere ottimale per il Governo il pagamento del debito, in modo da evitare di infliggere danni al sistema bancario domestico. Concentriamoci su quest'ultimo punto. Nel modello di Gennaioli, Martin e Rossi (2014), istituzioni finanziarie più sviluppate aumentano i costi di default di uno stato attraverso due effetti.

Primo, queste istituzioni aumentano il leverage delle banche: un maggiore leverage permette alle banche di finanziarie un maggiore livello di investimento, ma amplifica l'impatto di un eventuale shock negativo. Così, quando lo Stato fallisce e le banche possiedono i suoi titoli, le conseguenze sull'economia saranno maggiori in quei paesi dove le migliori istituzioni permettono alle banche di ottenere più finanziamenti.

Secondo, dato un certo ammontare di debito pubblico, istituzioni migliori permettono al settore privato del paese di attrarre più investimenti stranieri. Maggiori flussi di capitale estero verso il settore privato domestico a loro volta aumentano il costo di default per il governo dato che permettono:

- alle banche domestiche di aumentare ulteriormente il proprio livello di leverage
- agli agenti domestici di detenere più debito pubblico, riducendo la quota di questo debito

detenuta da agenti esteri.

La finanza ha, quindi, un importante ruolo nel determinare gli effetti di un default in quanto genera una complementarità tra l'indebitamento pubblico e il mercato privato del credito.

Tale legame nasce dalle istituzioni: istituzioni finanziarie forti favoriscono il mercato privato del credito permettendo alle banche di finanziarsi maggiormente sia nel mercato domestico che in quello estero. Questa situazione, inoltre, riduce l'incentivo per il governo a dichiarare default e ciò rende anche più facile per lo Stato finanziarsi.

Al contrario, l'incapacità di supportare il credito privato da parte degli stati in cui le istituzioni sono più deboli, incrementa il rischio di default e questo fa ridurre il credito e l'output.

In particolare, Gennaioli, Martin e Rossi (2014) dimostrano che:

- il declino nell'erogazione del credito da parte delle banche come conseguenza del default, è maggiore nei paesi dove le banche detengono più titoli di stato;
- questo declino nel credito post-default è maggiore nei paesi dove le istituzioni finanziarie sono più forti e in quelli che ricevono più capitale dai paesi esteri;
- la probabilità di un default è minore nei paesi dove le istituzioni finanziarie sono più forti, dove gli intermediari possiedono più titoli di stato e dove i flussi di capitale dall'esterno sono maggiori.

3.1.1 Diabolic Loop

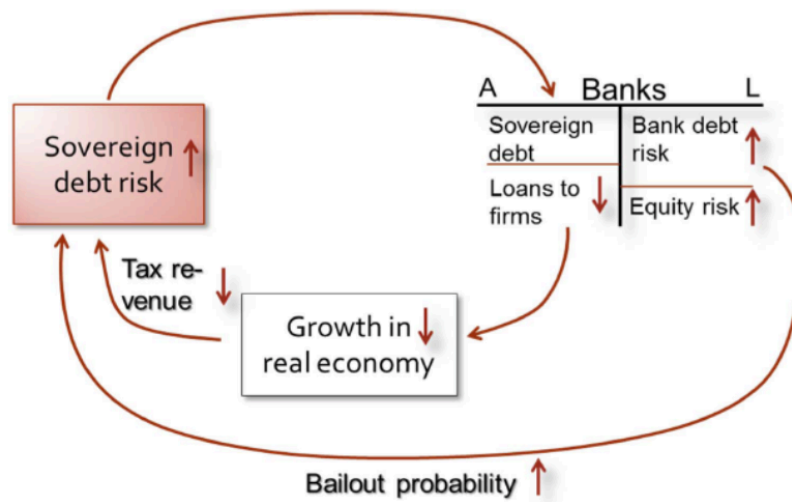
Il Diabolic Loop (Brunnermeier, Garicano, Lane, Pagano, Santos, Thesmar, Van Nieuwerburgh e Vayanos (2011)) è una rivisitazione del modello di Reinhart e Rogoff.

Il punto di partenza del modello è uno shock che causa un aumento della rischiosità del debito di un Paese. Le banche domestiche, che possiedono un'ampia quota dei titoli emessi dal Governo, sono colpite da questo shock e di conseguenza riducono la concessione di credito a famiglie e imprese. Il Credit Crunch determina una diminuzione del tasso di crescita dell'economia riducendo il reddito imponibile e quindi il gettito fiscale. Questa riduzione delle entrate per lo Stato peggiora ulteriormente le attese degli investitori sulla sua solvibilità.

Lo shock iniziale ha un altro effetto: data la perdita di valore dell'asset delle banche, anche i debiti e il patrimonio diventano più rischiosi. Il risultato è un aumento della probabilità di bailout, vale a dire la necessità di un salvataggio dell'istituto di credito da parte dello Stato.

L'immagine mette in evidenza le conseguenze di un aumento della rischiosità del debito pubblico sul bilancio delle banche: una colpisce l'Asset, l'altra le Passività.

Maggiore è la quantità di titoli sottoscritti da una banca, maggiori saranno gli effetti descritti dal Diabolic Loop.



Fonte: Brunnermeier, M. K. et al. (2011)

3.1.2 Reputazione

Un contributo nello studio delle conseguenze di un default in termini di contrazione del mercato del credito è quello di Eaton e Fernandez (1995). Nella loro ricerca è fondamentale per lo Stato evitare le sanzioni che vengono imposte nel caso di inadempimento; queste sono rappresentate dall'esclusione dal mercato del credito e dall'imposizione di limiti al commercio ma anche dalla difficoltà per il Governo di finanziarsi nel mercato del credito interno o da una diminuzione dell'output.

Partendo da questi presupposti si cerca di capire se la possibilità di venire esclusi dal mercato del credito sia un incentivo al pagamento del debito; per rispondere a questa domanda è necessario prima sottolineare come questa sanzione sia stata spesso legata al concetto di "reputazione". Vista da questa prospettiva la domanda diventa la seguente: uno stato ripagherà il suo debito pur di mantenere intatta la propria reputazione? Il concetto di reputazione andrebbe considerato separatamente rispetto al desiderio di evitare una sanzione come l'esclusione dal mercato del credito, ma spesso i due vengono confusi tra loro. Questo concetto, inoltre, nasce come risposta ai problemi derivanti dall'azzardo morale: non è, infatti, possibile sapere a priori quali saranno le politiche economiche che un paese adotterà in futuro e gli effetti di queste sulla rischiosità del debito.

La domanda dovrebbe quindi diventare: la sola minaccia di esclusione dal mercato del credito è sufficiente a stimolare un paese a ripagare il suo debito? Di questo si sono occupati Eaton e Gersovitz (1981) il cui modello dimostra come la probabilità di default cresca all'aumentare dell'entità del debito sovrano e di come esista anche nel mercato dei titoli di Stato un problema di Credit Rationing, definito da Stiglitz e Weiss (1981) per le aziende che cercano un finanziamento. Nel modello di Eaton e Gersovitz (1981), infatti, a causa dell'informazione asimmetrica, quando il debito sovrano di un paese supera una certa soglia non ci saranno più investitori disposti a sottoscriverne le obbligazioni.

La probabile inadeguatezza delle sanzioni a stimolare il pagamento del debito deriva anche dalle misure che un Governo può adottare. Il default indebolisce molto il settore degli scambi commerciali dello Stato inadempiente, ma quest'ultimo, riallocando le proprie risorse in modo da limitare il guadagno derivante dal commercio, riesce a ridurre la propria vulnerabilità (Diaz-Alejandro (1985)); questa politica potrebbe anche ridurre ex-ante gli incentivi a ripagare il debito. Cole e Kehoe (1992) hanno, invece, sviluppato un modello che, attraverso la teoria dei giochi, cerca di capire se il solo desiderio di conservare la propria reputazione possa indurre uno Stato a ripagare i bond emessi. Si considerano due Governi, di cui uno viene definito "onesto" in quanto ricava una forte disutilità in caso di default. Se i finanziatori sono in grado di riconoscere quale sia lo Stato adempiente sottoscriveranno solo i suoi titoli pubblici; nella situazione opposta, in caso di informazione asimmetrica, lo Stato "non onesto" ripagherà sempre il proprio debito in modo da ottenere la reputazione dello stato "onesto" e non venire escluso.

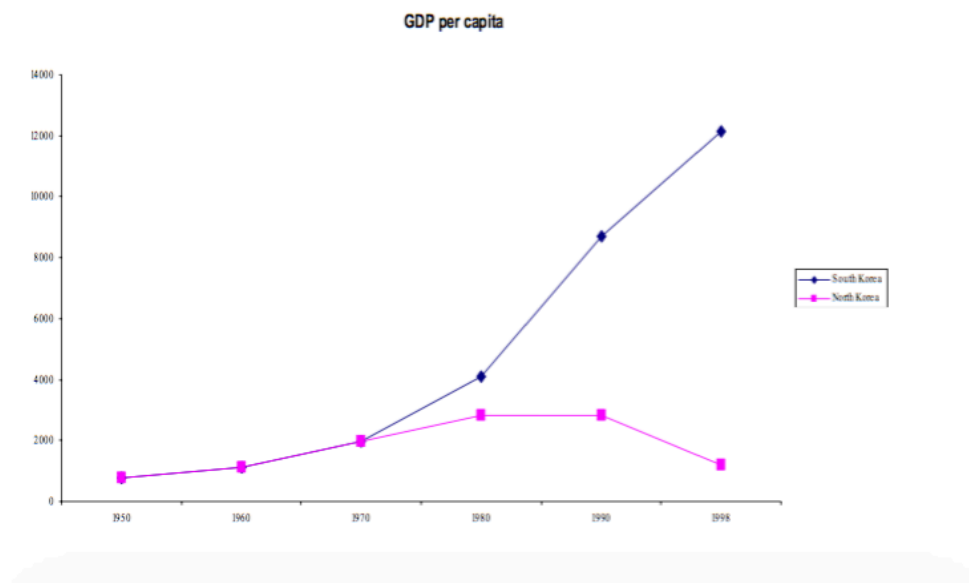
3.2 Le istituzioni

Un ruolo fondamentale nel modello di Gennaioli, Martin e Rossi (2014) è ricoperto dalle istituzioni economiche. Queste possono essere definite come l'insieme di regole e consuetudini a supporto del sistema economico e molta attenzione è posta, in particolare, sui diritti dei creditori nei confronti dei propri debitori insolventi e sulla capacità del sistema legale di far valere tali diritti.

Un importante contributo riguardo al ruolo delle Istituzioni è dato da Acemoglu, Johnson e Robinson (2005) i quali attribuiscono a queste la capacità di influire sulla crescita economica di un paese. Il punto di partenza dello studio è che istituzioni economiche meno adatte alla crescita economica possono essere il motivo della differenza che esiste tra paesi in via di sviluppo e paesi sviluppati, ma questo porta a chiedersi se sia la protezione dei diritti di proprietà a permettere una maggiore produzione di ricchezza, o se sia invece quest'ultima a permettere una maggiore tutela dei

diritti. Considerando che la crescita potrebbe essere influenzata da altri fattori, tra cui anche quelli geografici, Acemoglu, Johnson e Robinson trovano una risposta a questa domanda considerando l'esempio della Corea: prima del 1948 il paese era omogeneo dal punto di vista della lingua, delle istituzioni, del reddito pro-capite e della cultura. In seguito alla divisione gli unici fattori ad essere modificati sono state le istituzioni politico-economiche, solo ad essi si può, quindi, attribuire la diversa evoluzione economica avvenuta negli anni successivi.

