

# **Il possibile impatto dei rating emessi dalle agenzie e un'analisi dei giudizi sul debito sovrano emessi da Standard & Poor's**

MARCO LANGIULLI\*

## **1. Introduzione**

Durante la crisi del debito sovrano europeo, insorta dopo il 2009, i paesi periferici dell'eurozona, i tristemente celebri PIIGS (Portogallo, Italia, Irlanda, Grecia e Spagna), hanno subito numerosi e pesanti declassamenti. In particolare, la crisi ha contagiato la Spagna e l'Italia nell'estate del 2011 e, nei mesi successivi, il giudizio delle agenzie di rating nei loro confronti è diventato notevolmente più severo e questi paesi sono riusciti a collocare il proprio debito pubblico solo offrendo tassi di interesse superiori rispetto a quelli degli altri stati europei. Come prevedibile, i declassamenti subiti hanno provocato le reazioni accese dei politici degli stati colpiti più severamente: nessun governo accetta di buon grado che il proprio paese venga definito meno affidabile. Critiche particolarmente forti nei confronti delle agenzie di rating si sono levate nei giorni successivi al 13 gennaio 2012. Quel venerdì sera, Standard & Poor's tagliò di ben due livelli i rating di Spagna, Italia e Portogallo e declassò di un gradino la Francia, l'Austria e l'EFSF (European Financial Stability Facility), facendo così perdere loro il rating massimo. In quell'occasione, Olli Rehn, commissario europeo agli affari economici e monetari, criticò aspramente le agenzie. Come riportato sul *Sole 24 Ore*, Rehn le accusò di non essere arbitri oggettivi o istituti di ricerca imparziali, di avere dei propri interessi e di agire secondo i termini del

---

\* Sapienza Università di Roma; e-mail: marcolangiulli@gmail.com. Desidero ringraziare il professor Luigi Ventura per il suo costante supporto durante la stesura della tesi di laurea magistrale i cui consigli sono stati estremamente preziosi. Questo articolo, che tratta alcuni dei temi affrontati nella mia tesi, è dedicato a lui. Desidero inoltre ringraziare i due anonimi *referee* che, con le loro osservazioni e i loro suggerimenti, hanno contribuito ad arricchire questo articolo.

capitalismo finanziario americano. Sottolineò, inoltre, come molti operatori avessero guadagnato denaro grazie alla “destabilizzazione” dell’euro. Più moderata, ma comunque immediata e decisa, fu la reazione di Mario Draghi, presidente della BCE (Banca Centrale Europea). Come riportato da *la Repubblica*, Draghi sottolineò come si dovrebbe imparare a vivere senza le agenzie di rating o, almeno, abituarsi a fare meno affidamento sui loro giudizi.

Numerosi studi, fra cui Ferri *et al.* (1999), hanno evidenziato un comportamento prociclico da parte delle agenzie di rating. I loro giudizi sono particolarmente benevoli nei periodi di crescita economica e tendono a diventare estremamente severi nelle fasi di recessione. Studiando la crisi asiatica degli anni ‘90, gli autori sottolineano il ritardo con cui le agenzie si sono rese conto della difficile situazione economica dei paesi interessati e avanzano l’ipotesi che abbiano cercato di recuperare la reputazione persa attraverso un comportamento maggiormente severo nei loro confronti. I successivi e tardivi declassamenti sono stati maggiori di quelli giustificabili dai reali fondamentali economici e questo può aver contribuito ad aggravare la crisi di liquidità in quei paesi.

Poco prima della crisi del debito europeo, lo scandalo dei mutui *subprime* ha evidenziato come le agenzie di rating possano commettere errori nella valutazione della solvibilità dei creditori. In questo articolo, ci interessiamo a valutare se i giudizi di Standard & Poor’s sul debito pubblico di lungo periodo, denominato in valuta nazionale, emesso dai paesi membri dell’Unione Monetaria Europea, siano in linea con quelli che sono i loro fondamentali economici. In particolare, vogliamo vedere se gli stati abbiano ricevuto un trattamento omogeneo o se alcuni siano stati valutati in modo diverso rispetto agli altri. L’interesse per questo tema deriva dal fatto che, come argomentato nel capitolo 2, i rating sono ben lungi dall’essere una semplice opinione delle agenzie di rating e possono avere un grande influsso sulle aspettative degli agenti. Nel capitolo 3 descriveremo le variabili e i modelli econometrici utilizzati per valutare i rating emessi dall’agenzia. Infine, nel capitolo 4, vi è una sintesi dei risultati delle nostre analisi e alcune riflessioni scaturite dall’andamento della crisi europea del debito.

## 2. Rating ed aspettative

Come evidenziano Afonso *et al.* (2007), i rating sul debito sovrano sono un indicatore sintetico della capacità e della volontà del governo di ripagare il proprio debito pubblico; sono quindi una misura qualitativa, espressa dalle agenzie di rating, della probabilità che uno stato sia in grado di rispettare i propri obblighi finanziari interamente e alle scadenze stabilite.

I motivi per i quali i governi, i mercati e gli investitori guardano con attenzione ai giudizi espressi da tali agenzie sono molteplici. In primis, il rating che un paese riceve è uno dei fattori cruciali nella determinazione del tasso di interesse con cui il governo riesce a indebitarsi sui mercati finanziari; in secondo luogo, il rating sul debito dello stato influisce anche su quello delle maggiori banche e compagnie nazionali con un portafoglio di investimenti fortemente orientato verso i titoli di stato nazionali. Infine, molti grandi investitori istituzionali, fondi pensione e di investimento, soprattutto esteri, hanno dei vincoli sui rischi a cui possono esporsi. I giudizi delle tre principali agenzie (Standard & Poor's, Moody's e Fitch) sono spesso utilizzati da tali operatori finanziari, nella scelta dei titoli con cui comporre il portafoglio, come misura del rischio. Come evidenziano Kaminsky e Schmukler (2002), alcuni operatori non possono investire in titoli con un rating inferiore all'“*investment grade*” e, sebbene lo stato possa intervenire modificando le normative istituzionali per continuare a collocare il debito presso gli investitori istituzionali, non ha questo potere sugli investitori esteri. Variazioni del rating sul debito di un paese possono quindi indurre tali operatori ad acquistare o vendere quantità tali di titoli di stato da influenzare i tassi con cui i governi di queste nazioni riescono a finanziarsi. Inoltre, anche molti piccoli investitori utilizzano questi giudizi per decidere come investire i propri risparmi; per questo possiamo dire che i rating sono dei segnali considerati dagli operatori nelle proprie scelte finanziarie.

L'importanza di questi giudizi deriva dall'influenza che hanno sulle aspettative degli agenti, in particolare nei casi in cui esistono equilibri multipli. Già negli anni '90 Obstfeld (1996) e Jeanne (1997) avevano spiegato alcune crisi valutarie e del debito ricorrendo a modelli che

sfruttavano i concetti di equilibri multipli e aspettative autorealizzanti. In tali modelli, i fondamentali economici possono spiegare solo parzialmente l'insorgere delle crisi e il momento in cui esse si verificano. Fondamentali economici molto solidi o fortemente deteriorati possono rendere rispettivamente impossibile o inevitabile il fatto che un attacco speculativo contro il paese abbia successo, determinando così l'unicità dell'equilibrio. Vi è però la possibilità che i fondamentali di un paese siano intermedi e cadano all'interno di quella che tali autori definiscono una "crisis-zone": in questo caso sono possibili equilibri multipli, tutti compatibili con la situazione economica e finanziaria del paese e quello che verrà a prevalere dipenderà dalle aspettative degli agenti. In queste condizioni, i fondamentali fragili consentono a un attacco speculativo di dimensioni appropriate di avere successo e destabilizzare il paese. La speculazione al ribasso sui titoli di stato è inoltre facilitata dall'utilizzo di strumenti finanziari come i Credit Default Swap; per una descrizione di questi, si veda D'Ippoliti e Roncaglia (2011).

