



UNIVERSITÀ DI PARMA

ARCHIVIO DELLA RICERCA

University of Parma Research Repository

Il rating sovrano: un confronto fra agenzie

This is the peer reviewed version of the following article:

Original

Il rating sovrano: un confronto fra agenzie / Testi, Emanuele; Regalli, Massimo; Soana, Maria Gaia. - In: BANCARIA. - ISSN 0005-4623. - 10:(2017), pp. 12-29.

Availability:

This version is available at: 11381/2832985 since: 2021-12-27T11:59:19Z

Publisher:

Bancaria Editrice

Published

DOI:

Terms of use:

Anyone can freely access the full text of works made available as "Open Access". Works made available

Publisher copyright

note finali coverpage

(Article begins on next page)

Il rating sovrano: un confronto fra agenzie*

Sovereign rating: a comparison among different rating agencies

di

*Massimo Regalli
Maria Gaia Soana
Emanuele Testi*

Università di Parma

Recapiti:

massimo.regalli@unipr.it

Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali, Università di PARMA

Via J. F. Kennedy 6, 43125 PARMA

Tel. +390521032507

Keywords: *rating, rating agency, sovereign rating*

JEL: *G15 G18 G20 G24 G28*

** L'articolo è frutto di un lavoro congiunto e di una generale condivisione fra gli autori. Per quanto riguarda la stesura, sono attribuibili a M.G. Soana i paragrafi 1, 5, a M. Regalli i paragrafi 2 e 6 a E. Testi i paragrafi 3 e 4 e le relative elaborazioni dei dati.*

Il rating sovrano: un confronto fra agenzie

Sovereign rating:

a comparison among different rating agencies

ABSTRACT

La ricerca prende in esame i rating sovrani assegnati a diversi paesi dalle agenzie americane S&P, Fitch e Moody's ponendoli a confronto con quelli assegnati dall'agenzia cinese Dagong. Si è osservato che le differenze di giudizio sul merito creditizio sono piuttosto contenute fra le agenzie americane, mentre divergenze di valutazione maggiori emergono tra le Big Three e la cinese Dagong. Si è riscontrata una sostanziale omogeneità fra tutte le agenzie di rating circa le variabili macroeconomiche utilizzate per l'assegnazione del rating sovrano. Le variabili inserite nel modello non risultano tuttavia in grado di spiegare le differenze di rating riscontrate tra le agenzie.

ABSTRACT

Our research compares sovereign ratings assigned by the American S&P, Fitch and Moody's, and the most important Chinese credit rating agency, Dagong. Differences in sovereign ratings appear rather small among US agencies, while significant between the "Big Three" and the Chinese Dagong. The four rating agencies seem to use the same macroeconomic variables in order to assign credit rating to countries. Furthermore, these variables are not able to explain the sovereign rating differences among the four credit rating agencies.

1. Introduzione

L'attenzione che viene riservata alle agenzie di rating nell'attuale contesto finanziario è decisamente elevata. Secondo alcuni addirittura eccessiva. La conseguenza sono decisioni delle autorità governative sempre più orientate a regolamentare l'attività di rating, limitando il potere delle agenzie stesse, attraverso un innalzamento dei processi di trasparenza e di gestione del rischio.

Particolare rilievo hanno sempre avuto le grandi agenzie americane del rating, le cosiddette "big three": Standard & Poor's (S&P), Moody's e Fitch Rating. Alcuni errori del passato, le crisi finanziarie sopportate, l'attuale difficile situazione economica oltre che alcune decisioni da queste assunte hanno portato a ritenere le stesse un importante veicolo di trasmissione della politica economica e finanziaria. Questo ha spinto le autorità nazionali di altri paesi a sostenere la nascita e lo sviluppo di "proprie" agenzie. L'Europa, molto variegata e con problemi di varia natura al suo interno, non ha ancora trovato una convergenza su tale fronte, mentre il mondo cinese sembra aver individuato nell'agenzia Dagong Global Credit Rating (d'ora in avanti Dagong) il soggetto su cui puntare per divenire una realtà di primo piano nel panorama della valutazione del merito creditizio.

L'obiettivo del presente lavoro è quello di effettuare un'analisi comparativa fra i giudizi emessi dalle principali agenzie di rating ad oggi operanti a livello internazionale. In particolare, dopo aver effettuato un confronto fra i rating sovrani assegnati dai tre operatori specializzati americani e da quello cinese, sono state analizzate le variabili macroeconomiche che sembrano caratterizzare e svolgere un ruolo di primo piano nell'assegnazione del sovereign rating.

Il contributo è articolato nei seguenti paragrafi, che hanno lo scopo di sviluppare gli studi sul tema del rating sovrano cogliendo analogie e differenze nel lavoro delle *big three* del rating rispetto a quello di nuovi soggetti che si affacciano alla ribalta internazionale. In particolare, il paragrafo 2 intende offrire una panoramica delle indagini finora effettuate sul tema delle agenzie di rating, con particolare attenzione all'assegnazione del sovereign rating. Nel paragrafo successivo, il terzo, sono illustrati gli obiettivi della ricerca e la metodologia utilizzata, mentre nel paragrafo quattro sono presentati separatamente i risultati della comparazione tra i rating emessi dalle varie

agenzie, oltre che le evidenze emerse dallo studio delle variabili macroeconomiche potenzialmente alla base dell'attribuzione dei giudizi. Nel quinto e ultimo paragrafo sono, infine, presentate le conclusioni a cui giunge il lavoro, le implicazioni per gli studi sul tema e i possibili sviluppi futuri della ricerca.

2. Review della letteratura

Nel tempo sono stati compiuti diversi studi sulle agenzie di rating, oltre che sui rating da queste prodottiⁱ. Tra i molteplici aspetti indagati in quest'area di ricerca rientrano le analisi sviluppate sulle differenze, in termini di rating emessi, imputabili ai diversi modelli di remunerazione adottati, "issuer-pays" piuttosto che "investor-pays" (Ponce, 2012), sulla relazione tra rating e credit default swap (Drago D. e Gallo R., 2014), sugli effetti che la variazione dei rating sovrani produce sui rendimenti dei titoli bancari domestici (Caselli, Gandolfi e Soana, 2016), nonché sulla relazione tra rating sovrani, intensità della crisi finanziaria (Kräussl, 2000) e crescita economica (Chen, Chen, Chang e Yang, 2016).

Un filone di studi si è concentrato sull'individuazione delle variabili che possono spiegare l'attribuzione del sovereign rating (Appendice 1).

In generale, è possibile affermare che, coerentemente con quanto rilevato da Hill, Brooks e Faff (2010) analizzando i giudizi attribuiti dalle tre agenzie americane a 129 paesi nel periodo 1990 – 2006, sembrano esistere variabili esplicative comuni utilizzate dai diversi operatori specializzati.

