UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE

XX CICLO
DOTTORATO DI RICERCA IN
FINANZA AZIENDALE

IL RATING DEI TITOLI OBBLIGAZIONARI

Metodologie, recenti contributi ed evidenza empirica sulle emissioni nell'area europea

DOTTORANDA:

Dott.ssa Giulia Nogherotto

RELATORE:

Chiar.mo Prof. Maurizio Fanni

ANNO ACCADEMICO 2006-2007

SOMMARIO

pag.

INTRODUZIONE……iv

CAPITOLO 1. IL MERCATO DEL DEBITO E I TITOLI CORPORATE IN EUROPA E IN ITALIA 1

1.1 I titoli obbligazionari: aspetti di classificazione, valutazione e calcolo del rendimento 1

1.1.1 Il mercato secondario italiano dei corporate bonds: cenni 2

1.1.2 Valutazione e alcune misure di rendimento 4

1.1.3 Dinamiche di prezzo sui bonds e duration 7

1.1.4 Tassi di interesse forward: cenni 9

1.1.5 La struttura a termine dei tassi di interesse: cenni 9

1.2 Statistiche e tendenze del mercato europeo e italiano dei corporate bond 12

1.2.1 Mercato europeo nel 2006 e nel 2007 13

1.2.2 L'attività di emissione di corporate bonds nel 2007 in Italia 32

1.3 Focus: lo sviluppo della crisi subprime 36

1.3.1 La crisi statunitense 37

1.3.2 Il mercato delle obbligazioni societarie inizia a scontare i timori per i primi effetti della crisi ipotecaria sugli strumenti di investimento ad alto rischio 41

1.4 Considerazioni conclusive 42

CAPITOLO 2. ATTRIBUZIONE DEL RATING AD UN'EMISSIONE OBBLIGAZIONARIA 42

2.1 Il credit rating e la valutazione della solvibilità: issuer rating e issue specific rating 43

2.2 Il concetto di rating dell'emissione (issue specific rating) 46

2.2.1 I criteri fondamentali di analisi per l'assegnazione del rating ad un'emissione 47

2.2.2 Le agenzie internazionali e le diverse scale di giudizio per la valutazione della solvibilità di società industriali e di servizi 48

2.3 La metodologia di assegnazione del rating ad un obbligazione utilizzata dalle agenzie internazionali 53

2.3.1 La metodologia di Standard& Poor's 53

2.3.2 Il processo di "notching down" 55

*2.3.3 Precisazioni in merito alle emissioni di tipo "*senior *secured"* 60

2.3.4 La subordinazione strutturale: fattori di attenuazione 60

2.3.5 Il processo di "notching up" 63

2.3.6 L'ipotesi dell'emissione assistita da "springing liens" 66

2.3.7 "Tight" covenants 67

2.3.8 L'applicazione delle direttrici di notching: alcune precisazioni 67

2.3.9 La metodologia di Moody's 69

2.4 Conclusioni 80

CAPITOLO 3. RISCHIO DI CREDITO DI UN TITOLO OBBLIGAZIONARIO, PERDITA ATTESA E PERDITA INATTESA 80

3.1 Il rischio di credito: definizioni 80

3.2 Il rischio di credito sul titolo obbligazionario: la perdita attesa e la perdita inattesa..... 82
3.3 Probabilità di default e tasso di perdita in caso di insolvenza 85
3.3.1 Focus sulla probabilità di insolvenza (probability of default) 88
3.3.2 Focus sulla perdita in caso di insolvenza (loss severity)..... 94
3.3.3 Metodi di determinazione dei recovery rates per Moody's 102
3.3.4 Metodo di determinazione della perdita attesa sui bonds utilizzato da Moody's..... 104
3.3.5 Il rischio di recupero e la sua relazione con il rischio di insolvenza 106
3.4 Conclusioni: la perdita inattesa è una dimensione di rischio prezzabile sul mercato dei corporate bond? 109

CAPITOLO 4. PREMIO PER IL RISCHIO DI CREDITO E CREDIT SPREAD 111
4.1 Premio per il rischio di credito e credit spread: prime definizioni ed evidenza empirica 112
4.1.1 Il comportamento dei credit spreads 114
4.2 I determinanti del credit spread 118
4.2.1 Modelli strutturali per il rischio di credito.....118
4.2.2 L' "enigma" degli spread creditizi 121
Lo studio di Elton, Gruber, Agrawal e Mann del 2001.....122
4.2.3 Studi successivi.....130
4.3 La scomposizione degli spreads sui bond europei.....134
4.3.1 Analisi degli spreads sul mercato Europeo:la scelta del campione 134
4.3.2 Analisi degli spreads sul mercato europeo: la perdita attesa 141
4.3.3 Regressione dei residui 144
4.3.4 Possibili lacune del metodo 146

CAPITOLO 5. PORTAFOGLI OBBLIGAZIONARI: CORRELAZIONE TRA I DEFAULT E DIVERSIFICABILITÀ DEI RENDIMENTI DEI TITOLI OBBLIGAZIONARI 147
5.1 Il ruolo delle correlazioni delle insolvenze (la correlazione dei default implica un'inefficienza a livello di diversificazione di portafoglio) 148
5.1.1 Un modello di perdita inattesa su un portafoglio..... 149
5.1.2 La difficoltà della diversificazione (rendimenti asimmetrici portano ad una maggior impossibilità di completa diversificazione del rischio) 150
5.2 Conclusioni e questioni aperte 155

CONCLUSIONI……156

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI……I

INTRODUZIONE

Questo studio nasce da molteplici curiosità. In primo luogo, in seguito ad uno studio che avevo condotto nel 2005 sul tema del *credit spread* e della sua difficoltosa scomposizione in diversi elementi di remunerazione per l'investitore, posso affermare di aver sviluppato un particolare interesse sul tema e il desiderio di approfondire ulteriormente la materia anche attraverso un'applicazione empirica su dati reali. Lo studio condotto nel 2005 mi aveva portato, grazie al sostegno e all'appoggio del prof. Maurizio Fanni, alla pubblicazione di un articolo sulla rivista Analisi Finanziaria (pubblicata da IFAF). In secondo luogo, i numerosi approfondimenti condotti durante gli anni del Dottorato sul tema di Basilea 2 e del *rating* mi hanno portato a sviluppare una certa curiosità scientifica con riferimento alle procedure di rating per assegnare un giudizio di merito ai singoli titoli obbligazionari sviluppate dalle agenzie e tuttora in via di definizione nonché con riguardo al tema della perdita inattesa che grava su un credito. L'argomento della perdita inattesa è stato posto sotto i riflettori con particolare riguardo alle metodologie di tutela nei confronti del rischio sviluppate in un'ottica prudenziale dagli istituiti di credito. Minore attenzione è stata rivolta allo stesso argomento se sviluppato però con riferimento alla perdita inattesa sopportata da un investitore in strumenti obbligazionari sui mercati finanziari. Di conseguenza ho voluto esaminare il problema per pormi delle domande e cercare delle soluzioni coerenti con l'evidenza empirica e la letteratura scientifica esistente sul tema.

Il **primo Capitolo** di questo studio è dedicato ad una descrizione sintetica della tipologia di strumento finanziario oggetto della ricerca: il *corporate bond*. Si definiscono brevemente alcuni concetti fondamentali inerenti la valutazione dei titoli obbligazionari, le diverse categorie di emissioni, la stima dei rendimenti e dei prezzi. Nella seconda parte del Capitolo si procede con una descrizione congiunturale del mercato obbligazionario a livello europeo e italiano con dati aggiornati a gennaio 2008. La disamina di argomenti che si presentano, nella maggior parte dei casi, noti al più vasto pubblico, risulta funzionale all'introduzione di determinate tematiche che verranno approfondite nei Capitoli successivi del testo. La parte di descrizione sull'andamento dei mercati finanziari nel 2007 presenta dei caratteri di originalità dal momento che assembla informazioni difficilmente reperibili assieme e soprattutto in lingua italiana.

Nel **secondo Capitolo** vengono descritte le metodologie utilizzate dalle principali agenzie di *rating* internazionali per rilasciare giudizi di *rating* in relazione ad una

specifica emissione di debito (*issue-specific credit ratings*). In particolare vengono esaminate le procedure sviluppate da Standard&Poor's e da Moody's.

Nel **terzo Capitolo** si descrivono le componenti della perdita attesa e si introduce il concetto di perdita inattesa sul credito. L'accordo internazionale di Basilea 2 ha messo molto in risalto la necessità di determinare, nell'ambito di un sistema prudenziale volto alla massima tutela sui crediti, una quantificazione della perdita inattesa in maniera da consentire all'investitore (banca) di effettuare idonea copertura. All'interno del sistema bancario tale copertura viene effettuata attraverso gli accantonamenti di capitale e in conseguenza attraverso il *pricing* dello strumento finanziario (nel rendimento deve essere inclusa la remunerazione del capitale di rischio posto in garanzia del prestito). Ci si chiede quali siano le regole di valutazione della perdita inattesa sul mercato obbligazionario e se essa venga presa in considerazione ai fini del *pricing* degli strumenti obbligazionari che vengono quotidianamente trattati sulle piazze finanziarie. Con riguardo alla definizione della perdita attesa e delle sue componenti ci si sofferma in particolare sulla metodologia utilizzata dall'agenzia internazionale di rating Moody's.

Nel **quarto Capitolo** si introduce l'argomento del *credit spread* sui titoli obbligazionari e si presenta una descrizione degli studi che sono stati condotti ai fini di determinarne le componenti. Nella seconda parte del Capitolo viene descritta l'applicazione che è stata effettuata sulle serie storiche di dati desunti dal mercato europeo. In particolare nella simulazione si è provveduto a determinare i *credit spread* su un indice di titoli obbligazionari e ad individuare la prima componente di remunerazione sui titoli a fronte della perdita attesa calcolata sulle posizioni di credito. Lo studio è stato condotto in applicazione di metodologie sviluppate in alcuni *papers* realizzati negli Stati Uniti e in Italia con riferimento a dati americani. L'intento era quello di replicare l'analisi su dati europei.