Invece, il fatto che tale attacco venga scagliato e il suo tempismo dipendono dalle aspettative degli speculatori che così possono trasformarsi in delle vere e proprie "profezie autorealizzanti"; in questi casi, i fondamentali economici poco stabili sono l'elemento di fragilità che espone tali paesi al rischio di una crisi autorealizzante. Come sottolineano Eichengreen *et al.* (2005), un elevato indebitamento estero contribuisce ad aumentare il rischio di crisi di liquidità per i paesi che soffrono del "peccato originale", ovvero che non possono indebitarsi sui mercati internazionali nella propria valuta. Questa fragilità, tipica soprattutto dei paesi emergenti con un forte disavanzo in conto corrente, li espone costantemente al rischio che un deflusso di capitali, innescato da una crisi di fiducia, generi una crisi di liquidità tale da costringerli a implementare misure così restrittive da provocare una recessione. Come evidenzia Kopf (2011), aderendo all'euro, gli stati appartenenti all'Unione Monetaria Europea si sono volontariamente retrocessi al ruolo di paesi emergenti: questi sono costretti a indebitarsi in una valuta sulla quale non detengono la sovranità monetaria e sono privi di una Banca Centrale che possa svolgere il ruolo di prestatrice di ultima istanza. De Grauwe (2011), riprendendo tali concetti, mostra come queste

caratteristiche rendano più fragili i paesi dell'eurozona esponendoli maggiormente al rischio che una crisi di liquidità possa trasformarsi in una crisi di solvibilità tale da spingerli al fallimento. La differenza fra un paese dell'eurozona e uno di quelli che De Grauwe definisce "*stand-alone*", ovvero uno stato con la sovranità monetaria sulla valuta nella quale si indebita, è che, in caso di crisi di liquidità, il primo è costretto a offrire tassi superiori per collocare il proprio debito, il secondo può costringere la propria banca centrale a sottoscrivere i titoli svolgendo così il ruolo di prestatrice di ultima istanza. Gli investitori sono ben coscienti di questo fatto e questa potrebbe essere la ragione per la quale dei paesi *stand-alone* come il Regno Unito e gli Stati Uniti, con un indebitamento e un deficit anche superiori rispetto ad alcuni paesi europei come la Spagna, non hanno avuto un medesimo incremento nei tassi di interesse. Per una descrizione accurata delle differenti conseguenze di una perdita di fiducia degli investitori per un paese *stand-alone* e per uno appartenente a una unione monetaria si veda De Grauwe (2011).

Quando gli investitori ricevono euro dalla vendita di titoli di stato spagnoli o di altri paesi dell'Unione, possono investirli in titoli di stati europei ritenuti maggiormente affidabili. I flussi di capitali possono così fuoriuscire dal sistema bancario nazionale, riducendo la liquidità all'interno del paese senza che vi sia alcun deprezzamento del tasso di cambio ad arginare questo deflusso o ad attivare un meccanismo ribilanciante. Il governo del paese può quindi essere esposto al rischio di una crisi di liquidità: qualora fosse impossibilitato a emettere nuovi titoli a un tasso ragionevole, non troverebbe una Banca Centrale Europea in grado di acquistare i titoli al momento dell'emissione (o meglio, questa sarebbe in grado di farlo ma, per Statuto, le è proibito). Per questo motivo, molti economisti hanno accomunato i paesi dell'euro ai paesi emergenti marchiati con il "peccato originale". Come afferma De Grauwe, una crisi di liquidità sufficientemente forte può mettere in difficoltà il governo spagnolo quando il deficit e i conti pubblici peggiorano. In questo modo, in un'unione monetaria, i mercati acquisiscono un potere incredibile e possono far inginocchiare qualsiasi paese membro.

La condizione necessaria affinché un paese sia solvente è che l'avanzo primario, che indichiamo con  $S$ , sia almeno pari alla differenza fra il tasso di interesse pagato sul debito  $r$ , e il tasso di crescita nominale  $g$ ; il tutto moltiplicato per il rapporto fra debito e PIL,  $D$ :

$$S \geq (r-g)D$$

Come riporta De Grauwe, dal 2010 all'Aprile 2011 in cui è stato pubblicato il suo articolo, l'inflazione nel Regno Unito è stata quasi il doppio di quella spagnola (rispettivamente 2,9% e 1,6%) e anche i tassi di crescita nominali del prodotto interno lordo erano notevolmente diversi (4,9% contro 1,8%). In aggiunta sottolinea come sia assai probabile che il deprezzamento della sterlina nei confronti dell'euro, pari a circa il 25% dall'inizio della crisi, abbia aiutato non poco il Regno Unito come meccanismo di stabilizzazione. Visti quelli che erano i tassi di interessi richiesti ai due paesi nei 6 mesi precedenti (circa il 3,5% per il Regno Unito e il 5% per la Spagna), è semplice capire che, per soddisfare la condizione di solvibilità, la Spagna sarebbe stata costretta a implementare misure di austerità molto maggiori di quelle del Regno Unito. Per ulteriori dettagli si consiglia la lettura di De Grauwe (2011).

Le considerazioni esposte finora, in particolare l'assenza di un meccanismo ribilanciante dei tassi di cambio e di una Banca Centrale che possa fungere da prestatore di ultima istanza in caso di emergenza, evidenziano come i paesi di un'unione monetaria siano più vulnerabili ai movimenti della liquidità e alle oscillazioni nella fiducia. Il timore che lo Stato possa avere difficoltà a pagare il debito, ad esempio per un aumento del deficit, può spingere gli investitori a vendere i titoli, provocando così un aumento dei tassi di interesse tale da peggiorare il bilancio statale. In questo modo si può innescare un legame perverso fra aumento dei tassi e incremento del debito che può spingere il paese fino al fallimento. Come sottolinea De Grauwe e Ji (2012b), questo circolo vizioso è chiaramente caratterizzato da elementi autorealizzanti: quando gli investitori temono il fallimento, agiscono in modo tale da renderlo più probabile. E come afferma anche in De Grauwe (2011) e in De Grauwe e Ji (2012a), una volta che un paese rimane invischiato in una crisi di liquidità, i tassi di interesse vengono spinti in alto e, così, può trasformarsi in una crisi di

solvibilità. Gli investitori possono allora affermare di aver agito correttamente ritirando i soldi da quel mercato finanziario; questa è una profezia autorealizzante: il paese è divenuto insolvente perché gli investitori temevano la sua insolvenza.

Le aspettative autorealizzanti portano anche un'altra conseguenza: la possibile esistenza di equilibri multipli, in particolare uno buono e uno cattivo. Se i mercati credono che un paese possa essere solvente, compreranno i suoi titoli accettando un tasso di interesse basso e consentendogli così di rinnovare il proprio debito facilmente e senza oneri eccessivi. Tassi bassi, anche in presenza di un rapporto debito/PIL elevato, permettono al paese di soddisfare la condizione di solvibilità senza dover adottare una politica economica troppo restrittiva. Questo è chiaramente il caso di stati come il Regno Unito che, godendo della fiducia dei mercati, vengono spinti verso un buon equilibrio, caratterizzato da bassi tassi di interesse.

