

LE DETERMINANTI DEI RATING ESTERNI ASSEGNATI AGLI ENTI LOCALI ITALIANI: UN'ANALISI EMPIRICA

Anna Valeria VENNERI¹

SOMMARIO

La presente ricerca analizza le metodologie di valutazione adottate dalle principali Agenzie specializzate al fine di individuare quali fattori economico-finanziari incidono in maggior misura sui *sub-sovereign credit rating* assegnati agli Enti Locali italiani, anche allo scopo di poter mutuare tali metodologie nei processi di valutazione del merito di credito delle banche. Per conseguire quest'obiettivo è stato applicato un modello probit ordinato multinomiale ad oltre 310 rating assegnati ad un campione di Province e Comuni capoluogo italiani tra il 2004 e il 2008. I risultati dell'analisi empirica condotta a livello aggregato confermano in parte le attese teoriche, evidenziando altresì le divergenze di valutazione tra Agenzie riscontrate in letteratura che, insieme ai differenti pesi assegnati agli indicatori quantitativi considerati, consentono di sollevare alcuni dubbi circa l'effettiva bontà e accuratezza dei rating esterni, per tale via opinabili e passibili di ulteriori approfondimenti. Il lavoro, oltre ad integrare la scarsa letteratura scientifica esistente sul tema, contribuisce ad arricchire lo stato dell'arte sulla c.d. *public finance*, con spunti di ricerca che offrono importanti implicazioni anche di carattere operativo.

¹ Università del Salento, Facoltà di Economia, Dipartimento di Studi Aziendali Giuridici e Ambientali (SAGA), c/o Ecotekne via per Monteroni, 73100, Lecce, e-mail: valeria.venneri@unisalento.it.

1 Introduzione

Il presente lavoro trae spunto da alcuni dati di partenza, ossia: la tradizionale problematicità della valutazione dei fabbisogni finanziari degli Enti Locali, i quali hanno innovato nel tempo le proprie politiche di *funding*; l'assenza nella prassi bancaria italiana di sistemi standardizzati di valutazione interna del merito creditizio riferiti a tale tipologia di controparte (a differenza di quanto accade per il segmento imprese); una valutazione di fatto basata su quella svolta dalle Agenzie di rating per gli Enti Locali di maggiori dimensioni; la riscontrata inefficienza dei giudizi forniti dalle Agenzie esterne nel valutare le controparti, sia pubbliche che private; le disposizioni delle stesse Autorità di Vigilanza (Banca d'Italia e Comitato di Basilea), secondo cui le banche devono comunque procedere a verificare al proprio interno i rating assegnati dalle Agenzie specializzate.

In effetti, mentre i servizi di tesoreria degli Enti Locali vengono gestiti dalla maggior parte delle banche italiane, anche di ridotte dimensioni, quelli di finanza innovativa sono erogati da un numero ristretto di operatori con un'offerta disomogenea; gli stessi Enti Locali ricorrono in maniera limitata a tali strumenti, scegliendo di volta in volta l'offerta migliore senza instaurare alcun rapporto privilegiato. La relazione tra banca ed Enti Locali va, pertanto, sviluppata in maniera da consentire la ricerca del partner di riferimento, da un lato, e lo sviluppo del territorio, dall'altro. È in tale contesto che si prospetta per le banche, soprattutto locali, un'opportunità strategica da cogliere e sfruttare al meglio, considerando altresì che i rapporti con le amministrazioni pubbliche possono condurre la banca ad operare nell'area della concertazione, dotandosi di strumenti con i quali agganciare il mercato delle imprese, in particolare le PMI, presenti nel territorio regionale.

Partendo da tale premessa il contributo che segue è articolato in paragrafi che risultano funzionali, nel loro susseguirsi, all'obiettivo prefissato: dopo aver, dapprima, proposto una *review* della letteratura esistente con riferimento alla misurazione quantitativa dei rating e, successivamente, esaminato le analogie e/o differenze riscontrabili nelle metodologie di valutazione dei rischi sovrani e sub-sovrani adottate dalle Agenzie di rating, si mira dunque ad individuare, attraverso un'analisi empirica, quali sono le determinanti economico-finanziarie dei *sub-sovereign credit rating* assegnati agli Enti Locali italiani.

2 La misurazione dei *sovereign* e *sub-sovereign credit rating* in funzione di variabili quantitative: *review* della letteratura

Ai fini di un'accurata indagine sul merito di credito di una controparte, seppur i modelli statistici non siano, da soli, sufficienti nella valutazione del profilo di rischio complessivo di un prenditore, essi possono servire a rendere più attendibili i sistemi di rating bancari: da un

lato, tali modelli sono in grado di evidenziare gli indicatori statisticamente rilevanti nello spiegare il giudizio di rating attribuito ad una controparte; dall'altro, consentono di ottenere una prima indicazione sul merito di credito delle controparti *not rated*.

Tra i principali filoni di ricerca che si sono sviluppati sul fenomeno dei rating, quello volto a studiarne la loro componente quantitativa ricopre quindi un ruolo centrale, soprattutto con riferimento al mercato statunitense. L'idea comune a tali lavori è quella di utilizzare i giudizi delle Agenzie specializzate come variabile dipendente e ricercare una relazione significativa con un determinato set di variabili esplicative (generalmente, indicatori di bilancio).

A seconda della tipologia di controparte analizzata, gli studi concernenti la misurazione dei rating in funzione di variabili quantitative possono essere classificati in tre macro-aree: Paesi sovrani (ed altre Autorità locali), banche, società industriali. La rassegna della letteratura di seguito proposta riguarda esclusivamente la prima categoria di controparte, oggetto specifico della ricerca. Inoltre, per una maggiore chiarezza espositiva, i contributi empirici citati sono distinti in due macro-filoni d'indagine a seconda che la valutazione attenga i rating sovrani o sub-sovrani.

2.1 *Sovereign credit rating*

Feder & Uy (1985) sono i primi ad utilizzare un modello logit multiplo per replicare i rating assegnati dalla rivista di settore "Institutional Investors" ad un campione di 55 Paesi in via di sviluppo (PVS) tra il 1979 e il 1983 al fine di individuare le determinanti dei *sovereign rating*. Successivamente, avvalendosi di una regressione logistica, Cosset & Roy (1991) considerano i *country rating* assegnati nel 1987 da "Institutional Investors" e "Euromoney" a 71 Paesi con diversi livelli di sviluppo economico, ottenendo quali determinanti fondamentali il reddito pro-capite, la propensione all'investimento, il rapporto d'indebitamento del Paese. In seguito, attraverso un modello logistico generalizzato, Oral *et al.* (1992) analizzano i rating di 70 Paesi e dimostrano come la maggior parte dei giudizi pubblicati da "Institutional Investors" possa essere spiegata attraverso alcuni semplici indicatori macro-economici (PIL pro-capite, tasso di crescita delle esportazioni, livello di inflazione).

Mediante la tecnica della regressione lineare, Lee (1993) applica i dati di "Institutional Investors" su un campione di 29 PVS, dimostrando che sono le variabili economiche, più che quelle politiche, a provocare variazioni nei *country rating*. Allo stesso modo Haque *et al.* (1996), utilizzando i giudizi assegnati nel periodo 1980-1993 da "Institutional Investors", "Euromoney" e "The Economist Intelligence Unit", analizzano la correlazione tra il *country rating* di oltre 60 PVS e alcuni fattori sociali, politici ed economici. In conseguenza dei risultati ottenuti, gli autori ritengono che siano soprattutto le variabili macro-economiche a determinare le variazioni dei *country rating* nei Paesi in via di sviluppo.

Nello stesso anno, Cantor & Packer (1996) analizzano le determinanti dei rating assegnati da Moody's e S&P's ad un campione di 49 Paesi e considerano il loro impatto sugli *spread* obbligazionari. Attraverso il modello di regressione lineare impiegato risulta possibile spiegare oltre il 90% delle variazioni del rating e buone variabili esplicative risultano essere: il reddito pro-capite, il livello di inflazione, la crescita del PIL, il debito estero, il grado di sviluppo economico; al contrario, un significativo effetto negativo è rappresentato dai tassi di *default* storici di un Paese. Seguendo la metodologia utilizzata dai due autori, anche Ferri *et al.* (1999) ipotizzano che i rating siano funzione di variabili macro-economiche: dal confronto fra i rating effettivamente assegnati da Moody's a 17 Paesi nel periodo 1989-1998 e quelli previsti dal modello, gli autori evidenziano delle differenze che attribuiscono al giudizio soggettivo delle Agenzie di rating.

Applicando sia una regressione lineare sia un modello probit ordinato ai *country rating* assegnati da Moody's e S&P's tra il 1989 e il 2001, Mora (2006) trae conclusioni un po' più caute rispetto a Ferri *et al.*: analizzando l'ipotesi che le Agenzie di rating abbiano aggravato la crisi asiatica con eccessivi *downgrading*, l'autore ritiene discutibile che i rating possano inasprire il ciclo economico di boom e/o crisi. Dalle analisi condotte risulta che prima della crisi i rating assegnati hanno superato quelli previsti, mentre durante il periodo di crisi hanno al massimo eguagliato quelli attesi e, nel periodo successivo alla crisi, non sono aumentati quanto previsto. Pertanto, i rating "*are, if anything, sticky rather than procyclical*" (Mora, 2006, pag. 2041), poiché semplicemente reagiscono ai cambiamenti, sia del mercato (ad esempio, i tassi di *default* storici di un Paese) sia di natura macro-economica.