Le più recenti analisi di Iyengar (2010 e 2012), prendendo in considerazione i rating di Moody's e S&P's riferibili a 93 paesi nel 2007 e a 105 nel 2010, mettono in evidenza differenze significative nel rating assegnato dalle due agenzie e rilevano come tale differenza tenda ad aumentare nel corso del tempo. Molti degli indicatori di riferimento appaiono, però, comuni fra le due agenzie, e le divergenze di giudizio paiono riconducibili soprattutto a valutazioni soggettive circa le variabili *external balances* e *external e internal debts*.

Appendice 1 – Alcuni degli studi sulle principali variabili esplicative del rating sovrano

Fonte	Agenzia presa in esame	Periodo di riferimento (rating; variabili)	Paesi	Variabili esplicative rilevanti
Afonso (2003)	Moody's; S&P's	2001; 1975-2000	81 paesi	<i>GDP per capita, external debt, level of economic development, default history, real growth rate e inflation rate.</i>
Mellios e Paget-Blanc (2006)	Moody's; S&P's; Fitch	2003; 2002-2003	86 paesi	<i>per capita income, government income, real exchange rate changes, inflation rate, default history e corruption index.</i>
Bissoondoyal-Bheenick, Brooks e Yip (2006)	Moody's; S&P's; Fitch.	2001; 2002	78-94 paesi	<i>GDP, inflation rate e technological development.</i>
Cantor e Packer (2006)	Moody's; S&P's.	1995; 1970-1995	49 paesi	<i>per capita income, GDP growth, inflation, external debt, economic development e default history.</i>
Afonso, Gomes e Rother (2011)	Moody's; S&P's; Fitch.	1995-2005	66 paesi	<i>GDP per capita, GDP growth, government debt e government deficit (nel breve periodo); government effectiveness, external debt, foreign reserves e default history (nel lungo periodo). Importanti risultano inoltre le fiscal variables.</i>
Canuto, Dos Santos e De Sa Porto (2012)	Moody's; S&P's; Fitch.	2003; 1998-2002	66 paesi	<i>per capita income; inflation; economic growth; total external debt/current account receipts ratio; central government gross debt/total fiscal receipts ratio; default events since 1975; level of commercial openness..</i>
Bozic e Magazzino (2013)	Moody's; S&P's; Fitch.	1975-2010	139 paesi	<i>per capita GNI, inflation, unemployment, fiscal balance, government debt e default history,</i>

Gli autori Bissoondoyal-Bheenick, Brooks e Yip (2006), effettuando la loro analisi con due diversi approcci metodologici, hanno peraltro dimostrato come le evidenze riscontrabili non siano condizionate dall'approccio metodologico seguito. In tal senso anche Afonso, Gomes e Rother (2006) i quali, confrontando tre differenti soluzioni metodologiche per lo studio delle variabili significative ai fini dell'assegnazione del sovereign rating, riscontrano, pur con alcune differenze, la validità di tutte le soluzioni proposte.

Un'altra analisi, quella effettuata da Reusens e Croux (2016) su 90 paesi nel periodo 2002-2015, dimostra poi come i fattori rilevanti ai fini dell'assegnazione del giudizio sul merito creditizio dei paesi tendano ad evolversi nel corso del tempo. In particolare, gli autori mettono in evidenza come il ruolo esplicativo di alcune variabili (*financial balance, economic development e external debt*) sia divenuto più rilevante dopo la crisi finanziaria del 2008.

Interessante è poi lo studio di D'Agostino e Lennkh (2016), i quali analizzano i rating sovrani di 19 stati membri dell'area Euro nel periodo 2005-2015. L'analisi individua le variabili esplicative "fondamentali" ai fini dell'attribuzione del sovereign rating, evidenziando come i giudizi finali scaturiscano però anche dalla considerazione di ulteriori variabili "soggettive", il cui impatto risulta essere diverso nel tempo e fra paesi.

E' proprio la soggettività e l'opacità nell'assegnazione dei rating ad averli promossi dal ruolo di meri giudizi al ruolo di strumento di competizione tra paesiⁱⁱ. Conferme in tal senso si ottengono anche da specifiche ricerche condotte in quest'ambitoⁱⁱⁱ. Fuchs e Gehring (2013), utilizzando i dati di 9 diverse agenzie, riferiti a 6 differenti paesi, osservano come, nel processo di attribuzione del rating, una maggiore attenzione venga riservata ai paesi di provenienza delle agenzie o agli stati culturalmente affini. Shina e Moore (2003) conducono invece un confronto fra agenzie di rating americane (Moody's e Standard and Poor's) e giapponesi (JCR e R&I), prendendo in esame i giudizi assegnati a 92 aziende giapponesi. Da questa analisi emerge che, in effetti, il rating assegnato dalle agenzie americane alle imprese giapponesi è sensibilmente peggiore di quello che viene loro attribuito dalle agenzie dello stesso paese.

Da qui l'esigenza di sempre maggiore regolamentazione e controlli sulle agenzie specializzate e sui rating assegnati (Di Vincenzo, 2013; White, 2016) ed una crescente attenzione da parte di vari stati per avere proprie agenzie di rating. In tal senso, la strategia della Cina per lo sviluppo di una propria agenzia di rating, la Dagong Global Credit Rating Co, può essere interpretata come uno strumento necessario per competere nei mercati economici globali (Radu e Cosmin, 2011; Paradise, 2016).

Nell'ambito di questo filone di ricerca, le indagini si sono ad oggi prevalentemente concentrate sull'operato delle big three e poca attenzione è stata finora riservata alle nuove agenzie specializzate non statunitensi. Del resto, come rileva la Commissione

Europea (2011), “*Sebbene ci sia un certo numero di piccole agenzie di rating, il mercato del rating è dominato da tre principali agenzie di rating (Fitch, Moody’s e Standard & Poor’s), con una quota di mercato superiore al 95% a livello globale*”. In questo contesto, diversi spunti di originalità ha quindi l’analisi compiuta da Zheng (2012), che pone a confronto i rating di S&P con quelli della cinese Dagong, osservando come gli indicatori statisticamente significativi comuni fra le due siano rappresentati da *inflation, external balance, economic development e default history*. Quello che appare diverso è il peso assegnato alle singole variabili, con una maggiore attenzione ai profili culturali e politici per i paesi non occidentali da parte dell’agenzia Dagong, che presenta nei loro confronti rating più elevati rispetto a S&P’s.