Nel **quinto Capitolo** si sposta l'attenzione del lettore sulla tematica della diversificazione del rischio di *default* in conseguenza alle considerazioni fatte nel Capitolo precedente. Dall'analisi dei rendimenti degli indici obbligazionari deriva infatti che una parte del rischio di credito che grava sull'obbligazione è sistematica in quanto varia con le variabili più importanti che muovono l'economia, e dunque non diversificabile. Una spiegazione finora trascurata dell'ampiezza degli *spread* sulle obbligazioni è la difficoltà di diversificare il rischio di credito. In un portafoglio di obbligazioni private non di rado le perdite effettive superano quelle attese. Tutti gli studi sulla scomposizione de *credit spread* partono implicitamente dal presupposto che gli investitori possano

neutralizzare questa componente inattesa del rischio di insolvenza diversificando in maniera adeguata il loro portafoglio. Nella pratica, peraltro, tale assunto potrebbe non essere valido e – in assenza di una piena diversificazione – il rischio di perdite impreviste verrebbe incorporato nello *spread*. Di fatto, la nostra ipotesi è che questo rischio possa senz'altro spiegare gran parte dello *spread*.

CAPITOLO 1

IL MERCATO DEL DEBITO E I TITOLI *CORPORATE* IN EUROPA E IN ITALIA

Il primo Capitolo di questo studio è dedicato ad una descrizione sintetica della tipologia di strumento finanziario oggetto della ricerca. Si definiranno brevemente alcuni concetti fondamentali inerenti pertanto la valutazione dei titoli obbligazionari, le diverse categorie di emissioni, la stima dei rendimenti e dei prezzi. Nella seconda parte del Capitolo si procederà con una descrizione del mercato dei *corporate bonds* a livello europeo e italiano. La disamina di questi argomenti che si presentano, nella maggior parte dei casi, noti al più vasto pubblico, risulta funzionale all'introduzione di determinate tematiche che verranno approfondite nei Capitoli successivi dello studio.

1.1 I titoli obbligazionari: aspetti di classificazione, valutazione e calcolo del rendimento[1]

I ***corporate bond***, in italiano **obbligazioni societarie**, sono titoli di credito a medio-lungo termine emessi da stati, società o enti sovranazionali con durate fissate dall'emittente (mediamente tra i 5 ed i 25 anni). Si tratta di prestiti concessi dall'investitore ad una società emittente. Le banche costituiscono attualmente i maggiori emittenti di *corporate bond* ad esempio sul mercato europeo e italiano. Le consistenze di fine periodo di titoli obbligazionari emessi dalle banche residenti in Italia a fine 2006 risultavano complessivamente pari a Euro 544.742 milioni (su un totale di emissioni nette a medio lungo termine da parte dell'intero mercato finanziario italiano di Euro 780.667 milioni).[2]

Alla scadenza dello strumento finanziario l'investitore in titoli obbligazionari societari riceve una somma di denaro pari al valore di rimborso dei titoli posseduti. Tale valore di rimborso normalmente è fissato al momento dell'emissione; tuttavia esistono titoli obbligazionari con valore di rimborso indicizzato, cioè che dipende da qualche indice il cui valore è noto solo alla scadenza. Questi titoli, generalmente, danno diritto al pagamento di interessi (cedole), che possono essere predeterminati in misura fissa oppure variabile, incassati annualmente o semestralmente. Esistono anche titoli obbligazionari che non danno diritto ad interessi ma solo al rimborso alla scadenza, detti *zero coupon bond*. L'investimento avviene acquistando il titolo o all'emissione oppure in un istante intermedio tra l'emissione e la scadenza.

L'**emissione** è una fase in cui il titolo inizia la sua vita, nel senso che passa dalla società emittente all'investitore (sottoscrittore) tramite il suo intermediario. Il titolo può essere emesso:

- alla pari, quando il prezzo di emissione è uguale al valore nominale;
- sotto la pari, quando il prezzo di emissione è inferiore al valore nominale;
- sopra la pari, quando il prezzo di emissione è superiore al valore nominale.

---

[1] I contenuti descritti in questo paragrafo non pretendono di esaurire completamente la trattazione dell'argomento inerente la valutazione di un corporate bond. In questa seda non si è infatti ritenuto di dover approfondire argomenti di letteratura che sono nella maggior parte dei casi largamente noti in ambito scientifico universitario.

[2] I dati sono tratti da Banca d'Italia, "Bollettino Statistico", 2008. Prima dell'entrata in vigore del Testo Unico (1994), le obbligazioni erano per lo più utilizzate dalle banche come strumento di ricapitalizzazione a lungo termine; il Testo Unico ha visto la definitiva liberalizzazione nell'emissione di obbligazioni da parte di ogni categoria di banche rendendo il prestito obbligazionario una effettiva forma di raccolta di risparmio presso il pubblico.

I titoli a tasso variabile sono generalmente emessi alla pari oppure sotto la pari se il meccanismo di indicizzazione o il tasso di rendimento non soddisfano pienamente le richieste del mercato. Un prezzo sopra la pari sembra invece difficilmente accettabile dall'investitore, poiché il rischio di vederlo scendere a 100 nel corso della vita del titolo è molto elevato. Per un titolo a tasso fisso, il prezzo di emissione sarà sopra la pari quando il livello della cedola è superiore alle condizioni correnti di mercato, sotto la pari quando il tasso di interesse offerto dal titolo non raggiunge i livelli di mercato.

L'acquisto o la vendita di un titolo obbligazionario in un istante intermedio della sua vita, invece, avviene su un **mercato secondario**, che è il complesso delle operazioni di negoziazione su titoli già emessi e collocati presso gli investitori. In Italia esiste il Mercato Telematico Regolamentato delle Obbligazioni e dei Titoli di Stato, detto **MOT**.[3] Su tale mercato si trovano quindi titoli aventi una certa vita residua, ad un prezzo corrente di mercato (quotazione) che dipende dalla dinamica del mercato.[4]

1.1.1 Il mercato secondario italiano dei corporate bonds: cenni

Per accedere al **Mercato Telematico Regolamentato delle Obbligazioni e dei Titoli di Stato Borsa Italiana**[5] richiede alle emissioni di soddisfare determinati requisiti. Affinché un obbligazione societaria possa essere quotata sul mercato secondario nazionale, in Italia il prestito complessivo richiesto al mercato deve ammontare almeno a **15 milioni di Euro** (Borsa Italiana può tuttavia accettare un ammontare inferiore ove ritenga che per l'obbligazione oggetto di domanda si formi un mercato sufficiente) e il rimborso del capitale non può in alcun caso avvenire ad un prezzo inferiore al valore nominale. Le obbligazioni devono inoltre essere diffuse tra il pubblico o presso investitori istituzionali in misura ritenuta adeguata da Borsa Italiana per soddisfare l'esigenza di un regolare funzionamento del mercato.

Nel caso di obbligazioni strutturate[6] l'emittente deve fornire indicazioni sulle strategie di copertura del rischio, dimostrare la disponibilità in Italia delle informazioni sui prezzi delle attività prescelte per l'indicizzazione e prevedere un agente per il calcolo. Borsa Italiana richiede inoltre che sia prevista l'effettuazione di rettifiche in occasione di eventi di natura straordinaria che riguardano l'emittente delle attività finanziarie sottostanti prescelte per l'indicizzazione.

Una volta soddisfatti i requisiti di ammissibilità, l'emissione può essere quotata sul MOT, il Mercato Telematico delle obbligazioni e dei Titoli di Stato di Borsa Italiana. Su tale mercato vengono trattate le seguente tipologie di attività:

- Titoli di Stato (BOT; BTP; BTPi; CCT; CTZ)
- Obbligazioni di Enti locali
- Obbligazioni bancarie e *corporate* "*plain vanilla*" e strutturate non convertibili;
- Euro-obbligazioni, obbligazioni di emittenti esteri e *asset backed securities*.

---

[3] Si veda il prossimo Paragrafo.

[4] I mercati regolamentati si caratterizzano per l'esistenza di precise regole riguardanti gli scambi che vi si svolgono. Vi sono regole di trasparenza per quanto concerne le informazioni diffuse agli investitori sui prezzi e i volumi dei titoli scambiati. Vi sono inoltre norme in merito alla concentrazione e alla disciplina delle negoziazioni sui titoli. I mercati non regolamentati sono invece rappresentati da Sistemi di scambi organizzati (Sso), cioè da un insieme di regole e di strutture che consente di raccogliere e diffondere proposte di negoziazione di strumenti finanziari e di dare esecuzione a tali proposte con le modalità previste dal sistema. Un Sso presuppone dunque la presenza di un intermediario organizzatore che quoti prezzi su titoli non negoziati in mercati regolamentati. Il fenomeno ha assunto proporzioni significative. In particolare il mercato italiano dei futuri sistemi multilaterali di *trading* (Mtf) è rappresentato oggi dagli SSO che sono costituiti da ben 330 unità.