Mulder & Perrelli (2001) sostengono che nei Paesi emergenti le variazioni del *sovereign rating* sono causate da elementi differenti rispetto a quelli tradizionalmente suggeriti dalla letteratura empirica a partire dal lavoro seminale di Cantor & Packer. Criticando lo studio di Ferri *et al.*, gli autori citati propongono quindi un modello più accurato di stima che, attraverso l'impiego di due regressioni lineari, considera un campione omogeneo di 25 Paesi emergenti ed i relativi rating semestralmente assegnati da Moody's e S&P's tra il 1992 ed il 1999. I risultati ottenuti confermano che, in presenza di variazioni negative del livello degli investimenti rispetto al PIL, le Agenzie hanno reagito in maniera eccessiva con numerosi *downgrading* del rating sovrano assegnato (c.d. *overshooting*) successivamente al periodo di crisi del 1997.

Attraverso un modello logit, Oetzel *et al.* (2001) analizzano la *performance* di 11 indicatori del *country risk* su un campione di 17 Paesi tra il 1980 e il 1998, dimostrando che nessun indicatore esaminato è efficace nella previsione dei periodi di volatilità significativa del rischio. Kaminsky & Schmukler (2002), attraverso una regressione logistica applicata alle variazioni dei rating assegnati da Moody's, S&P's e Fitch a 16 PVS nel periodo 1990-2000, ritengono che i rating amplifichino il ciclo economico espansivo-recessivo, pur tuttavia evidenziando come il *downgrading* del giudizio si verifichi solo nel momento in cui il

mercato è già in crisi. Hu *et al.* (2002) estendono la metodologia di Cantor & Packer utilizzando un modello probit ordinato anziché i modelli lineari comunemente usati in letteratura: obiettivo del loro studio è la costruzione delle matrici di transizione del *country rating* essendo problematica la stima di tali matrici attraverso i giudizi assegnati alle entità sovrane, in quanto solo pochi Paesi possiedono serie storiche dei rating superiori ai 10 anni. Secondo le analisi sviluppate da Reinhart (2002) per valutare con un modello probit la correlazione tra crisi e *default*, nei Paesi emergenti circa l'84% dei *default* è associato a crisi valutaria, mentre nemmeno la metà delle crisi è collegabile al *default*; tale correlazione non è invece affatto dimostrabile per i Paesi sviluppati.

Applicando tecniche statistiche differenti (regressione lineare, modello logit, trasformazione esponenziale), Afonso (2003) analizza le determinanti di natura economica dei *sovereign credit rating* assegnati da Moody's e S&P's nel giugno 2001 a 81 Paesi, di cui 29 sviluppati e 52 in via di sviluppo. Dalle analisi condotte, quella logistica risulta essere la tecnica più adatta allo scopo, con una percentuale media di errore assoluto pari al 25% contro il 30% ed il 45%, rispettivamente, dei modelli lineare ed esponenziale. L'autore dimostra, quindi, che le variabili più significative nella determinazione del rating sovrano sono: PIL pro-capite, debito estero su esportazioni, livello di sviluppo economico, esperienza storica di *default*, tasso di crescita reale, tasso di inflazione.

Successivamente a tale studio ed utilizzando tre approcci diversi (modelli logit e probit ordinati, modello probit ordinato ad effetti casuali), Afonso *et al.* (2006) analizzano le determinanti dei *sovereign rating* assegnati a 66 Paesi da Moody's e S&P's tra il 1996 e il 2005. Dal confronto fra le tre possibili procedure di stima dei rating sovrani consegue che il modello probit ordinato ad effetti casuali è il più adatto per *panel data*, poiché tiene conto di un errore aggiuntivo *cross-section* distribuito normalmente. Dalle analisi effettuate dagli autori, le determinanti più significative dei *sovereign rating* risultano essere le seguenti: PIL pro-capite, crescita reale del PIL, tasso di inflazione, tasso di disoccupazione, debito pubblico, saldo fiscale, efficacia governativa, debito estero, riserve estere, saldo dei conti correnti, esperienza storica di *default*, diverse *dummies* regionali ed una *dummy* per l'Unione Europea.

Bissoondoyal-Bheenick *et al.* (2006) confrontano un modello probit ordinato con la tecnica del ragionamento per casi (c.d. *case-based reasoning*) allo scopo di stimare le determinanti di natura quantitativa dei rating sovrani. Nonostante le differenze di approccio, le due tecniche alternative generano risultati pressoché simili, sia per quanto concerne l'identificazione delle variabili più significative, sia in relazione all'accuratezza previsionale. Gli autori utilizzano ai fini dell'analisi sei diverse categorie di *sovereign rating*, tutte con riferimento temporale al 31 dicembre 2001: si tratta dei rating in valuta estera e in valuta domestica assegnati da S&P's e Fitch a circa 94 e 78 Paesi, rispettivamente, oltre ai rating *bonds and notes* e *bank deposits* assegnati da Moody's a 94 Paesi. Tra le determinanti più significative del rating sovrano entrambi gli approcci individuano, oltre a variabili macro-economiche più tradizionali (PIL e

inflazione), una *proxy* relativa allo sviluppo tecnologico (riferita essenzialmente all'utilizzo del cellulare), chiaramente importante in un'economia moderna quale quella attuale.

Mellios & Paget-Blanc (2006) mettono, invece, a confronto il metodo della regressione lineare con il modello logit ordinato per esaminare le determinanti dei *sovereign rating* assegnati al 31 dicembre 2003 da Moody's, S&P's e Fitch ad 86 Paesi. Dopo aver identificato tredici variabili esplicative attraverso un'analisi fattoriale con il metodo delle componenti principali, i due autori valutano gli effetti di tali variabili sul rating sovrano mediante le due tecniche di analisi, identificandone sei quali determinanti dello stesso. I risultati confermano gli studi precedenti: PIL pro-capite, crescita reale del PIL, tasso di inflazione, tasso di cambio ed esperienza storica di *default* sono le variabili che maggiormente impattano sui *sovereign rating*; inoltre, emerge che l'indice di corruzione (rappresentativo del livello di sviluppo) e la qualità governativa di un Paese hanno altresì una forte influenza sul rating assegnato. Pertanto, benché entrambi i metodi evidenziano un elevato potere previsionale, con il modello logit ordinato si ottengono risultati migliori rispetto alla regressione lineare.

Infine, sulla base dello studio di Erb *et al.* (1995) relativo al potere previsionale dei *country credit rating* nel distinguere i Paesi ad alto rischio di credito da quelli a basso rischio ed utilizzando una regressione logistica, Cruces (2006) analizza le proprietà statistiche dell'intera gamma di *sovereign credit rating* assegnati da "Institutional Investor" nell'arco di 25 anni, fra il 1979 e il 2004, ad un totale di 173 Paesi. Posto il rating in funzione dell'aspettativa attesa di rimborso, l'autore rileva che nei Paesi a rischio di *default* ricorre una maggiore volatilità del rating e che, soprattutto nei mercati emergenti, c'è una evidente correlazione periodica fra le revisioni del rating.

2.2 *Sub-sovereign credit rating*

A partire dalla seconda metà degli anni Novanta sono aumentati in maniera esponenziale i rating assegnati dalle Agenzie internazionali ai *local and regional governments* (LRGs), soprattutto dell'Europa occidentale: come esposto in Liu & Tan (2009), si tratta di un incremento del 250% nei 10 anni del periodo 1996-2005, con S&P's leader del mercato a partire dal 2000. Nonostante però diversi autori abbiano esaminato le determinanti del *sovereign rating* partendo dalle valutazioni espresse dalle Agenzie internazionali, sono invece limitati gli studi dedicati all'analisi dei rating assegnati alle entità sub-sovrane:

Nello specifico, utilizzando i rating assegnati da S&P's fra il 1970 e il 1995, Cheung (1996) applica un modello probit ordinato a 9 Province del Canada allo scopo di stimare la relazione esistente fra *provincial credit rating* e alcune variabili macro-economiche. Tra queste, risultano significative le seguenti variabili: rapporto del debito sul PIL, livello di occupazione, PIL provinciale, trasferimenti federali, ricavi provinciali.

Gaillard (2006, 2009), invece, esaminando oltre 100 rating assegnati da Moody's e S&P's tra il 1996 ed il 2005 ai governi locali e regionali non statunitensi al fine di valutare le determinanti dei *sub-sovereign rating* e misurarne la dipendenza dal rating sovrano, dimostra che le variazioni dei rating sub-sovrani sono spesso il risultato di analoghe variazioni dei *sovereign rating*, e ciò vale specialmente nei Paesi emergenti: l'autore prova che il 41% dei cambiamenti nel *sub-sovereign rating* sono stati preceduti da variazioni nella stessa direzione del relativo *sovereign rating*, spesso nel medesimo giorno. Inoltre, la relazione esistente tra governo centrale e LRGs consente di spiegare perché ai secondi è assegnato un rating inferiore (mediamente pari a 1,85 *notches* in meno) rispetto a quello del Paese sovrano. Infine, applicando un modello probit ordinato, Gaillard prova che il *sub-sovereign rating* risulta essere spiegato per oltre l'80% da tre delle 19 variabili economico-finanziarie esaminate, ovvero: esperienza storica di *default* del Paese sovrano, PIL pro-capite, rapporto del debito diretto sulle entrate correnti.