Il lavoro qui proposto si inserisce in quest’ultimo filone di ricerca e si pone l’obiettivo di cercare di ridurre il gap di indagini in questo ambito, ponendo a confronto i rating sovrani assegnati dalla cinese Dagong con quelli attribuiti dalle big three americane ed effettuando un’analisi delle variabili macroeconomiche sottostanti ai modelli di elaborazione del sovereign rating utilizzati dai diversi operatori. L’idea di fondo, che rappresenta poi anche l’ipotesi formale testata nelle regressioni, è che le eventuali differenze di rating sovrano riscontrabili fra le diverse agenzie non siano spiegate da variabili quantitative, ma trovino riscontro soprattutto negli elementi più qualitativi dell’analisi, dando quindi maggiore spazio e rilevanza alle valutazioni soggettive della stessa.

3. Campione e metodologia

L’analisi è effettuata su due fronti, prendendo in considerazione i rating sovrani delle principali agenzie di rating operanti a livello mondiale: le americane S&P, Moody’s e Fitch, oltre che la cinese Dagong.

La prima parte del lavoro sviluppa un confronto fra i diversi rating emessi dalle quattro agenzie internazionali, stimando anche la differenza tra le valutazioni assegnate dalle differenti agenzie.

La seconda fase dello studio si concentra invece sulla valutazione della relazione statistica tra i livelli di rating sovrano attribuiti dai diversi operatori specializzati e

alcuni specifici indicatori economici. Tale analisi ci ha consentito, in sostanza, di effettuare un confronto sulle modalità di determinazione dei rating sovrani adottate dalle singole agenzie di rating.

La metodologia utilizzata si basa sul modello OLS sviluppato da Cantor e Packer (1996) e Iyengar (2010) presentato in (1):

$$ScR = \alpha + \beta_1 GDP_{pc} + \beta_2 GDP_g + \beta_3 INFL + \beta_4 FB + \beta_5 EB + \beta_6 ED + \beta_7 GSV + \beta_8 DH + \varepsilon \quad (1)$$

dove ScR = sovereign credit rating, GDP_{pc} = GDP pro capite; GDP_g = crescita del GDP; INFL = tasso di inflazione; FB = fiscal balance (average annual central government budget surplus relative to GDP); EB = external balance (average annual current account surplus relative to GDP); ED = external debt (foreign currency debt relative to exports); GSV = grado di sviluppo economico; DH = presenza di precedenti default.

Il modello utilizzato nella presente indagine (2) rappresenta un'evoluzione della metodologia (1), che è stata arricchita di due ulteriori variabili indipendenti: l'incidenza percentuale del debito su Pil (DoP) ed il tasso di disoccupazione (DIS)

$$ScR = \alpha + \beta_1 GDP_{pc} + \beta_2 GDP_g + \beta_3 INFL + \beta_4 FB + \beta_5 EB + \beta_6 ED + \beta_7 GSV + \beta_8 DH + \beta_9 DoP + \beta_{10} DIS + \varepsilon \quad (2)$$

Nella Tabella 1 sono elencate le variabili economiche prese in considerazione dalla nostra analisi.

Tabella 1: Indicatori economici

<i>Variabili utilizzate</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Fonte</i>
GDP per capita	Dati 2014 (1000 USD)	World economic outlook database 2014 IMF
GDP growth	in %, Media dal 2011 al 2014	World economic outlook database 2014 IMF
Inflazione	in %, Media dal 2011 al 2014	World economic outlook database 2014 IMF

Fiscal balance	in % Pil, Media dal 2011 al 2014	World economic outlook database 2014 IMF
External balance	(Current account balance/GDP) in %, Media dal 2011 al 2014	World economic outlook database 2014 IMF
Debito su Pil	in %, Dati 2014	World economic outlook database 2014 IMF, World Bank, Ministero dello sviluppo economico
Disoccupazione	in %, Dati 2014	World economic outlook database 2014 IMF, World Bank
Sviluppo	1 significa nazione ad alto reddito, 0 significa nazione non ad alto reddito	World Bank 2014
Default	1 significa nazione con default in passato (in foreign currency), 0 significa senza default	Standard and Poor's Sovereign risk indicator list, (1975-2014)
External Debt	(Gros external debt/Export) in %, media dal 2010 al 2013	World Bank

L'analisi statistica implementata utilizza dati di tipo cross-section, considerando i rating dei diversi paesi rilevati a febbraio 2015, come riportato in Tabella 2.

Tabella 2: Rating al febbraio 2015

Country	S&P	Moody's	Fitch	Dagong	Country	S&P	Moody's	Fitch	Dagong
Albania	B	B1			Kenya	B+	B1	B+	B
Algeria				BBB-	Korea	A+	Aa3	AA-	AA-
Argentina	D	Caa1	RD	D	Latvia	A-	A3	A-	BBB-
Armenia		Ba3	B+		Lebanon	B-	B2	B	BBB
Australia	AAA	Aaa	AAA	AA+	Lesotho		Baa1	BB-	
Austria	AA+	Aaa	AA+	AA+	Lithuania	A-		A-	
Azerbaijan	BBB-	Baa3	BBB-		Luxembourg	AAA	Aaa	AAA	AAA
Bahamas	BBB	Baa2			Macedonia	BB-		BB+	
Bangladesh	BB-	Ba3	BB-	BB-	Malaysia	A-	A3	A-	A+
Belarus	B-	B3		BB-	Malta	BBB+	A3	A	A-
Belgium	AA	Aa3	AA	A+	Mauritius		Baa1		BBB
Belize	B-	Caa2			Mexico	BBB+	A3	BBB+	BBB
Bolivia	BB	Ba3	BB-	BBB-	Moldova		B3		
Botswana	A-	A2		A	Mongolia	B+	B2	B+	BB-
Brazil	BBB-	Baa2	BBB	A-	Montenegro	B+	Ba3		
Bulgaria	BB+	Baa2	BBB-	BBB-	Morocco	BBB-	Ba1	BBB-	BBB
Burkina Faso	B-		BBB-		Mozambique	B	B1	B+	
Cabo Verde	B		B		Netherlands	AA+	Aaa	AAA	AA+
Cambodia		B2		B	New Zealand	AA	Aaa	AA	AA
Cameroon	B		B		Nicaragua		B3		
Canada	AAA	Aaa	AAA	AA+	Nigeria	BB-	Ba3	BB-	BB+
Chile	AA-	Aa3	A+	AA-	Norway	AAA	Aaa	AAA	AAA
China	AA-	Aa3	A+	AAA	Pakistan	B-	Caa1		CCC
Colombia	BBB	Baa2	BBB	BBB+	Panama	BBB	Baa2	BBB	A-
Congo	B-	B3		CCC	P.New Guinea	B+	B1		