Ben diversa è la situazione di un paese verso cui i mercati nutrono sfiducia, come quella di alcuni paesi dell'eurozona quali la Spagna e l'Italia. L'innalzamento dei tassi di interesse, causato dalle vendite dei titoli, aumenta l'onere futuro sul debito rendendo così il fallimento più probabile. Questi paesi vengono spinti verso un cattivo equilibrio, caratterizzato da tassi alti e un rischio di fallimento elevato. Per riconquistare la fiducia dei mercati, i loro governi sono costretti a imporre pesanti misure di austerità tali da trascinare il paese in recessione, innescando un circolo vizioso fra tassi e debito. Come sottolinea De Grauwe (2011), il fatto che i cattivi equilibri siano più verosimili nei paesi di un'unione monetaria, piuttosto che in quelli *stand-alone*, li rende simili ai paesi emergenti di cui parlavano Eichengreen *et al.* (2003) e Eichengreen e Hausmann (2005).

Paesi che hanno fondamentali intermedi, come alcuni stati periferici dell'eurozona, sono quindi esposti al rischio che un cambiamento nelle aspettative degli investitori, provocato da un declassamento, li possa spingere da un equilibrio buono a uno cattivo, trascinandoli in una crisi di liquidità tale da trasformarsi in una crisi di solvibilità. L'importanza dei rating nella determinazione delle aspettative degli agenti è stata sottolineata da molti studiosi. Ad esempio, Kaminsky e Schmukler

(2002) evidenziano come i rating delle agenzie abbiano un effetto sia sul rischio del paese sia sull'andamento degli indici e mostrano anche che, nei modelli con equilibri multipli, un particolare segnale può coordinare le aspettative degli investitori, facendo passare da un equilibrio buono a uno cattivo. Un segnale di questo tipo può essere una variazione nel rating del paese e quest'ultima può avere effetto non solo sull'economia domestica ma anche su quella dei paesi vicini, generando così un effetto contagio. Anche Boot *et al.* (2006) hanno argomentato su come i rating possano fungere da meccanismo di coordinazione nei casi in cui vi siano equilibri multipli. Un recente articolo di Grothe (2013) evidenzia come, nei periodi di crisi e di tensione sui mercati finanziari, le variazioni di rating, in particolare i declassamenti, abbiano inoltre un effetto significativo sui prezzi dei titoli obbligazionari.

### 3. Modelli per i rating

L'agenzia di rating Standard & Poor's afferma di non utilizzare alcun modello per la formulazione dei propri giudizi; questi deriverebbero da un'analisi qualitativa, quantitativa e orientata al futuro di numerose variabili del paese in esame che sono utilizzate per assegnare un punteggio (*score*) a 5 fattori fondamentali (*political, economic, financial, fiscal e monetary*). Per una descrizione accurata si veda Standard & Poor's (2013). Come afferma l'Agenzia stessa, le variabili economiche sulle quali focalizza la sua attenzione sono le stesse su cui anche gli investitori si concentrano e, poiché i rating dovrebbero essere dei giudizi espressi prendendo in considerazione quelli che sono i fondamentali dei paesi in esame, molti economisti hanno provato a realizzare dei modelli per spiegare i rating assegnati dalle agenzie. I modelli che proponiamo per la nostra analisi si rifanno agli studi di Afonso *et al.* (2007) che forniscono valide indicazioni sia sui modelli da utilizzare che sulle variabili da includere, e a quelli di Gärtner *et al.* (2011) e Gärtner e Griesbach (2012). Questi ultimi in particolare, analizzando un campione contenente 26 paesi dell'OCSE e i rating della società Fitch, hanno evidenziato come i PIGS (Portogallo, Irlanda, Grecia



e Spagna) abbiano subito dei declassamenti non giustificati dai loro fondamentali economici venendo trattati in modo significativamente più severo rispetto agli altri paesi analizzati.

Riguardo i metodi di analisi utilizzati, possiamo distinguere due approcci: il primo basato su dei modelli di regressione lineari, il secondo su modelli per variabili risposta di tipo ordinato. Per utilizzare un modello del primo tipo è necessario rendere numericamente i giudizi delle agenzie e, come in tutti i casi in cui si passi da un carattere di tipo qualitativo ordinato a uno di tipo numerico, vi sono degli aspetti critici. Utilizzando una trasformazione di tipo lineare, la prima assunzione che si deve fare è quella di equidistanza fra tutte le coppie di giudizi consecutivi; questa può essere particolarmente discutibile quando si considera il più basso dei giudizi dell’*“investment grade”* e il primo di quelli dello *“speculative grade”*. La seconda annotazione è che la presenza di osservazioni con rating massimo e minimo può portare a delle stime distorte, il modello può inoltre fornire dei rating stimati che cadono al di fuori dell’intervallo numerico considerato. Eliasson (2002) sostiene che, vista l’esistenza di numerosi rating, può essere lecito trattare tale variabile come se fosse continua; per risolvere il secondo problema, si può inoltre applicare una trasformazione a tali valori, ad esempio quella logistica o quella esponenziale. È interessante sottolineare che il tipo di trasformazione utilizzata non porta a cambiamenti in quelle che sono le variabili rilevanti nella determinazione dei rating, come si evidenzia in Afonso *et al.* (2007).

L’approccio basato su modelli probit di tipo ordinato è molto utilizzato per stimare i rating vista la loro natura ordinata. Come sottolineano Afonso *et al.* (2007), si può pensare che le agenzie diano dell’affidabilità debitoria dei paesi una valutazione di tipo continuo, ma non osservabile, indicata con una variabile latente  $R_{it}^*$ . Questa dipende dalle variabili osservate secondo una relazione di tipo lineare:

$$R_{it}^* = \beta X_{it} + \varepsilon_{it} = z_{it} + \varepsilon_{it}$$

In questo caso, se la variabile risposta Rating assume J+1 valori diversi, si possono individuare J *“cut points”* o soglie  $c_1 < c_2 < \dots < c_j$  tali per cui:

$$R_{it} \left\{ \begin{array}{ll} J & \text{se } R_{it}^* > c_j \\ J-1 & \text{se } c_j > R_{it}^* > c_{j-1} \\ & \dots\dots \\ 1 & \text{se } c_2 > R_{it}^* > c_1 \\ 0 & \text{se } c_1 > R_{it}^0 \end{array} \right.$$

In questo modello, sia il vettore dei parametri  $\beta$  che le varie soglie  $c_1, c_2, \dots, c_j$  vengono stimati tramite il metodo della massima verosimiglianza; uno dei vantaggi di questo approccio è quello di non dover assumere l'equidistanza fra le varie classi.

### 3.1. Dati utilizzati

Il periodo che abbiamo analizzato nei nostri modelli si estende dal primo trimestre del 2001 al quarto trimestre 2012; una novità rispetto a Gärtner e Griesbach (2012) è l'utilizzo di dati trimestrali invece che annuali. La maggiore frequenza delle osservazioni permette di cogliere meglio il legame fra l'evoluzione dei fondamentali economici e il rating sul debito di lungo termine emesso dall'agenzia Standard & Poor's.<sup>1</sup> Il rating rappresentativo di ogni periodo è quello assegnato allo stato dall'agenzia al termine del trimestre considerato (riportiamo in appendice la Tabella con le conversioni numeriche utilizzate per i rating).

I paesi considerati sono quelli appartenenti all'Unione Monetaria Europea il primo Gennaio 2001 ovvero: Austria, Belgio, Finlandia, Francia, Germania, Italia, Irlanda, Olanda, Portogallo, Spagna e Grecia. Le dimensioni estremamente ridotte, il bassissimo debito pubblico e la vocazione prevalentemente finanziaria del paese, ci hanno indotto ad escludere il Lussemburgo dalla nostra analisi.