Pur senza effettuare alcuna analisi empirica, a differenza dei due autori innanzi citati, Liu & Tan (2009) hanno condotto una *review* in cui comparano le metodologie di valutazione del merito creditizio dei governi sub-nazionali utilizzate dalle tre principali Agenzie di rating (Moody's, S&P's, Fitch).

3 La valutazione dei *sovereign* e *sub-sovereign risks* da parte delle Agenzie di rating

Preliminarmente all'esame degli elementi di valutazione dei *sovereign* e *sub-sovereign risks* adottati dalle Agenzie di rating, è necessario definire con esattezza ciò che viene identificato con le due tipologie di rischio sopra indicate. Uno dei problemi maggiormente riscontrati dall'analisi della letteratura innanzi condotta, infatti, riguarda la confusione generata dalla mancanza di una netta distinzione tra rating-paese e rating-sovrani nonché dei relativi rischi.

Il presente paragrafo è pertanto inizialmente dedicato alla puntualizzazione di tale aspetto; successivamente il lavoro prosegue con l'analisi delle metodologie ufficiali di valutazione del *sovereign risk* e del *sub-sovereign risk* impiegate dalle Agenzie di rating internazionali, identificandone analogie e differenze.

*3.1 Definizione di *sovereign* e *sub-sovereign risks**

Sia in letteratura che nella prassi, *country risk* e *sovereign risk* sono talvolta impropriamente utilizzati come sinonimi, mentre si tratta di due tipologie di rischio differenti ancorché correlate. In generale, Bouchet, Clark & Gros Lambert (2003) riconducono il *country risk* a tre principali ambiti: rischio di disastri naturali ed eventi geo-climatici, rischio socio-politico, rischio economico in senso stretto. Quest'ultimo, denominato anche *country-specific economic risk*, può essere a sua volta ricondotto ad ulteriori elementi che, secondo la

tassonomia proposta da Meldrum (2000), sono identificabili nei seguenti: rischio economico, rischio politico, rischio di trasferimento, rischio di cambio, rischio da posizione geografica e vicinanza (o rischio di contagio), *sovereign risk* o rischio-sovrano.

Il rischio Paese (*country risk*) è definibile come il rischio cui ci si espone, in un'attività commerciale o finanziaria oltre frontiera (*cross-border*), per effetto di eventi (di natura politica, sociale, economica) che si verifichino in un Paese straniero e che dipendano in qualche modo dalle Autorità del Paese stesso, tali da pregiudicare la capacità e/o volontà di un debitore (sovrano e non) di far fronte agli obblighi contratti verso un prestatore estero. Diversamente, per rischio sovrano (*sovereign risk*) si intende il rischio cui ci si espone in un'attività commerciale o finanziaria avente come controparte esclusiva un debitore sovrano, vale a dire il governo centrale o altri enti, istituzioni ed imprese pubbliche di un Paese straniero. Ne discende, altresì, una differente metodologia di valutazione: mentre per il *country risk* ci si chiede quale è la probabilità che le Autorità di un Paese non siano in grado di controllare le condizioni politiche, sociali ed economiche del Paese stesso al punto da pregiudicare la capacità e/o volontà di un debitore (sovrano e non) di far fronte agli obblighi contratti verso un prestatore estero, nella valutazione del *sovereign risk* ci si chiede, invece, quale è la probabilità che un debitore sovrano (Stato, ente statale, impresa pubblica) possa non essere in grado di far fronte agli obblighi contratti verso un prestatore estero; in quest'ultimo caso, è importante non solo la disponibilità effettiva di risorse per soddisfare l'onere debitorio, ma anche la reputazione ed il *track record* dei pagamenti (ad esempio, la presenza di precedenti ristrutturazioni del debito) del debitore stesso.

Dopo aver effettuato tale indispensabile distinzione fra *country risk* e *sovereign risk*, si può ulteriormente scindere il rischio sovrano a seconda che attenga il governo centrale di un Paese sovrano (*sovereign risk* in senso stretto) ovvero un altro debitore sovrano (enti territoriali, istituzioni, imprese pubbliche), identificando in tale ultima circostanza ciò che El Daher (1999) individua quale *sub-sovereign risk*.

3.2 Valutazione del *sovereign risk*

Da quanto innanzi accennato, il *sovereign rating* misura la probabilità che il governo di un ente sovrano sia incapace o indisponibile a rimborsare in tutto o in parte e nei tempi previsti i propri debiti e le proprie obbligazioni finanziarie, generando in tal caso una situazione di *sovereign default*. Le tre principali Agenzie internazionali di rating elaborano i cosiddetti *Issuer Default Ratings* (IDR), ovvero delle misure generiche riguardanti l'affidabilità dell'emittente sovrano prescindendo dalle caratteristiche del singolo titolo. A sua volta, agli IDR pari o inferiori a B, Fitch (2006b) associa i rispettivi *recovery ratings*, che costituiscono una valutazione della quota parte del capitale investito che potrebbe essere recuperata in caso di *default* e, di conseguenza, della *loss given default*. Fitch (2008c) e Moody's (2001, 2005c,

2006a) forniscono anche il cosiddetto *country ceiling*, che misura la migliore capacità di credito assegnabile ad un emittente sottoposto alla giurisdizione di un determinato Stato sovrano; a partire dal 2001, il *country ceiling* può superare il relativo *sovereign rating* assegnato di massimo 3 *notches*: Fitch e Moody's attribuiscono, difatti, ai Paesi membri dell'area Euro un *country ceiling* unico (pari alla tripla A), indipendentemente dal rischio sovrano del singolo Stato.

Anziché variare il loro giudizio all'insorgere di ogni nuova informazione, tutte e tre le Agenzie utilizzano lo scenario congiunturale (*outlook*) di breve termine (declinandolo ognuna a suo modo) per segnalare una possibile *rating action* in senso positivo o negativo nel breve-medio periodo, in attesa che nuove informazioni confermino o meno l'ipotesi di rischiosità. Generalmente, tale *rating action* si sostanzia nella modifica di un *rating notch*, equivalente al passaggio ad un livello superiore (*upgrading*) o inferiore (*downgrading*) nella scala degli IDR.

Inoltre, come le altre misurazioni di rischio, anche quella del *sovereign risk* può essere vista *point-in-time* o *through-the-cycle*: in particolare, il primo approccio misura il rischio sulla base della situazione dell'emittente in un dato momento, mentre il secondo cerca di valutare la rischiosità in un'ottica di transizione tenendo conto delle possibili e probabili evoluzioni della situazione attuale. Le Agenzie dichiarano in maniera esplicita di seguire un'ottica *forward looking*, per cui il merito di credito di un debitore sovrano viene valutato considerando l'interazione tra situazione attuale e probabili evoluzioni secondo le previsioni degli analisti².

Il fatto poi di avere a che fare con entità di Paesi differenti (che hanno storia e connotazione internazionale proprie), nonché di disporre di dati economico-statistici a bassa frequenza (spesso carenti o poco affidabili), fa sì che la procedura di definizione del *sovereign rating* si componga non solo di una parte quantitativa ma anche di una qualitativa, in cui tramite l'esperienza degli analisti viene considerato l'apporto di fattori non oggettivamente misurabili tra i quali il rischio politico. Le tre principali Agenzie di rating riconoscono la necessità ed il ruolo chiave di questa componente *judgmental*: nel caso specifico del rischio-sovrano, il ruolo centrale della "volontà" di ripagare il debito, al di là della effettiva capacità, rende tale fattore qualitativo molto importante nella definizione del merito di credito.

In relazione alla parte quantitativa del processo di rating, invece, si possono utilizzare differenti approcci e modelli per la determinazione della *probability of default* (PD); tra i più diffusi, i modelli di *scoring* (basati sull'analisi discriminante) ed i modelli econometrici (probit e logit) di stima della PD. Nei modelli del primo tipo, utilizzati da Moody's e S&P's, ogni variabile riceve un punteggio (*score*) sulla base della sua prossimità o lontananza ad una soglia ritenuta critica per il rischio di cui ci si sta occupando. I modelli econometrici, al contrario, stimano direttamente la PD nonostante soffrano di alcuni problemi legati alla

² Diversi studi sulle matrici di transizione e sui tassi di *default* e di recupero dei governi sovrani sono contenuti in Moody's (2008c), S&P's (2006, 2009b) e Fitch (2006a, 2007, 2009a, 2009d, 2010b).

carenza di numerosità degli episodi di rating ed alla brevità delle serie storiche disponibili. I modelli di *scoring* presentano maggior flessibilità e, solitamente, la determinazione delle soglie critiche e dei punteggi avviene calibrando il modello in cicli continui di verifiche *ex post* (processo di *backtesting*). Nei modelli di *scoring*, inoltre, è possibile far rientrare anche un intervento soggettivo, attraverso l'assegnazione di *scores* sulla validità del dato o della credibilità dell'istituzione che lo rilascia.