Costa Rica	BB	Ba1	BB+		Paraguay	BB	Ba2	BB	BB-
Côte d'Ivoire		B1	B		Peru	BBB+	A3	BBB+	BBB+
Croatia	BB	Ba1	BB	BB+	Philippines	BBB	Baa2	BBB-	BB-
Cyprus	B+	B3	B-		Poland	A-	A2	A-	A-
Czech Republic	AA-	A1	A+	A+	Portugal	BB	Ba1	BB+	BB
Denmark	AAA	Aaa	AAA	AA+	Romania	BBB-	Baa3	BBB-	BB
Dominican R.	B+	B1	B+		Russia	BB+	Ba1	BBB-	A
Ecuador	B+	B3	B	B-	Rwanda	B		B+	
Egypt	B-	Caa1	B	B-	Senegal	B+	B1		
El Salvador	B+	Ba3	BB-		Serbia	BB-	B1	B+	BB-
Estonia	AA-	A1	A+	A	Seychelles			B+	
Ethiopia	B	B1	B	CCC	Singapore	AAA	Aaa	AAA	AAA
Fiji	B	B1			Slovak Rep.	A	A2	A+	
Finland	AA+	Aaa	AAA	AA+	Slovenia	A-	Baa3	BBB+	
France	AA	Aa1	AA	A	South Africa	BBB-	Baa2	BBB	A-
Georgia	BB-	Ba3	BB-	BB-	Spain	BBB	Baa2	BBB+	BBB+
Germany	AAA	Aaa	AAA	AA+	Sri Lanka	B+	B1	BB-	B+
Ghana	B-	B2	B	B	Suriname	BB-	Ba3	BB-	BB+
Greece	B-	Caa1	B	CC	Sweden	AAA	Aaa	AAA	AA+
Guatemala	BB	Ba1	BB		Switzerland	AAA	Aaa	AAA	AAA
Honduras	B	B3			Thailand	BBB+	Baa1	BBB+	BBB
Hong Kong	AAA	Aa1	AA+	AAA	Tunisia		Ba3	BB-	BB
Hungary	BB	Ba1	BB+	BBB-	Turkey	BB+	Baa3	BBB-	BB-
Iceland	BBB-	Baa3	BBB	BB-	Uganda	B	B1	B+	
India	BBB-	Baa3	BBB-	BBB	Ukraine	CCC-	Caa3	CC	CCC
Indonesia	BB+	Baa3	BBB-	BBB-	UK	AAA	Aa1	AA+	A+
Ireland	A	Baa1	A-	BBB	USA	AA+	Aaa	AAA	A-
Israel	A+	A1	A	A-	Uruguay	BBB-	Baa2	BBB-	BB+
Italy	BBB-	Baa2	BBB+	BBB-	Venezuela	CCC	Caa3	CCC	BB-
Jamaica	B-	Caa3	B-		Vietnam	BB-	B1	BB-	B+
Japan	AA-	A1	A+	A+	Yemen				CCC
Jordan	BB-	B1		B+	Zambia	B+	B1	B	
Kazakhstan	BBB	Baa2	BBB+	BBB-					

Fonte: siti società di rating

Per effettuare la regressione presentata in (2) è stato necessario convertire i vari rating da una scala qualitativa ordinale ad una scala numerica. In totale abbiamo considerato 21 categorie di rating, attribuendo il valore 1 per il livello di rating inferiore fino ad arrivare al valore 21 per le categorie AAA.

Sono state effettuate quattro regressioni multiple, una per ogni agenzia di rating presa in esame, considerando come variabile dipendente il livello di rating assegnato dalle varie società.

L'ultima parte del lavoro sviluppa infine un confronto, per mezzo di altre sei regressioni, degli scarti tra i livelli di rating delle agenzie (variabile dipendente) e le 10 variabili indipendenti considerate nel modello (2), con l'obiettivo di testare gli indicatori che, meglio di altri, possono giustificare le differenze tra i rating assegnati dalle diverse agenzie.

4. I risultati ottenuti

4.1 Le differenze di rating

Dallo studio emerge che le nazioni con un rating assegnato da parte delle due società americane S&P e Moody's sono 114. In ben 68 casi (59,64%) tra quelli esaminati, il rating attribuito dai due operatori è risultato differente. In 39 casi il rating di Moody's è stato più alto di quello di S&P's: viceversa, invece, in 29 casi. Questi dati confermano le evidenze identificate da Cantor e Packer (1996), i quali confrontando i rating assegnati agli stessi 49 paesi da Standard and Poor's e Moody's individuavano risultati diversi nel 41% dei casi: 12 di questi avevano un rating più alto assegnato da parte di Standard and Poor's, mentre 9 lo avevano più alto da parte di Moody's. Nel 2007 Iyengar (2010) effettuò una seconda analisi su questo tema, nella quale riscontrò che 93 paesi avevano entrambi i rating delle due agenzie americane. In ben 67 casi (70%), il livello di rating differiva tra le due società. In particolare, per 66 nazioni era più alto il rating Moody's, mentre solo per una nazione veniva registrato un rating maggiore da parte di Standard and Poor's. Guardando i livelli medi delle differenze, nel 1995 il dato in questione era pari ad 1,38, ovvero poco più di un notch, mentre nel 2007 il livello medio era di 2,60, cioè quasi tre notches di differenza. Nel 2015 gli scostamenti di rating tra le due agenzie, da noi rilevati, complessivamente pari ad 85 notches, sembrano essersi attenuati, facendo registrare un livello di differenza medio di 1,25 notch (calcolato come rapporto tra 85 notches e 68 giudizi di rating assegnati in modo diverso dalle due agenzie di rating) (Tabella 3), ottenuto mediante la stessa metodologia proposta da Iyengar (2010)^{iv}.

Per quanto riguarda invece il confronto tra S&P e Moody's con la terza società americana per importanza, Fitch, i risultati che abbiamo ottenuto sono i seguenti. I

paesi con rating assegnato sia da S&P che da Fitch sono 103, di cui 55 (53,39%) con rating differenti tra loro. In 20 casi è maggiore il rating assegnato da Standard and Poor's, mentre per 35 volte è maggiore il rating di Fitch. Le nazioni che hanno entrambi i rating assegnati da Moody's e Fitch sono 101, di cui 45 (44,55%) con rating differente. Per 24 di esse volte è più alto il rating Moody's, mentre in 21 casi è maggiore il rating Fitch.

Analizzando i livelli di differenza, in entrambi i casi tali valori si attestano a poco più di un notch. Per la precisione abbiamo una differenza media in notches tra Standard and Poor's e Fitch di 1,18 (calcolato come rapporto tra 65 notches e 55 giudizi di rating assegnati in modo diverso dalle due agenzie di rating), mentre per quanto riguarda Moody's e Fitch la differenza media è pari a 1,20 (calcolato come rapporto tra 54 notches e 45 giudizi di rating assegnati in modo diverso dalle due agenzie di rating).