GDP per capita in North and South Korea, 1950-98



Fonte: Acemoglu D. et al. (2005)

Le istituzioni economiche che ricoprono il ruolo più significativo quando si parla di default sono i diritti dei creditori, in quanto sono necessari per la formazione di un mercato del credito. La Porta et al. (1997) hanno dimostrato l'importanza di istituti come la protezione legale degli investitori e i Registri del credito (la Centrale dei Rischi, in Italia) nello sviluppo del mercato del credito e i loro studi sono stati riprodotti su scala maggiore da Djankov, McLiesh e Shleifer (2007). Il lavoro di questi ultimi permette di analizzare più a fondo l'argomento:

- l'indagine su un numero maggiore di paesi consente uno studio più approfondito e affidabile, statisticamente parlando, degli effetti delle diverse istituzioni che disciplinano il credito;
- il campione maggiore permette di capire se i diversi istituti hanno un maggiore effetto in paesi con un diverso grado di sviluppo economico e con sistemi giuridici diversi;
- le serie storiche riguardanti le istituzioni permettono di osservare l'evoluzione di queste ultime, ovvero se si riscontra un loro miglioramento, una convergenza tra paesi, o entrambe

le cose;

- è possibile analizzare le conseguenze delle riforme che avvengono nel campo delle istituzioni economiche e che determinano uno sviluppo finanziario;
- con un maggiore campione è possibile capire quali siano i ruoli degli istituti legali e quelli dei fattori culturali nella formazione della disciplina del credito (Stulz and Williamson, 2003)

Secondo la teoria economica esistono due fattori fondamentali che determinano la quantità di credito privato che un sistema finanziario porta a imprese e individui. Il primo fattore è il potere dei creditori: quando chi presta il proprio denaro può facilmente pretendere il pagamento, soddisfarsi sui beni a garanzia del credito o ottenere il controllo della società debitrice, sarà maggiormente disposto a concedere credito portando a un'espansione del mercato del credito.

Il secondo fattore è l'informazione. Quando chi presta il denaro ha maggiori informazioni sui propri debitori riguardo alla loro storia creditizia o riguardo ai loro creditori, ci sono meno preoccupazioni per quanto riguarda il "lemons problem" (Stiglitz e Weiss (1981)), vale a dire meno preoccupazione di poter prestare denaro per progetti finanziari non praticabili perché infattibili; ciò comporta un'estensione del mercato del credito.

Per quanto riguarda la condivisione delle informazioni, sono presi in considerazione sia i registri pubblici, come la Centrale dei Rischi (Credit Bureau), che quelli privati. Questi ultimi, i private bureau, vengono definiti come società private o organizzazioni non-profit che raccolgono in un database informazioni riguardanti le condizioni dei debitori all'interno di un sistema finanziario; il suo ruolo primario è di facilitare lo scambio di informazioni tra banche e istituti finanziari.

Il paper di Djankov, McLiesh e Shleifer (2007) cerca di spiegare le variazioni nelle dimensioni del mercato del credito privato nel mondo attraverso lo studio delle teorie riguardanti l'informazione e il potere dei creditori usando dati provenienti da 129 paesi nel periodo tra il 1978 e il 2003.

Per valutare il potere dei creditori viene sviluppata una misura dei diritti legali riconosciuti ai creditori contro i debitori inadempienti: il Creditor Right Index, che fu proposto da La Porta, Lopez-de-Silanes, Shleifer, e Vishny (1998).

Il Creditor Right Index aggrega tutti i diritti dei creditori e assume un valore da 0 (diritti dei creditori deboli) a 4 (forti diritti dei creditori) assegnando un punteggio di 1 ogni volta che la legge o i regolamenti disciplinano uno dei seguenti punti:

- introduzione di restrizioni, come la necessità del consenso del creditore o la presenza di dividendi minimi, che un debitore deve rispettare in caso di risanamento;
- possibilità per i creditori, i cui crediti erano coperti da ipoteca, di rivalersi sui beni che rappresentano la garanzia solo dopo l'istanza di riassetto;

- precedenza nel pagamento per i creditori che vantano una garanzia del proprio credito in seguito alla liquidazione di una società;
- perdita, per i manager, del diritto di amministrare la proprietà oggetto del risanamento.

Per valutare il livello di informazione dei creditori si guarda, invece, all'esistenza di registri pubblici (di proprietà del governo) o privati, in cui sono raccolte informazioni riguardanti il credito. Questi registri raccolgono informazioni sull'indebitamento passato e corrente di vari debitori e le condividono con tutti i creditori. I registri del credito esistono in molti paesi e ne è stata dimostrata l'importanza nel determinare la disponibilità al credito (Jappelli e Pagano, 2002).

Le teorie riguardanti il potere dei creditori e quelle riguardanti l'informazione non si escludono a vicenda: sia una migliore informazione ex-ante che una maggiore tutela dei creditori ex-post possono contribuire allo sviluppo del mercato del credito. Jappelli e Pagano (2002) sostengono che questi due fattori possano essere sostituiti: alcuni paesi potrebbero consolidare il sistema di raccolta e condivisione delle informazioni, altri potrebbero, invece, rinforzare il sistema legale.

Approfondendo questa ipotesi della sostituibilità dei due fattori, si nota come nei paesi meno sviluppati, con un sistema legale poco efficiente, sia difficile sostenere un canale di credito efficace attraverso la garanzia dei diritti dei creditori. Questo canale può, invece, essere retto più facilmente da un sistema di condivisione delle informazioni. I paesi più ricchi, al contrario, possono concentrarsi sul rafforzamento del potere dei creditori attraverso lo sviluppo di una migliore disciplina dell'insolvenza e del fallimento.

I risultati ottenuti dall'analisi dei dati provenienti dai 129 paesi mette in luce importanti elementi. Il modello di ordinamento giuridico adottato in un paese ha un effetto rilevante: nei paesi che adottano la Common Law il punteggio che indica il livello dei diritti dei creditori è più alto rispetto a quello dei paesi che adottano la Civil Law. In questi ultimi vi è, invece, una maggiore incidenza dei registri dei crediti rispetto ai primi.

Sia il punteggio riguardante i diritti dei creditori che quello relativo all'incidenza dei registri dei crediti sono più alti nei paesi ricchi. Il rapporto Credito privato/PIL è maggiore in quei paesi dove i diritti dei creditori sono maggiori e dove sono presenti registri dei crediti; tale rapporto, inoltre, cresce sia all'aumentare dei diritti dei creditori che in seguito all'introduzione di registri dei creditori.

Infine si osserva come i diritti dei creditori abbiano particolare importanza per il credito privato nei paesi più ricchi, mentre i registri dei crediti ricoprono un ruolo rilevante nei paesi più poveri.

I diritti legali dei creditori e le istituzioni di condivisione delle informazioni sono determinanti dello sviluppo del credito privato statisticamente significative e rilevanti a livello quantitativo.

Non ci sono prove che i diritti dei creditori convergano tra stati con ordinamenti giuridici diversi o

con un diverso grado di sviluppo economico, come invece accade, secondo alcune teorie, con i sistemi legali. Si sostiene, infatti, che ci sia una convergenza tra vari paesi verso i sistemi legali che dimostrano di avere più successo.

Dato che le istituzioni a sostegno del credito variano molto a seconda del paese e della sua storia (che determina spesso l'ordinamento giuridico adottato) e dato che queste differenze segnano lo sviluppo del mercato del debito, quanto detto in precedenza va a contrasto anche con le teorie che ritengono vi sia una convergenza funzionale. Si sostiene che le istituzioni dei vari paesi nonostante siano diverse all'esterno, convergano funzionalmente, diventando simili all'interno, dato che condividono gli stessi obiettivi.

I dati mostrano, infine, come l'efficacia delle diverse istituzioni vari a seconda del grado di sviluppo economico del paese che le adotta. In particolare i registri del credito sia pubblici che privati sono maggiormente correlati a variazioni nel credito nei paesi in via di sviluppo rispetto a quelli economicamente più ricchi; i governi dovrebbero, quindi, impegnarsi maggiormente nel facilitare la condivisione delle informazioni sui rapporti creditizi. I registri sono presenti in quantità superiore nei paesi che adottano la Civil Law; questo sistema giuridico è quindi in grado di rispondere meglio alle esigenze dei paesi meno sviluppati finanziariamente.

3.3 Il modello di Gennaioli, Martin e Rossi (2014)

Le istituzioni sono un elemento fondamentale per la determinazione delle dimensioni del mercato del credito e dello sviluppo economico di un paese; questi elementi sono, a loro volta, la base per lo sviluppo finanziario di un paese il quale ha un ruolo fondamentale nel determinare gli effetti di un default.

Un maggiore sviluppo finanziario, infatti, aumenta il leverage delle banche domestiche; questo da una parte permette al sistema bancario di incrementare i propri investimenti, ma dall'altro ha anche l'effetto di amplificare l'impatto negativo dello shock causato da un default sui bilanci delle banche. Secondo questo modello un default è più costoso in termini di riduzione del credito e dell'output in mercati maggiormente sviluppati a livello finanziario, dove quindi le banche hanno un leverage maggiore. Questo costo aumenta ulteriormente nel caso di economie aperte, dove i flussi di capitale verso il paese comportano un maggior finanziamento delle banche rendendole, così, maggiormente vulnerabili agli effetti di un default.

Se i mercati finanziari sono sufficientemente sviluppati un default può diventare così costoso da spingere lo Stato ad impegnarsi a ripagare il debito; si può, quindi, sostenere che il mercato finanziario domestico di un paese abbia un ruolo importante sia nel determinare gli effetti di un

default che nel ridurre la probabilità che questo avvenga.

Il modello presentato descrive bene una crisi simile a quella greca, in cui lo stato problematico della finanza pubblica determina una fragilità nel settore bancario. Un caso opposto è, invece, una crisi simile a quella irlandese, in cui il debito pubblico raggiunge livelli preoccupanti perché il governo fa da garante al settore bancario in seguito a una crisi di quest'ultimo.

Il modello analizza un paese ad economia aperta durante tre periodi indicati con $t = 0,1,2$. Questo paese è popolato da degli agenti e da un governo ed esiste un mercato finanziario internazionale che permette di dare e prendere a prestito con un rendimento atteso uguale al tasso di interesse internazionale $r_t^* = 1$.

I soggetti residenti si dividono in due categorie: una frazione β è composta da banche, indicate con B , e una frazione $(1 - \beta)$ è composta da risparmiatori, indicati con S . A ciascun soggetto viene assegnata una somma indicata con $\omega_0 < 1$ al tempo $t = 0$ e con $\omega_{1j} > 1$ in $t = 1$ con $J \in \{S, B\}$.

Assumiamo che $\omega_{1B} > \omega_{1S}$ e indichiamo la somma totale ricevuta dai residenti al tempo $t=1$ con $\omega_1 = \beta * \omega_{1B} + (1 - \beta) * \omega_{1S}$.