[5] Si veda il sito internet www.borsaitaliana.it

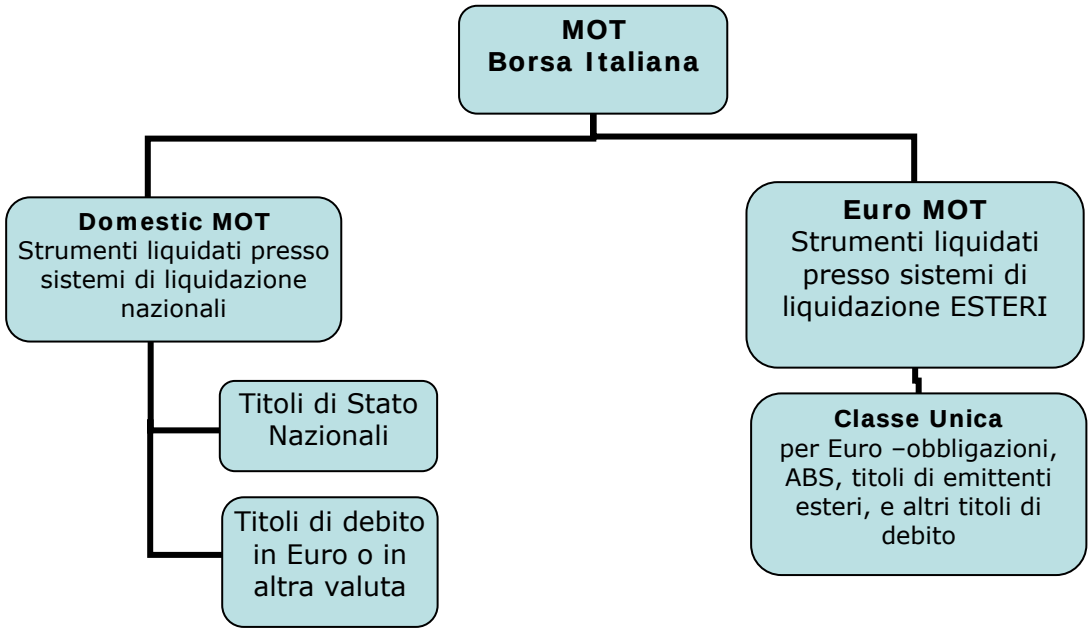
[6] Borsa Italiana definisce strutturate le obbligazioni il cui rimborso o la cui remunerazione vengono indicizzati all'andamento dei prezzi o indici azionari. La Consob vi ricomprende anche i titoli obbligazionari che includono meccanismi equivalenti all'assunzione disposizioni in strumenti derivati o che dipendono, in tutto o in parte, dal verificarsi di determinati eventi o condizioni.

Borsa Italiana ha creato un mercato unico per la negoziazione delle obbligazioni, articolato in due segmenti:
- **DomesticMOT**, caratterizzato da strumenti finanziari liquidati presso sistemi di liquidazione nazionali;

- **EuroMOT**, caratterizzato dalla presenza di strumenti finanziari liquidati presso sistemi di liquidazione esteri.

Dal 7 novembre 2005 le contrattazioni del comparto EuroMOT sono state trasferite sul comparto MOT.
I due segmenti hanno le medesime funzionalità (tipologie di proposte di negoziazione, parametri di controllo, di negoziazione) e fasi di negoziazione (asta di apertura e negoziazione continua). Si veda il **Grafico 1**.

Grafico 1 – Organizzazione e Struttura del MOT di Borsa Italiana



Nel segmento **DomesticMOT** gli strumenti finanziari sono ripartiti in due classi omogenee dal punto di vista delle caratteristiche degli stessi, ma anche delle modalità e degli orari di negoziazione:

- Titoli di Stato Nazionali (BOT; BTP; BTPi; CCT; CTZ);
- Titoli di Debito in euro o in una valuta diversa dall'euro.

Il segmento **EuroMOT** prevede invece un'unica classe di mercato all'interno della quale sono negoziati euro-obbligazioni, ABS, titoli di emittenti esteri e altri titoli di debito.

I due compiti fondamentali del mercato secondario sono: fissare un prezzo per i titoli e consentire agli investitori di comprarli o venderli in qualsiasi momento. I mercati secondari consentono quindi, da un lato, ai risparmi investiti di trovare facili sbocchi nel caso si decida di modificare le proprie scelte e, dall'altro, offrono l'opportunità di investire nel momento in cui si viene in possesso di nuovi capitali, anche in assenza di nuove emissioni. La loro funzione è di facilitare gli investimenti in strumenti finanziari, conferendo loro il massimo grado di liquidità senza provocare effetti sulla struttura finanziaria dell'impresa che ha emesso i titoli oggetto di negoziazione. La liquidità può essere definita come la facilità e la conseguente economicità di disinvestimento del titolo.

I *corporate bond* spesso hanno una liquidità molto modesta. Le cause sono principalmente le seguenti. La prima ragione per cui i titoli obbligazionari presentano un basso grado di liquidità riguarda il **quantitativo** di titoli collocati in emissione: lo Stato realizza un numero esiguo di emissioni per grandi quantitativi. Nel caso dei *corporate bond* invece, che prendono in considerazione l'intero mercato europeo, sia il numero delle realtà economiche che vi ricorrono sia la frequenza con cui lo fanno sono abbastanza elevati. Il numero di emissioni è quindi cospicuo, ma il valore nominale dei singoli prestiti è di gran lunga inferiore a quello dei titoli di Stato. Lo

spessore quantitativo assai modesto è poco adatto ad un'intensa attività di scambi sul mercato secondario e così le quotazioni dei titoli appaiono spesso non in linea con i rendimenti di mercato.[7]

Una seconda ragione riguarda invece la **quotazione** dei titoli su un **mercato regolamentato**. Mentre tutte le emissioni di titoli di Stato vengono quotate in Borsa, per le obbligazioni societarie (comprese quelle bancarie) vigono altre regole. I vantaggi dei mercati regolamentati sono soprattutto due: la concentrazione e disciplina delle negoziazioni sui titoli quotati, e la trasparenza nelle informazioni agli investitori sui relativi prezzi e volumi scambiati. La disponibilità di un prezzo trasparente e di una controparte con la quale scambiare un titolo dovrebbe essere, per l'investitore, uno dei principali punti di riferimento nel momento in cui decide di impegnare i proprio capitali. L'area delle obbligazioni non quotate sui mercati ufficiali è però ampia e interessa soprattutto le banche, che evitano la quotazione in modo che le obbligazioni di propria emissione conservino la caratteristica di "mercato di sportello" (investimenti esclusivamente predisposti ad esempio per i clienti della banca stessa).

Il mercato dei *bond* in Italia risulta essere molto **concentrato**: il numero di emittenti è relativamente esiguo (10 emittenti nel 2007). Si evidenziano inoltre le modeste dimensioni di questo mercato in relazione alle dimensioni assunte dal mercato dei *bond* in Germania, in Francia e in Gran Bretagna.[8]

1.1.2 Valutazione e alcune misure di rendimento

Si esaminano ora alcuni indicatori che si rivelano efficaci nell'esprimere un giudizio sulla remunerazione offerta da questo tipo di attività.

All'atto di emissione del titolo devono essere stabiliti:

- il *par value*, ossia il valore nominale dei titoli;

- il *coupon interest rate*, ossia il tasso di interesse che, moltiplicato per il valore nominale del titolo, consente di calcolare il valore della cedola periodica di interessi;

- il prezzo dell'emissione.

I *bond* sono quotati ad un prezzo che è solitamente espresso come percentuale del valore nominale, con frazioni in 32esimi. Per esempio, un prezzo di 102-08 su un *bond* significa 102+8/32 = 102,25% del valore nominale. Se il valore nominale è di 10 milioni di dollari, allora il prezzo è di 10.225.000 di dollari. Si introduce allora la formula generale per il *pricing* dei *bonds*. Il prezzo di un titolo con cedola può essere scritto nella seguente maniera:

$$B_0 = \sum_{n=1}^{N} \frac{c}{(1+r)^n} + \frac{F}{(1+r)^N} \qquad [1]$$

con

B_0 = prezzo del titolo

c = cedola di rendimento promessa, pari al prodotto tra il tasso di interesse previsto dal contratto e il valore nominale del titolo

F = valore di rimborso (*face value*)

r = tasso di attualizzazione dei flussi futuri di cassa in entrata

N = numero di anni che mancano al rimborso del valore nominale (scadenza).

[7] Perché il rendimento incorpora anche un premio per la scarsa liquidità dei titoli stessi.

[8] Per un approfondimento si veda il Paragrafo 1.2.2.

Il prezzo del titolo risulta dalla sommatoria dei valori dei futuri flussi di cassa in entrata garantiti dall'investimento, attualizzati allo stesso tasso r. Quando si prezza un *bond*, si considerano i tassi di interesse come dati e si determina il prezzo scontando i flussi.

Con riferimento ai titoli obbligazionari si parla di rendimento in diverse accezioni, che in questa sede intendiamo descrivere.

Yield to maturity

Il concetto di *yield to maturity* (rendimento a scadenza) deriva dalla procedura seguente: si considera il prezzo B_0 come dato dal mercato (prezzo attuale di mercato) e si determina di conseguenza il tasso come quel particolare tasso di sconto che rende il valore attuale di tutti i pagamenti futuri del *bond* uguali al prezzo di mercato. Lo *yield to maturity* è dunque il tasso di interesse che risolve la formula generica del prezzo, una volta stabilito il prezzo corrente del titolo:

$$B_0 = \sum_{n=1}^{N} \frac{c}{(1+YTM)^n} + \frac{F}{(1+YTM)^N} \qquad [2]$$

Il tasso *yield to maturity* rappresenta il tasso di rendimento che l'investitore conseguirebbe acquistando oggi il titolo obbligazionario e mantenendolo in portafoglio fino alla scadenza.
In particolare quando il prezzo del *bond* eguaglia il suo valore nominale, allora lo *yield to maturity* deve essere uguale al tasso cedolare. Se il prezzo corrente del *bond* è maggiore del valore nominale si dice che il *bond* è venduto sopra la pari. Significa dunque che il mercato ha usato un tasso di sconto inferiore rispetto al tasso cedolare. Al contrario, se il prezzo del *bond* è sotto il valore nominale, si dice che è negoziato sotto la pari, e lo *yield to maturity* deve eccedere il tasso cedolare.
Qualora B_0 rappresenti il costo di sottoscrizione, l'YTM può essere interpretato come un tasso effettivo di rendimento promesso dall'emittente.
Per uno *zero coupon bond* (obbligazione senza cedola) si ha:

$$yield = m \cdot \left[\left(\frac{F}{B_0} \right)^{\frac{1}{N}} - 1 \right] \qquad [3]$$

Nel caso di un'obbligazione con cedola il rendimento annuo a scadenza deve tenere conto:

- delle cedole di ammontare fisso o variabile a seconda del tipo di obbligazione (ad eccezione dei *zero coupon bond*, per i quali le cedole sono nulle)
- del prezzo di acquisto (o di emissione);
- del valore di rimborso incassato alla scadenza.