Tabella 3: Confronto tra i rating delle agenzie

<i>Confronto</i>		<i>N° Nazioni</i>	<i>Rating Differenti</i>	<i>Casi A>B</i>	<i>Casi A<B</i>	<i>Differenza media in notches</i>
(A) S&P	(B) Moody's	114	68 (59,64%)	29	39	1,25
(A) S&P	(B) Fitch	103	55 (53,39%)	20	35	1,18
(A) Moody's	(B) Fitch	101	45 (44,55%)	24	21	1,20
(A) Dagong	(B) S&P	86	63 (73,25%)	29	34	1,92
(A) Dagong	(B) Moody's	92	69 (75,00%)	27	42	1,88
(A) Dagong	(B) Fitch	81	60 (74,07%)	24	36	1,85

Abbiamo poi replicato l'analisi precedente confrontando, per la prima volta in letteratura, i rating sovrani emessi dalla società cinese Dagong con quelli delle altre tre agenzie americane. I risultati mostrano una maggiore differenza nei giudizi assegnati rispetto a quella che c'è tra le tre agenzie statunitensi. I risultati ottenuti mostrano che le nazioni che hanno un rating attribuito sia da Dagong che da Standard and Poor's sono 86, e in 63 casi (73,25%) il rating è diverso. Per 29 volte è più alto il rating Dagong, mentre per 34 volte è più alto il rating di Standard and Poor's. Il livello di differenza medio in notches è pari a 1,92 (calcolato come rapporto tra 121 notches e 63 giudizi di rating assegnati in modo diverso dalle due agenzie di rating).

I paesi che hanno un rating assegnato sia da Dagong che da Moody's sono 92, di cui 69 (75%) con livello di rating differente. In 27 casi è più alto il rating di Dagong,

mentre 42 volte è maggiore il rating di Moody's. Il livello medio di notches di differenza è pari a 1,88, anche in questo caso pari a quasi due notches, calcolato come rapporto tra 130 notches complessivi di differenza e 69 giudizi di rating assegnati in modo diverso dalle due agenzie di rating.

Le nazioni, infine, che hanno un rating attribuito sia da Dagong che da Fitch sono 81. Ben 60 (74,07%) hanno un rating differente: per 36 volte risulta più alto il rating di Fitch, mentre 24 volte appare più alto il rating di Dagong. Il livello medio di differenza in notches è pari a 1,85, ovvero quasi due notches, calcolato come rapporto tra 111 notches complessivi di differenza e 60 giudizi di rating assegnati in modo diverso dalle due agenzie di rating.

Concludendo, possiamo notare che, per quanto riguarda le differenze nei livelli di rating assegnati dalle agenzie americane, negli ultimi anni esse sembrano essersi attenuate, portando la differenza media a poco più di un notch. La cinese Dagong, invece, probabilmente anche perché è quella entrata più di recente nel mercato, ha rating che si discostano in maniera più netta dalle tre agenzie americane.

4.2 La relazione tra rating sovrani e variabili macroeconomiche

Abbiamo successivamente testato l'impatto esercitato da alcune variabili sul rating sovrano assegnato dalle diverse agenzie. A questo scopo, sono state condotte alcune regressioni OLS, utilizzando come variabili dipendenti i rating attribuiti dalle quattro agenzie, applicando il modello (2). I risultati delle quattro regressioni sono esposti in Tabella 4.

Il livello di *R-quadro* corretto è abbastanza elevato per tutte e quattro le regressioni, ad indicare la bontà del modello utilizzato per verificare l'impatto esercitato dalle variabili quantitative sul rating sovrano assegnato dalle singole agenzie (*R-quadro* corretto pari a 0.794 per la regressione sui rating di Standard and Poor's, 0.749 per Moody's, 0.790 per Fitch e 0.62 per Dagong).

Vi è un cospicuo gruppo di variabili risultate significative per tutte e quattro le agenzie di rating: gli operatori specializzati paiono quindi concentrarsi su indicatori comuni per assegnare i propri giudizi ai vari Stati. Queste variabili risultano essere *GDP per*

capita, Inflazione, External balance, Indicatore di sviluppo ed indicatore di default. Altre variabili sono risultate, invece, non significative per tutte e quattro le agenzie: si tratta di *Fiscal balance e Disoccupazione.*

Per quanto riguarda *GDP growth*, notiamo che la variabile è significativa solo per Standard and Poor's (al 5%), *External debt* è significativa per S&P's e Fitch (per entrambe all'1%), mentre *Debito/Pil* è significativa per Moody's e Fitch al 5% e Dagong al 10%.

Tali risultati sono in linea con gli studi effettuati da Cantor e Packer (1996) e Iyengar (2010).

Tabella 4: Indicatori economici e relativa significatività

	S&P	Moody's	Fitch	Dagong
Variabile	Coefficienti	Coefficienti	Coefficienti	Coefficienti
Const	10.441***	11.566***	11.173***	13.239***
GDP_per_capita	0.129***	0.103***	0.133***	0.082***
GDP_growth	0.289**	0.235	0.252	0.110
Inflazione	-0.172***	-0.175***	-0.232***	-0.132*
Fiscal_balance	-0.057	0.013	-0.070	-0.049
External_balance	0.106***	0.093***	0.059*	0.155*
Debito_su_Pil	-0.012	-0.018**	-0.013**	-0.026*
Disoccupazione	-0.062	-0.087	-0.071	-0.109
Sviluppo	3.827***	3.651***	3.446***	2.875***
Default	-2.484***	-3.072***	-2.143**	-3.820***
External_Debt_	-0.003***	-0.001	-0.002***	-0.001
R-quadro corretto	0.794	0.749	0.790	0.620
Numero di paesi	104	106	96	83

* significatività al 10%, ** significatività al 5%, *** significatività all'1%

Le differenze tra i livelli di rating delle varie società possono derivare dal diverso peso assegnato da ogni società di rating ai vari indicatori, oppure da considerazioni di tipo soggettivo e/o qualitativo, differenti per ogni data agenzia. Per verificare tale aspetto abbiamo effettuato ulteriori regressioni, ponendo come variabile dipendente lo scarto tra i livelli di rating delle agenzie e come variabili indipendenti i vari indicatori economici già utilizzati in (2). Tali regressioni sono state stimate ricorrendo sia ad un

modello logit ordinato che ad un modello probit ordinato, come suggerito da Santos (2006), Canuto e Pereira (2012) e Bartels (2014). I risultati sono esposti in Tabella 5.