Oltre a ricevere questa somma, i soggetti residenti possono investire il proprio capitale a partire dal tempo $t=1$ ottenendo dei profitti nel periodo successivo che indichiamo con A_j con $J \in \{S, B\}$.

Assumiamo che le banche siano più produttive dei risparmiatori, ad esempio per la loro capacità di ridurre i problemi nascenti dall'asimmetria informativa attraverso il monitoraggio dei progetti (Diamond (1984)), e fissiamo $A_S = 1$ e $A_B > 1$. Questa differenza rende conveniente per i risparmiatori affidare i propri risparmi alle banche, in modo che questi vengano investiti in progetti più produttivi. La produttività A_B è una variabile casuale e al tempo $t=1$ assume un valore $A^H > 1$ con probabilità $p \in (0,1)$ e $A^L = 1$ con probabilità $(1 - p)$.

Useremo la variabile $\pi \in \{H, L\}$ per indicare il livello di produttività.

Al tempo $t = 0$ lo Stato effettua un investimento che finanzia in parte attraverso l'emissione di debito, in quanto una tassazione lump sum sui residenti non è sufficiente a coprirne il costo.

3.3.1 Il livello di protezione α

Per finanziare i propri progetti lo Stato emette dei titoli di credito rappresentati dai titoli di Stato che indichiamo con b_j ; le banche, invece, utilizzano le risorse depositate dai risparmiatori nei conti correnti, che indichiamo con d_{jt} . Rappresentiamo, inoltre, con r_b ed r_{dt} i tassi di interesse promessi dai due soggetti.

Esistono due differenze fondamentali tra queste due modalità di finanziamento. Spesso il governo non offre garanzie a favore dei propri creditori e, in secondo luogo, un tribunale ha un potere

estremamente limitato nell'imporre a un Governo l'adempimento dell'obbligazione. I titoli di Stato sono soggetti al rischio di default in quanto lo Stato decide in modo opportunistico la frazione che ripagherà al tempo $t = 1$; nel prendere questa decisione, il Governo cercherà di massimizzare il benessere degli agenti domestici.

I depositi privati, al contrario, sono soggetti ad una "imperfect court enforcement": se una banca fallisce, i creditori (correntisti) possono soddisfarsi solo su una quota α dei suoi ricavi. Se $\alpha = 1$ la banca può promettere tutti i suoi ricavi ai creditori e non ci sono "financial frictions"; queste, invece, crescono al diminuire di α .

Tornando a quanto detto prima possiamo usare α come indicatore della qualità delle istituzioni finanziarie e, in particolare, della forza con cui vengono protetti gli investitori.

Nel modello, inoltre, è più semplice, per lo Stato, fallire piuttosto che distruggere le istituzioni legali domestiche.

La quota di bond pubblici che verranno ripagati (ρ^π) dipende dal livello di produttività generale ($\pi \in \{H, L\}$), la somma pagata equivale al rendimento promesso dai titoli e le risorse per il pagamento derivano da una tassazione lump sum che indichiamo con

$$\tau(b, \rho^\pi) = \rho^\pi * r_b * b$$

dove b corrisponde alla quantità iniziale di bond emessi. Si nota immediatamente che una conseguenza di un default ($\rho^\pi < 1$) è anche una minore tassazione.

Con questa equazione si assume che la politica adottata dal Governo sia non-discriminatoria rispetto sia al default che alla tassazione, vale a dire che non è possibile scegliere quali bond ripagare e quali soggetti tassare per poter effettuare tale pagamento: i titoli pubblici, infatti, sono scambiati attivamente nei mercati secondari, e questo rende difficile una discriminazione. Questa caratteristica è centrale nel modello in quanto permette di affermare che la decisione del governo di ripagare il debito può avere effetti sui mercati finanziari e sugli investimenti.

3.3.2 Equilibrio nel mercato dei depositi

Nel tempo $t = 1$ la ricchezza di cui sono dotati i soggetti, e che indichiamo con W_j^π , è rappresentata dalla somma ricevuta al tempo $t=0$ e dal rendimento ottenuto o pagato (per questo dipende anche da $\pi \in \{H, L\}$).

La domanda di fondi da parte del sistema bancario può essere indicata con

$$\beta * \frac{\alpha * A^\pi}{r_{d1} - \alpha * A^\pi} * W_B^\pi$$

tale livello deriva da una massimizzazione vincolata attraverso la quale le banche decidono la quantità di depositi che richiederanno dopo aver conosciuto la produttività degli investimenti effettuati nel periodo precedente, A^π .

L'investimento aggregato effettuato dal sistema bancario viene invece calcolato con

$$I^\pi(W_B^\pi) = \beta * \frac{r_{d1}}{r_{d1} - \alpha * A^\pi} * W_B^\pi$$

Queste due equazioni mostrano come una maggiore protezione degli investitori, α , permetta alle banche di aumentare il proprio leverage, di attrarre più correntisti e di incrementare i propri investimenti nel tempo $t = 1$. L'offerta di fondi da parte dei risparmiatori dipende, però, dalla loro ricchezza e dal tasso di interesse (tutti possono investire, ma i risparmiatori ottengono solo $r = 1$): se il rendimento offerto dalla banca è maggiore di 1 i risparmiatori saranno disposti a prestare tutta la loro ricchezza, se è pari a 1 per loro sarà indifferente prestare i soldi alla banca oppure investirli senza l'uso di intermediari.

Dati questi presupposti possiamo dire che esistono due tipi di equilibrio nel mercato dei depositi:

- nel primo tipo il tasso di interesse è $r = 1$, i depositi al tempo $t = 1$ sono legati alla capacità della banca di attirare le risorse dei risparmiatori e la domanda di fondi (la prima equazione) non copre l'offerta. L'investimento da parte del settore bancario (la seconda equazione) quindi, è vincolato dalla ricchezza della banca, che dipende da quanti depositi aprono i risparmiatori.

Possiamo calcolare il surplus della società attraverso

$$(A^\pi - 1) * \beta * \frac{1}{1 - \alpha * A^\pi} * W_B^\pi$$

dove abbiamo posto $r_{d1} = 1$ nell'equazione dell'investimento moltiplicando per la differenza tra la produttività e il costo del finanziamento.

Questo tipo di equilibrio si ottiene nel caso in cui il livello di protezione α sia inferiore a un livello α^{max} definito come

$$\alpha^{max}(\beta; \pi) = \frac{(1 - \beta) * W_S^\pi}{A^\pi * [\beta * W_B^\pi + (1 - \beta) * W_S^\pi]}$$

vale a dire il rapporto tra la ricchezza dei risparmiatori e la ricchezza totale moltiplicata per la produttività degli investimenti.

- il secondo tipo di equilibrio corrisponde, invece, al caso in cui la protezione degli investitori sia molto alta, $\alpha > \alpha^{max}$ e per questo le banche siano in grado di assorbire tutta la ricchezza domestica e di investirla. L'equazione del surplus diventa

$$(A^\pi - 1) * [\beta * W_B^\pi + (1 - \beta) * W_S^\pi]$$

dove la differenza rispetto all'equilibrio precedente è che il secondo membro rappresenta la ricchezza totale e non l'equazione dell'investimento aggregato.

Guardando le equazioni del surplus possiamo arrivare a una conclusione:

se $\alpha < \alpha^{max}$, gli investimenti sono vincolati dalla ricchezza delle banche. In questo caso il surplus derivante dall'investimento cresce all'aumentare delle risorse a disposizione delle banche e all'aumentare di α .

Se $\alpha > \alpha^{max}$ il surplus derivante dall'investimento è vincolato solo dalla ricchezza domestica totale ed è, invece, indipendente da α .

Il punto chiave è che, finché $\alpha < \alpha^{max}$, gli investimenti sono limitati dall'abilità della banca ad ottenere in prestito il denaro dei risparmiatori. In questo caso un capitale della banca più elevato, migliori protezioni per gli investitori ed un più ampio settore bancario sarebbero in grado di aumentare sia gli investimenti che il surplus della società.

Le condizioni che si creano al tempo $t = 1$ dipendono dall'equilibrio raggiunto al tempo $t = 0$ che ora andiamo a studiare.

Al tempo $t = 0$ le risorse raccolte dalla banca possono essere investite solo in titoli di Stato; dato che questi strumenti devono attirare gli investitori internazionali il loro rendimento atteso deve essere $E(r_b^\pi) = r^* = 1$. Se il tasso di interesse sui depositi è $r_0 = 1$ allora per i risparmiatori sarà indifferente comprare bond statali o depositare i risparmi in banca; se $r_0 > 1$, invece, i risparmiatori verseranno in banca la loro ricchezza iniziale (w_0).

Sottoscrivendo titoli di Stato, le banche sono vincolata dal fatto che i rendimenti attesi dei depositi non possono superare una quota α dei ricavi attesi al tempo $t = 1$

$$r_0 * (b_B - \omega_0) \leq \alpha * (\omega_{1B} + b_B)$$

dove $(b_B - \omega_0)$ indica le risorse raccolte dalla banca al tempo $t = 0$, quindi i depositi dei risparmiatori e b_B indica la quota di titoli pubblici acquistati dalla banca.

Il vincolo rappresentato da questa equazione indica che le banche non possono promettere un rimborso, in caso di fallimento, superiore alla loro ricchezza e, in particolare, alla quota su cui i creditori possono soddisfarsi per legge. La conseguenza è che questo vincolo, in cui compare anche α , determina la quota di titoli di Stato che le banche sottoscriveranno.

Anche in questo caso l'equilibrio che si raggiunge dipende dal valore di α . In particolare viene definito

$$\alpha_0(\beta) = \frac{(1 - \beta) * \omega_0}{\omega_0 + \beta * \omega_{1B}}$$

dove ω_0 rappresenta la somma ricevuta dai soggetti al tempo $t = 0$, che è uguale per tutti; ω_{1B} rappresenta la somma ricevuta dagli istituti di credito, che è più alta di quella ricevuta dai risparmiatori e β indica la quota di banche presenti nel paese.

- Quando $\alpha \leq \alpha_0(\beta)$ la banca non riesce ad acquistare tutti i bond domestici, vale a dire i titoli di Stato destinati al mercato interno; la parte non detenuta dalle banche viene sottoscritta dai risparmiatori che non hanno depositato il loro capitale e ciò accade solo se $r_0 = 1$, quando quindi vi è indifferenza tra investire o depositare in banca;
- Quando $\alpha > \alpha_0(\beta)$ i risparmiatori depositano tutta la loro ricchezza; questo accade solo quando $r_0 > 1$ e permetta alla banca di avere a disposizione tutte le risorse presenti nel mercato per acquistare i titoli emessi dal governo. Avremo che $\beta * b_B = \omega_0$.

Una condizione fondamentale perché si raggiunga uno dei due equilibri è la previsione che lo Stato ripaghi il suo debito solo in caso di elevata produttività al tempo $t = 1$, quindi quando $A_B = A^H$.