---

<sup>1</sup> Si veda <http://www.standardandpoors.com/ratings/articles/en/us/?articleType=HTML&assetID=1245327302187>

Le variabili che abbiamo inserito nei modelli per spiegare i rating sono molte di quelle più comunemente utilizzate in letteratura; valide indicazioni per la loro scelta sono contenute in Afonso *et al.* (2007) dove sono riportate anche informazioni sui dati utilizzati in studi precedenti. In particolare abbiamo incluso tutte quelle che ci permettessero di cogliere la situazione finanziaria ed economica del paese, con una particolare attenzione ai conti pubblici. Sono stati considerati anche numerosissimi indicatori sulla situazione governativa e politica dei paesi, come i Worldwide Governance Indicators forniti dalla Banca Mondiale.<sup>2</sup> Tuttavia, in molte regressioni, questi sono stati esclusi per evitare problemi di multicollinearità con le variabili economiche.

Riportiamo adesso le variabili utilizzate e in appendice le medie (Tabella A4), paese per paese, prima e dopo l'inizio della crisi. I seguenti dati relativi alla situazione economica degli stati, dove non diversamente specificato, sono di fonte Eurostat.

Il rapporto fra debito pubblico e PIL è la variabile più importante nella determinazione del rating di un paese. I paesi con un debito pubblico superiore devono sostenere un maggior onere nel pagamento degli interessi; questo comporta un rischio superiore che il paese sia costretto a dichiarare il fallimento e, conseguentemente, un giudizio inferiore da parte delle agenzie di rating che ritengono il paese meno affidabile. Dal 2008 in poi, in tutti i paesi europei vi è stato un incremento del debito pubblico; in alcuni casi ciò è dipeso non solo dalla crisi economica globale innescata dallo scoppio della bolla sui mutui *subprime* ma anche da interventi di salvataggio delle banche nazionali. Questo è ad esempio il caso dell'Irlanda dove il debito è quadruplicato (da meno del 30% nel 2007 a oltre il 120% a fine 2012). Altri incrementi molto forti sono avvenuti in Spagna (dal 40% di fine 2008 a oltre l'80% a fine 2012) e Portogallo (da poco più del 70% nell'ultimo trimestre del 2008 a oltre il 125% a fine 2012). In Grecia l'incremento è stato talmente forte da superare, a fine 2011, il 170%. Questo aumento così vertiginoso ha costretto il paese a chiedere aiuti economici all'Unione Europea e al

---

<sup>2</sup> Si veda <http://info.worldbank.org/governance/wgi/index.aspx#home>.

Fondo Monetario Internazionale, a ristrutturare il debito e a effettuare una operazione di riacquisto dei titoli per cercare di riportare il debito a un livello più facilmente sostenibile. Per quanto riguarda l'Italia, il paese aveva a fine 2008 un debito pubblico molto elevato (112%) che ha subito un aumento relativamente graduale e modesto, arrivando al 130% alla fine del 2012.

Il tasso di crescita reale del PIL rappresenta l'incremento, al netto dell'inflazione, della ricchezza prodotta nel paese. Tassi di crescita elevati permettono al paese di ripagare più facilmente gli interessi sul debito e possono avere un effetto positivo sul rating. La posizione in conto corrente di un paese (presa in percentuale sul PIL) mostra il saldo fra i flussi di beni, servizi, redditi da lavoro e da capitale e trasferimenti in conto corrente, fra i residenti di un paese e i non residenti; può quindi essere interpretato come un aumento del debito verso l'estero dello stato, preso nel suo complesso. Un paese con un avanzo in conto corrente gode di un afflusso di ricchezza che gli permette di ripagare con più facilità il debito e ci aspettiamo sia ritenuto maggiormente affidabile. Per eliminare eventuali fattori stagionali, utilizziamo una media mobile su 4 trimestri (quello corrente e i 3 precedenti) dell'avanzo in conto corrente.

Il tasso di inflazione rilevato da Eurostat attraverso l'HICP (Harmonized Index of Consumer Prices) ha un effetto incerto sulla sostenibilità del debito e sul rating. Da un lato l'inflazione genera, anche in assenza di crescita reale del PIL, un suo incremento in termini nominali, riducendo così il peso reale del debito; dall'altro può influire negativamente sulla competitività del paese. Ciò è particolarmente vero per i paesi che fanno parte di un'unione monetaria: la moneta comune impedisce loro di riguadagnare competitività nei confronti degli altri svalutando il cambio. Una maggiore inflazione e incrementi salariali superiori provocano un aumento nei costi di produzione e questi, cumulandosi negli anni, diminuiscono la competitività del paese influenzando negativamente sulle esportazioni e sulla bilancia commerciale. Il tasso di disoccupazione fornisce indicazioni sulla situazione economica e sociale del paese: ci aspettiamo che un tasso di disoccupazione elevato abbia un effetto negativo sul rating.

Il PIL pro capite PPS (Purchasing Power Standard), ovvero standardizzato per potere di acquisto, consente di confrontare fra loro paesi diversi. Tale variabile è correlata positivamente con molti indicatori di sviluppo, di efficacia governativa e di integrità delle istituzioni politiche; per questo, a parità di tutto il resto, un paese con un reddito pro capite superiore è ritenuto più affidabile. Gli investimenti lordi,<sup>3</sup> espressi in percentuale sul PIL, indicano le risorse impiegate dal paese, nel suo complesso, per l'aumento e il rinnovo del proprio capitale produttivo (incluse le variazioni delle scorte). Ci aspettiamo maggiori competitività e crescita economica per i paesi che destinano agli investimenti una quota maggiore della ricchezza prodotta.

I crediti non esigibili (*non performing loans*), espressi in percentuale sul totale dei crediti, sono uno dei World Development Indicators della Banca Mondiale.<sup>4</sup> Questi, sebbene calcolati con criteri contabili che possono talvolta differire da paese a paese, permettono di comprendere l'entità delle perdite potenziali per le banche nazionali. La stretta creditizia che deriva dalle ridotte capacità delle banche di concedere prestiti alle imprese, può generare problemi di liquidità tali da indurre al fallimento numerose aziende, con pesanti ripercussioni sull'economia nazionale. La fragilità del sistema bancario, inoltre, espone lo Stato al rischio di dover intervenire in salvataggio delle banche per salvaguardare il sistema bancario in caso di crisi.

### 3.2. *Analisi empirica*

Il primo modello proposto (Tabella 1) è una regressione lineare, effettuata su tutto il periodo e su tutti i paesi del campione. Questo modello non ci permette di tenere conto della natura *panel* dei dati in esame ma è un buon punto di partenza per le successive analisi.

---

<sup>3</sup> Fonte: Fondo Monetario Internazionale, *World Economic Outlook Database*, disponibile alla URL <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2013/01/weodata/index.aspx>.

<sup>4</sup> Si veda <http://data.worldbank.org/indicator>.

L'utilizzo del rapporto debito pubblico/PIL al quadrato permette di evidenziare come, in corrispondenza di un indebitamento elevato, ulteriori incrementi del debito rendano sempre più vulnerabile il paese con una velocità crescente e aumenta del 3% il potere esplicativo del modello rispetto a quello con il semplice rapporto debito/PIL, senza alterare la significatività delle altre variabili. Il modello proposto non presenta problemi di multicollinearità e le variabili incluse sono quelle risultate statisticamente significative.

Tabella 1 – *Regressione lineare dei rating di tutti i paesi, dal primo trimestre 2001 al quarto trimestre 2012*

Variabili	Coefficienti	Standard Error
Costante	18,8077***	2,2714
<i>Debito/PIL</i> <sup>2</sup>	-0,0003***	0,00007
Inflazione	-0,2071***	0,0731
Disoccupazione	-0,1911***	0,0612
Conto Corrente	0,2140***	0,0581
Investimenti	0,2200**	0,0988
Crediti non esigibili	-0,1867*	0,1043
Avanzo Primario	-0,1311**	0,0648
$R^2 = 0,8249$		
Test F(7,520)=350,0745		
con p-value=0,0000		
Osservazioni = 528		

\* significatività al livello del 10%, \*\* significatività al livello del 5%, \*\*\* significatività al livello dell'1%.