Tabella 5: Risultati regressioni sugli scarti dei livelli di rating per modelli logit ordinato e probit ordinato

<i>Regressione</i>	<i>Variabile dipendente (Y)</i>	<i>Variabili significative logit (p-value)</i>	<i>Variabili significative probit (p-value)</i>
1	rating Moody's – rating S&P	External balance (0.052*)	External balance (0.041**)
2	rating Fitch – rating S&P	External balance (0.064*)	External balance (0.065*)
3	rating Fitch – rating Moody's	/	Debito su Pil (0.068*)
4	rating Dagong – rating S&P	Inflazione (0.003***)	Inflazione (0.009***)
5	rating Dagong – rating Moody's	Inflazione (0.007***) Sviluppo (0.076*) External debt (0.084*)	Inflazione (0.071*) External debt (0.044*)
6	rating Dagong – rating Fitch	/	External debt (0.071*)

* significatività al 10%, ** significatività al 5%, *** significatività all'1%

Le evidenze sono piuttosto omogenee e mettono in evidenza come sia generalmente una sola la variabile che, nell'ambito di ogni confronto/regressione, risulta essere significativa. Si tratta, in particolare, di *External balance* per gli scarti tra Moody's e S&P e Fitch e S&P e di *Inflazione* per gli scarti tra Dagong e S&P. Sulla base dell'implementazione del solo modello probit ordinato, inoltre, le variabili *Debito su Pil* ed *External debt* paiono le uniche utili a spiegare le differenze nei rating assegnati, rispettivamente, da Fitch e Moody's e Dagong e Fitch. Gli scarti di valutazione tra Dagong e Moody's paiono invece attribuibili alle variabili *Inflazione*, *External debt* e, solo secondo il modello logit ordinato, *Sviluppo*.

Anche in questo caso, le evidenze raccolte sono in linea con gli studi precedenti: avendo per lo più una sola variabile per ogni regressione a spiegazione delle differenze nei livelli di rating delle società, si ritiene che le differenze rilevate siano principalmente da attribuirsi a criteri qualitativi e/o soggettivi, che possono variare da

agenzia ad agenzia. Tali criteri possono basarsi sulle condizioni sociali e politiche di una nazione, ma queste differenze possono essere anche causate dalla diversa reazione alle notizie provenienti dai mercati dei capitali delle varie nazioni. Le agenzie di rating non specificano il peso attribuito a tali indicatori qualitativi ed essi possono variare d'importanza nel corso del tempo. Questo fatto diminuisce indiscutibilmente la trasparenza dei processi di assegnazione del rating delle varie agenzie.

5. Stime di robustezza

Al fine di testare la significatività dei risultati ottenuti sono state condotte alcune analisi di robustezza.

In primo luogo, l'equazione (2), precedentemente stimata mediante modelli logit ordinato e probit ordinato, è stata stimata anche con un modello OLS che, pur essendo statisticamente più debole, riflette l'approccio originariamente proposto da Cantor e Packer (1996). I risultati sono riportati in Tabella 6.

Tabella 6: Risultati regressioni sugli scarti dei livelli di rating

<i>Regressione</i>	<i>Variabile dipendente (Y)</i>	<i>Variabili significative</i>	<i>p-value</i>
1 ^a regressione	rating Moody's – rating S&P	External balance	0.081*
2 ^a regressione	rating Fitch – rating S&P	/	/
3 ^a regressione	rating Fitch – rating Moody's	/	/
4 ^a regressione	rating Dagong – rating S&P	Inflazione	0.006***
5 ^a regressione	rating Dagong – rating Moody's	Inflazione	0.066*
6 ^a regressione	rating Dagong – rating Fitch	External debt	0.074*

* significatività al 10%, ** significatività al 5%, *** significatività all'1%

Le evidenze emerse dalla Tabella 6 supportano i risultati precedenti, esposti in Tabella 5.

Per quanto concerne infatti le differenze di rating tra Moody's e S&P, il modello OLS implementato conferma come l'unica variabile quantitativa predittiva degli scarti sia *External Balance*. Relativamente alle differenze di valutazione tra Dagong e le Big Three, il modello OLS conferma ancora sostanzialmente i precedenti risultati. L'*Inflazione* risulta infatti essere la principale variabile esplicativa in grado di

giustificare le divergenze di rating tra l'agenzia cinese e, rispettivamente, S&P's e Moody's. *External debt* si conferma inoltre come la variabile indipendente che spiega significativamente gli scarti tra le valutazioni di Dagong e Fitch.

Globalmente, possiamo osservare che le evidenze emerse dall'applicazione del modello OLS paiono in linea con quelle evidenziate nella precedente analisi e, più in generale, con gli studi precedenti. Essendoci infatti prevalentemente una sola variabile per ogni regressione a spiegazione delle differenze nei livelli di rating delle società, si ritiene che le differenze rilevate siano principalmente da attribuirsi a criteri qualitativi e/o soggettivi, che possono variare da agenzia ad agenzia.

Al fine di superare eventuali distorsioni imputabili alla possibile correlazione di alcune variabili indipendenti, abbiamo verificato la robustezza dei nostri risultati implementando un modello alternativo. In particolare, abbiamo testato l'impatto esercitato dalle variabili quantitative sul rating sovrano assegnato dalle diverse agenzie non più separatamente per ogni rating agency (come esposto in Tabella 4), ma considerando congiuntamente le quattro agenzie di rating. Più precisamente, abbiamo stimato, mediante l'implementazione di un'analisi su dati panel, l'equazione (3):

$$y = \alpha + \beta_0 * X + \beta_1 X * SP + \beta_2 X * MD + \beta_3 X * FT + \beta_4 X * DG + \varepsilon \quad (3)$$

dove y =rating assegnato dalle diverse agenzie di rating, X =variabili indipendenti riportate in Tabella 1, SP, MD, FT e DG=dummy rispettivamente per S&P's, Moody's, Fitch e Dagong.

I risultati della stima dell'equazione 3 sono riportati nella Tabella 7.

Tabella 7: Indicatori economici e relativa significatività – regressione su panel data

	S&P	Moody's	Fitch	Dagong	Test di uguaglianza dei coefficienti
Variabile	Coefficienti	Coefficienti	Coefficienti	Coefficienti	
Const	13.094***	.13.946***	13.131***	13.109***	
GDP_per_capita	0.113***	0.114***	0.123***	0.111***	0.965
GDP_growth	0.222	0.095	0.162	0.175	0.671
Inflazione	-0.299***	-0.265***	-0.218*	-0.285***	0.768
Fiscal_balance	-0.190	-0.103	-0.250*	-0.157	0.634
External_balance	0.091	0.046	0.150*	0.079	0.649
Debito_su_Pil	-0.021**	-0.022***	-0.030**	-0.018***	0.917
Disoccupazione	-0.161**	-0.173**	-0.116	-0.144**	0.910
Sviluppo	3.397***	3.228***	2.576**	3.277***	0.892
Default	-2.852***	-2.889**	-2.925**	-2.789**	0.979
External_Debt_	-0.002**	-0.003***	-0.004***	-0.002***	0.915
R-quadro corretto	0.765				
Numero di paesi	73				

* significatività al 10%, ** significatività al 5%, *** significatività all'1%

Relativamente alle variabili quantitative, i risultati esposti nella Tabella 7 confermano sostanzialmente le evidenze riportate in Tabella 4. L'R quadro-corretto, pari a 0.765, relativo alla regressione (3) condotta su panel data, conferma infatti la buona capacità del modello di spiegare la varianza della variabile dipendente. I test di uguaglianza dei coefficienti^v delle differenti variabili quantitative, inoltre, mostrano l'assenza di differenze significative tra i coefficienti stessi. Ciò significa che il rating sovrano è sempre spiegato dalle medesime variabile quantitative e, come precedentemente osservato, la varianza non spiegata della variabile dipendente è probabilmente imputabile a variabili qualitative di tipo soggettivo o, comunque, ad ulteriori variabili quantitative non considerate nel modello.