Considerando che il rendimento atteso dei titoli deve essere almeno pari a $E(r_b^T) = r^* = 1$ per poter attrarre investitori internazionali, se ci si aspetta un default se la produttività degli investimenti è bassa, gli investitori devono essere compensati adeguatamente quando la produttività è alta e i bond sono ripagati. Dato che i titoli di Stato sono acquistati dalla banca, questa ricompensa va alla banca stessa; le risorse utilizzate da quest'ultima sono i depositi dei risparmiatori ai quali va pagato un tasso di interesse $r = 1$. Vi è dunque un guadagno per il settore bancario rappresentato dalla differenza tra il costo del finanziamento e il rendimento dei bond dello Stato. Ovviamente in caso di default, quando la produttività degli investimenti è bassa, la banca sosterrà un costo pari a $r = 1$.

Gli istituti di credito sono, quindi, desiderosi di acquistare titoli di Stato. Una considerazione ulteriore è stata fornita da Holmström e Tirole (1993) i quali analizzano come i bond pubblici forniscano anche la liquidità di cui i soggetti hanno bisogno; nel loro studio i soggetti interessati sono le aziende, ma questo ragionamento si può applicare anche alle banche. La maggiore liquidità ottenuta permette di aumentare gli investimenti, soprattutto nel caso di uno shock idiosincratco.

3.3.3 Default dello Stato

Andiamo ad analizzare il processo attraverso cui lo Stato decide sul pagamento del proprio debito. Una volta conosciuto il livello di produttività, alto o basso, degli investimenti, lo Stato decide la quota $\rho^\pi \in [0,1]$ di debito che ripagherà; questa decisione ha un effetto sulla distribuzione domestica della ricchezza. Nel nostro modello la ricchezza di un soggetto è calcolata attraverso

$$W_j^\pi = \omega_{1j} + r_b * \rho^\pi * (b_j - b) + r_{a0}(\rho^\pi) * d_{j0}$$

dove $r_b * \rho^\pi * (b_j - b)$ mostra il valore del rendimento ottenuto dai titoli di Stato ripagati al netto delle tasse, dato che lo Stato adempie alle proprie obbligazioni finanziandosi attraverso l'imposizione tributaria $\tau(b, \rho^\pi) = \rho^\pi * r_b * b$.

Da questa equazione si vede come la quantità di titoli di Stato posseduti determini l'impatto della quota ρ^π sulla ricchezza degli individui. Quest'ultima sale all'aumentare di ρ^π se la quota che detengono è superiore alla quota di tasse che lo Stato richiede per pagare il proprio debito; per questi soggetti, quindi, il beneficio del pagamento del debito è superiore ai costi. Il caso opposto si verifica quando la quota di titoli del soggetto è inferiore alla quota di tasse da pagare.

Lo Stato individua la quota ρ^π che massimizza il benessere sociale

$$[\beta * W_B^\pi + (1 - \beta) * W_S^\pi] + (A^\pi - 1) * I^\pi(W_B^\pi)$$

vale a dire la somma della ricchezza domestica e del surplus generato dagli investimenti.

Esiste quindi un trade-off: se degli investitori esteri detengono una parte del debito il default aumenta la ricchezza degli agenti domestici (la prima parte dell'equazione del benessere sociale), ma se le banche detengono una quota sufficientemente ampia di titoli, il default colpisce la ricchezza del sistema bancario riducendo, così, gli investimenti (la seconda parte dell'equazione). La redistribuzione della ricchezza dalle banche causata da un default potrebbe ridurre gli investimenti e l'output dato che, nel modello, gli investimenti più profittevoli sono quelli effettuati

dal sistema bancario.

Ovviamente questa redistribuzione è costosa solo nel caso in cui gli investimenti siano produttivi.

Di conseguenza il pagamento del debito non avviene nel caso di bassa produttività, quindi $\rho^L = 0$.

Da qui in avanti considereremo solo lo stato in cui gli investimenti siano produttivi e useremo α^{max} per indicare il livello di protezione degli investitori, individuato precedentemente, oltre il quale tutta la ricchezza domestica è gestita dalle banche.

Torniamo al caso in cui $\alpha \leq \alpha^{max}$, l'interesse sui depositi è $r_{d1} = 1$ e la quota di investimento è vincolato dalla ricchezza delle banche. Il debito pubblico, in questa situazione, è sostenibile solo se il pagamento del debito rappresenta la soluzione ottima per lo Stato, quindi solo quando $\rho^\pi = 1$.

Questa situazione di ottimalità si verifica solo quando è rispettata la seguente condizione

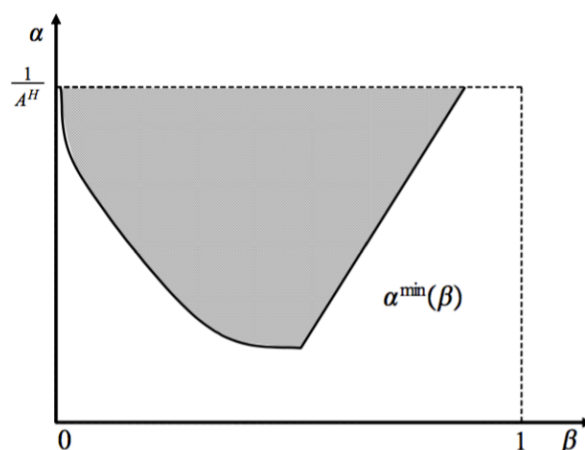
$$(\omega_0 - 1) + \frac{A^H - 1}{1 - \alpha * A^H} * \beta * (\omega_0 + \alpha * \omega_{1B} - 1) \geq 0$$

dove $\omega_0 + \alpha * \omega_{1B}$ indica la quantità di bond posseduti dalla banca b_B . Il primo termine dell'equazione è negativo e rappresenta il declino delle risorse domestiche causate dal pagamento del debito. Il secondo termine è positivo se le banche possiedono una quantità sufficiente di titoli di Stato e rappresenta l'impatto del pagamento del debito nei ricavi delle banche al netto delle imposte, quindi l'effetto sugli investimenti.

Concentrandoci su questa equazione possiamo vedere come gli incentivi a ripagare il debito aumentino all'aumentare del livello di protezione degli investitori α per due motivi:

- per una data quantità di titoli posseduti da una banca, livelli maggiori di α permettono a questa di aumentare il proprio leverage in modo da espandere i propri investimenti. Di conseguenza l'impatto che un default ha negli investimenti aumenta all'aumentare di α . Questo è un effetto fondamentale nel modello;
- un incremento di α è in grado di influenzare anche la sostenibilità del debito pubblico attraverso l'aumento della capacità delle banche di raccogliere risparmio per acquistare titoli di Stato al tempo $t = 0$; questo aumenta, però, anche l'esposizione delle banche a un default.

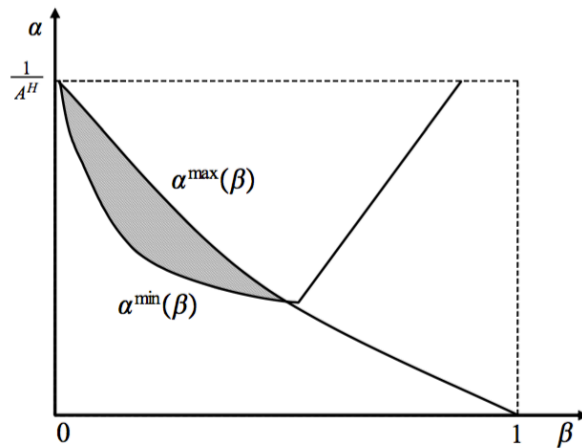
Quando questi effetti sono considerati insieme, l'equazione precedente definisce un livello minimo di protezione degli investitori $\alpha^{min}(\beta)$ per la sostenibilità del debito pubblico. Nella figura si possono vedere le combinazioni di α e β per le quali $\alpha > \alpha^{min}(\beta)$.



Fonte: Gennaioli, N., Martin, A., Rossi, S. (2014)

Allo stesso modo esiste un livello $\alpha^{max}(\beta)$ per il quale, quando $\alpha > \alpha^{max}(\beta)$, lo Stato non sarà mai incentivato a pagare per intero il debito. Siamo di fronte a un elevato livello di protezione dei creditori quindi gli investimenti non sono vincolati dalla ricchezza delle banche, ma da quella dei residenti. Nonostante il default danneggi i bilanci delle banche, aumenta la ricchezza domestica totale; se il sistema finanziario domestico riesce ad utilizzare correttamente queste maggiori risorse, un default incrementerà gli investimenti anche se danneggerà le banche. Il debito, quindi, non sarà mai sostenibile in questo caso.

La figura riassume quanto detto: in un'economia chiusa lo stato ripaga il debito solo se α è compreso tra α^{min} e α^{max} .



Fonte: Gennaioli, N., Martin, A., Rossi, S. (2014)

Il default colpisce le banche perché queste possiedono titoli di Stato, quest'ultimo, infatti, non è in grado di applicare una discriminazione in modo da ripagare solo i titoli detenuti dagli istituti di credito domestici (non-discriminatory enforcement); non è nemmeno in grado di eliminare i costi del default grazie a dei bail-out mirati nel sistema bancario domestico attraverso sussidi (non-discriminatory taxation). Questa assunzione è estrema ma il meccanismo reggerebbe comunque anche se fosse possibile un certo grado di discriminazione, nei limiti in cui questa non copra i costi di un default.

Per vedere ciò consideriamo un semplice modello in cui, in caso di default, le banche vengono compensate con un sussidio rappresentato da una frazione θ dei titoli di Stato posseduti e finanziato attraverso una tassazione lump-sum. Questa soluzione, simile a un parziale bail-out, colpisce la ricchezza degli istituti di credito in due modi: aumenta ciò che si ricava dal possesso dei bond in caso di default dato che il trasferimento si calcola al numero di titoli sottoscritti, ma contemporaneamente aumenta la tassazione.

Possiamo riscrivere l'equazione della sostenibilità del debito pubblico

$$(\omega_0 - 1) + \frac{A^H - 1}{1 - \alpha * A^H} * \beta * [(1 - \theta (1 - \beta)) * (\omega_0 + \alpha * \omega_{1B}) - 1] \geq 0$$

Se $\theta = 0$ le due equazioni sono identiche. All'aumentare della capacità di eseguire un bail-out, quindi all'aumentare di θ , diminuiscono i benefici derivanti dal pagamento del debito.

3.3.4 Economia aperta

Introduciamo ora la possibilità per gli agenti di prendere e dare a prestito nel mercato finanziario internazionale al tempo $t = 0$ e $t = 1$. Consideriamo due casi: nel primo il tasso di interesse internazionale è $r^*=1$ e lo Stato è un importatore di capitale privato; nel secondo caso $r^*>1$ e il Paese può diventare un esportatore di capitale privato.

Osserviamo il primo caso: il tasso di interesse globale è 1 e l'apertura al mercato internazionale riduce i vincoli domestici relativi alle risorse di capitale supportando la sostenibilità del debito pubblico.