I coefficienti estremamente significativi e negativi del debito pubblico, dell'inflazione, del tasso di disoccupazione e dei crediti non esigibili dal sistema bancario evidenziano l'impatto negativo di queste variabili sul giudizio di solvibilità ricevuto dai paesi; invece il surplus in conto corrente e gli investimenti influiscono positivamente sulla credibilità del paese.

L'unica variabile il cui segno è inaspettato è l'avanzo primario. Una possibile spiegazione di questo segno apparentemente anomalo potrebbe

essere che, in un paese dove vi è forte avanzo di bilancio, una politica fiscale più espansiva permetterebbe al paese di crescere maggiormente; in quest'ottica, un'eccessiva austerità potrebbe essere penalizzante. Nei fatti, le misure di austerità si sono mostrate estremamente recessive soprattutto nel caso della Grecia e degli altri paesi periferici dell'eurozona.

Il modello di regressione proposto può essere un buon punto di partenza per individuare quali siano le variabili macroeconomiche con maggior peso nel meccanismo di assegnazione del rating ma, come già accennato, trascura la natura discreta di questi giudizi e il fatto che siano strettamente compresi fra un massimo AAA e un minimo D.

Seguendo l'approccio proposto da Hu *et al.* (2002) e Gärtner *et al.* (2011), utilizziamo dei modelli di tipo probit ordinato. Anche in questo caso convertiamo opportunamente i rating in valori numerici interi; accorpando in un'unica classe con quelli vicini i rating di cui si hanno nessuna o poche osservazioni. Iniziamo analizzando l'intero periodo e prendendo in considerazione tutti i paesi.

Il modello probit, oltre a stimare i coefficienti delle variabili (Tabella 2), calcola anche le soglie (non riportate ma tutte significative) che permettono di assegnare un rating a ogni osservazione. È quindi possibile cogliere il peso sempre crescente di livelli superiori di indebitamento, anche utilizzando il rapporto debito pubblico/PIL invece del suo quadrato.

Gli effetti delle variabili economiche sul rating, stimati dal modello probit, hanno lo stesso segno di quelli ottenuti in precedenza e sono tutti concordi con quelli attesi, ad eccezione del tasso di crescita. Questo risultato, apparentemente sorprendente, ha bisogno di qualche commento: sarebbe infatti lecito attendersi giudizi migliori per un paese con maggiori tassi di crescita, a parità di tutto il resto. Anche Gärtner *et al.* (2011), nella loro indagine sui rating, giungono al medesimo risultato. Come sottolineano gli autori, tale stranezza può essere motivata tenendo conto del fatto che, in un campione con paesi omogenei fra di loro, può esservi una sorta di effetto "catch-up". Secondo la proprietà della convergenza nella teoria della crescita neoclassica, in un gruppo di paesi omogenei fra di loro, è possibile che gli stati poveri crescano più rapidamente di quelli più ricchi. Il fatto che paesi con un livello di ricchezza superiore siano considerati più affidabili è racchiuso nel coefficiente positivo attribuito al PIL pro capite PPS.

Tabella 2 – *Modelli probit ordinati per tutti i paesi, dal primo trimestre 2001 al quarto trimestre 2012*

Variabili	Coefficienti	Standard Error	Coefficienti	Standard Error
Debito/PIL	-0,05857***	0,00390	-0,0760314***	0,006022
Conto Corrente	0,19878***	0,02377	0,224121***	0,033029
Inflazione	-0,25296***	0,05975	-0,320551***	0,058389
Disoccupazione	-0,20725***	0,02270	-0,164602***	0,028189
Investimenti	0,23122***	0,03351	0,266629***	0,036275
Crescita PIL	-0,08687**	0,04179	-0,182791***	0,042522
ln PIL pro capite				
PPS	3,05129***	0,56909	3,25960***	0,593996
IPSI	-	-	-1,24958***	0,21207
CRISI	-	-	0,236691	0,257379
IPSI*CRISI	-	-	-1,16320***	0,265268
	Numero dei casi previsti correttamente 361 (68,4%)		Numero dei casi previsti correttamente 396 (75%)	
	Casi previsti correttamente (massimo 1 gradino) 481 (91,1%)		Casi previsti correttamente (massimo 1 gradino) 490 (92,8%)	
	Test del Rapporto di verosimiglianza $\chi^2(7)=891,44$ p-value=0,0000		Test del Rapporto di verosimiglianza $\chi^2(10)=1040,13$ p-value=0,0000	

\* significatività al livello del 10%, \*\* significatività al livello del 5%, \*\*\* significatività al livello dell'1%.

Il modello proposto è in grado di prevedere correttamente il 68,4% dei giudizi espressi dall'agenzia di rating Standard & Poor's e il 91,1% con un errore di massimo un gradino. I rating precedenti lo scoppio della crisi sono spiegati estremamente bene (oltre il 95% ha un errore di previsione massimo di un gradino). Il potere previsivo del modello si riduce invece nel periodo successivo al 2009; sebbene riesca a spiegare i declassamenti subiti dalla Grecia, non è in grado di cogliere in modo adeguato i *downgrade* subiti dai paesi "IPSI". Seguendo l'approccio proposto da Gärtner *et al.* (2011), introduciamo nel modello delle variabili indicatrici per cercare di spiegare tali giudizi con dei fattori che non sono collegati ai fondamentali dell'economia. CRISI è una variabile



*dummy* che assume il valore unitario, per tutti i paesi, dal primo trimestre del 2009 in poi; IPSI indica se il rating è relativo a uno dei 4 paesi che vogliamo verificare se abbiano subito una disparità di trattamento (Portogallo, Italia, Spagna, Irlanda); il loro prodotto (IPSI\*CRISI) serve per cogliere la presenza di un eventuale effetto di interazione fra i due fattori. Il modello con queste 3 nuove *dummy* ha un potere esplicativo decisamente superiore; riesce a prevedere correttamente ben il 75% dei casi (oltre il 6% in più del modello precedente) e il 92,8% con un errore massimo di un gradino.

I coefficienti delle *dummy* che evidenziano il fatto che il paese sia uno degli IPSI e che sia uno di loro nel periodo successivo al 2009 sono estremamente significativi e negativi. Le variabili incluse nel modello sono solo quelle significative e l'utilizzo di altre esplicative non aumenta il potere predittivo del modello, né riduce l'importanza delle due *dummy*. Sembra quindi che vi sia stato un trattamento più severo nei confronti di questi paesi e che tale penalizzazione sia diventata ancora più forte dal 2009 in poi. Una possibile spiegazione di questi risultati può anche essere che il modello proposto non sia sufficientemente buono e non contenga tutte le esplicative necessarie per descrivere i paesi analizzati; tuttavia il potere esplicativo è notevolmente elevato e le variabili che sono state incluse sono quelle risultate significative e sono state scelte da un insieme molto ampio, comprendente anche numerosi indicatori sulla situazione governativa, politica ed economica dei paesi. In aggiunta, questo risultato è simile, anche se non pienamente comparabile, a quelli ottenuti nella loro analisi da Gärtner *et al.* (2011). Questi hanno preso in considerazione il periodo dal 1999 al 2010 e un gruppo di paesi diverso dal nostro, contenente anche molti stati non membri dell'Unione Monetaria ma appartenenti all'OCSE, e hanno evidenziato come l'avvento della crisi abbia penalizzato tutti i paesi ma in misura ancora superiore i PIGS (ovvero Portogallo, Grecia, Irlanda e Spagna).