Essendo tutti i precedenti coefficienti uguali, l'eventuale home bias legata alle variabili indipendenti risulta trascurabile. Potrebbe tuttavia sussistere una home bias imputabile alla varianza non spiegata dalla regressione, stimabile attraverso i residui. A questo scopo, abbiamo stimato i residui della regressione (3), isolando solo quelli degli USA e dei paesi "affini". Questi residui rappresentano la variabile dipendente di un'ulteriore regressione, condotta utilizzando come variabili dipendenti le dummy delle agenzie di

rating. Nessuna di tali dummy ha mostrato un coefficiente statisticamente significativo, a dimostrazione dell'assenza di home bias.

6. Conclusioni

La preoccupazione dei governi per le variazioni nell'attribuzione dei rating sovrani da parte delle principali agenzie mondiali è sintomatica del ruolo che queste riescono ad esercitare nel sistema finanziario.

Il rating, o meglio le sue variazioni, sono infatti percepite non come un mero giudizio economico, per certi versi soggettivo, condizionato dalle assumptions sottostanti, ma sempre più come una sentenza inappellabile, da parte di autorità indipendenti e qualificate, sulle situazione generale di un paese.

La realtà è naturalmente più complessa e il timore che anche questi rating possano essere utilizzati "impropriamente", formulando giudizi condizionati dalla convenienze del paese di appartenenza dell'agenzia, ha portato a riversare una sempre maggiore attenzione, oltre che critiche, agli stessi e alle agenzie che li promuovono.

E' in questo contesto che è nata la ricerca qui proposta. L'obiettivo è stato quello di verificare se esistono differenze significative tra i rating sovrani emessi dalle agenzie americane, S&P, Fitch e Moody's, molto studiate in letteratura, e l'agenzia cinese Dagong, tra le ultime ad entrare nel mercato e al centro di interesse per i suoi giudizi sensibilmente più cauti sul debito americano. Ci si domanda infatti se le diversità di giudizio, quando esistenti, siano conseguenza di una strategia di contrapposizione tra mondo cinese e americano o, piuttosto, il frutto di una diversa visione delle variabili economiche alla base della formulazione dei rating.

La ricerca ha quindi preso in considerazione i rating assegnati a diversi paesi dalle agenzie americane e da quella cinese, con l'obiettivo primo di verificare l'esistenza di eventuali differenze e, in secondo luogo, di verificarne le possibili cause.

Dall'analisi è emerso che le differenze nei livelli di rating assegnati dalle agenzie americane sono piuttosto contenuti: i pur differenti approcci portano, infatti, a risultati che divergono in media di poco più di un notch. Maggiori differenze si riscontrano, invece, tra i giudizi emessi dalle big three e la cinese Dagong: le differenze risultano più marcate, orientandosi attorno ai due notch.

Quando l'analisi è stata rivolta alle variabili macroeconomiche risultanti significative per l'assegnazione del rating, si è riscontrata una sostanziale omogeneità fra le agenzie di rating. Tutte le agenzie manifestano infatti rilevanza per 5 delle variabili indagate (*GDP per capita, Inflazione, External balance, Indicatore di sviluppo ed indicatore di default*), mentre per nessuna agenzia assumono rilievo le variabili *Fiscal balance e Disoccupazione*.

Differenze fra le agenzie si riscontrano quindi solo in un limitato numero di variabili. *Debito/Pil* è un elemento che risulta impattare nell'analisi di tutte le agenzie con l'eccezione di S&P. Quest'ultima risente però, unica fra le agenzie analizzate, dell'impatto di *GDP growth* ed *External debt*. Tale variabile sembra peraltro caratterizzare anche il rating di Fitch.

L'analisi ha poi cercato di mettere in evidenza l'impatto esercitato dalle variabili prese in esame sulle differenze riscontrate nei rating riportati dalle diverse agenzie. In generale, si è osservata una scarsa rilevanza e significatività delle variabili al riguardo. Questo è particolarmente vero con riguardo alle differenze di rating tra le agenzie americane, poiché si riscontra che queste non trovano mai giustificazione nelle variabili prese in esame o sono limitate alla variabile *External Balance* o *Debito su PIL*. Sensibilmente diverso appare invece il caso della cinese Dagong: la variabile *Inflazione* risulta significativa sia nel confronto con Moody's, sia nel confronto con S&P. Nel confronto con Moody's rilevano anche *Inflazione* ed *External debt*; quest'ultima variabile risulta interessare anche lo scarto tra Dagong e Fitch.

I risultati sembrano quindi supportare l'idea iniziale di differenze nei rating tra le varie agenzie che derivano più da componenti soggettive che da esplicite variabili economiche. Certamente altre spiegazioni possono essere avanzate, come la possibilità di fenomeni di specializzazione tra le agenzie e i conseguenti fenomeni "imitativi" che ne possono discendere in mercati competitivi (Afonso, Furceri and Gomes, 2012; Hill and Faff, 2010).

Lo studio compiuto, per quanto a nostra conoscenza, è il primo che mette a confronto e considera oltre alle agenzie americane anche quella cinese. Crediamo che la nostra analisi possa rappresentare una porta di ingresso per l'approfondimento delle tematiche connesse all'attribuzione del rating, verificando quanto le agenzie di rating abbiano messo a punto metodologie adeguate, oggettive e imparziali di valutazione del

rating. Ulteriori ricerche sono naturalmente indispensabili per poter giungere a conclusioni definitive e più robuste: altre variabili e ulteriori agenzie potranno essere indagate e, in futuro, ulteriori periodi dovranno essere posti a confronto a conferma dei risultati.