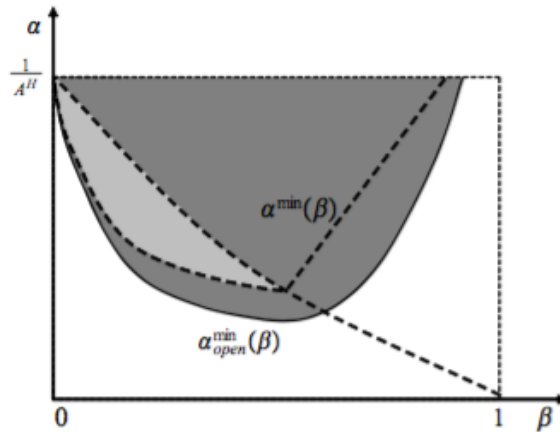
- Al tempo $t=1$ i maggiori flussi di capitale permettono alle banche domestiche di aumentare il leverage attraendo depositi anche dall'estero e la ricchezza domestica non rappresenta più un vincolo. Dato che gli investimenti crescono al crescere del livello di α non esiste più il vincolo α^{max} indicato precedentemente.
- Al tempo $t=0$ le banche e i risparmiatori sottoscrivono più titoli di Stato prendendo a prestito il capitale all'estero, così gli agenti domestici agiscono sostanzialmente da intermediari tra lo Stato e gli investitori esteri. Questo aumenta l'incentivo ex-post dello Governo a pagare il debito. Questo incentivo è rappresentato da uno spostamento verso il basso del vincolo α^{min} .

Possiamo scrivere l'equazione della sostenibilità del debito come

$$(\omega_0 + \alpha * \omega_1 - 1) + \frac{A^H - 1}{1 - \alpha * A^H} * \beta * (\omega_0 + \alpha * \omega_{1B} - 1) \geq 0$$

in cui abbiamo usato $r^*=1$. Rispetto al caso dell'economia chiusa vediamo, dal primo termine, che ora si possono detenere più titoli in quanto è possibile chiedere a prestito promettendo di ripagare con la propria ricchezza futura.

Oltre al loro effetto diretto nell'investimento privato, i flussi di capitale hanno un effetto benefico anche per la sostenibilità del debito pubblico: espandendo gli investimenti in $t = 1$ e la quantità di bond detenuti in $t = 0$ il Default diventa più costoso.



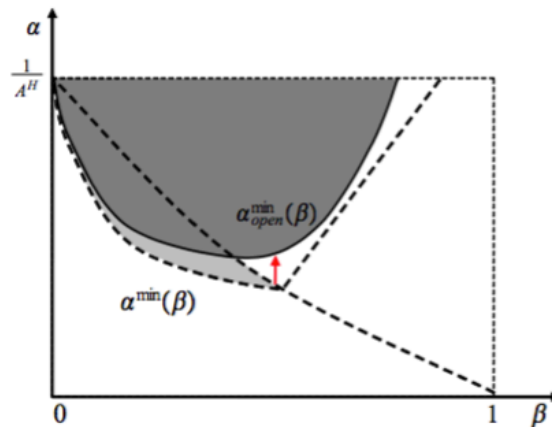
Fonte: Gennaioli, N., Martin, A., Rossi, S. (2014)

Consideriamo ora il secondo caso: il tasso internazionale è $r^* > 1$ e il Paese è un esportatore di capitale in quanto il tasso di interesse che prevale al suo interno è più basso di quello globale. Come prima, la possibilità per le banche di attirare depositi permette di eliminare il vincolo rappresentato da α^{max} e la condizione per la sostenibilità del debito diventa l'equazione

$$(\omega_0 + \alpha * \omega_1 - 1) + \frac{A^H - r_1^*}{r_1^* - \alpha * A^H} * \beta * (\omega_0 + \alpha * \omega_{1B} - 1) \geq 0$$

dove $r_1^* > 1$ rappresenta il tasso di interesse internazionale.

Come prima, tutti i soggetti residenti possono aumentare le sottoscrizioni di titoli pubblici al tempo $t = 0$ prendendo a prestito dall'estero e, come prima, questo aumenta la sostenibilità del debito sovrano. In questo caso la liberalizzazione finanziaria comporta, però, anche un flusso verso l'estero del capitale, riducendo il leverage delle banche e gli investimenti. Questa riduzione del finanziamento al settore bancario attenua gli effetti negativi del default sugli investimenti; in questo modo l'apertura al mercato finanziario internazionale potrebbe ridurre la sostenibilità del debito. Rappresentiamo questo effetto con un incremento di α^{min} rispetto al caso in cui $r^*=1$.



Fonte: Gennaioli, N., Martin, A., Rossi, S. (2014)

La liberalizzazione finanziaria, dunque, è un elemento che riduce il costo di un default in un paese in cui il tasso di rendimento interno è inferiore a quello internazionale. Per questo paese potrebbe, quindi, essere ottimale adottare delle misure che vadano a ridurre i flussi di capitale verso l'estero, essendo questi la causa di una riduzione della sostenibilità del debito pubblico.

3.3.5 Default e mercato del credito

Quanto detto finora ci permette di concludere che esiste un forte legame tra il mercato del credito privato e quello pubblico.

Da una parte il finanziamento delle banche attraverso il mercato domestico e quello estero aumenta il costo di un default riducendo, così, il rischio che questo avvenga; per questo motivo un miglioramento delle istituzioni finanziarie, oltre a rendere più semplice l'accesso ai fondi esteri da parte di un paese, stimolando il credito privato, aumenta la sostenibilità del debito sovrano.

Dall'altra parte le decisioni di finanziamento e di pagamento del debito prese da un paese colpiscono anche il mercato del credito privato: una volta dichiarato il default dello Stato, infatti, sarà più difficile per le banche finanziarsi. Il modello dimostra, però, che ciò è vero anche ex-ante dato che la sola esistenza del debito pubblico aiuta ad incrementare l'intermediazione bancaria. I titoli pubblici, infatti, forniscono agli istituti bancari la liquidità di cui necessitano e questo è uno dei motivi per cui le banche acquistano titoli di Stato; il risultato è che ogni situazione che limiti la capacità del Governo di indebitarsi, ad esempio un incremento del rischio di default, riduce anche le dimensioni del mercato del credito domestico.

Attraverso i risultati ottenuti il modello porta a due conclusioni.

- ogni shock in grado di indebolire il mercato del credito privato aumenta la probabilità di un

default dello Stato; per esempio un calo nelle dimensioni del settore bancario β , quindi una crisi bancaria, riduce l'incentivo a ripagare il debito sovrano

$$(\omega_0 + \alpha * \omega_1 - 1) + \frac{A^H - r_1^*}{r_1^* - \alpha * A^H} * \beta * (\omega_0 + \alpha * \omega_{1B} - 1) \geq 0$$

Un altro esempio è dato dall'aumento del tasso di interesse internazionale r^* che comporta una riduzione del leverage delle banche a causa di flussi di capitale verso il mercato estero.

- un default dello Stato causa una caduta nel settore creditizio la cui estensione dipende dalle sue caratteristiche specifiche all'interno del paese.

3.3.6 Situazione ex-ante

Analizziamo la prima conclusione, quindi una situazione pre-default.

In particolare, consideriamo il caso di un aumento inaspettato del tasso di interesse internazionale r^* : uno Stato indebitato potrebbe decidere di dichiarare default a fronte di questo shock nel caso in cui la condizione di sostenibilità, osservata precedentemente

$$(\omega_0 + \alpha * \omega_1 - 1) + \frac{A^H - r_1^*}{r_1^* - \alpha * A^H} * \beta * (\omega_0 + \alpha * \omega_{1B} - 1) \geq 0$$

non fosse rispettata. Questo implica che:

(Corollario 1) la frequenza di default dovrebbe essere minore in paesi con:

- migliori istituzioni finanziarie, cioè un α più elevato;
- una maggiore quota di titoli di stato detenuti dalle banche, b_B .

Un'ultima considerazione riguarda il mercato finanziario internazionale: la probabilità di default, infatti, dovrebbe essere più bassa se le banche vengono finanziate anche da investitori esteri. Il motivo è che questi flussi di capitale permettono agli istituti di credito di aumentare ulteriormente il loro leverage e quindi la loro esposizione.

3.3.7 Situazione ex-post

Analizziamo la seconda conclusione, cioè la situazione post-default: usiamo PC_1 per indicare il volume del credito privato in $t = 1$, che è uguale al volume dei depositi bancari, dato dall'equazione

$$\beta * \frac{\alpha * A^\pi}{r_{d1} - \alpha * A^\pi} * W_B^\pi$$

Usando la definizione di ricchezza delle banche data dall'equazione

$$W_j^\pi = \omega_{1j} + r_b * \rho^\pi * (b_j - b) + r_{d0}(\rho^\pi) * d_{j0}$$

si dimostra che

(Corollario 2) Il Default colpisce il mercato del credito privato

$$\frac{\partial PC_1}{\partial \rho^\pi} = \beta * \frac{\alpha * A^\pi}{r_{d1} - \alpha * A^\pi} (b_B - 1) > 0$$

Un livello ρ^π più basso comporta una riduzione di PC_1 . Paragonando, quindi, due economie identiche di cui una colpita da un default, le dimensioni del settore creditizio di quest'ultima saranno inferiori.

Vari modelli che analizzano il debito pubblico, tra cui quello di Eaton e Fernandez, attribuiscono questa riduzione all'esclusione dello Stato dal mercato finanziario. L'equazione precedente, invece, considera anche il ruolo dell'intermediazione bancaria.

(Corollario 3) La contrazione del credito privato dovrebbe essere maggiore in paesi con:

- migliori istituzioni finanziarie, dato che

$$\frac{\partial^2 PC_1}{\partial \rho^\pi \partial \alpha} > 0$$

vale a dire: un aumento di α causa un incremento dell'effetto di un default sul credito privato. L'aumento dei diritti dei creditori permette, infatti, alle banche di alzare il proprio leverage, ma con questo aumenta anche la loro vulnerabilità nel caso in cui lo Stato non ripaghi il debito;

- banche che hanno acquistato più titoli di Stato, dato che

$$\frac{\partial^2 PC_1}{\partial \rho^\pi \partial b_B} > 0$$

vale a dire: un incremento di b_B aumenta l'effetto della crisi del debito sovrano sul settore creditizio. Una maggiore sottoscrizione di bond statali da parte degli istituti di credito rende questi ultimi più esposti in caso di default.

Anche qui il mercato internazionale ha un importante ruolo: il declino nella concessione di credito dopo un default è maggiore se le banche attraggono capitale estero. Il motivo riguarda il leverage come nella situazione pre-default.

4. Prove empiriche

I dati analizzati da Gennaioli, Martin e Rossi (2014) provengono dalle International Financial Statistics (IFS) del Fondo Monetario Internazionale e dai World Development Indicators (WDI) della Banca Mondiale. Le statistiche sono riferite al periodo 1980 – 2005 e riguardano un ampio campione di paesi emergenti e sviluppati.

L'obiettivo dello studio è quello di verificare l'esistenza di un legame tra il default di uno Stato e il mercato finanziario domestico e la variabile dipendente usata è la variazione annua del rapporto tra il credito concesso da banche e altri istituti finanziari e il PIL.

Il default è indicato con una dummy variable che rappresenta la scelta di uno Stato di rispettare o meno i tempi e le condizioni riguardanti il pagamento, quindi viene utilizzata la definizione di default fornita da Standard & Poor's.

La qualità del sistema finanziario domestico che finora abbiamo indicato con la variabile α , viene misurata utilizzando il Creditor Right Index di La Porta, Lopez-de-Silanes, Shleifer, e Vishny (1997, 1998). Un indice alternativo per misurare il livello di protezione è la copertura assicurativa sui conti correnti bancari; si è optato per il Creditor Right Index in quanto l'assicurazione bancaria tutela solo i risparmiatori; tale protezione, inoltre, è a carico dello Stato e, in caso di default, potrebbe non essere garantita.