In conseguenza di quanto esposto, il *sovereign rating* che ne deriva non è un indicatore statico, ma rappresenta l'evoluzione di una moltitudine di fattori, sia di tipo endogeno sia di tipo esogeno. Tra questi, i principali elementi alla base del giudizio espresso dalle Agenzie riguardano: l'organizzazione politica ed amministrativa, la situazione economico-demografica e reddituale, i risultati di bilancio e la struttura finanziaria (Bhatia, 2002; Liu & Tan, 2009). Pertanto, nonostante differisca l'algoritmo utilizzato nel calcolo del *sovereign rating*, al contrario gli elementi analizzati dalle tre Agenzie sono gli stessi, di fatto sintetizzabili nei fattori debitori, amministrativi, finanziari ed economici (Cluff & Farnham, 1984), i quali rappresentano dei validi segnali di *default risk* e di solvibilità del debitore sovrano.

3.3 Valutazione del sub-sovereign risk

Per la valutazione del merito creditizio di un debitore sub-sovrano, le Agenzie di rating si avvicinano in maniera analoga a quanto accade per il *sovereign risk*, definendo una serie di indicatori ed elencando i relativi criteri di valutazione (Moody's, 2006b, 2008a, 2008e; Fitch, 2005, 2008a). L'analisi del rischio in relazione agli enti pubblici territoriali costituisce, anche in questo caso, un'attività interdisciplinare in cui le abilità analitiche quantitative degli analisti sono associate all'attenzione verso fattori storici, istituzionali, politici, culturali. Il *framework* metodologico del *sub-sovereign rating*, costruito sulla falsariga di quello stabilito per il *sovereign rating*, identifica cinque macro-aree di indagine costituite dai seguenti fattori:

- contesto operativo, ossia le circostanze nazionali che possono influire sul rischio di una crisi economica, politica o dei mercati finanziari (quindi, fattori di *sovereign risk*) e quadro istituzionale, che determina i poteri e le competenze degli Enti Locali;
- sostegno intergovernativo, ovvero valutazione sia della probabilità di intervento straordinario del governo centrale o di un ente terzo sovraordinato per prevenire il *default* dell'Ente, sia dell'ammontare e della natura dei trasferimenti intergovernativi, e gestione amministrativa (fattori di *governance* e qualità del *management*);
- struttura economico-demografica e prospettive di crescita, la cui analisi riguarda ad esempio: popolazione, PIL locale pro-capite, livelli di occupazione e disoccupazione, tassi di crescita delle esportazioni e degli investimenti rispetto al PIL;
- *performance* finanziaria e flessibilità fiscale, ovvero esistenza di limiti legali, politici, concorrenziali o di altra natura alla flessibilità fiscale;

- posizione finanziaria, nel senso di gestione del debito e della liquidità, profilo di indebitamento, passività fuori bilancio.

Gli approcci utilizzati dalle tre principali Agenzie di rating nella valutazione dei *local and regional governments* sono pressoché identici, sia riguardo al processo di assegnazione del rating sia con riferimento ai criteri adottati (Liu & Tan, 2009). Ciò che differenzia un'Agenzia dall'altra è rappresentato, invece, dagli elementi di seguito indicati: il peso relativo assegnato a ciascuna delle variabili determinanti il rating, l'importanza attribuita alle variabili qualitative, le variazioni dei pesi assegnati alle diverse variabili nel tempo.

Anche i fattori sovrani influenzano fortemente il *sub-sovereign rating*; difatti, le tre Agenzie analizzano il merito di credito dei governi sub-nazionali all'interno del c.d. *sovereign framework*: S&P's (2009a) e Fitch (2008b) dichiarano esplicitamente che il rating del governo sovrano è uno dei fattori che determinano il *sub-sovereign rating* e, in maniera analoga, Moody's (2005a, 2006c, 2008g) applica sin dal 2005 la c.d. "analisi di *default* congiunto" agli enti sub-sovrani.

Inoltre, benché a partire dal 2001 sia stata abbandonata la previsione del limite massimo stabilito dall'equivalenza tra *country ceiling* e *sovereign rating*, in realtà essa permane *de facto* poiché, finora, solo a pochi LRGs è stato assegnato un rating superiore a quello del relativo Paese sovrano, pur nel rispetto di determinati criteri quali: forza e stabilità istituzionale, indipendenza dai trasferimenti statali, flessibilità finanziaria dei governi sub-sovrani (Fitch, 2009c).

In uno studio di Moody's (2008d) si evidenzia come, pur sulla base della limitata esperienza dei *non-U.S. sub-sovereign default* conseguenti, essenzialmente, ai dissesti sovrani di Russia (nel 1998) e Argentina (nel 2001), i tassi di *default* sub-sovrani siano mediamente inferiori a quelli sovrani e *corporate*. Oltretutto, poste le dovute cautele dovute alla bassa numerosità delle osservazioni, i *sub-sovereign rating* non statunitensi assegnati da Moody's tra il 1983 e il 2007 si sono concentrati nella categoria degli *investment grade*: le variazioni di tali rating, in media, sono state inferiori rispetto a quelli *corporate*, ma più frequenti rispetto ai *sovereign rating*. Invece, i rating sub-sovrani della classe *speculative grade* sono stati meno stabili sia dei *corporate* sia dei *sovereign rating*³.

Infine, va osservato come l'attuale crisi finanziaria globale stia mettendo a dura prova la stabilità creditizia dei governi sub-nazionali. Ad esempio, nel dicembre 2009 Fitch ha intrapreso delle *rating action* negative per alcuni enti sub-sovrani europei, di portata comunque inferiore rispetto ad altri settori, precisando che si ritiene altamente probabile un aumento dei *downgrading* nel corso del 2010-2011, anche in conseguenza del peggioramento nei rating dei relativi Paesi sovrani. La crisi finanziaria in atto ha poi ulteriormente consolidato l'importanza attribuita alla gestione della liquidità e del debito degli enti sub-

³ Recenti studi su matrici di transizione e tassi di *default* dei governi sub-sovrani sono presenti anche in Fitch (2009b, 2010a) e S&P's (2009c, 2009d).

sovrani nell'ambito dei criteri utilizzati dalle Agenzie specializzate. Fitch (2006c, 2008b) ha, infatti, modificato la macro-categoria “*debt and indirect risk*” in “*debt, liquidity and indirect risk*” e, nell'aggiornamento della metodologia pubblicato a luglio 2008, ha incluso due nuovi indicatori rispetto alle precedenti *guidelines* di ottobre 2006: l'indebitamento in rapporto alle entrate correnti e il rischio diretto in rapporto alle entrate correnti. Moody's (2005b, 2007, 2008b, 2008f, 2009) ha aggiornato la metodologia dei *sub-sovereign rating* introducendo nuove ponderazioni per i fattori di debito che tenessero conto delle *public-private partnerships* o delle operazioni di *securitization*. Dal canto suo, S&P's (2007a, 2007b, 2008, 2009a) ha inserito nell'aggiornamento metodologico la valutazione degli strumenti derivati.

4 Le determinanti del rating sub-sovrano assegnato in Italia: metodologia e risultati

Seguendo gli studi di Cheung (1996) e Gaillard (2006, 2009) in precedenza esaminati, ai fini dell'analisi empirica atta a determinare i principali indicatori economico-finanziari che incidono sui *sub-sovereign credit rating* si è deciso di impiegare un modello econometrico *probit ordinato multinomiale*, le cui variabili dipendenti sono rappresentate dai *long-term issuer rating* assegnati agli Enti Locali italiani da Moody's, S&P's e Fitch. La scelta di tale modello deriva dal fatto che esso risulta essere il più appropriato in caso di variabili dipendenti qualitative ordinali, quali i *credit rating*, che possono essere classificate all'interno di più di due categorie (Greene, 2003; Verbeek, 2006; Stock & Watson, 2007). Ai fini della presente ricerca, analogamente a Cantor & Packer (1996), Cheung (1996), Ferri *et al.* (1999), Afonso (2003), Afonso *et al.* (2006), Bissoondoyal-Bheenick *et al.* (2006) e Gaillard (2006, 2009), i rating delle diverse Agenzie sono preliminarmente trasformate in indicatori numerici (su una scala da 1 a 21) attraverso una relazione lineare (Tabella 1). Successivamente, sono testate una serie di variabili esplicative economico-finanziarie, comunemente utilizzate dalle Agenzie di rating e ricavabili dalle pubblicazioni ufficiali delle stesse.

Esprimendo la probabilità di un *rating score* assegnato ad un ente sub-sovrano come funzione di differenti variabili esplicative, il modello probit è costruito attorno ad un'unica variabile latente. Si assume, pertanto, che la misura continua non osservabile rappresentata dal merito creditizio (Y) sia funzione lineare di un set di variabili esplicative o regressori (X), con vettore parametrico β e un termine di disturbo casuale ε . In formule:

$$Y_{jt}^* = x_{jt}\beta + \varepsilon_{jt} \quad (1)$$

in cui Y_{jt}^* è la variabile latente non osservata (il merito creditizio di ciascun ente sub-sovrano j al tempo t) che dipende da diversi fattori esplicativi (x_{jt}). Essendo Y_{jt}^* non osservabile, ciò che è invece possibile osservare sono i *credit rating* (y_{jt}) assegnati ad ogni ente sub-sovrano al 31 dicembre di ciascun esercizio t , variabili per i su una scala da 1 a 21. I dati osservabili appartengono, dunque, alla tipologia dei cosiddetti *panel data* (*pooling* di dati sezionali e serie storiche); le osservazioni campionarie sono, pertanto, bi-dimensionali in quanto variano

sia per singolo Ente Locale sia nel periodo temporale di rilevazione. La letteratura è concorde nel sostenere che la combinazione, nello stesso ambito, dell'informazione *cross-section* e *time-series* insieme ad una crescente attenzione alla specificazione dinamica permettono di formulare e stimare migliori modelli interpretativi degli eventi economici, conducendo di conseguenza a stime più affidabili (Baltagi & Griffin, 1984; Wooldridge, 2002; Arellano, 2003; Baltagi, 2005).