Dunque dall'investimento in un'obbligazione un investitore guadagna le cedole periodali fisse o variabili, ed eventualmente, alla scadenza, la differenza tra il valore di rimborso ed il prezzo di emissione (o di acquisto).

Il tasso di rendimento a scadenza è l'indicatore di redditività dei titoli obbligazionari più diffuso. Tale misura di rendimento considera infatti tutte le componenti di reddito e consente un confronto omogeneo tra titoli con caratteristiche diverse (a parità di durata). Il procedimento di calcolo chiarisce inoltre la logica seguita dal mercato per determinare i prezzi dei titoli obbligazionari.
Si evidenzia tuttavia come il calcolo del tasso YTM presupponga la detenzione del titolo fino all'ultima scadenza prevista dal piano di rimborso. Affinché il tasso di rendimento a scadenza possa misurare perfettamente il rendimento di un titolo è necessario che il titolo venga detenuto sino a scadenza (in caso contrario il rendimento

effettivo può discostarsi sensibilmente dal tasso YTM calcolato); è inoltre necessario che le cedole intermedie vengano reinvestite al tasso YTM stesso (la variabilità dei tassi impedisce di rispettare questa condizione).

Il valore teorico di un titolo obbligazionario che preveda la corresponsione periodica degli interessi (*n* misura i semestri se la cedola è semestrale oppure gli anni se la cedola è corrisposta annualmente) ed il rimborso del capitale alla scadenza risulta definito attraverso la seguente relazione

$$P_0 = \sum_{n=1}^{N} \frac{c}{(1+k_d)^n} + \frac{F}{(1+k_d)^N}$$

[4]

con

P_0 = valore del titolo

c = valore della cedola incassata, pari al prodotto tra il tasso di interesse previsto dal contratto e il valore nominale del titolo

K_d = tasso di interesse di mercato ossia il tasso che il mercato reputa coerente con la rischiosità del titolo obbligazionario

F = valore finale di rimborso

N = numero di anni che mancano al rimborso del valore nominale (scadenza).

Il valore B della relazione [2] può coincidere con il valore teorico del titolo ricavato dalla relazione [4]: ciò accade quando al momento della sottoscrizione o dell'acquisto il titolo risulti correttamente valutato. In questa circostanza appare evidente come il tasso YTM coincida con il tasso di rendimento di mercato indicato con K_d. In tale prospettiva il tasso YTM può risentire di variazioni nei tassi di interesse di mercato (e quindi ad esempio del tasso privo di rischio) e di variazioni della rischiosità del titolo come sarà in seguito illustrato.

Rendimento immediato

Il tasso di rendimento immediato (*current yield*) è un indicatore parziale di redditività e si esprime come segue

$$TRI = \frac{cedola}{corso\ \sec co} \times 100$$

[5]

Il TRI è un parametro di misurazione del rendimento molto facile da calcolare e, come tale, di grande accessibilità. Esso tuttavia è utile allo scopo di ottenere una prima misura approssimativa del rendimento di un titolo con cedole detenuto per un periodo di brevissima durata. I limiti principali di questa misurazione riguardano il fatto che il TRI considera esclusivamente la componente di reddito da interessi trascurando quella da capitale e il fatto che, ai fini della determinazione di tale tasso, si ritiene irrilevante la vita residua dell'investimento, ovvero si trascura il profilo temporale di maturazione dei flussi finanziari.

Yield to call, yield to put e yield to worst

Dal momento che i *bonds* sono dotati di diverse caratteristiche, esistono diverse varianti del tasso *yield*. Si citano a proposito i seguenti tassi: *yield to call*, *yield to put* e *yield to worst*.

Nel caso in cui il prestito obbligazionario preveda una clausola di rimborso anticipato, il tasso *yield to maturity* rappresenta una misura di rendimento non significativa, in quanto non è detto che il possessore del titolo possa mantenerlo in portafoglio fino alla scadenza. Pertanto, in tale circostanza viene calcolato un rendimento all'epoca del rimborso, detto *yield to call* (YTC) che tiene conto anche del valore a cui il titolo verrà rimborsato, ossia il *call*

price. Analogamente a quanto affermato per il tasso YTM, la determinazione del tasso YTC avviene attraverso la risoluzione della seguente equazione

$$B_0 = \sum_{n=1}^{N} \frac{c}{(1+YTC)^n} + \frac{Call\ price}{(1+YTC)^N} \qquad [6]$$

In questo caso N indica il numero di periodi che precedono il momento dell'eventuale esercizio dell'opzione di rimborso da parte dell'emittente.

Nel caso in cui invece il prestito obbligazionario preveda un'opzione da parte del detentore del titolo di vendere il *bond* all'emittente ad un prezzo fissato ad una specifica data allora il tasso che verrà usato per determinare il rendimento dell'operazione si chiama y*ield to put*.

Quando il *bond* prevede delle clausole di rimborso anticipato o delle opzioni di vendita prima della scadenza,si definisce *yield to worst* il tasso che assume un valore inferiore tra i seguenti: *yield to call*, *yield to put* e y*ield to maturity*.

Quest'ultimo (YTW) è importante perché la sua determinazione consente di calcolare il cosiddetto *Option Adjusted Spread* (OAS) che rappresenta la **differenza tra il tasso YTW e il tasso di rendimento *yield* offerto da un titolo governativo** che presenta le medesime caratteristiche di durata del *bond* in esame. In merito ad una definizione più precisa del concetto di *spread* sui *corporate bonds* e ad una dettagliata trattazione dell'argomento si rimanda ai Capitoli 5 e 6.

1.1.3 Dinamiche di prezzo sui bonds e duration

Riveste un particolare interesse la questione di come il valore attuale di un titolo vari con i movimenti dei tassi di interesse. Dal momento che abbiamo espresso il valore attuale in termini del tasso di interesse e dei flussi di cassa, la direzione della variazione può essere determinata con la derivata prima della funzione di prezzo rispetto ai tassi di interesse.

Sia

$$B_0 = (1+r)^{-N} \times F \qquad [7]$$

la funzione di prezzo per uno *zero coupon bond*.

La derivata del prezzo rispetto al tasso di interesse è

$$\frac{\partial B_0}{\partial r} = -N \times (1+r)^{-N-1} \times F \qquad [8]$$

Si noti che il segno della derivata è negativo. Significa che il prezzo di uno *zero coupon bond* o il valore attuale dei flussi di cassa diminuirà all'aumentare del tasso di interesse. Inoltre la scadenza del titolo influenza il tasso di variazione negativa. Uno *zero coupon bond* a lungo termine diminuirà di prezzo in maniera maggiore rispetto ad uno *zero coupon bond* a breve termine alla stessa variazione di tasso.

Si ricordi che la derivata prima di una funzione è una approssimazione di primo ordine della pendenza della curva della funzione. Inoltre si assume che tale approssimazione sia adatta per piccole variazioni nei tassi di interesse r. Allora, una variazione di prezzo ΔB_0 in risposta ad una variazione nei tassi di interesse di Δr è approssimativamente lineare:

$$\Delta B_0 = -N \times (1-r)^{-N-1} \times F \times \Delta r \qquad [9]$$

Tale espressione costituisce una approssimazione della variazione assoluta di prezzo ΔB_0 in risposta ad una variazione dei tassi di interesse di Δr. Spesso si è interessati alla variazione percentuale del prezzo del *bond*. Possiamo ottenerla dividendo la derivata per il valore del *bond*

$$\frac{\Delta B_0}{B_0} = - \frac{N}{1+r} \Delta r \qquad [10]$$

In tal caso il rapporto $\Delta B_0 / B_0$ rappresenta la variazione di prezzo percentuale del titolo in risposta a variazioni del tasso di Δr. Il risultato dice che la variazione percentuale di prezzo di uno *zero coupon bond* è proporzionale alla *maturity* del *bond* stesso.

Per i titoli di uno stesso emittente, la durata rappresenta un ulteriore elemento fondamentale ai fini della valutazione, dal momento che all'aumentare della scadenza cresce anche il rischio del titolo, ossia il rischio di incorrere in variazioni cospicue del valore del titolo stesso. In particolare, i titoli maggiormente sensibili alle variazioni di tasso sono quelli a più lunga durata e, a parità di scadenza, i titoli a cedola bassa sono maggiormente sensibili di quelli a cedola elevata.

La relazione inversa tra tasso di interesse e prezzo di un titolo determina il cosiddetto rischio di tasso di interesse e dipende non solo dalla durata residua dell'obbligazione, ma anche dalla distribuzione nel tempo dei pagamenti (cedole e rimborsi).