La misura dei titoli di pubblici sottoscritti dagli istituti di credito è data dal rapporto tra i titoli governativi posseduti e l'asset totale.

4.1 Default, crisi bancarie, credito e sottoscrizione di titoli

La Tabella 1 contiene la lista dei default e indica se questi siano stati preceduti o seguiti da una crisi bancaria.

Nel periodo considerato si sono verificati 110 casi di default in 81 paesi diversi; la durata di queste crisi varia molto, si va dai 25 anni della Repubblica Democratica del Congo a un anno nel caso del Venezuela nel 1990. È possibile, però, notare come la durata dello stato di inadempimento si sia accorciata nel tempo: le crisi iniziate negli anni 90' hanno una durata sensibilmente minore rispetto a quelle iniziate negli anni 80'.

Questi dati confermano la teoria di Reinhart e Rogoff (2010, 2011) secondo cui esiste un legame tra default e crisi del sistema bancario. Dei 110 episodi registrati il 67%, 74 casi, è correlato ad una crisi bancaria: in 30 casi la crisi bancaria precede lo stato di inadempienza, negli altri 44 le difficoltà del settore bancario sono iniziate in seguito o contemporaneamente al default.

Table I
Sovereign Default Episodes and Banking Crises

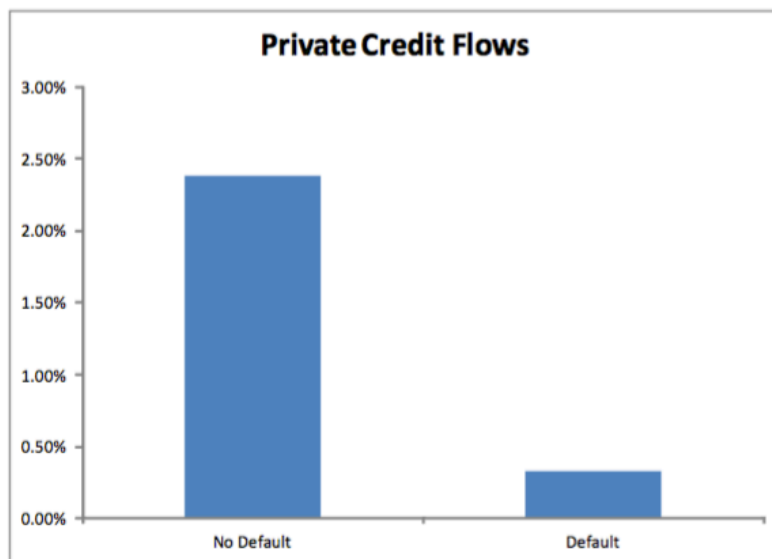
The table reports episodes of sovereign defaults over 1980 to 2005, following the definition of sovereign default by Standard & Poor's. For each default episode, defined as an uninterrupted sequence of years in default by a country, the table reports whether a banking crisis in the same country had started or was ongoing in any of the three years before the beginning of the default episode, or whether it started subsequent to it.

Country	Sovereign Defaults	Banking Crisis	
		Started or ongoing in any of 3 years prior?	Started concurrently or subsequently?
Albania	1991-1995	No	Yes (1992)
Algeria	1991-1996	Yes (1990)	No
Angola	1985-2004	No	Yes (1991)
Antigua	1996-2004	No	No
Argentina	1982-1993, 2001-2004	Yes (1981), No	No, Yes (2001)
Bolivia	1980-1984, 1986-1997	No, No	No, Yes (1986)
Bosnia and Herzegovina	1992-1997	No	Yes (1992)
Brazil	1983-1994	No	Yes (1994)
Bulgaria	1990-1994	No	Yes (1996)
Burkina Faso	1983-1996	No	Yes (1988)
Cameroon	1985-2003	No	Yes (1987)
Cape Verde	1981-1996	No	Yes (1993)
Central African Republic	1981, 1983-2004	Yes (1980), Yes (1981)	No, No
Chile	1983-1990	Yes (1981)	No
Congo	1983-2004	No	Yes (1992)
Congo, Dem. Rep.	1980-2004	No	Yes (1980)
Costa Rica	1981, 1983-1989	No, No	No, Yes (1994)
Cote d'Ivoire	1983-1998, 2000-2004	No, No	Yes (1988), No
Cuba	1982-2004	No	No
Dominica	2003-2004	No	No
Dominican Republic	1982-1994	No	No
Ecuador	1982-1995, 1999-2000	Yes (1980), Yes (1998)	No, No
Ethiopia	1991-1999	No	Yes (1994)
Gabon	1986-1994, 1999-2004	No, Yes (1997)	Yes (1995), No
Gambia	1986-1990	Yes (1985)	No
Ghana	1987	Yes (1986)	No
Guatemala	1989	No	Yes (1990)
Guinea	1986-1988, 1991-1998	Yes (1985), No	No, Yes (1993)
Guinea Bissau	1983-1996	No	Yes (1995)
Guyana	1982-2004	No	No
Haiti	1982-1994	No	No
Honduras	1981-2004	No	No
Indonesia	1998-2000, 2002	Yes (1997), Yes (2001)	No, No
Iran	1981-1995	No	No
Iraq	1987-2004	No	No
Jamaica	1981-1985, 1987-1993	No, No	No, Yes (1994)
Jordan	1989-1993	No	Yes (1989)
Kenya	1994-2004	Yes (1993)	No
Korea, Dem. Rep.	1980-2004	No	No
Liberia	1987-2004	No	Yes (1991)
Macedonia	1992-1997	No	Yes (1993)
Madagascar	1981-2002	No	Yes (1988)
Malawi	1982, 1988	No, No	No, No
Mauritania	1992-1996	Yes (1991)	No
Mexico	1982-1990	Yes (1981)	No
Moldova	1998, 2002	No, No	No, No
Morocco	1983, 1986-1989	Yes (1980), No	No, No
Mozambique	1980, 1983-2002	No, No	No, Yes (1987)
Myanmar	1997-2004	Yes (1996)	No
Nicaragua	1980-2004	No	Yes (late 1980s)
Niger	1983-1991	No	Yes (1983)
Nigeria	1982-1992, 2002	No, No	Yes (1991), No
Pakistan	1998-1999	No	No
Panama	1983-1996	No	Yes (1988)
Paraguay	1986-1992, 2003-2004	No, Yes (2001)	Yes (1995), No
Peru	1984-1997	Yes (1983)	No
Philippines	1983-1992	Yes (1981)	No
Poland	1981-1994	No	No
Romania	1981-1983, 1986	No, No	No, Yes (1990s)
Russia	1991-2000	No	No
Sao Tome and Principe	1987-1994	Yes (1980s)	No
Senegal	1981-1985, 1990, 1992-1996	No, Yes (1989), Yes (1991)	Yes (1988), No, No
Serbia and Montenegro	1992-2004	No	No
Seychelles	2000-2002	No	No
Sierra Leone	1983-1984, 1986-1995	No, No	No, Yes (1990)
Slovenia	1992-1996	No	Yes (1992)
South Africa	1985-1987, 1989, 1993	No, No, No	No, Yes (1989), No
Sudan	1980-2004	No	No
Tanzania	1984-2004	No	Yes (late 1980s)
Togo	1980, 1982-1984, 1988, 1991-1997	No, No, No, No	No, No, No, Yes (1993)
Trinidad and Tobago	1988-1989	Yes (1987)	No
Turkey	1982	No	Yes (1982)
Uganda	1980-1993	No	Yes (1994)
Ukraine	1998-2000	No	Yes (1998)
Uruguay	1983-1985, 1987	Yes (1981), Yes (1984)	No, No
Venezuela	1983-1988, 1990, 1995-1997	Yes (early 1980s), No, Yes (1994)	No, Yes (1993), No
Vietnam	1985-1998	No	Yes (1997)
Yemen	1985-2001	No	Yes (1996)
Yugoslavia	1983-1992	No	No
Zambia	1983-1994	No	Yes (1995)
Zimbabwe	1980, 2000-2004	No, Yes (late 1990s)	No, No
No Default Episodes	110	30	44

Fonte: Gennaioli, N., Martin, A., Rossi, S. (2014)

Andiamo ora a verificare i corollari definiti in precedenza.

Corollario 2: il default colpisce il credito privato. I dati sono a favore di questa conclusione: come mostrato in figura l'incremento annuo nel rapporto tra Credito privato e PIL è maggiore nel caso in cui lo Stato decida di ripagare il debito (2,39%) rispetto al caso di inadempimento (0,32%).

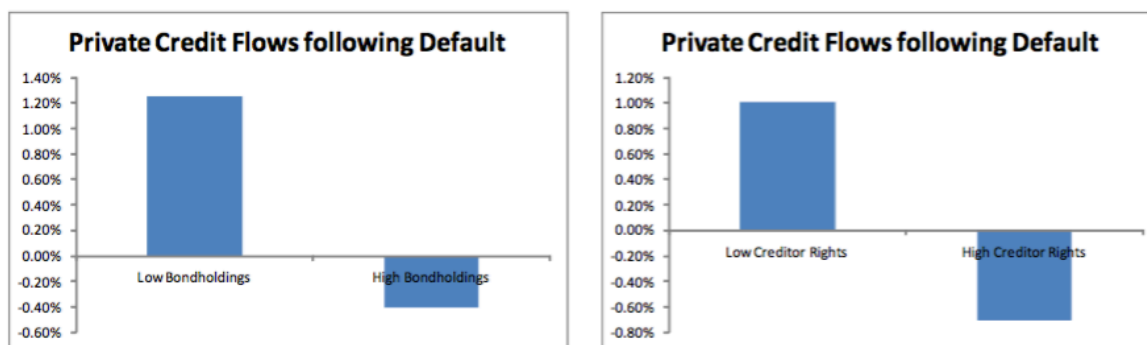


Fonte: Gennaioli, N., Martin, A., Rossi, S. (2014)

Corollario 3: La contrazione del credito privato dovrebbe essere maggiore in paesi con migliori istituzioni finanziarie e con banche che hanno acquistato più titoli di Stato.

I dati dei paesi che hanno dichiarato default mostrano come l'incremento annuo del rapporto Credito privato / PIL sia maggiore (1,25%) quando la quantità di bond sottoscritti dalle banche è inferiore alla mediana del campione totale, rispetto al caso in cui il numero di titoli di Stato posseduti superino la mediana (-0,41%).

Allo stesso modo l'aumento del rapporto tra Credito e PIL è maggiore (1,01%) per quegli Stati che assicurano una minore protezione ai propri creditori, il cui valore del Creditor Right Index è, quindi, sotto la mediana del campione. Nei paesi in cui il valore di α è maggiore alla mediana del campione gli effetti di un default sull'erogazione del credito sono più severi (- 0,70%).



Fonte: Gennaioli, N., Martin, A., Rossi, S. (2014)

I dati relativi alla sottoscrizione di titoli di Stato, infine, mettono in evidenza come le banche ne possiedano una grande quota: la media è pari all' 11,8 % dell'asset totale. La varianza è, però, elevata: si va dal 50,8% della Turchia al 2,9% degli Stati Uniti.