Tabella 1 - Una trasformazione lineare dei rating

	Fitch's – S&P's rating	Moody's rating	Indicatore numerico
Investment grade	AAA	Aaa	21
	AA+	Aa1	20
	AA	Aa2	19
	AA-	Aa3	18
	A+	A1	17
	A	A2	16
	A-	A3	15
	BBB+	Baa1	14
	BBB	Baa2	13
	BBB-	Baa3	12
Speculative grade	BB+	Ba1	11
	BB	Ba2	10
	BB-	Ba3	9
	B+	B1	8
	B	B2	7
	B-	B3	6
	CCC+	Caa1	5
	CCC	Caa2	4
	CCC-	Caa3	3
	CC, C	Ca	2
	RD*, SD**, D	C	1

Legenda:
* Classe di rating adottata solo da Fitch.
** Classe di rating adottata solo da S&P's.

Fonte: elaborazioni personali

I risultati osservati, pertanto, sono i seguenti:

$$\begin{aligned}
 y_{jt} = 21 & \quad \text{se} \quad Y_{jt}^* \leq \mu_1 \\
 y_{jt} = 20 & \quad \text{se} \quad \mu_1 \leq Y_{jt}^* \leq \mu_2 \\
 & \quad \dots \\
 y_{jt} = 1 & \quad \text{se} \quad \mu_{20} \leq Y_{jt}^* \leq \mu_{21}
 \end{aligned}$$

in cui i parametri-soglia ignoti μ_i (o *cut-off points*) possono essere stimati congiuntamente ai coefficienti β del modello attraverso il metodo della massima verosimiglianza (*maximum likelihood*). Si assuma, inoltre, che i termini stocastici (ε_{jt}) dell'equazione (1) siano *i.i.d.*,

ossia indipendenti e normalmente distribuiti tra le osservazioni, con media e varianza normalizzate rispettivamente pari a 0 e 1. Indicando con Φ la funzione di ripartizione normale standard si ottengono le probabilità implicite dei possibili risultati, di seguito indicate:

$$\begin{aligned} Prob(y_{jt} = 21 / X) &= \Phi(\mu_1 - X\beta) \\ Prob(y_{jt} = 20 / X) &= \Phi(\mu_2 - X\beta) - \Phi(\mu_1 - X\beta) \\ &\dots \\ Prob(y_{jt} = 1 / X) &= 1 - \Phi(\mu_{20} - X\beta) \end{aligned}$$

Tale approccio esprime, quindi, la probabilità che a ciascun ente sub-sovrano j sarà assegnato un certo *credit rating* (variabile da 1 a 21) al tempo t . Come in precedenza accennato, i parametri ignoti da stimare attraverso il metodo della massima verosimiglianza sono i *cut-off points* (μ_i) ed i coefficienti β . La funzione di probabilità congiunta (per convenzione, si considera il logaritmo della verosimiglianza) che ne deriva può essere espressa come segue:

$$F(y|X) = \sum_{t=1}^T \sum_{j=1}^J \sum_{i=1}^{I-1} \ln[\Phi_{ij}(\mu_i - X\beta)] + \sum_{t=1}^T \sum_{j=1}^J \sum_{i=I}^I \ln[1 - \Phi_{ij}(\mu_{I-1} - X\beta)]$$

in cui:

$$I = 21;$$

J = numero dell'ente sub-sovrano *rated*;

$$T = 2004, \dots, 2008.$$

4.1 Campione d'indagine, variabili esplicative e fonti dei dati

Ai fini dell'analisi empirica condotta, la scelta del campione è ricaduta su tutte le Province e i Comuni capoluogo di Provincia italiani a cui è stato assegnato un rating nell'intervallo temporale di riferimento (2004-2008) da almeno un'Agenzia tra Moody's, S&P's e Fitch, per un totale di 319 osservazioni campionate su 31 Province e 35 Comuni capoluogo di Provincia *rated*. Ciascun rating è stato poi trasformato in indicatore numerico attraverso la relazione lineare precedentemente espressa in Tabella 1. Si noti come, per ciascuno degli Enti Locali *rated*, l'indicatore numerico (variabile per $i = 1, \dots, 21$) derivante dalla trasformazione del relativo rating corrisponda alla y_{jt} del modello probit in precedenza descritto in cui:

$$t = 2004, 2005, 2006, 2007, 2008;$$

$$j = 1, \dots, 31 \text{ per le Province};$$

$$j = 1, \dots, 35 \text{ per i Comuni capoluogo di Provincia.}$$

In merito alla distribuzione del rating rileva notare come, mentre le 20 Regioni italiane godono tutte di una valutazione del merito creditizio (solo per il Trentino Alto Adige, anziché alla Regione il rating è assegnato alle due Province Autonome di Trento e Bolzano), sul totale delle Province e dei Comuni capoluogo di Provincia, solo a circa il 20-25% degli Enti Locali italiani risulta assegnato almeno un rating nell'intervallo temporale 2004-2008, con una tendenza generale pressoché al rialzo nel tempo.

Si evidenzia poi come spesso ci siano delle considerevoli differenze di valutazione (in letteratura, *split ratings*) su uno stesso Ente Locale da parte di Agenzie diverse, a dimostrazione delle divergenze nei pesi relativi assegnati a ciascuna delle variabili che determinano il rating (Liu & Tan, 2009; Al-Sakka & Ap Gwilym, 2010). Nel campione le minori disuguaglianze si riscontrano tra Moody's e Fitch (con il 55% di rating identici e il resto difforme di solo 1 *notch*); tra S&P's e Fitch le divergenze di valutazione sono al limite pari a solo 1 *notch* (per il 56,5%); tra Moody's e S&P's le valutazioni sono sempre divergenti, con differenze anche di 3 *notches* (per il 10,3%).

Una volta individuato il campione d'indagine, tra i principali indicatori economico-finanziari di cui si servono le Agenzie per determinare il rating sub-sovrano sono state opportunamente selezionate (anche sulla base dei risultati riscontrati dalla *review* della letteratura condotta) le variabili chiave su cui si è andato a costruire il modello probit (Tabella 2). Ci si attende che il rating assegnato dalle Agenzie dipenda positivamente dagli indicatori: PIL locale pro-capite (PILL), indice di autonomia finanziaria (AFIN), indice di autonomia impositiva (AIMP), saldo della gestione corrente (MCOR); mentre negativamente dalle variabili: incidenza della spesa per rimborso prestiti (SDEB), rigidità della spesa per l'indebitamento (SINT), livello di indebitamento locale pro-capite (INDL), saldo netto da finanziare (avanzo o fabbisogno finanziario) in percentuale delle entrate totali (SALD) e Mezzogiorno d'Italia (MEZ), trattandosi in quest'ultimo caso di una *dummy* indicativa dell'area geografica di appartenenza degli enti sub-sovrani campionati. Da ultimo, precedentemente all'analisi, è stata operata una trasformazione logaritmica delle variabili PILL e INDL, al fine di depurarle dell'unità di misura; di conseguenza, nella trattazione che segue saranno utilizzate le due variabili trasformate, rispettivamente indicate con PILL_log e INDL_log.

Tabella 2 - Descrizione del set di variabili esplicative

Variabile	Descrizione	Simbolo	Unità di misura	Segno atteso
PIL locale pro-capite	PIL locale / popolazione	PILL	€ *	+
Autonomia finanziaria	entrate proprie / entrate correnti	AFIN	%	+
Autonomia impositiva	entrate tributarie / entrate correnti	AIMP	%	+
Saldo gestione corrente	marginale corrente / entrate correnti	MCOR	%	+
Spesa per rimborso prestiti	servizio del debito / entrate correnti	SDEB	%	-
Spesa per indebitamento	spesa per interessi / entrate correnti	SINT	%	-
Indebitamento locale pro-capite	debito residui mutui / popolazione	INDL	€ *	-
Avanzo/Fabbisogno finanziario	saldo netto da finanziare / entrate totali	SALD	%	-
Mezzogiorno d'Italia	0 = Centro-Nord; 1 = Mezzogiorno	MEZ	<i>dummy</i>	-

Legenda:
* Trasformazione logaritmica.