Bibliografia

Afonso A., 2003, *Understanding the Determinants of Sovereign Debt Ratings: Evidence for the Two Leading Agencies*, Journal of Economics and Finance, Vol. 27, no. 1, Spring;

Afonso A., Furceri D. and Gomes P., 2012, *Sovereign credit ratings and financial markets linkages: application to European data*, Journal of International Money and Finance, Vol. 31(3), pp. 606–38;

Afonso A., Gomes P. e Rother P., 2006, *Ordered Response Models for Sovereign Debt Ratings*, working paper 2006/34, Department of Economics, ISEG - School of Economics and Management, University of Lisbon;

Afonso A., Gomes P e Rother P, 2011, *Short and long run determinants of sovereign debt credit ratings*, International Journal of Finance and Economics, vol. 16, pp. 1–15

Bartels B., 2014, *Why Rating Agencies Disagree on Sovereign Ratings*, Gutenberg School of Management and Economics & Research Unit Interdisciplinary Public Policy, Discussion paper n. 1416, December;

Bissoondoyal-Bheenick E., Brooks R., Yip A.Y.N., 2006, *Determinants of sovereign ratings: A comparison of case-based reasoning and ordered probit approaches*, Global Finance Journal, vol. 17, pp. 136–154;

Bozic V. e Magazzino C., 2013, *Credit Rating Agencies: The Importance of Fundamentals in the Assessment of Sovereign Ratings*, Economic Analysis & Policy, Vol. 43, No. 2, pp. pp. 157-176;

Cantor R., Packer F., 1996, *Determinants and Impact of Sovereign Credit Ratings*, FRBNY Economic Policy Review, October;

Canuto O., Pereira Dos Santos P. F., De Sà Porto P.C., 2012, *Macroeconomics and sovereign ratings*, Journal of International Commerce, Economics and Policy, Vol. 03, No. 02, pp. 1250011 (25 pages);

Caselli S., Gandolfi G. e Soana M.G., 2016, *The Impact of Sovereign Rating News on European Banks*, European Financial Management, Vol. 22, No. 1, pp. 142–167;

Chen S., Chen H., Chang C., Yang S., 2016, *The relation between sovereign credit rating revisions and economic growth*, Journal of Banking & Finance, vol. 64, pp. 90–100;

Commissione Europea, 2011, *Executive summary of the impact assessment*, Commission staff working paper, Accompanying the documents Proposal for a Regulation amending Regulation (EC) No 1060/2009 on credit rating agencies and a Proposal for a Directive;

D’Agostino A. e Lennkh R. A., 2016, *Euro Area Sovereign Ratings: An Analysis of Fundamental. Criteria and Subjective Judgement*, Working Paper Series, no 14, European Stability Mechanism;

Di Vincenzo M., 2013, *Società di rating: la minaccia fantasma. Verso una graduale erosione del loro potere*, Banche e Banchieri, Vol. 40, no. 1, pp. 87-113;

Drago D. e Gallo R., 2014, *Rating sovrani e premi dei Cds in Europa*, Bancaria, Special Issue, no. 12, pp. 28-42;

Fuchs A. e Gehring K., 2013, *The Home Bias in Sovereign Ratings*, Discussion Paper Series No. 552, University of Heidelberg - Department of Economics;

Gaillard N., 2013, *What Is the Value of Sovereign Ratings?*, German Economic Review vol. 15, no. 1, pp. 208–224;

Hill P., Brooks R., Faff R., 2010, *Variations in sovereign credit quality assessments across rating agencies*, Journal of Banking & Finance, vol. 34, pp. 1327–1343;

Hill, P. and Faff, R., 2010, *The market impact of relative agency activity in the sovereign ratings market*, Journal of Business Finance and Accounting, Vol. 37(9–10), pp. 1309–47;

Iyengar S., 2010, *Are Sovereign Credit Ratings Objective and Transparent?*, The IUP Journal of Financial Economics, Vol. VIII., No. 3, pp.7-22;

Iyengar S., 2012, *The Credit Rating Agencies – Are They Reliable? A Study of Sovereign Ratings*, Vikalpa, vol. 37, no. 1, January, March, pp. 69-82;

- Kräussl R., 2000, *Sovereign Credit Ratings and Their Impact on Recent Financial Crises*, CFS Working Paper No. 2000/04;
- Mellios C. e Paget-Blanc E., 2006, *Which factors determine sovereign credit ratings?*, *The European Journal of Finance*, Vol. 12, No. 4, pp. 361-377;
- Packer F., 2003, *Differenze di rating fra prestiti sovrani in moneta nazionale e in valuta estera*, *Rassegna trimestrale BRI*, settembre;
- Paradise J. F., 2016, *The Role of “Parallel Institutions” in China’s Growing Participation in Global Economic Governance*, *Journal of Chinese Political Science/Association of Chinese Political Studies*, Vol. 21, pp. 149–175;
- Ponce J., 2012, *The quality of credit ratings: A two-sided market perspective*, *Economic Systems*, vol. 36, pp. 294–306;
- Radu B.C., Cosmin S. A., 2011, *A new paradigm for the rating market – A geopolitical perspective on rating*, *University of Oradea, The Journal of the Faculty of Economics - Economic*, University of Oradea, Vol. 1, Issue 1 (July), pp. 162-166;
- Reusens P e Croux C., 2016, *Sovereign credit rating determinants: the impact of the European debt crisis*, <http://ssrn.com/abstract=2777491>;
- Santos J. A. C., 2006, *Why firm access to the bond market differs over the business cycle: A theory and some evidence*, *Journal of Banking and Finance* 30, pp. 2715–2736;
- Shina Y. S. e Moore W. T., 2003, *Explaining credit rating differences between Japanese and U.S. agencies*, *Review of Financial Economics*, vol. 12, pp. 327–344;
- White L. J., 2016, *Credit rating agencies; an analysis through the lenses of industrial organization finance and regulation*, *Pacific Economic Review*, Vol. 21, no 2, pp. 202–226;
- Zaninelli M., 2007, *Il processo di costruzione del country-rating: una breve rassegna*, *Osservatorio Monetario*, n.2, Associazione per lo sviluppo degli studi di Banca e Borsa, pp. 68-76;
- Zheng, L., 2012, *Are Sovereign Credit Ratings Objective? A Tale of Two Agencies*, *Journal of Applied Finance & Banking*, vol.2, no.5, 2012, pp. 43-61;

ⁱ Per approfondimenti sul processo di assegnazione del rating si veda Zaninelli M. (2007).

ⁱⁱ Sul tema dei problemi del mercato dei rating si vedano i lavori della Commissione Europea (2011).

ⁱⁱⁱ In senso contrario si veda Bartels (2014).

^{iv} Si precisa che la modalità di calcolo utilizzata per la stima del livello medio di differenza in notches, ovvero il rapporto tra il numero totale dei notches di differenza e il numero dei rating assegnati in modo diverso da due agenzie di rating, prevede un valore minimo pari a 1.

^v Il test di uguaglianza è un test di Wald che, separatamente per ogni variabile esplicativa, misura la probabilità che i quattro coefficienti delle quattro agenzie possano essere considerati uguali (ipotesi nulla). Le probabilità sono molto alte: quindi, l'ipotesi nulla risulta accettata.