Sebbene molti dei rating appartenenti al grado speculativo fossero osservati solo per la Grecia, l'esclusione dello stato ellenico dal campione non ne altera i risultati (tTabella 3). Solamente il parametro relativo al tasso di crescita subisce delle variazioni rilevanti; questo, pur mantenendosi negativo, risulta avere un peso minore e perde di

significatività. Il motivo per cui ciò accade è, verosimilmente, proprio l'eliminazione della Grecia dal campione; tale paese era quello che, nel periodo precedente alla crisi, aveva i rating più bassi e tassi di crescita fra i più elevati.

Tabella 3 – *Modelli probit ordinati stimati senza la Grecia, dal primo trimestre 2001 al quarto trimestre 2012*

Variabili	Coefficienti	Standard Error	Coefficienti	Standard Error
Debito/PIL	-0,06239***	0,004119	-0,06762***	0,004606
Conto Corrente	0,23240***	0,023474	0,13619***	0,027947
Inflazione	-0,25993***	0,075041	-0,32694***	0,079012
Disoccupazione	-0,17581***	0,020732	-0,07584***	0,024997
Investimenti	0,21588***	0,032248	0,23358***	0,036018
Crescita PIL	-0,07700*	0,042585	-0,09358**	0,046535
Ln(PIL) pro capite PPS	2,89784***	0,53544	3,30404***	0,618594
IPSI	-	-	-2,17333***	0,274529
CRISI	-	-	-0,08531	0,249171
IPSI*CRISI	-	-	-1,41333***	0,399065
	Numero dei casi previsti correttamente 343 (71,5 %)		Numero dei casi previsti correttamente 374 (77,9%)	
	Casi previsti correttamente (massimo 1 gradino) 445 (92,7%)		Casi previsti correttamente (massimo 1 gradino) 450 (93,8%)	
	Test del Rapporto di verosimiglianza $\chi^2(7)=653,50$ p-value=0,0000		Test del Rapporto di verosimiglianza $\chi^2(10)=787,18$ p-value=0,0000	

\* significatività al livello del 10%, \*\* significatività al livello del 5%, \*\*\* significatività al livello dell'1%.

Anche l'utilizzo del test di Chow per *break* strutturali permette di rilevare come i giudizi siano diventati maggiormente severi dopo l'inizio del 2009 e come, in questo secondo periodo, i paesi IPSI siano stati penalizzati maggiormente, subendo dei declassamenti non totalmente giustificati dai loro fondamentali economici.

Riportiamo in appendice (tabella A2) i risultati del test di Chow per la verifica della stabilità dei parametri prima e dopo l'inizio della crisi; il primo trimestre 2009 è il periodo di suddivisione del campione. I risultati del test evidenziano come alcune variabili abbiano avuto un peso

significativamente diverso nello spiegare i rating assegnati dall'agenzia nei due periodi. In particolare, dopo il 2009, il peso del debito pubblico e della disoccupazione è cresciuto notevolmente; in particolare il primo ha subito un aumento di oltre il 50%. Dal 2009 anche gli investimenti hanno avuto un'importanza maggiore ed è probabile che la loro drastica riduzione sia uno dei fattori che ha contribuito alla diminuzione del PIL, innescando così anche i declassamenti.

Nei 4 anni, successivi allo scoppio della crisi, dal primo trimestre 2009 al quarto trimestre 2012, i paesi periferici dell'eurozona hanno subito pesanti declassamenti. Ad ulteriore conferma della maggiore severità con cui sono stati giudicati i paesi IPSI, riportiamo in appendice (tabella A3 in appendice) i risultati del test di Chow effettuato dividendo il campione in due gruppi: il primo costituito dai paesi IPSI, il secondo dai rimanenti.

In questo caso riteniamo tuttavia opportuno escludere dal campione la Grecia che è stata costretta a ristrutturare il debito pubblico, il che ha comportato l'attribuzione di un giudizio bassissimo, ovvero quello di "default selettivo" (nella nostra scala  $\text{Rating}=1$ ), anche in assenza di cambiamenti nei fondamentali. Osservazioni così estreme hanno un *leverage* altissimo e questo ha un'influenza molto elevata nella stima dei parametri della regressione.

I risultati del test indicano una differenza significativa nei parametri per i due gruppi di paesi; questa può essere un'ulteriore conferma della disparità di trattamento nell'attribuzione dei giudizi da parte della società di rating Standard & Poor's.

Gli effetti interattivi introdotti nel modello riducono l'importanza di alcune variabili semplici ma il rapporto debito pubblico/PIL al quadrato e l'inflazione rimangono significativi e con i segni immutati. La crescita del PIL, presa come media mobile del trimestre corrente e dei tre precedenti ha un effetto positivo sul rating. Il differente peso che Standard & Poor's ha attribuito a tali indicatori nella valutazione dei paesi IPSI è mostrato dai coefficienti delle variabili che hanno effetti interattivi. Dopo il 2009, questi paesi sono entrati in recessione e hanno avuto tassi di crescita negativi, continuando ad avere un disavanzo in conto corrente (tranne l'Irlanda), i maggiori pesi attribuiti a questi

parametri rappresentano un elemento di maggiore severità nella loro valutazione. Allo stesso modo, anche il maggior effetto negativo della disoccupazione ha ulteriormente danneggiato la Spagna, il Portogallo e l'Irlanda dove il tasso di disoccupazione è aumentato sensibilmente.

La forte contrazione della quota di PIL destinata agli investimenti ha ridotto sensibilmente l'effetto positivo che questa variabile avrebbe potuto avere. Nel complesso, anche in questo secondo periodo, sembra che tali paesi siano stati trattati più severamente degli altri; sebbene la costante per questi paesi sia positiva, non risulta essere statisticamente significativa. Tali stati sono ulteriormente penalizzati dal parametro relativo al loro debito pubblico; basti pensare che, a parità di tutto il resto, per un debito pari al 90% del PIL, questi paesi avrebbero un rating di ben 4 gradini inferiore.

### **3. Conclusione**

In questo lavoro abbiamo evidenziato l'importanza delle aspettative degli agenti in situazioni di incertezza; soprattutto nei casi in cui esistano equilibri multipli. In queste condizioni, alcuni segnali che sono in grado di modificare le aspettative degli agenti possono portare alla determinazione di un equilibrio piuttosto che di un altro. Come argomentato, i rating emessi dalle agenzie sono ben lungi dall'essere delle semplici opinioni e possono influenzare notevolmente le aspettative e, conseguentemente, le decisioni degli investitori; per questo motivo dei declassamenti non giustificati dai fondamentali economici possono avere un impatto pesante sui paesi interessati spingendoli verso un cattivo equilibrio. Abbiamo evidenziato come ciò sia vero soprattutto per i paesi che non godono della sovranità monetaria, come quelli dell'eurozona, e che hanno dei fondamentali intermedi. Nella seconda parte abbiamo realizzato dei modelli econometrici che fossero in grado di spiegare i rating emessi, fra il primo trimestre 2001 e il quarto trimestre 2012, da Standard & Poor's sui paesi appartenenti all'Unione Monetaria Europea. Le nostre analisi hanno evidenziato, in primis, un fenomeno già noto in letteratura, ovvero la natura prociclica dei rating, che tendono ad essere

più benevoli nei periodi di crescita economica e maggiormente severi nei periodi di congiuntura sfavorevole; in secondo luogo una disparità di trattamento fra i paesi. In particolare, abbiamo evidenziato una maggiore severità nei giudizi di Standard & Poor's, nei confronti dei paesi IPSI (Irlanda, Portogallo, Spagna ed Italia).