Fonte: elaborazioni personali

Dopo aver individuato il campione di indagine ed aver selezionato le variabili esplicative del modello probit ordinato, è stata effettuata la raccolta analitica in un *database* costruito *ad hoc*

dei dati finanziari, oltre che demografici, pubblicati nel rendiconto gestionale per gli esercizi dal 2004 al 2008 (con particolare riferimento al conto consuntivo del bilancio di gestione) delle 31 Province e dei 35 Comuni capoluogo di Provincia italiani *rated*. I dati utilizzati sono di natura esterna pubblicati da fonti governative (quali il Ministero dell'Interno, l'ISTAT e Unioncamere), oltre che dati societari pubblicati da fonti aziendali e/o siti istituzionali. Un problema di rilievo ha riguardato l'indicatore del PIL pro-capite per i Comuni capoluogo di Provincia, fondamentale per l'analisi ma difficilmente individuabile. A fronte di ciò, si è estrapolato il dato mancante dal PIL pro-capite dell'ente sovraordinato (Provincia), utilizzandolo come *proxy*. Infine, per una parziale e/o totale assenza dei dati ovvero per la presenza di evidenti anomalie e/o *outliers*, dal campione complessivo di 319 osservazioni ne sono state eliminate otto, tutte riferite a Comuni capoluogo di Provincia, per un totale di 311 osservazioni effettivamente considerate ai fini dell'analisi empirica.

4.2 Principali risultati dell'analisi empirica

Una volta completata la raccolta dei dati degli Enti campionati ed individuato il valore da assegnare alla variabile *PILL* per i Comuni italiani capoluogo di Provincia, si è proceduto con l'implementazione del modello *probit ordinato multinomiale* con l'ausilio della versione 10.0 del software *Stata*[®]. Si rammenta anzitutto che, anziché esplicitare μ_i , i parametri-soglia sono di seguito indicati con δ_i poiché *Stata*[®] assorbe l'intercetta nei *cut-off points*: $\delta_i = \mu_i - \beta_0$

Inoltre, nel prosieguo si farà riferimento al c.d. *pseudo-R²* che nel modello *probit* equivale al coefficiente di determinazione (R^2) della regressione lineare; esso varia tra 0 e 1 e misura la bontà di adattamento (*goodness of fit*) del modello, vale a dire l'ammontare di varianza della variabile dipendente (in questo caso, il rating) che è spiegata dalle variabili indipendenti complessivamente considerate. Esistono diverse versioni di *pseudo-R²*; la più utilizzata è quella di McFadden (1974), o *likelihood ratio index* (LRI), che *Stata*[®] esprime di *default*:

$$LRI = 1 - \frac{\ln L}{\ln L_0}$$

in cui $\ln L$ è la funzione di log-verosimiglianza (sempre negativa) del modello, mentre $\ln L_0$ è la stessa funzione calcolata con solo un termine di intercetta (o costante), con: $|\ln L| \leq |\ln L_0|$

Se il modello stimato non ha potere esplicativo, il rapporto tra le due funzioni di log-verosimiglianza è pari a 1 e, quindi, $LRI = 0$. Invece, se $\ln L = 0$, allora $LRI = 1$.

Di seguito sono sintetizzati i risultati *pooled* dell'analisi condotta sui tre campioni d'indagine distinti per Agenzia: inizialmente, per cogliere le peculiarità nelle valutazioni adottate dalle singole Agenzie sulla base della tipologia di Ente Locale, si era optato per una scomposizione dell'analisi a seconda che si trattasse di Provincia o Comune capoluogo; tuttavia, allo scopo di aumentare la numerosità delle osservazioni per ciascun campione in maniera da giungere a risultati statisticamente robusti e generalizzabili, è stata poi operata un'aggregazione degli

Enti *rated* da una stessa Agenzia, anche alla luce delle metodologie applicate dalle stesse e riferite in generale a *local and regional governments*, senza alcuna distinzione. Di conseguenza è stata eliminata la variabile MEZ indicativa dell'area geografica di appartenenza ed è stata, invece, inserita una ulteriore variabile *dummy* (denominata PROV) che assume valore 1 per le Province e 0 per i Comuni capoluogo (questi ultimi, più numerosi, rappresentano, dunque, il gruppo di riferimento o *base group*).

Includendo nel sotto-campione aggregato le 49 Province ed i 45 Comuni capoluogo di Provincia (su un totale di 48)⁴ *rated* da Moody's nel quinquennio 2004-2008, si conduce l'analisi *ordered probit* su 94 osservazioni complessive (Tabella 3). Il modello di regressione complessivamente considerato è statisticamente significativo poiché, testando l'ipotesi $R^2 = 0$ con il test *Wald chi-quadro*, risulta un *p-value* molto basso (inferiore a 0,001) e quindi si rifiuta l'ipotesi nulla. In particolare, come indicato dal valore dello *pseudo-R²*, il 44,37% del rating assegnato da Moody's agli Enti Locali italiani è spiegato dalle variabili esplicative congiuntamente considerate. Soltanto sei variabili mostrano coefficienti statisticamente significativi: *PILL_log* al 99,9%, *AIMP* e *SDEB* al 99%, mentre *AFIN*, *MCOR* e *SINT* al 95%. Tuttavia, tra le variabili significative dal punto di vista statistico, *AIMP* e *MCOR* non confermano il segno atteso.

Tabella 3 - I risultati del modello *probit* ordinato per gli Enti Locali *rated* da Moody's

RATING	Coeff. ($\hat{\beta}$)	Robust Standard Error	z	p-value		Intervallo di confidenza al 95%	
PILL_log	4,683457	0,779970	6,00	0,000	***	3,154743	6,212171
AFIN	5,094815	2,012829	2,53	0,011	*	1,149743	9,039887
AIMP	-6,701631	2,076395	-3,23	0,001	**	-10,77129	-2,631971
MCOR	-2,569256	1,104605	-2,33	0,020	*	-4,734242	-0,404270
SDEB	-3,496323	1,132157	-3,09	0,002	**	-5,715310	-1,277335
SINT	-19,42233	9,187620	-2,11	0,035	*	-37,42973	-1,414922
INDL_log	-0,343109	0,342125	-1,00	0,316		-1,013662	0,327443
SALD	0,258329	3,320491	0,08	0,938		-6,249715	6,766372
PROV	-1,125495	0,826266	-1,36	0,173		-2,744946	0,493956
δ_1	39,17295	6,325469			***	26,77526	51,57064
δ_2	40,73536	6,316445			***	28,35535	53,11536
δ_3	42,21158	6,427547			***	29,61381	54,80934
δ_4	45,20669	6,616444			***	32,23870	58,17469

Legenda: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Note:

- Variabile dipendente = RATING;
- Numero osservazioni = 94;
- Errori standard robusti rispetto all'eteroschedasticità;
- Funzione di Log-verosimiglianza stimata = -65,343169;
- Pseudo-R²* = 0,4437;
- Wald $\chi^2(9)$* = 88,981215; *Prob > χ^2* = 0,0000.

Fonte: elaborazioni personali

⁴ Per incompletezza e/o assenza dei dati è stato escluso il Comune di L'Aquila per gli anni 2005, 2006 e 2008.

Nel sotto-campione degli Enti Locali italiani *rated* da S&P's tra il 2004 e il 2008 sono incluse le 23 Province ed i 57 Comuni capoluogo di Provincia italiani (sui 58 assegnati)⁵, per un totale di 80 osservazioni (Tabella 4). Il modello probit ordinato complessivamente considerato è statisticamente significativo ($p\text{-value} < 0,001$). Tuttavia, la bontà del modello (espressa dallo $pseudo\text{-}R^2$) è limitata a solo il 17,80%, che rappresenta la percentuale del rating assegnato da S&P's agli Enti Locali italiani che le variabili esplicative congiuntamente considerate riescono a spiegare. Inoltre, solo la variabile relativa al $PILL_log$ ha un potere esplicativo statisticamente significativo sulla variabile dipendente (RATING) con un livello di confidenza del 99,9% e rispetta altresì il segno atteso.

Tabella 4 - I risultati del modello probit ordinato per gli Enti Locali *rated* da S&P's

RATING	Coeff. ($\hat{\beta}$)	Robust Standard Error	z	p-value		Intervallo di confidenza al 95%	
PILL_log	4,319743	1,018752	4,24	0,000	***	2,323026	6,316460
AFIN	-0,532948	2,512554	-0,21	0,832		-5,457463	4,391567
AIMP	0,895514	1,939823	0,46	0,644		-2,906469	4,697497
MCOR	0,814031	1,111652	0,73	0,464		-1,364766	2,992829
SDEB	-0,371226	0,876155	-0,42	0,672		-2,088458	1,346007
SINT	-1,275941	11,39656	-0,11	0,911		-23,61278	21,06090
INDL_log	-0,584147	0,538907	-1,08	0,278		-1,640386	0,472092
SALD	-0,843389	1,292027	-0,65	0,514		-3,375716	1,688936
PROV	-1,718401	1,252515	-1,37	0,170		-4,173286	0,736484
δ_1	36,59970	7,914103			***	21,08835	52,11106
δ_2	36,87088	7,918977			***	21,34997	52,39179
δ_3	37,81411	8,065448			***	22,00612	53,62209
δ_4	37,98696	8,106070			***	22,09936	53,87457
δ_5	39,24340	8,247335			***	23,07892	55,40788
δ_6	40,88341	8,279820			***	24,65526	57,11155

Legenda: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Note:

- Variabile dipendente = RATING;
- Numero osservazioni = 80;
- Errori standard robusti rispetto all'eteroschedasticità;
- Funzione di Log-verosimiglianza stimata = -87,947547;
- $Pseudo\text{-}R^2 = 0,1780$;
- Wald $\chi^2(9) = 64,602847$; Prob > $\chi^2 = 0,0000$.