Per calcolare l'esposizione al rischio di tasso di un titolo obbligazionario, la teoria economica ha elaborato il concetto di durata media finanziaria o *duration*. La *duration*, che si misura in anni e frazioni, si calcola come la media aritmetica delle scadenza d'incasso dei flussi di cassa associati al titolo, ponderata per il prezzo dell'obbligazione, secondo la formula:

$$Duration = - \frac{(1+r)}{m \times B_0} \times \frac{\partial B_0}{\partial r} = \frac{1}{B_0} \times \sum_{n=1}^{N} T_n \times c_n \times (1+r)^{-n} \qquad [11]$$

La *duration* è stata inventata come misura alternativa alla distribuzione temporale dei flussi di cassa per un *bond*. Il rischio che sussiste nell'utilizzare la *maturity* come misura della distribuzione temporale dei flussi risiede nel fatto che tale indicazione tiene conto esclusivamente della data finale di rimborso del titolo e non dei pagamenti intermedi. La *duration* tiene conto di tutti i pagamenti. È una durata media ponderata dove i flussi di cassa compaiono in termini di valore attuale. È possibile riscrivere la formula di prima in una maniera più semplice:

$$Duration = \frac{1}{B_0} \times \left[T_1 \times PV(c_1) + T_2 \times PV(c_2) + \ldots + T_n \times PV(c_N) \right] \qquad [12]$$

dove T_n è il periodo di tempo espresso in anni che manca all'n-esimo pagamento, $PV(c_0)$ misura il valore attuale dei flussi dovuti nel periodo n e B_0 è il valore attuale di tutti i pagamenti dunque il prezzo del *bond*.

Il valore della *duration* è sempre compreso tra zero e la durata residua del titolo. In particolare la *duration* coincide con la *maturity* quando l'obbligazione non paga cedole, ossia quando è uno zero coupon *bond*. La *duration* di un titolo che paga cedole è sempre inferiore alla sua durata, perché le cedole "avvicinano" nel tempo la quantità di flussi di cassa incassati dall'investitore come rimborso della somma spesa per realizzare l'investimento. La durata media finanziaria rappresenta una buona approssimazione della volatilità del titolo. La volatilità rappresenta l'incertezza sull'andamento dell'investimento. Ad esempio, in presenza di una variazione dei tassi d'interesse di un punto percentuale, una *duration* pari a 4,5 significa che il prezzo dell'obbligazione varia di circa 4,5%.

Quando la variazione del tasso è ampia, la variazione del prezzo è maggiore se i tassi scendono rispetto a quanto avviene se i tassi crescono.

1.1.4 Tassi di interesse forward: cenni

Un tasso di interesse *forward* è il tasso di rendimento considerato per investire denaro lungo uno periodo extra, ad esempio investire per T periodi piuttosto che per T-1 periodi. Per semplicità consideriamo periodi lunghi un anno. Sia r_0^1 il tasso di interesse annualizzato tra oggi e il prossimo anno e r_0^2 il tasso di interesse in vigore invece tra oggi e l'anno 2.

Allora il tasso *forward* annualizzato tra gli anni 1 e 2 soddisfa la seguente relazione:

$$(1 + r_0^2)^2 = (1 + r_0^1) \times (1 + f_1^2) \qquad [13]$$

Se si investe 1€ per un anno, allora il rendimento è dato da €$(1 + r_0^1)$. Se si investe 1€ per due anni, il rendimento è dell'ordine di €$(1+ r_0^2)^2$. Si può essere interessati a capire quanto più si riceve investendo 1€ per un anno aggiuntivo, e questo rispecchia il significato del tasso di rendimento *forward* f_1^2: è il tasso ottenibile investendo 1€ tra l'anno 1 e l'anno 2.

$$f_1^2 = \frac{(1 + r_0^2)^2}{(1 + r_0^1)} - 1 \qquad [14]$$

È possibile inoltre calcolare tassi *forward* annualizzati multiperiodali. Siano r_0^3 e r_0^6 i tassi annualizzati rispettivamente tra oggi e l'anno 3 e tra oggi e l'anno 6. Il tasso *forward* annualizzato per il periodo che va dall'anno 3 all'anno 6, f_3^6, si calcola a partire dalla seguente equazione

$$(1 + r_0^6)^6 = (1 + r_0^3)^3 \times (1 + f_3^6)^3 \qquad [15]$$

1.1.5 La struttura a termine dei tassi di interesse: cenni

La curva dei rendimenti o **struttura a termine dei tassi di interesse** è la relazione che lega i rendimenti dei titoli con *maturity* diverse alle rispettive scadenze.

Ogni titolo è caratterizzato da una *maturity* (o termine), cioè il periodo di tempo durante il quale il titolo promette di effettuare pagamenti al possessore. Titoli con *maturity* diverse sono caratterizzati da determinati prezzi e rendimenti a scadenza diversi. Osservando in un dato istante il legame tra termine e rendimento è possibile tracciare la curva dei rendimenti.

L'inclinazione della curva è influenzata dalle aspettative sull'andamento dei futuri tassi di interesse a breve. Se la curva è inclinata negativamente i mercati attendono una riduzione dei tassi a breve. Aspettative di un rialzo dei tassi sono associati ad un andamento crescente della curva.

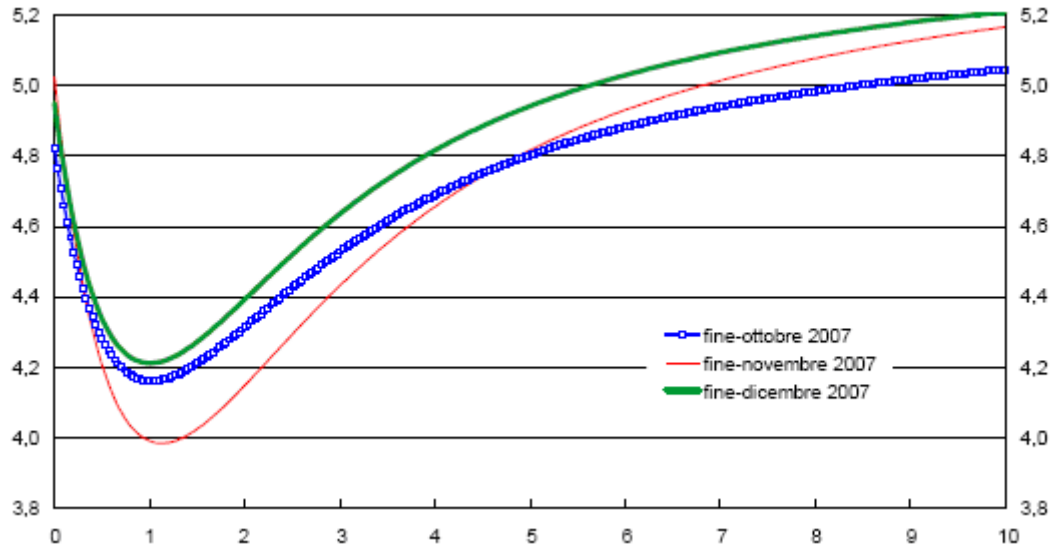
La scadenza di un titolo obbligazionario è rappresentata dalla vita residua, cioè dal periodo di tempo che rimane prima del rimborso del capitale da parte dell'emittente. La struttura dei tassi d'interesse secondo la scadenza quindi è una funzione che lega il tasso d'interesse ottenibile da un certo strumento finanziario alla scadenza dello strumento stesso.

A questo scopo vengono generalmente utilizzati titoli del debito pubblico, poiché avendo un bassissimo rischio d'insolvenza possono evidenziare essenzialmente la relazione esistente tra i rendimenti a diverse scadenze. Inoltre è frequente l'utilizzo di tassi d'interesse interbancari per comporre curve dei rendimenti di breve periodo, generalmente fino a 12 mesi.

Come si vedrà meglio in seguito, la curva dei rendimenti presenta generalmente un'**inclinazione positiva** che sta ad indicare un graduale aumento dei tassi d'interesse con il prolungamento della scadenza, fino ad un progressivo appiattimento per durate molto lunghe. Se però l'inclinazione positiva della curva è eccessiva, questo rappresenta aspettative di rialzo dei tassi. Al contrario un'inclinazione negativa riflette l'inusuale situazione di maggiori tassi a breve rispetto ai tassi a lungo; questo può presagire un futuro calo del livello dei tassi d'interesse.

Il **Grafico 2** rappresenta la curva dei rendimenti lordi a scadenza per i titoli *zero-coupon bond* desunta dall'analisi dei tassi di interesse offerti dai titoli di Stato in Italia. I dati sono aggiornati a dicembre 2007. L'asse orizzontale indica la vita residua dei titoli.

Grafico 2 - Curva dei rendimenti lordi a scadenza per i titoli *zero-coupon bond* dei titoli di Stato italiani



Se si ipotizza ad esempio che sia atteso un incremento dei tassi d'interesse, gli attuali detentori di attività finanziarie tenteranno di evitare di rimanere impegnati in titoli con rendimenti relativamente bassi; preferiranno investire solo per orizzonti temporali molto brevi, nell'attesa che alla scadenza possano nuovamente concedere prestiti a tassi d'interesse più elevati. Per questi motivi ci sarà una tendenza all'incremento dell'offerta di finanziamento a breve ed una corrispondente riduzione dell'offerta di finanziamento a lungo termine da parte degli investitori

Allo stesso modo però coloro che necessitano di prestiti vorranno impegnarsi all'attuale tasso d'interesse più basso, per la più lunga durata possibile, al fine di evitare il maggior costo per interessi futuro. In tal modo la domanda di finanziamento a lungo termine incrementerà, di fronte alle riduzioni nella domanda per finanziamento a breve termine.

Questi cambiamenti sia nella domanda che nell'offerta di finanziamento per le diverse scadenze in una situazione in cui ci sono aspettative di crescita dei tassi, evidenziano un **eccesso di offerta sulla domanda** nel **breve termine** di fronte ad un **eccesso di domanda sull'offerta** nel **lungo periodo**. L'evidente effetto di questa situazione sarà il decremento dei tassi d'interesse a breve ed il corrispondente aumento dei tassi a lungo.

L'intero processo ritornerà in equilibrio quando il gap tra tassi d'interesse a breve ed a lungo sarà sufficientemente esteso da compensare le aspettative del mercato per un futuro aumento del costo del denaro.