4.2 Regressione

La dimostrazione dei corollari viene effettuata utilizzando la seguente regressione:

$$\begin{aligned}
 & (\text{Variazione nel credito privato})_{i,t} \\
 & = \alpha_i + v_t + X'_{i,t-1}\gamma + \beta_1(\text{Default})_{i,t-1} + \beta_2(\text{Default})_{i,t-1} \\
 & \quad * (\text{Diritti dei Creditori})_{i,t-1} + \beta_3(\text{Default})_{i,t-1} * (\text{Bondholdings})_{i,t-1} + \epsilon_{i,t}
 \end{aligned}$$

La variabile α_i rappresenta i fattori interni a ciascun paese, ad esempio avvenimenti storici o politiche economiche, in grado di influenzare la decisione di default e la dimensione del mercato finanziario.

Il coefficiente v_t rappresenta, invece, gli shock che colpiscono indistintamente tutti i paesi.

Il vettore $X'_{i,t-1}$ è composto da variabili che rappresentano shock in grado di ridurre l'erogazione del credito o di influenzare le decisioni sul pagamento del debito all'interno di un singolo Stato.

Queste variabili sono, ad esempio, il tasso di crescita del PIL pro capite e della disoccupazione, l'inflazione e la svalutazione della moneta locale; sono tutti elementi fortemente associati alla crisi del debito sovrano e all'indebolimento del mercato finanziario.

Inizialmente, per verificare il corollario 2, non considereremo l'effetto della protezione dei creditori e della quantità di titoli sottoscritti. Poniamo quindi $\beta_2 = \beta_3 = 0$. Il risultato che ci aspettiamo di osservare è $\beta_1 < 0$, vale a dire un effetto negativo del default sul credito privato.

Successivamente, per verificare il corollario 3, considereremo anche l'effetto del livello del Creditor Right Index e del rapporto Bond statali/Asset, aspettandoci di ottenere $\beta_2 < 0$ e $\beta_3 < 0$.

Infine studieremo anche l'effetto del mercato finanziario internazionale aggiungendo

$\beta_4(Defaul\text{t})_{i,t-1} * (Finanziamento\ estero)_{i,t-1}$. Anche in questo caso ci attendiamo $\beta_4 < 0$.

La Tabella 2 riassume i risultati della regressione.

Table II
Where Is Default More Costly?

The table presents panel regressions for 46 countries over the 1980 to 2005 period. The dependent variable, private credit flows to GDP, is computed as private credit to GDP in year t minus private credit to GDP in year $t-1$. Sovereign default is a binary variable that equals one if the sovereign is in default in year $t-1$, and zero otherwise. Creditor rights is a discrete index ranging from zero to four aggregating creditor rights, following La Porta et al. (1998) and Djankov, McLiesh, and Shleifer (2007). Openness is computed as private liabilities over GDP. Sudden stop is a dummy that equals one if in the previous year the country has negative GDP per capita growth and its current account balance increases by more than 5%. Standard errors (in parentheses below the coefficient estimates) are adjusted for heteroskedasticity using the Huber (1967) and White (1980) correction, as well as for clustering at the country level using the Huber (1967) correction. *** indicates significance at the 1% level; ** indicates significance at the 5% level; * indicates significance at the 10% level.

	Private Credit Flows to GDP				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Sovereign Default $t-1$ *		-0.126*		-0.089	-0.085*
Bank Bondholdings $t-1$		(0.078)		(0.058)	(0.050)
Sovereign Default $t-1$ *			-0.038**	-0.036***	-0.046***
Creditor Rights $t-1$			(0.015)	(0.012)	(0.012)
Sovereign Default $t-1$ *					-0.174**
Openness $t-1$					(0.073)
Bank Bondholdings $t-1$		-0.060		-0.002	-0.011
		(0.057)		(0.045)	(0.044)
Creditor Rights $t-1$			0.023	0.059**	0.046**
			(0.016)	(0.017)	(0.017)
Openness $t-1$					-0.027
					(0.023)
Sovereign Default $t-1$	-0.025*	-0.024	0.023	0.033	0.237***
	(0.013)	(0.020)	(0.026)	(0.026)	(0.085)
Banking Crisis $t-1$	-0.041***	-0.009	-0.042***	-0.009	-0.009
	(0.012)	(0.012)	(0.013)	(0.015)	(0.014)
GDP p.c. Growth $t-1$	0.082**	0.099	0.077*	0.086	0.079
	(0.039)	(0.098)	(0.040)	(0.097)	(0.085)
Unemployment Growth $t-1$	-0.040***	-0.072**	-0.046***	-0.067**	-0.064**
	(0.012)	(0.032)	(0.013)	(0.028)	(0.026)
Default Risk $t-1$	-0.019	0.022	-0.018	-0.053	-0.009
	(0.042)	(0.035)	(0.048)	(0.035)	(0.037)
Inflation $t-1$	-0.000	-0.000	-0.000*	-0.000	-0.000
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
Exchange Rate	0.005**	0.074	0.005**	0.048	0.028
Depreciation $t-1$	(0.002)	(0.051)	(0.002)	(0.051)	(0.049)
Sudden Stop $t-1$	-0.011	-0.036*	-0.016	-0.033	-0.022
	(0.028)	(0.020)	(0.029)	(0.022)	(0.020)
Constant	0.002	0.031	-0.046	-0.120***	-0.009
	(0.032)	(0.035)	(0.067)	(0.040)	(0.063)
Time Dummies?	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Country Dummies?	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
No Observations	686	252	606	188	188
No Countries	46	36	46	35	35
No Defaults	54	22	52	22	22
R ²	0.138	0.189	0.156	0.248	0.286

Fonte: Gennaioli, N., Martin, A., Rossi, S. (2014)

La colonna (1) riguarda il modello più semplice, con $\beta_2 = \beta_3 = 0$; il coefficiente della dummy variable riguardante il default è negativo e, in particolare, indica che a seguito di una crisi del debito sovrano il credito privato subisce una contrazione del 2,5% del PIL.

Nella colonna (2) entra nel modello il rapporto tra titoli di Stato sottoscritti dalle banche e il loro asset totale: coerentemente con le attese l'effetto sul credito privato è negativo. Un aumento unitario della deviazione standard della quantità di titoli posseduti dalle banche causa una riduzione del credito pari al 2,5% in rapporto al PIL.

La colonna (3) prende in considerazione la protezione dei creditori e mostra come un maggiore livello del Creditor Right Index amplifichi gli effetti negativi del default sul mercato del credito: un aumento unitario del valore dell'indice comporta una diminuzione del credito privato del 3,8% in rapporto al PIL.

Nella colonna (4) vengono utilizzati tutti i coefficienti precedenti e nella colonna (5) entra in gioco anche il mercato internazionale. Anche in quest'ultimo caso il coefficiente è negativo, dimostrando come una maggiore apertura ai flussi di capitale estero aumenti i costi di un default. In particolare un aumento unitario della deviazione standard nella variabile che rappresenta tali flussi, porta ad una contrazione del credito privato pari al 14,2% in rapporto al PIL.

Da questi risultati possiamo confermare che un default causa un indebolimento del mercato del credito domestico indipendentemente dalle condizioni preesistenti nel paese. L'inadempimento dello Stato, infatti, indebolisce prima di tutto le banche, vale a dire il centro del sistema creditizio. Questo effetto è maggiore nel caso di maggior protezione ai creditori, di maggiore acquisto di titoli da parte delle banche domestiche e in presenza di capitale estero.

4.3 Ex-ante

Per la dimostrazione del corollario 1 è necessaria una regressione diversa che riguarda la situazione ex-ante e permette di calcolare la probabilità di default.

$$\Pr(\text{Default})_{i,t} = F(v_t + \beta_1(\text{Diritti dei Creditori})_{i,t-1} + \beta_2(\text{Bondholdings})_{i,t-1} + X'_{i,t-1}\gamma)$$

Le variabili all'interno di questa regressione sono necessarie a ridurre l'effetto di elementi endogeni come l'eventuale diminuzione delle sottoscrizioni di bond pubblici da parte delle banche quando la probabilità di default aumenta. Queste variabili rappresentano il tasso di crescita del PIL pro capite, l'ammontare di debito a breve termine rapportato al PIL, le crisi bancarie, il capitale estero in rapporto al PIL.

Il risultato che attendiamo, $\beta_1 < 0$ e $\beta_2 < 0$, viene confermato dai dati della Tabella 3.

Table III
Determinants of Sovereign Defaults

The table presents probit regressions for 20 countries over the 1980 to 2005 period. The dependent variable is the probability that the country is in default in year t . The reported coefficients are estimates of the effect of a marginal change in the corresponding regressor on the probability of sovereign default, computed at the average of the dependent variable. Creditor rights is a discrete index ranging from zero to four aggregating creditor rights, following La Porta et al. (1998) and Djankov, McLiesh, and Shleifer (2007). Capital flows is computed as (private liabilities over GDP in year t) - (private liabilities over GDP in year $t-1$). Regressions include year fixed effects; standard errors are adjusted for heteroskedasticity using the Huber (1967) and White (1980) correction. P-values are reported in parentheses below the coefficient estimates. *** indicates significance at the 1% level; ** indicates significance at the 5% level; * indicates significance at the 10% level.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Bank Bondholdings _{$t-1$}	-0.157** (0.024)			-0.259*** (0.003)	-0.010*** (0.000)
Creditor Rights _{$t-1$}		-0.037* (0.053)		-0.056** (0.017)	-0.002*** (0.004)
Capital Flows _{$t-1$}			-0.318* (0.080)		-0.031*** (0.000)
Banking Crisis _{$t-1$}	0.373*** (0.001)	0.090* (0.055)	0.089** (0.025)	0.402*** (0.001)	0.435*** (0.000)
GDP p.c. Growth _{$t-1$}	-0.125 (0.324)	-0.141 (0.305)	-0.345** (0.015)	-0.147 (0.311)	-0.030*** (0.000)
Default Risk _{$t-1$}	0.736*** (0.000)	0.465*** (0.000)	0.463*** (0.000)	0.768*** (0.000)	0.032*** (0.000)
Short Term Debt _{$t-1$}	0.000** (0.010)	0.000 (0.457)	0.000 (0.239)	0.000** (0.013)	0.000*** (0.001)
Foreign Reserves _{$t-1$}	0.008*** (0.006)	-0.006 (0.136)	-0.006 (0.105)	0.010*** (0.003)	0.001*** (0.000)
No Observations	122	288	305	122	122
No Countries	15	20	20	15	15
No Defaults	29	61	61	29	29
Pseudo R ²	0.480	0.347	0.364	0.514	0.628

Fonte: Gennaioli, N., Martin, A., Rossi, S. (2014)

Nella colonna (1) si osserva una correlazione negativa (-15,7%) tra la probabilità di insolvenza e la quota di bond posseduta dalle banche.

La colonna (2) mostra una correlazione negativa (-3,7%) tra la probabilità di default e il livello di protezione dei creditori.

Guardando la colonna (3), infine, si nota la correlazione negativa (-31,8%) tra il flusso di capitale dall'estero e la probabilità di insolvenza.

5. Fondo Atlante

Il modello di Gennaioli, Martin e Rossi (2014) non tiene conto di un elemento importante nel sistema bancario che espone ulteriormente gli istituti di credito al rischio di inadempimento dello Stato.