Fonte: elaborazioni personali

Malgrado la completa disponibilità dei dati di bilancio relativi agli Enti Locali *rated* da Fitch nell'intervallo di riferimento 2004-2008, per la stima del modello *ordered probit* nel sotto-campione *pooled* sono stati esclusi alcuni *outliers* per non inficiare l'analisi⁶. Di conseguenza, le osservazioni complessivamente considerate sono 137, rappresentate da tutte le 64 Province con rating e da 73 Comuni capoluogo sui 77 *rated* (Tabella 5). Il modello *ordered probit*

⁵ Dall'analisi è stato escluso il Comune di Roma per anomalie gestionali dovute al commissariamento del 2008.

⁶ Le osservazioni eliminate riguardano i Comuni di Roma per il 2008 e Taranto per il triennio 2006-2008.

complessivamente considerato è statisticamente significativo ($p\text{-value} < 0,001$) e, come indicato dal valore dello $pseudo\text{-}R^2$, il 31,35% del rating assegnato da Fitch agli Enti italiani è spiegato dalle variabili esplicative congiuntamente considerate. Quattro variabili su nove risultano essere statisticamente significative: $PILL_log$ e $SINT$ con un livello di confidenza del 99,9%, mentre $MCOR$ e $SDEB$ sono significative al 99%. Tuttavia, il coefficiente della variabile $MCOR$ non conferma il segno atteso.

Tabella 5 - I risultati del modello probit ordinato per gli Enti Locali rated da Fitch

RATING	Coeff. ($\hat{\beta}$)	Robust Standard Error	z	p-value		Intervallo di confidenza al 95%	
$PILL_log$	4,692375	0,696331	6,74	0,000	***	3,327590	6,057159
AFIN	-1,186450	1,060574	-1,12	0,263		-3,265136	0,892237
AIMP	-0,867562	1,011401	-0,86	0,391		-2,849871	1,114746
MCOR	-2,042752	0,753227	-2,71	0,007	**	-3,519050	-0,566454
SDEB	-2,233262	0,712123	-3,14	0,002	**	-3,628998	-0,837527
SINT	-30,80286	6,842252	-4,5	0,000	***	-44,21343	-17,39229
INDL_log	0,246894	0,260465	0,95	0,343		-0,263609	0,757397
SALD	3,196272	1,960533	1,63	0,103		-0,646301	7,038845
PROV	-0,051036	0,559263	-0,09	0,927		-1,147171	1,045098
δ_1	42,35294	7,228876			***	28,18461	56,52128
δ_2	42,87670	7,267975			***	28,63173	57,12167
δ_3	44,41800	7,381387			***	29,95075	58,88525
δ_4	45,52004	7,394692			***	31,02671	60,01337
δ_5	48,22945	7,526351			***	33,47807	62,98082
δ_6	48,82624	7,517662			***	34,09189	63,56059
δ_7	49,78707	7,552935			***	34,98359	64,59055

Legenda: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Note:

- Variabile dipendente = RATING;
- Numero osservazioni = 137;
- Errori standard robusti rispetto all'eteroschedasticità;
- Funzione di Log-verosimiglianza stimata = -122,37369;
- $Pseudo\text{-}R^2 = 0,3135$;
- Wald $\chi^2(9) = 113,70426$; Prob $> \chi^2 = 0,0000$.

Fonte: elaborazioni personali

5 Considerazioni conclusive

In definitiva, tenuto altresì conto dei limiti della ricerca in precedenza sottolineati, i risultati dell'analisi empirica condotta confermano in parte le attese teoriche, evidenziando altresì le divergenze di valutazione tra le diverse Agenzie di rating riscontrate in letteratura che, insieme ai differenti pesi assegnati agli indicatori quantitativi considerati nell'analisi empirica condotta, consentono di porre evidenti dubbi circa l'effettiva bontà e accuratezza dei giudizi assegnati dalle Agenzie, per tale via opinabili e passibili di ulteriori approfondimenti. In ogni caso, poi, bisogna tener conto del fatto che anche il processo di assegnazione del rating agli

Enti Locali si compone di una essenziale valutazione qualitativa, nel presente lavoro trascurata. Tuttavia, poste le dovute cautele nella generalizzazione dei risultati ottenuti a causa della bassa numerosità delle osservazioni campionarie, è possibile delineare fin da ora i fattori che, in accordo con le attese teoriche, incidono in maggior misura sul rating sub-sovrano assegnato.

Riguardo alle determinanti del *sub-sovereign credit rating* in Italia, dalle analisi condotte a livello aggregato emerge che solo l'indicatore macro-economico rappresentativo del PIL locale pro-capite risulta essere statisticamente significativo (al 99,9%) e di segno atteso per tutte e tre le Agenzie, mentre altre variabili di natura strutturale e comportamentale (saldo della gestione corrente, spesa per rimborso prestiti, spesa per indebitamento, indici di autonomia finanziaria e impositiva) appaiono significative solo per Moody's e/o Fitch, ma a volte non rispettano il segno atteso. Contrariamente alle attese teoriche e alle evidenze empiriche emergenti in letteratura, invece, il livello di indebitamento locale pro-capite nonché il rapporto tra saldo netto da finanziare ed entrate totali non risultano essere mai significativi dal punto di vista statistico.

Alla luce dei risultati innanzi presentati, dunque, lo studio condotto contribuisce ad arricchire lo stato dell'arte sulla c.d. *public finance*, con spunti di ricerca che offrono implicazioni anche di carattere operativo per l'attività degli istituti di credito operanti in tale mercato. Mentre da tempo diverse banche italiane hanno implementato metodologie interne per il calcolo del rating per quanto riguarda il segmento imprese, ancora poca attenzione è stata dedicata alla valutazione delle amministrazioni pubbliche. Di fatto, per gli Enti di maggiori dimensioni questa è basata sul giudizio espresso dalle Agenzie di rating, nonostante la stessa Banca d'Italia disponga che le banche debbano comunque procedere a verificare al proprio interno le valutazioni assegnate dalle Agenzie esterne, come recentemente ribadito anche in "Basilea 3". Visto l'aumento dell'operatività delle banche in questo settore nonché dei rischi associati, ma soprattutto l'assenza di rating ufficiali assegnati dalle Agenzie per la maggior parte degli Enti Locali italiani, appare pertanto necessario sviluppare metodologie e tecniche di valutazione interna del merito di credito di tali operatori, sia *ex-ante* al fine di un'analisi pre-affidamento, ma anche quale controllo post-affidamento che permetta di ottenere positive ricadute socio-economiche desumibili in una maggiore adeguatezza delle valutazioni sul merito creditizio degli Enti affidati, tramutandosi in una conseguente riduzione, rispetto al passato, delle perdite su crediti eventualmente sopportate a causa di stime rivelatesi *ex-post* inadeguate.

6 Bibliografia

Afonso A. (2003), Understanding the determinants of sovereign debt ratings: evidence for the two leading agencies, *Journal of Economics and Finance*, 27, 1: 56-74.

- Afonso A., Gomes P., Rother P. (2006), Ordered response models for sovereign debt ratings, *ISEG-UTL Economics Working Paper* n. 34/2006/DE/UECE.
- Al-Sakka R., Ap Gwylim O. (2010), Split sovereign ratings and rating migrations in emerging economies, *Emerging Markets Review*, 11, 2: 79-97.
- Arellano M. (2003), *Panel Data Econometrics*, Oxford: Oxford University Press.
- Baltagi B. H., Griffin J. M. (1984), Short and long run effects in pooled models, *International Economic Review*, 25, 3: 631-645.
- Baltagi B. H. (2005), *Econometric analysis of panel data. Third edition*, Chichester (UK): John Wiley & Sons.
- Bhatia A. V. (2002), Sovereign credit ratings methodology: an evaluation, *International Monetary Fund (IMF) Working Papers* n. 02/170.
- Bissoondoyal-Bheenick E., Brooks R., Yip A. Y. (2006), Determinants of sovereign ratings: a comparison of case-based reasoning and ordered probit approaches, *Global Finance Journal*, 17: 136-154.
- Bouchet M. H., Clark E., Gros Lambert B. (2003), *Country risk assessment. A guide to global investment strategy*, New York: John Wiley & Sons.
- Cantor R., Packer F. (1996), Determinants and impact of sovereign credit ratings, *Federal Reserve Bank of New York Economic Policy Review*, 2, 2: 37-53.
- Cheung S. (1996), Provincial credit ratings in Canada: an ordered probit analysis, *Bank of Canada Working Paper* n. 96/6.
- Cluff G. S., Farnham P. G. (1984), Standard & Poor's vs. Moody's: which city characteristics influence municipal bond ratings?, *Quarterly Review of Economics and Business*, 24, 3: 72-94.
- Cosset J. C., Roy J. (1991), The determinants of country risk ratings, *Journal of International Business Studies*, 22, 1: 135-142.
- Cruces J. J. (2006), Statistical properties of country credit ratings, *Emerging Markets Review*, 7, 1: 27-51.
- El Daher S. (1999), Credit ratings – An introduction (and the case of sub-sovereign ratings), *World Bank Infrastructure Notes* n. 21106.
- Erb C. B., Harvey C. R., Viskanta T. E. (1995), Country risk and global equity selection, *Journal of Portfolio Management*, 21, 2: 74-83.
- Feder G., Uy L. V. (1985), The determinants of international creditworthiness and their policy implications, *Journal of Policy Modeling*, 7, 1: 133-157.
- Ferri G., Liu L. G., Stiglitz J. E. (1999), The procyclical role of rating agencies: evidence from the East Asian crisis, *Economic Notes*, 28, 3: 335-355.
- Fitch Ratings (2005), *Municipalities in Europe: the impact of the institutional framework on performance*, Special Report, <http://www.fitchratings.com/>.