Evidentemente quando le aspettative sono per una futura diminuzione dei tassi, la reazione degli operatori sarà esattamente opposta. Le conseguenze saranno quindi l'incremento dei tassi d'interesse a breve e la corrispondente diminuzione dei tassi a lungo. Queste variazioni si rifletteranno generalmente in una curva dei rendimenti più piatta del normale; l'insolita curva decrescente (*inverted yield curve*) potrà essere osservata solo se l'aspettativa del mercato è per un futuro taglio del costo del denaro molto consistente e tale aspettativa si rivela essere molto fondata.

In questo caso l'influenza del rischio e della propensione alla liquidità non è sufficiente a controbilanciare questa convinzione radicata di un futuro deciso ribasso dei tassi d'interesse.

Le differenti forme delle curve dei rendimenti ed il cambiamento che subiscono nel tempo hanno importanti conseguenze per l'analisi e la previsione dei tassi d'interesse; per comprendere al meglio queste implicazioni è necessario individuare puntualmente i fattori che determinano una particolare conformazione grafica della curva in un determinato istante. In realtà questi fattori sono piuttosto complessi ed è controverso quale sia l'elemento prevalente.
La teoria economica cerca di definire una serie di condizioni in base alle quali sia possibile determinare l'esistenza di una funzione stabile che leghi fra loro i tassi su strumenti di diversa scadenza emessi, come si diceva, da operatori privi di rischio d'insolvenza.

Nel paragrafo che segue prenderemo in considerazione brevemente alcune considerazioni sulle relazioni esistenti tra l'economia reale e l'andamento dei tassi.

In corrispondenza dei rispettivi massimi ciclici, l'andamento del mercato del debito tende ad anticipare quello azionario. Le caratteristiche di tale anticipo e l'entità della discesa dei prezzi delle obbligazioni variano da ciclo a ciclo.

I tassi a breve termine sono solitamente i primi che iniziano a crescere, seguiti poi dai tassi a lungo termine. I tassi del mercato monetario infatti risultano essere i più sensibili alle condizioni dell'economia; le decisioni aziendali relative al rinnovo delle scorte, ad esempio, per cui è necessario un cospicuo ammontare di capitali a breve termine, sono prese in modo molto più snello rispetto a quelle relative all'indebitamento a lungo termine, necessario a finanziare impianti e macchinari.

La pratica di seguire costantemente i tassi a breve può offrire una valida indicazione delle pressioni finanziarie e delle tendenze dei tassi nel settore privato. Non esistono regole rapide e certe che pongano in relazione l'entità del successivo declino con il periodo di tempo che separa i massimi dei prezzi delle obbligazioni e delle azioni. Ciò che è significativo è che ogni massimo ciclico del mercato azionario negli ultimi anni è stato preceduto da, o si è presentato in concomitanza di, un massimo in entrambi i mercati del debito a breve e a lungo. Un'ulteriore caratteristica dei **massimi ciclici** è che il **prezzo delle obbligazioni** di **qualità migliore** (cioè quelle emesse dal Tesoro o quelle emesse da società con *rating* AAA) **diminuisce in anticipo** rispetto a quello delle obbligazioni di qualità inferiore.

Questo fenomeno è il risultato di due fattori; innanzitutto negli ultimi stadi delle fasi di espansione economica aumenta la domanda di finanziamento da parte del settore privato. Le banche commerciali, che sono i maggiori detentori istituzionali di titoli di Stato, sono anche i prestatori di ultima istanza per i privati che prendono a prestito; via via che la domanda di finanziamento aumenta le banche aumentano le loro vendite di titoli di Stato e di altri investimenti di prestiti bancari. Si innesca così un effetto secondario sia lungo la curva dei rendimenti sia nei confronti di emissioni di qualità inferiore. Tali pressioni spingono verso l'alto i rendimenti su obbligazioni di alta qualità, e al tempo stesso sono indicative delle condizioni positive degli affari, le quali inducono gli investitori a diventare meno cauti.

Di conseguenza, gli investitori sono ben disposti a ignorare i rendimenti prudenziali sulle obbligazioni di alta qualità a favore dei più remunerativi strumenti di debito di qualità inferiore; così, per un certo tempo, queste obbligazioni aumentano di prezzo, mentre le obbligazioni di qualità superiore diminuiscono.

In corrispondenza dei minimi ciclici valgono relazioni simili, nel senso che le obbligazioni di buona qualità sono in anticipo rispetto agli strumenti di debito di qualità inferiore ed alle azioni.

Storicamente le caratteristiche di anticipo dei mercati sono meno evidenti per i minimi che per i massimi ciclici, e talvolta i prezzi di obbligazioni ed azioni completano un minimo simultaneamente. Il trend dei tassi d'interesse è pertanto un buon punto di riferimento per individuare i minimi del mercato azionario. Il punto chiave da tenere

presente non è rappresentato tanto dal livello a cui si trovano i tassi, ma dalla forza con cui essi crescono, o diminuiscono.

1.2 Statistiche e tendenze del mercato europeo e italiano dei *corporate bond*

Ai fini di un approccio che fornisca una corretta lettura delle caratteristiche del mercato domestico ed europeo delle obbligazioni societarie, si propongono innanzitutto alcuni dati relativi alla struttura attuale del mercato obbligazionario internazionale (europeo) e nazionale e allo sviluppo del mercato italiano dei titoli di debito.

L'introduzione della moneta unica europea, le crescenti esigenze di finanziamento delle grandi aziende di telecomunicazioni e la grande migrazione degli investitori dagli ambienti turbolenti dei mercati azionari a quelli più sicuri del reddito fisso, rappresentano alcune delle principali ragioni dello sviluppo del mercato dei *corporate bonds* in Europa. Prima della nascita dell'Unione Monetaria Europea i *corporate bonds* venivano principalmente emessi nella loro valuta locale. A causa dell'elevato numero di valute con corso legale presenti in Europa, i mercati erano dunque molto frammentati e la domanda proveniva quasi esclusivamente da investitori che operavano con valuta locale. Le emissioni erano effettuate dalle società caratterizzate da *rating* migliori e appartenenti al **settore bancario** e al **settore finanziario** in generale e i mercati del credito mancavano della profondità e delle prospettive di espansione che caratterizzavano invece il mercato statunitense. Le banche rappresentavano la principale fonte di finanziamento per la maggior parte delle imprese industriali e in particolare per quelle caratterizzate da *rating* inferiori (e quindi da minore capacità di rimborso). Di conseguenza gli investitori si concentravano su investimenti poco rischiosi (debito con elevato standard creditizio) e prestavano poca attenzione all'analisi sul rischio di credito.

Lo sviluppo del mercato obbligazionario europeo è stato indotto nel tempo dai seguenti fattori:

- l'introduzione della moneta unica (Euro) ha consentito che gli investitori europei espandessero i loro investimenti al di là dei mercati prettamente locali ed avessero accesso a mercati globali;
- le banche hanno sostenuto la crescita del mercato obbligazionario nel momento in cui hanno iniziato a depotenziare la loro attività di finanziamento nei confronti di quelle operazioni che risultavano poco redditizie o addirittura infruttifere se valutate rispetto al rischio sopportato e le società che prima facevano riferimento ai prestiti bancari hanno dovuto rivolgersi al mercato dei capitali (accentuando il fenomeno della disintermediazione bancaria);
- le società europee, che tradizionalmente sono state poco indebitate per molto tempo rispetto alle controparti americane, in genere stanno ora sfruttando maggiormente la leva finanziaria per stimolare la crescita dei rendimenti degli azionisti.

Durante il primo anno di utilizzo della moneta unica europea, le emissioni nette di *corporate bonds* europei sono incrementate del **140%** in termini di volumi.[9]

Lo sviluppo del mercato obbligazionario europeo, caratterizzato da tassi di crescita elevati e da frenesia anche nel periodo successivo che va dal 1999 al 2001, ha contribuito a rendere familiari anche agli investitori europei (non solo a quelli istituzionali, ma anche a quelli privati) termini come "*Eurobond*", "*Rating*", "*Investment Grade*" e "*Default*".

Il paragrafo che segue nasce con l'idea di fornire una descrizione chiara di uno strumento finanziario, l'obbligazione societaria, che in un primo momento è stato percepito dagli investitori non specializzati come titolo finanziario equivalente ai titoli governativi, ed in un secondo momento come forma di investimento esclusivamente speculativa. Seguendo l'analisi delle evoluzioni che hanno caratterizzato i mercati obbligazionari negli ultimi anni

[9] Sui veda Rusconi, A., "Corporate bond, un anno dopo- Statistiche e tendenze del mercato dei *corporate bond*", Credit Research, AbaxBank, marzo 2004.

l'intento, in questa sede, è quello di delineare con maggior precisione le caratteristiche dello scenario europeo e italiano.

Benché l'emissione del primo *Eurobond*[10] risalga addirittura al 1957 e sia da ascriversi proprio ad una società europea (la belga **Petrofina**[11] con un'emissione del valore di 5 milioni di Dollari), in generale l'emissione di *corporate bond* in Europa si è sviluppata con minore forza e rapidità rispetto agli Stati Uniti. Il mercato stesso degli *Eurobonds* è stato storicamente dominato da emissioni in dollari con una significativa presenza di emittenti americani che utilizzavano questo mercato in alternativa al mercato domestico. Il punto di svolta per il mercato è stato rappresentato dall'avvento della moneta unica europea che ha consentito una più ampia diffusione di tali titoli. Nonostante il forte sviluppo del periodo 1999-2001 (il 2002 a causa della difficile situazione del mercato del credito ha fatto segnare un brusco arresto delle nuove emissioni) il mercato europeo (denominato in Euro) si caratterizza per **dimensioni** ancora **inferiori** rispetto a quello americano (denominato in dollari).