Molte banche, infatti, sono creditori di altri istituti in quanto ne detengono partecipazioni, per via del cross-holding, o perché ne hanno acquistato i bond.

La Commissione Europea riporta che tra il 2008 e il 2013 si è registrato un aumento di 630 miliardi di euro nel capitale delle banche; un'analisi approfondita, però, mette in luce come questa espansione sia dovuta, per 400 miliardi, a un incremento delle posizioni interbancarie e solo 230 miliardi rappresentano capitale non proveniente dal sistema bancario.

Nonostante tali interconnessioni tra banche si siano ridotte rispetto al picco raggiunto prima della crisi, rimangono ancora significative: nel dicembre 2013 il 24% degli asset bancari della zona Euro (€ 7,400 bn) era detenuta da un'altra banca europea.

È evidente come questa situazione aumenti la vulnerabilità del sistema finanziario rendendo potenzialmente sistemica la crisi di un solo istituto di credito.

Per limitare la vulnerabilità creata dal sistema di cross holding sarebbe necessario garantire una maggiore protezione alle banche che affrontano difficoltà economiche. La recente nascita del Fondo Atlante può essere vista come uno strumento ideale per questo fine.

Si tratta di un fondo di investimento creato per supportare la ricapitalizzazione delle banche italiane e ridurre l'impatto negativo delle sofferenze bancarie. La sua nascita è stata possibile grazie alla raccolta da parte di Quaestio, la Sgr che gestisce il fondo, di 4,25 miliardi di euro da parte di 67 diversi investitori italiani e dalla Cassa Depositi e Prestiti.

La riduzione della vulnerabilità del sistema bancario avviene attraverso due attività principali: la sottoscrizione di aumenti di capitale di banche che affrontano difficoltà di mercato e l'acquisto di Non performing loans (Npl).

In particolare, fino al 30 giugno 2017 il 70% delle risorse raccolte sarà utilizzato per gli aumenti di capitale; la quota rimanente viene utilizzata per l'acquisto di titoli junior derivanti da cartolarizzazioni di Npl. Questi ultimi rappresentano attività che non sono più in grado di ripagare la quota di interessi e di capitale dovuta ai creditori; sono sostanzialmente crediti la cui riscossione non è certa né dal punto di vista della scadenza, né da quello dell'ammontare totale. I Non performing loans si dividono in diverse categorie tra cui le più importanti sono le sofferenze e gli incagli.

Nonostante il fondo acquisti i crediti in sofferenza ad un prezzo superiore rispetto a quelli praticati nel mercato di questi titoli, il regolamento interno impone una redditività minima in modo da evitare di innescare un circolo vizioso.

Le regole del fondo impongono che la sottoscrizione di capitale possa essere effettuata solo per banche con ratio patrimoniali inferiori ai minimi SREP (Supervisory Review and Evaluation Process) utilizzati dalla Banca d'Italia. Sono questi, infatti, i punti deboli del sistema che potrebbero causare una reazione a catena dovuta all'elevato cross holding.

Il regolamento indica, anche, come gestire gli Npl: l'oggetto degli acquisti sono le tranche junior e mezzanine degli Abs (Asset-Backed Securities) emessi per la cartolarizzazione dei crediti in sofferenza. Le esposizioni junior e mezzanine rappresentano quelle più rischiose e redditizie; la loro uscita dai bilanci delle banche permette, quindi, di rafforzare il sistema nel suo complesso, nonostante gli oltre 80 miliardi di sofferenze.

Il fondo può indebitarsi, limitatamente a una leva dell'1,1, per far fronte a temporanee esigenze di cassa.

Il ruolo di questo soggetto è, quindi, quello di prevenire un'eventuale crisi bancaria che può trovare origine nei punti deboli del settore creditizio: gli eccessivi crediti in sofferenza e la necessità di ricapitalizzazione.

6. Conclusioni

Considerando quanto detto finora è possibile concludere che la maggior severità della crisi del debito sovrano in economie sviluppate possa essere inteso come un incentivo a ripagare il debito. Dopo aver dato una veloce panoramica sulla letteratura riguardante le sanzioni e gli incentivi del default e sull'influenza che può avere la reputazione di un Paese, è stato presentato un metodo di calcolo della probabilità di default. Si è mostrato come questa probabilità dipenda dagli stessi elementi che rendono la decisione di inadempimento non ottimale per il Governo, tra cui la maggiore quantità di titoli sottoscritti dalle banche e maggiori garanzie a tutela dei creditori. Entrambe le analisi, ex-ante ed ex-post, sono state poi arricchite dall'ipotesi, più realistica, di liberalizzazione finanziaria: in questo caso è possibile per lo Stato e per i residenti finanziarsi da soggetti esteri ignorando così i vincoli derivanti dalla limitata ricchezza domestica. Tale apertura ha, però, delle conseguenze notevoli in quanto rende il settore bancario maggiormente vulnerabile; questo passaggio ha il duplice effetto di aggravare ripercussioni di un default e di ridurre la probabilità che un Governo decida di non onorare il proprio debito.

Un altro importante risultato messo in evidenza è l'influenza reciproca che esiste tra indebitamento privato e pubblico. Come detto, un aumento del finanziamento delle banche dall'estero rende più costoso un default e il rischio che questo avvenga si riduce di conseguenza; in questo modo sarà più semplice per il Governo finanziarsi dato che i propri titoli rappresentano un investimento poco rischioso. Dall'altra parte, una crisi del debito sovrano si ripercuote sul mercato del credito privato sia ex-post, dato che per le banche sarà più difficile ottenere finanziamenti, sia ex-ante, dato che se i titoli dello Stato diventano più rischiosi se ne ridurrà la domanda e conseguentemente la liquidità che le banche usano per gli investimenti.

La conclusione a cui si può giungere (Gennaioli, Martin e Rossi (2014)) è che l'integrazione finanziaria internazionale porta ad una maggiore disciplina dei paesi sviluppati in termini di politica economica. La politica su cui si è focalizzata questa ricerca è la decisione di default, ma si potrebbe ripetere per altre scelte del Governo come la svalutazione della moneta; gli elementi da considerare rimangono gli stessi: l'effetto sugli agenti domestici e lo sviluppo del mercato interno.

L'ultimo passaggio è quello di analizzare un ulteriore problema, vale a dire la vulnerabilità del sistema bancario determinata dal cross-holding, sottolineando come la crisi di una sola banca possa ripercuotersi su tutto il settore creditizio. In questo contesto la nascita del fondo Atlante ha permesso di limitare l'origine di crisi degli istituti grazie ad azioni mirate nei confronti delle strutture a rischio, vale a dire con ratio inadeguati rispetto ai criteri usati dalla Banca d'Italia, e nei confronti di strumenti finanziari potenzialmente tossici.

Bibliografia

ACEMOGLU, D., JOHNSON, S., ROBINSON, J. A. (2005). Institutions as a Fundamental Cause of Long-Run Growth, in Aghion, P., Durlauf, S., eds., *Handbook of Economic Growth*. Amsterdam: Elsevier.

BOLTON, P., JEANNE, O. (2011). Sovereign default risk and bank fragility in financially integrated economies. *IMF Economic Review*, 59: 162-194.

BLANCHARD, O., AMIGHINI, A., GIAVAZZI, F. (2009). *Macroeconomia. Una prospettiva europea*. 5° edizione. Bologna: Il Mulino

BRUNNERMEIER, M. K., GARICANO, L., LANE, P., PAGANO, M., SANTOS, T., THESMAR, D., VAN NIEUWERBURGH, S., VAYANOS, D. (2011). The sovereign-bank diabolic loop and ESBies. *American Economic Review*, 106(5): 508-12

BUFACCHI, I., (2016). *Banche, titoli di Stato per 1.850 miliardi*, in: www.ilsole24ore.com/art/mondo/2016-04-21/banche-titoli-stato-1850-miliardi-062429.shtml?uuid=ACHFUJCD. 15 maggio 2016.

COLE, H. L., KEHOE, P. J. (1996). Reputation Spillover Across Relationships with Enduring and Transient Beliefs: Reviving reputation Models of Debt. *NBER Working Papers* 5486, National Bureau of Economic Research, Inc.

DAVI, L. (2016). *Atlante, ecco tutte le regole per gli investimenti del fondo salva-banche*, in: www.ilsole24ore.com/art/finanza-e-mercati/2016-04-23/atlante-ecco-tutte-regole-gli-investimenti-fondo--100847.shtml?uuid=AC4w5FED. 2 maggio 2016.

DIAZ-ALEJANDRO, C. F. (1985). Good-bye financial repression, hello financial crash. *Journal of Development Economics*, 19: 1-24.

DJANKOV, S., MCLIESH, C., SHLEIFER, A. (2007). Private credit in 129 countries. *Journal of Financial Economics*, 84: 299-329.

- EATON, J., FERNANDEZ, R. (1995). Sovereign debt, in G. Grossman and K. Rogoff, eds., *Handbook of International Economics III*. North-Holland: Elsevier.
- EATON, J., GERSOVITZ, M. (1988). Country risk and the organization of international capital transfer, in deMacedo, J., Findlay, R., eds., *Debt, stabilization and development*. Oxford: Basil Blackwell.
- EATON, J., GERSOVITZ, M. (1981). Debt with potential reputation: theoretical and empirical analysis. *The Review of Economic Studies*, 48(2): 289-309.
- GENNAIOLI, N., MARTIN, A., ROSSI, S. (2014). Sovereign default, domestic banks, and financial institutions. *The Journal of Finance*, 69: 819-866.
- HOLMSTRÖM, B., TIROLE, J. (1993). Market liquidity and performance monitoring. *Journal of Political Economy*, 101: 678-709.
- JAPPELLI, T., PAGANO, M., (2002). Information sharing, lending, and defaults: cross-country evidence. *Journal of Banking and Finance*, 26: 2017–2045.
- LA PORTA, R., LOPEZ-DE-SILANES, F., SHLEIFER, A., VISHNY, R. W. (1998). Law and finance. *Journal of Political Economy*, 101: 678-709.
- LA PORTA, R., LOPEZ-DE-SILANES, F., SHLEIFER, A. (2008). The economic consequences of legal origins. *Journal of Economic Literature*, 46: 285-332.
- MERLER, S. (2014). *Bruegel, Vicious circle(s) 2.0*, in: www.bruegel.org/2014/11/vicious-circles-2-0/. 20 maggio 2016.
- PARONETTO, P. (2016). *Banche, fondo Atlante in rampa di lancio: raccolti 4,25 miliardi da 67 investitori*, in: www.ilsole24ore.com/art/finanza-e-mercati/2016-04-29/chiusa-raccolta-fondo-atlante-425-miliardi-67-investitori-122025_PRV.shtml?uuid=ACDQz5HD. 2 maggio 2016.
- REINHART, C. M., AND ROGOFF, K. (2009). *This time is different: eight centuries of financial folly*. Princeton NJ: Princeton University Press.

STIGLITZ, J. E., WEISS, A. (1981). Credit rationing in markets with imperfect information. *American Economic Review*, 71: 393-410.

STULZ, R., WILLIAMSON, R., (2003). Culture, openness, and finance. *Journal of Financial Economics* 70, 313–349.