- Fitch Ratings (2006a), *Sovereign rating transition and default study*, Special Report, <http://www.fitchratings.com/>.
- Fitch Ratings (2006b), *Issuer default and recovery ratings: frequently asked questions*, Criteria Report, <http://www.fitchratings.com/>.
- Fitch Ratings (2006c), *International rating methodology for local and regional governments*, Criteria Report, <http://www.fitchratings.com/>.
- Fitch Ratings (2007), *Sovereign rating transition and default study (1995-2006)*, Special Report, <http://www.fitchratings.com/>.
- Fitch Ratings (2008a), *Institutional framework of Italian subnationals*, Special Report, <http://www.fitchratings.com/>.
- Fitch Ratings (2008b), *International rating methodology for local and regional governments*, Criteria Report, <http://www.fitchratings.com/>.
- Fitch Ratings (2008c), *Country ceilings*, Criteria Report, <http://www.fitchratings.com/>.
- Fitch Ratings (2009a), *Sovereign 2008 transition and default study*, Credit Market Research, <http://www.fitchratings.com/>.
- Fitch Ratings (2009b), *Default, transition, and recovery: 2008 default and transition study for international LRGs*, Credit Market Research, <http://www.fitchratings.com/>.
- Fitch Ratings (2009c), *Rating subnationals above the sovereign in the Euro Area*, Criteria Report, <http://www.fitchratings.com/>.
- Fitch Ratings (2009d), *Sovereign rating methodology*, Criteria Report, <http://www.fitchratings.com/>.
- Fitch Ratings (2010a), *International public finance 2009 transition and default study*, Credit Market Research, <http://www.fitchratings.com/>.
- Fitch Ratings (2010b), *Sovereign 2009 transition and default study*, Credit Market Research, <http://www.fitchratings.com/>.
- Gaillard N. (2006), Determinants of Moody's and S&P's subsovereign credit ratings, *Chaire Finances Internationales Working Papers*.
- Gaillard N. (2009), The determinants of Moody's sub-sovereign ratings, *International Research Journal of Finance and Economics*, 31: 194-209.
- Greene W. H. (2003), *Econometric analysis. Fifth edition*, New Jersey: Prentice Hall.
- Haque N. U., Kumar M. S., Mark N., Mathieson D. J. (1996), The economic content of indicators of developing country creditworthiness, *International Monetary Fund (IMF) Working Papers* n. 96/9.
- Hu Y. T., Kiesel R., Perraudin W. (2002), The estimation of transition matrices for sovereign credit ratings, *Journal of Banking and Finance*, 26, 7: 1383-1406.
- Kaminsky G., Schmukler S. L. (2002), Emerging market instability: do sovereign ratings affect country risk and stock returns?, *World Bank Economic Review*, 16, 2: 171-195.

- Lee S. H. (1993), Are the credit ratings assigned by bankers based on the willingness of LDC borrowers to repay?, *Journal of Development Economics*, 40, 2: 349-359.
- Liu L., Tan K. S. (2009), Subnational credit rating: a comparative review, *World Bank Policy Research Working Paper* n. 5013.
- McFadden D. (1974), The measurement of urban travel demand, *Journal of Public Economics*, 3, 4: 303-328.
- Meldrum D. H. (2000), Country risk and foreign direct investment, *Business Economics*, 34: 30-37.
- Mellios C., Paget-Blanc E. (2006), Which factors determine sovereign credit ratings?, *European Journal of Finance*, 12, 4: 361-377.
- Moody's (2001), *Revised country ceiling policy*, Rating Methodology, <http://www.moodys.com/>.
- Moody's (2005a), *L'applicazione dell'analisi di inadempienza correlata a emittenti legati alla pubblica amministrazione*, Rating Methodology, <http://www.moodys.com/>.
- Moody's (2005b), *Introduzione allo Statistical Handbook di Moody's: regioni ed enti locali non statunitensi*, Special Comment, <http://www.moodys.com/>.
- Moody's (2005c), *Revised policy with respect to country ceilings*, Rating Methodology, <http://www.moodys.com/>.
- Moody's (2006a), *The local currency deposit ceiling*, Rating Methodology, <http://www.moodys.com/>.
- Moody's (2006b), *Italia: regioni ed enti locali*, Moody's Rating and Analysis, <http://www.moodys.com/>.
- Moody's (2006c), *Applicazione dell'analisi di default congiunto a regioni ed enti locali*, Special Comment, <http://www.moodys.com/>.
- Moody's (2007), *Regioni ed enti locali non statunitensi*, Rating Methodology, <http://www.moodys.com/>.
- Moody's (2008a), *Italia: regioni ed enti locali. Aggiornamento*, Moody's Rating and Analysis, <http://www.moodys.com/>.
- Moody's (2008b), *Regioni ed enti locali non statunitensi. Aggiornamento metodologico*, Rating Methodology, <http://www.moodys.com/>.
- Moody's (2008c), *Sovereign defaults and interference: perspectives on government risks*, Sovereign Analytics, <http://www.moodys.com/>.
- Moody's (2008d), *Rating migration and default rates of non-U.S. sub-sovereign debt issuers (1983-2007)*, Special Comment, <http://www.moodys.com/>.
- Moody's (2008e), *Gli enti locali italiani ed i rating Moody's*, Special Comment, <http://www.moodys.com/>.
- Moody's (2008f), *Regional and local governments: global crisis has widely diverging impact*, Special Comment, <http://www.moodys.com/>.

- Moody's (2008g), *The application of joint default analysis to regional and local governments*, Rating Methodology, <http://www.moodys.com/>.
- Moody's (2009), *Non-U.S. regional and local governments*, Statistical Handbook, <http://www.moodys.com/>.
- Mora N. (2006), Sovereign credit ratings: guilty beyond reasonable doubt?, *Journal of Banking and Finance*, 30, 7: 2041-2062.
- Mulder C., Perrelli R. (2001), Foreign currency credit ratings for emerging markets economies, *International Monetary Fund (IMF) Working Papers* n. 01/191.
- Oetzel J. M., Bettis R. A., Zenner M. (2001), Country risk measures: how risky are they?, *Journal of World Business*, 36, 2: 128-145.
- Oral M., Kettani O., Cosset J. C., Daouas M. (1992), An estimation model for country risk rating, *International Journal of Forecasting*, 8, 4: 583-593.
- Reinhart C. M. (2002), Default, currency crises, and sovereign credit ratings, *World Bank Economic Review*, 16, 2: 151-170.
- Standard & Poor's (2006), *Sovereign credit ratings: a primer*, Criteria, <http://www.standardandpoors.com/>.
- Standard & Poor's (2007a), *Rating international local and regional governments: a primer*, Ratings Direct, <http://www.standardandpoors.com/>.
- Standard & Poor's (2007b), *Western European local and regional government credit survey*, Ratings Services, <http://www.standardandpoors.com/>.
- Standard & Poor's (2008), *Rating liquidity assessments for municipal issuers*, Ratings Direct, <http://www.standardandpoors.com/>.
- Standard & Poor's (2009a), *Rating international local and regional governments*, Ratings Direct, <http://www.standardandpoors.com/>.
- Standard & Poor's (2009b), *Default, transition, and recovery: sovereign defaults and rating transition data (2008 update)*, Ratings Direct, <http://www.standardandpoors.com/>.
- Standard & Poor's (2009c), *U.S. municipal rating transitions and defaults (1986-2009)*, Ratings Direct, <http://www.standardandpoors.com/>.
- Standard & Poor's (2009d), *Default, transition, and recovery: 2008 default and transition study for international LRGs*, Ratings Direct, <http://www.standardandpoors.com/>.
- Stock J. H., Watson M. W. (2007), *Introduction to Econometrics. Second edition*, Boston: Pearson-Addison Wesley.
- Wooldridge J. M. (2002), *Econometric analysis of cross section and panel data*, Cambridge: MIT Press.
- Verbeek M. (2006), *Econometria*, Bologna: Zanichelli

ABSTRACT

This paper studies the evaluation methodologies of specialized Agencies in order to identify the economic and financial determinants of sub-sovereign credit ratings assigned to the Italian local governments, so as to transfer these methods inside the banks evaluation process of creditworthiness. Therefore this analysis applies a multinomial ordered probit model on more than 310 external ratings assigned to the Italian provinces and cities between 2004 and 2008. The results of pooled analysis allow to partially confirm theoretical expectations, and highlight the differences of evaluation (so-called split ratings) among Agencies, as shown in literature, that cause some doubts about the goodness and accuracy of external ratings. In conclusion, this study contributes to advance the literature on public finance, in particular on this specific topic, pointing out relevant managerial and operational implications too.