In contemporanea ai declassamenti, i paesi periferici hanno subito anche bruschi e pesanti aumenti dei tassi di interesse. Come evidenziato in Di Cesare *et al.* (2012), tali incrementi erano solo parzialmente giustificabili dai fondamentali macroeconomici e fiscali e più verosimilmente erano dovuti al timore di una frattura dell'eurozona. Una diminuzione degli spread e un miglioramento della situazione si è avuto solo in seguito agli interventi della Banca Centrale in loro soccorso e alle dichiarazioni del suo presidente Mario Draghi a difesa dell'euro. Questi segnali positivi sono stati in grado di ristabilire, almeno parzialmente, la fiducia negli investitori e diminuire l'intensità degli attacchi speculativi dei mercati. La lezione che gli stati e l'Europa dovrebbero trarre da questa esperienza è che, sebbene fondamentali solidi possano ridurre la fragilità di un paese e il rischio di crisi autorealizzanti, nei periodi di crisi le aspettative hanno un ruolo preminente. Nei periodi di tranquillità gli stati dovrebbero adoperarsi al massimo per migliorare i conti pubblici rinforzando così i propri fondamentali. Quando i mercati sono in preda al panico, invece, il corso degli eventi dipende più dalle aspettative che dai fondamentali; per questo motivo un'azione tempestiva e incisiva su queste ultime, in grado di riportare la fiducia, è di importanza cruciale nello scongiurare un esito catastrofico come avrebbe potuto essere quello del fallimento di alcuni paesi dell'Unione Monetaria o il dissolvimento dell'Unione stessa.

## BIBLIOGRAFIA

- AFONSO A., GOMES P. e ROTHER P. (2007), "What 'Hides' behind Sovereign Debt Ratings?", *ECB Working Paper Series*, n. 711, European Central Bank, Francoforte sul Meno.
- BOOT A., MILBOURN W.A. e SCHMEITS A. (2006), "Credit Ratings as Coordination Mechanisms", *Review of Financial Studies*, vol. 19 n. 1, pp. 81-118.

- D'IPPOLITI C. e RONCAGLIA A. (2011), "L'Italia: una crisi nella crisi", *Moneta e Credito*, vol. 64 n. 255, pp 189-227.
- DE GRAUWE P. (2011), "The Governance of a Fragile Eurozone", *CEPS Working Documents*, Centre for European Policy Studies, Brussels, disponibile alla URL <http://ceps.be/book/governance-fragile-eurozone>.
- DE GRAUWE P. e JI Y. (2012a), "Mispricing of Sovereign Risk and Multiple Equilibria in the Eurozone", *CEPS Working Documents*, n. 361, Centre for European Policy Studies, Brussels, disponibile alla URL <http://www.ceps.eu/book/mispricing-sovereign-risk-and-multiple-equilibria-eurozone>.
- (2012b), "Self-Fulfilling Crises in the Eurozone: An Empirical Test", *CEPS Working Documents*, n. 367, Centre for European Policy Studies, Brussels; disponibile alla URL <http://www.ceps.be/book/self-fulfilling-crises-eurozone-empirical-test>.
- DI CESARE A., GRANDE G., MANNA M. e TABOGA M. (2012) "Recent Estimates of Sovereign Risk Premia for Euro-Area Countries", *Questioni di Economia e Finanza (Occasional Papers)*, n. 128, Banca d'Italia, Roma, disponibile alla URL [http://www.bancaditalia.it/publicazioni/econo/quest\\_ecofin\\_2/qef128/QEF\\_128.pdf](http://www.bancaditalia.it/publicazioni/econo/quest_ecofin_2/qef128/QEF_128.pdf).
- EICHENGREEN B., HAUSMANN R. e PANIZZA U. (2005), "The Pain of Original Sin", in Eichengreen B. e Hausmann R. (a cura di) (2005), *Other People's Money. Debt Denomination and Financial Instability in Emerging Market Economies*, University of Chicago Press, Chicago.
- EICHENGREEN B. e HAUSMANN R. (2005), *Other People's Money: Debt Denomination and Financial Instability in Emerging Market Economies*, University of Chicago Press, Chicago.
- ELIASSON A. (2002) "Sovereign Credit Ratings", *Working papers*, 02-1, Deutsche Bank, Francforte sul Meno.
- FERRI G., LIU L.-G. e STIGLITZ J.E. (1999), "The Pro-cyclical Role of Rating Agencies: Evidence from the East Asian Crisis", *Economic Notes*, vol. 28 n. 3, pp. 335-355.
- GÄRTNER M. e GRIESBACH B. (2012), "Rating Agencies, Self-Fulfilling Prophecy and Multiple Equilibria? An Empirical Model of the European Sovereign Debt Crisis 2009-2011", *Economics Working Paper Series*, 1215, School of Economics and Political Science, University of St. Gallen.
- GÄRTNER M., GRIESBACH B. e JUNG F. (2011), "PIGS or Lambs? The European Sovereign Debt Crisis and the Role of Rating Agencies", *Economics Working Paper Series*, 1106, School of Economics and Political Science, University of St. Gallen.
- GREENE W.H. (2003), *Econometric Analysis*, Prentice Hall, Upper Saddle River (NJ).
- GROTHE M. (2013), "Market Pricing of Credit Rating Signals", *ECB Working Paper Series*, n. 1623, European Central Bank, Francforte sul Meno.
- IL SOLE 24 ORE (2012), "Rehn: non sono giudici imparziali", 17 gennaio, disponibile alla URL [http://www.ilssole24ore.com/art/notizie/2012-01-17/rehn-sono-giudici-imparziali-063830\\_PRN.shtml](http://www.ilssole24ore.com/art/notizie/2012-01-17/rehn-sono-giudici-imparziali-063830_PRN.shtml).
- JEANNE O. (1997), "Are Currency Crises Self-Fulfilling? A Test", *Journal of International Economics*, vol. 43 nn. 3-4, pp. 263-286.
- KAMINSKY G. e SCHMUKLER S.L. (2002), "Emerging Markets Instability: Do Sovereign Ratings Affect Country Risk and Stock Returns?", *Policy Research Working Paper*, n. 2678, World Bank, Washington (DC).

- KOPF C. (2011), “Restoring Financial Stability in the Euro Area”, *CEPS Policy Briefs*, n. 237, 15 March.
- LA REPUBBLICA (2012), “Vivere senza Standard&Poor’s. Ecco regole e prassi da cancellare”, 18 gennaio, disponibile alla URL [http://www.repubblica.it/economia/2012/01/18/news/vivere\\_senza\\_agenzie\\_rating-28337405/](http://www.repubblica.it/economia/2012/01/18/news/vivere_senza_agenzie_rating-28337405/).
- OBSTFELD M. (1996), “Models of Currency Crisis with Self-Fulfilling Features”, *European Economic Review*, vol. 40, pp 1037-1047.
- STANDARD & POOR’S (2013), “Sovereign Government Rating Methodology and Assumptions”, disponibile alla URL [http://img.en25.com/Web/StandardPoors/Ratings/Sovereign\\_Gvt\\_Rating\\_Methodology\\_6\\_24\\_13.pdf](http://img.en25.com/Web/StandardPoors/Ratings/Sovereign_Gvt_Rating_Methodology_6_24_13.pdf).
- WOOLDRIDGE J.M. (2002), *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, MIT Press, Cambridge (MA).