1.2.1 Mercato europeo nel 2006 e nel 2007

I dati che presentiamo sono aggiornati alla data di marzo 2007 con riferimento alla fotografia del mercato del credito in Europa. Relativamente al volume di emissioni e ad altre tipologie di dati saremo in grado di fornire un aggiornamento al 2008.[12] Fino al 2006 la qualità del credito delle società in Europa ha continuato a beneficiare di un'ampia **liquidità di mercato** e di **fondamentali macroeconomici** molto **forti**. Tuttavia, per alcune società, la crescita dei tassi di interesse e il prolungamento del trend decennale di declino strutturale di alcuni settori ha condotto ad una situazione di *default* nel **2006**.[13] In particolare sono **5** le società in Europa con *rating* assegnato da Moody's che hanno registrato un *default* in quell'anno: tre di queste sono risultate insolventi sui titoli obbligazionari, una sui prestiti bancari e una su entrambe le forme di finanziamento. Si segnala che nel **2005** solo **due** società con *rating* assegnato da Moody's erano incorse nel *default*. Inoltre altre **5** società che non avevano

[10] Sono obbligazioni emesse su un certo mercato da emittenti non residenti nel Paese di appartenenza del mercato e denominate in valuta diversa da quella vigente nel Paese in cui sono collocate. Ad esempio, si considera un *Eurobond* un'obbligazione di una società statunitense emessa in Italia in una valuta diversa dall'euro. Un'unica emissione può essere collocata anche in più Paesi. Gli *EurEbond* sono in genere titoli molto liquidi, emessi a reddito fisso e al portatore, anche se possono aversi emissioni a tasso variabile. I maggiori emittenti di *Eurobond* sono grandi imprese o importanti organizzazioni internazionali come la BEI (Banca Europea degli Investimenti), la BIRS (Banca Internazionale per la Ricostruzione e lo Sviluppo o Banca Mondiale) e la BERS (Banca Europea per la Ricostruzione e lo Sviluppo). I motivi per i quali si procede alle emissioni di *Eurobond* sono molteplici e riguardano aspetti relativi al superamento di barriere regolamentari domestiche, alla diversificazione per valute e investitori e alla ricerca di mercati più efficienti. Dal punto di vista degli investitori, questi titoli permettono una sorta di diversificazione in termini di valute e *standing* creditizio (*rating*).

[11] Attualmente la società fa parte del Gruppo Totalfina –ELF. Il gruppo è nato nel 1999 dalla fusione della belga Petrolfina con le francesi Total ed Elf - Aquitaine. Rappresenta il quarto gruppo petrolifero più grande nel mondo, fattura 130.000 miliardi di dollari, occupa 150.000 persone, ed è attualmente presente in più di 100 paesi.

[12] Vedi Moody's Investor Service, "European Corporate *Default* and Recovery Rates, 1985-2006", Special Comment, Marzo 2007

[13] Per Moody's si verifica una *default* dell'emittente in uno di questi casi:

- mancata o ritardata corresponsione degli interessi e/o mancato o ritardato rimborso del capitale (incluso il caso in cui il pagamento viene effettuato in ritardo e tuttavia entro lo scadere di un determinato periodo di tolleranza, cosiddetto *grace period*);
- istanza di fallimento, curatela, amministrazione controllata o altri impedimenti giuridici (anche imposti dalle autorità di regolamentazione) che pregiudichino la puntualità di pagamento degli interessi e/o di rimborso del capitale;
- scambio al ribasso in cui: (i) l'emittente offre agli obbligazionisti un nuovo titolo o un nuovo insieme di titoli che equivalgono ad un'obbligazione finanziaria ridotta (come azioni privilegiate od ordinarie, oppure titoli di debito con cedola inferiore o d'importo alla pari), oppure (ii) lo scambio ha lo scopo palese di aiutare il mutuatario ad evitare un'inadempienza imminente.

ricevuto *rating* da Moody's (ma con elevata probabilità lo avevano ricevuto da altre agenzie di *rating*) sono risultate insolventi.

Secondo l'agenzia internazionale Moody's, nel 2006 il numero di *default* in Europa ha registrato il maggior incremento tra quelli evidenziati negli ultimi anni (dal 2003 in poi). Dopo i picchi manifestati nel 2002, il numero di *default* aveva iniziato a scendere, raggiungendo la soglia delle 2 unità nel 2005. Lo stesso scenario è evidenziabile guardando ai volumi: nel 2006 il debito totale delle società in *default* ammontava a più del doppio del volume registrato nel 2005. Tuttavia tale volume, corrispondente nel 2006 a Euro 1,5 miliardi, rappresenta un'entità contenuta rispetto ai volumi registrati nel periodo 1999-2003. La **Tabella 1** illustra la serie storica dei volumi di debito della società in *default* e il numeri di emittenti in *default* sui *bonds* e sui prestiti bancari, sia dotati di *rating* che senza, lungo il periodo che va dal 1990 al 2006.

Tabella 1 - Numero di *default* di società europee e volumi di insoluto per il periodo 1990-2006

***Default* di società europee e volumi di debito insoluto (*bonds* e *loans*)**		
Anno	**N° di *default***	**Volume di debito (Milioni di Euro)**
1990	2	427
1991	3	1.194
1992	4	773
1993	5	105
1994	5	1.097
1995	8	685
1996	4	1.099
1997	4	221
1998	3	267
1999	12	3.475
2000	5	870
2001	27	14.568
2002	36	59.453
2003	16	9.649
2004	7	2.223
2005	3	720
2006	10	1.535

Fonte: Moody's Investor Service, "European Corporate *Default* and Recovery Rates, 1985-2006", marzo 2007.

La **Tabella 2** presenta invece la lista di società europee in *default* nel 2006. Nel maggio 2006 la società francese *Global Automotive Logistics* (GAL) è stata la prima società europea a registrare un *default* per 15 mesi. I suoi azionisti attivarono infatti una procedura di salvataggio per il recupero di un ammontare pari a Euro 198 milioni in termini di *bonds* e prestiti bancari insoluti. La *Sea Containers L.t.d.*, una rete ferroviaria per i *cargo containers*, incorse nell'insolvenza sul pagamento del capitale nominale; per la società fu attivata la procedura di *default* per il recupero di Euro 309 milioni di debito. Le altre società che avevano ricevuto il *rating* da Moody's in *default* sono state la *Dmovo III S.A.* e la *Luxfer Holdings p.l.c.* (entrambe sono risultate insolventi sul pagamento degli interessi). Un'altra società, la tedesca *Schefenacker A.G.* nel 2006 risultava insolvente su un ammontare complessivo di debito di Euro 205 milioni in prestiti bancari.

Le altre tre società che hanno registrato un *default* nel 2006 (prive del giudizio di *rating* di Moody's) sono la *DM Beteiligungen A.G.*, la *Golden Wonder Holdings, L.t.d.* e la *Highbury House Communications P.l.c.* La *November A.G.* e la *Ukrainian Agroproduckt* risultarono insolventi sul pagamento degli interessi sui *bonds* emessi.

Tabella 2 – Società europee in *default* nel 2006

Debiti insoluti nel 2006			
Società in *default*	**Paese**	**Ammontare di debito insoluto (milioni di Euro)**	***Rating* di Moody's**
***Bonds* insoluti**			
Global Automotive Logistics S.A.S.	Francia	99	Si
Sea Containers L.t.d.	Regno Unito	309	Si
Damovo III S.A	Regno Unito	358	Si
Luxfer holding p.l.c.	Regno Unito	191	Si
Agroprodukt	Ucraina	8	No
DM Berteiligungen A.G.	Germania	29	No
November A.G.	Germania	31	No
Totale		**1.025**	
***Loans* insoluti**			
Global Automotive Logistics S.A.S.	Francia	99	Si
Schefenacker A.G.	Germania	205	Si
Golden Wonder Holdings, L.t.d.	Regno Unito	139	No
Highbury House Communications p.l.c.	Regno Unito	66	No
Totale		**509**	

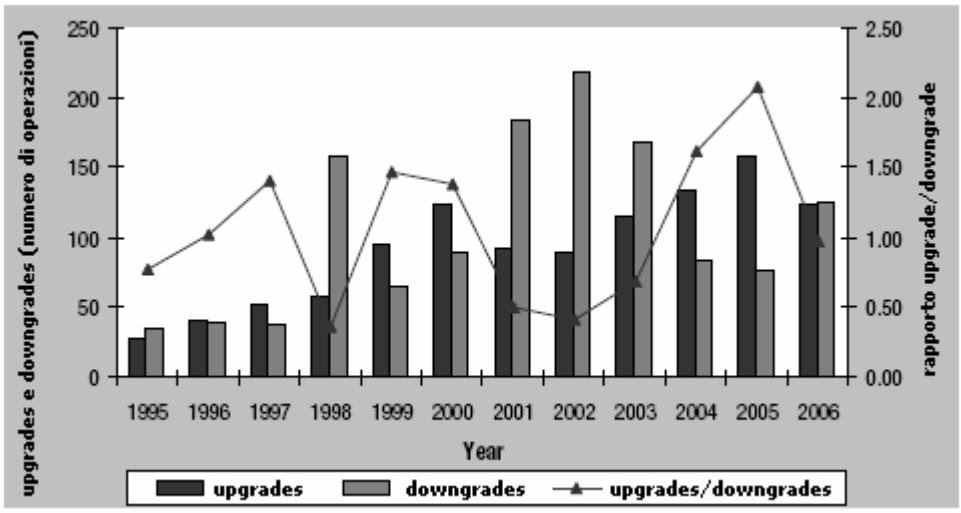
Fonte: Moody's Investor Service, "European Corporate *Default* and Recovery Rates, 1985-2006", marzo 2007

Le insolvenze sui prestiti bancari (*loans*) corrispondevano ad un terzo del volume totale dei *default* nel 2006, per un ammontare di Euro 509 milioni (il volume maggiore, Euro 205 milioni, è riconducibile alla tedesca *Schefenacker A.G.*).