## Appendice

Tabella A1 – Conversioni numeriche dei rating utilizzate nei modelli

Standard & Poor's rating	Conversione numerica per modelli di regressione	Conversione in classi per i modelli probit ordinati	Conversione in classi per i modelli probit ordinati senza la Grecia
AAA	21	14	9
AA+	20	13	8
AA	18	12	7
AA-	18	11	6
A+	17	10	5
A	16	9	4
A-	15	8	3
BBB+	14	7	2
BBB	13	6	2
BBB-	12	6	1
BB+	11	5	0
BB	10	4	0
BB-	9	3	0
B+	8	2	0
B	7	2	0
B-	6	2	0
CCC+	5	1	0
CCC	4	1	0
CCC-	3	1	0
CC, C, CI	2	0	0
D	1	0	0



Tabella A2 – Test di Chow per il modello di regressione lineare dei rating di tutti i paesi, dal primo trimestre 2001 al quarto trimestre 2012

	Coefficienti	Standard Error
Costante	17,6004 ***	0,95075
<i>Debito/PIL</i> <sup>2</sup>	-0,0002712***	0,00003
Inflazione	-0,119713*	0,06642
Disoccupazione	0,0156811	0,02767
Conto Corrente	0,224252***	0,02456
Investimenti	0,174014***	0,03830
Crediti non esigibili	-0,00368945	0,05849
Avanzo Primario	-0,112467***	0,0385
CRISI	-1,22784	1,46044
<i>Debito/PIL</i> <sup>2</sup> *CRISI	-0,0001666***	0,00004
Inflazione*CRISI	-0,0117196	0,09577
Disoccupazione*CRISI	-0,328645***	0,03521
Conto Corrente*CRISI	-0,0591685**	0,03420
Investimenti*CRISI	0,247677***	0,06268
Crediti non esigibili*CRISI	0,0278160	0,07163
Avanzo Primario*CRISI	-0,00640405	0,045606
$R^2 = 0,8809$		
Test F(15,512)		
=252,4181		
con p-value=0,0000		
Osservazioni=528		
Test per differenza strutturale prima e dopo il 2009:		
F(8, 512 )=30,0534		
con p-value 0,0000		

\* significatività al livello del 10%, \*\* significatività al livello del 5%, \*\*\* significatività al livello dell'1%.

Tabella A3 – Test di Chow per la differenza strutturale dei paesi IPSI, escludendo la Grecia, dal primo trimestre 2009 al quarto trimestre 2012

Variabili	Coefficienti	Standard Error
Costante	21,1449***	1,59568
<i>Debito/PIL</i> <sup>2</sup>	-0,0001823***	0,00003
Inflazione	-0,206730**	0,08022
Disoccupazione	0,0772399	0,05685
Conto Corrente	0,0561519	0,03611
Investimenti	0,0165549	0,06710
Crescita PIL	0,0788229**	0,03174
IPSI	2,25592	1,82158
<i>Debito/PIL</i> <sup>2</sup> *IPSI	-0,0005653***	0,00005
Inflazione*IPSI	0,00341119	0,12160
Disoccupazione*IPSI	-0,595718***	0,06421
Conto Corrente*IPSI	0,554627***	0,04640
Investimenti*IPSI	0,527160***	0,07309
Crescita PIL*IPSI	0,123316**	0,05397
$R^2 = 0,9662$		
Test F(13,146) = 320,8917		
con p-value = 0,0000		
Osservazioni = 160		
Test per differenza		
strutturale con i paesi IPSI:		
F(7,146) = 86,6725 con		
p-value 0,0000		

\* significatività al livello del 10%, \*\* significatività al livello del 5%, \*\*\* significatività al livello dell'1%.



	Grecia						Olanda						Austria					
	2001-2009		2009-2012		2001-2009		2009-2012		2001-2009		2009-2012		2001-2009		2009-2012			
	2001-2009	2009-2012	2001-2009	2009-2012	2001-2009	2009-2012	2001-2009	2009-2012	2001-2009	2009-2012	2001-2009	2009-2012	2001-2009	2009-2012	2001-2009	2009-2012		
Debito/PIL	104,03	145,25	118,33	50,93	64,84	55,76	3162,42	4554,80	72,15	69,05	67,41	72,15	67,41	72,15	69,05	69,05		
Debito/PILsq	10838,69	21304,90	14469,83	2602,32	4216,73	3162,42	4554,80	72,15	69,05	67,41	72,15	69,05	67,41	72,15	69,05	4782,32		
Inflazione	3,49	2,37	3,10	2,44	1,88	2,24	2,05	2,04	2,05	2,04	2,05	2,04	2,05	2,04	2,05	2,05		
Disoccupazione	9,49	16,64	11,97	3,90	4,57	4,13	4,39	4,46	4,42	4,46	4,39	4,46	4,39	4,46	4,42	4,42		
Conto Corrente	-9,08	-9,55	-9,24	5,73	7,84	6,46	2,17	2,57	2,31	2,31	2,17	2,57	2,17	2,57	2,31	2,31		
Crescita PIL	4,01	-4,33	1,12	2,12	-0,49	1,22	2,28	0,40	1,63	1,63	2,28	0,40	2,28	0,40	1,63	1,63		
Investimenti	23,66	16,26	21,09	19,93	17,82	19,20	22,87	21,94	22,54	22,87	21,94	22,54	22,87	21,94	22,54	22,54		
Crediti non esigibili	5,79	12,71	8,19	1,76	2,96	2,18	2,55	2,63	2,58	2,55	2,63	2,58	2,55	2,63	2,58	2,58		
Avanzo primario	-6,20	-11,36	-7,99	-0,78	-4,78	-2,17	-1,45	-3,35	-2,11	-2,11	-1,45	-3,35	-1,45	-3,35	-2,11	-2,11		
PIL pro capite PPS	20350,00	20517,65	20408,16	29450,00	32164,71	30391,84	28150,00	31676,47	29373,47	29373,47	28150,00	31676,47	29373,47	29373,47	29373,47	29373,47		
	Finlandia																	
	2009-		2001-		2009-		2001-		2009-		2001-		2009-		2001-		2009-	
	2009-	2012	2001-	2012	2009-	2012	2001-	2012	2009-	2012	2001-	2012	2009-	2012	2001-	2012	2009-	2012
Debito/PIL	62,22	100,01	75,33	39,77	46,85	42,23	66,79	87,85	74,10	74,10	66,79	87,85	74,10	74,10	66,79	87,85	74,10	74,10
Debito/PILsq	3911,49	10273,97	6118,88	1596,12	2220,97	1812,90	5095,16	8537,04	6289,28	6289,28	5095,16	8537,04	6289,28	6289,28	5095,16	8537,04	6289,28	6289,28
Inflazione	3,00	1,64	2,53	1,67	2,45	1,94	2,53	1,76	2,26	2,26	2,53	1,76	2,26	2,26	2,53	1,76	2,26	2,26
Disoccupazione	7,44	13,16	9,42	8,18	8,02	8,13	7,43	10,48	8,49	8,49	7,43	10,48	8,49	8,49	7,43	10,48	8,49	8,49
Conto Corrente	-9,48	-8,19	-9,04	5,53	0,21	3,68	-0,70	-0,77	-0,77	-0,77	-0,70	-0,77	-0,77	-0,77	-0,70	-0,77	-0,77	-0,77
Crescita PIL	1,21	-1,25	0,36	3,22	-0,85	1,81	2,50	-0,88	1,33	1,33	2,50	-0,88	1,33	1,33	2,50	-0,88	1,33	1,33
Investimenti	24,19	18,64	22,26	20,87	19,29	20,32	22,37	18,60	21,06	21,06	22,37	18,60	21,06	21,06	22,37	18,60	21,06	21,06
Crediti non esigibili	2,25	6,76	3,82	0,40	0,55	0,45	2,82	5,93	3,90	3,90	2,82	5,93	3,90	3,90	2,82	5,93	3,90	3,90
Avanzo primario	-4,21	-7,62	-5,40	3,90	-1,92	1,88	-1,61	-6,50	-3,31	-3,31	-1,61	-6,50	-3,31	-3,31	-1,61	-6,50	-3,31	-3,31
PIL pro capite PPS	17637,50	19317,65	18220,41	25837,50	28158,82	26642,86	25190,91	27140,11	25867,16	25867,16	25190,91	27140,11	25867,16	25867,16	25190,91	27140,11	25867,16	25867,16

(continued)