Credit Trends

Accanto ad un'analisi sulle società che sono risultate insolventi lungo un certo periodo, un altro interessante studio può riguardare le variazioni nel tempo della qualità del credito delle società a livello aggregato. Tali variazioni possono essere monitorate osservando il rapporto tra *upgrade* e *downgrade*. Trattasi del rapporto tra il saldo tra interventi positivi sul giudizio di rating (*upgrade* significa miglioramento del giudizio di rating assegnato all'emittente) e negativi (*downgrade* significa peggiornamento del giudizio di rating assegnato all'emittente) e il numero totale di interventi. Un incremento di questo indice segnala il miglioramento della qualità del credito, mentre il decremento segnala un deterioramento di tale qualità. Inoltre, un valore superiore a 1 significa un miglioramento assoluto della qualità creditizia dal momento che il numero degli *upgrade* ha superato quello dei *downgrade*. Il **Grafico 3** presenta la serie storica di questo indice.

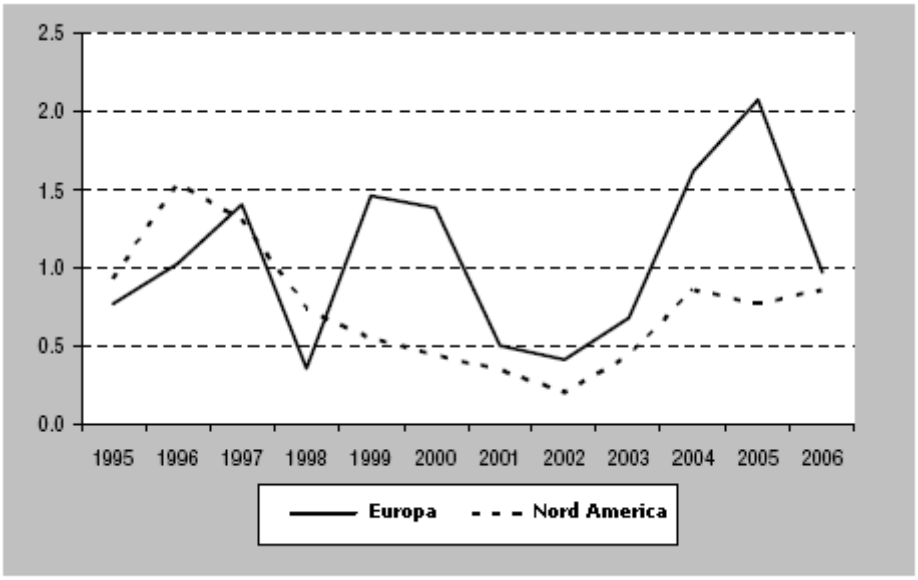
Grafico 3- Rapporto *upgrade/downgrade* e numerosità degli *upgrades* e dei *downgrades* per gli emittenti europei dal 1995 al 2006



Fonte: Moody's Investor Service, "European Corporate *Default* and Recovery Rates, 1985-2006", marzo 2007

Come evidenziato dal Grafico 3, la qualità creditizia media ha registrato un deterioramento lungo il periodo che va dal 2001 al 2003, in Europa così come anche negli altri Paesi del mondo. Da quel momento in poi, gli *upgrades* hanno sempre superato come numero i *downgrades*, grazie anche al miglioramento della qualità del credito degli emittenti con sede nell'Europa dell'Est nel loro processo di adeguamento agli *strandards* previsti per l'ingresso nell'Unione Europea. Nel 2006, tuttavia, si segnala che la qualità del credito ha registrato una nuova flessione e il valore dell'indice che misura il rapporto tra *upgrade* e *downgrades* è sceso sotto l'unità per la prima volta dal 2003. Inoltre si evidenzia come il deterioramento della qualità del credito in Europa sia molto più marcato rispetto al trend registrato negli Stati Uniti. Nel Nord America infatti il rapporto tra gli *upgrades* ed i *dowgrades* è rimasto pressoché costante lungo il periodo 2004-2006 registrando valori tuttavia sotto l'unità. Si veda il **Grafico 4**.

Grafico 4 - Rapporto *upgrade/downgrade* per gli emittenti Europa e Nord America



Fonte: Moody's Investor Service, "European Corporate *Default* and Recovery Rates, 1985-2006", marzo 2007

Quadro generale

Le Tabelle che seguono descrivono le caratteristiche del mercato azionario e obbligazionario europeo, in termini di volumi, dal 2004 alla fine del 2007. I dati sono espressi in milioni di Euro e descrivono l'ammontare di fine periodo dei diversi strumenti finanziari.

Tabella 3 – Strumenti finanziari emessi da residenti nell'area euro: volumi totali di fine periodo

miliardi di Euro		Emissioni di strumenti di debito						Emissioni di strumenti di capitale
				di cui				
		Totale	di cui in euro (%)	a breve termine (%)	a lungo termine a tasso fisso (%)	a lungo termine a tasso variabile (%)	Azioni quotate	
2004		13.485	9.444	91,0	9,8	67,6	19,9	4.041
2005		15.333	10.270	89,6	9,2	65,5	22,1	5.063
2006		17.252	11.083	89,0	9,1	63,6	23,5	6.169
2007	Mar	17.946	11.471	88,9	9,8	62,5	23,8	6.475
	Apr	18.260	11.537	88,9	10,0	62,3	23,8	6.723
	Mag	18.728	11.726	88,9	10,1	62	23,9	7.002
	Giu	18.711	11.787	88,8	9,9	62	24,1	6.924
	Lug	18.532	11.831	88,7	10,1	61,7	24,3	6.701
	Ago	18.440	11.853	88,7	10,2	61,6	24,2	6.587
	Set	18.537	11.886	89,0	10,5	61,5	24,1	6.651
	Ott	18.925	12.022	89,0	11,1	60,9	24,1	5.902
	Nov	18.653	12.063	89,3	11,1	60,9	24,2	6.590

Fonte: Banca Centrale Europea, Bollettino statistico, Febbraio 2008

Tabella 4 – Strumenti finanziari di debito emessi da residenti nell'area euro: emissioni annuali lorde, rimborsi ed emissioni nette

miliardi di Euro		Emissioni lorde		Rimborsi		Emissioni nette
			di cui in euro (%)		di cui in euro (%)	
2004		8.307	94.0	7.627	94.7	686
2005		9.874	94.3	9.154	95.1	724
2006		11.337	94.3	10.529	95.2	819
2007	Mar	1.172	95.5	1.030	95.5	108
	Apr	1.037	94.7	965	96.1	64
	Mag	1.176	94.8	992	96.0	138
	Giu	1.124	95.0	1.066	96.0	52
	Lug	1.065	94.1	1.018	95.6	63
	Ago	1.179	95.9	1.152	95.9	84
	Set	1.201	96.1	1.152	95.1	61
	Ott	1.336	94.9	1.199	95.8	121
	Nov	1.152	95.7	1.092	94.9	44

Fonte: Banca Centrale Europea, Bollettino statistico, Febbraio 2008

Con riferimento a dati aggiornati a **novembre 2007**, complessivamente il totale *outstanding* di *corporate bonds* emessi da soggetti residenti in Europa si può stimare in Euro 12.063 miliardi, di cui 7.360 miliardi riguardano emissioni a lungo termine e a tasso fisso, 2.895 miliardi emissioni a lungo termine a tasso variabile e 1.327 miliardi emissioni a breve termine.

A livello europeo le emissioni risultano avere un volume medio di 750 milioni di Euro circa.[14]

La **Tabella 5** fornisce delle informazioni sul numero degli emittenti per categoria di *rating* dal 1985 al 2006 (*data base* di Moody's). Nel biennio 2005-2006 il numero degli emittenti *investment-grade* in Europa con *rating* di Mood'y è cresciuto di 23 unità, con un incremento del 2,2%, mentre il numero di emittenti *speculative-grade* è cresciuto di 26 unità, registrando un incremento del 8,8%. Si segnala il continuo incremento del numero di emittenti con *rating* Caa, Ca oppure C, che è cresciuto di circa il 40%, da 31 a 43. La maggior parte delle società con *rating* Caa-C sono entrate nelle suddette categorie di *rating* in seguito a *downgrade* da classi precedenti, mentre solo 10 emittenti sono entrati nel campione direttamente nella classe Caa o in classi inferiori.

Tabella 5 – Distribuzione degli emittenti europei per classe di rating (dati di fine anno)

	1985	1990	1995	2000	2004	2005	2006
Aaa	27	29	58	62	67	70	66
Aa	8	102	175	273	281	294	316
A	11	51	223	359	410	437	436
Baa	1	8	38	146	235	234	240
Ba	1	1	15	47	88	111	107
B	1	4	11	90	142	154	172
Caa-C	-	-	1	22	29	31	43
Investment Grade	47	220	494	840	993	1035	1058
Speculative Grade	2	5	27	159	259	296	322
Tutti	49	225	521	999	1252	1331	1380

Fonte: Moody's Investor Service, "European Corporate *Default* and Recovery Rates, 1985-2006", marzo 2007

La **Tabella 6** riassume le caratteristiche dell'indice **Lehman Euro Corporate Aggregate** e dell'indice **Lehman Euro Floating Rate Note**. Il primo indice comprende tutte le emissioni obbligazionarie a tasso fisso con *rating investment grade* e ammontare d'emissione superiore a 300 milioni di Euro e rappresenta una buona rappresentazione del mercato obbligazionario europeo a tasso fisso. Il secondo indice invece comprende le emissioni a tasso variabile con *rating investment grade*.

[14] Per ottenere questo dato è stata analizzata la composizione degli indici *Lehman Euro Corporate Aggregate* e *Lehman Euro Floating Rate Note*, che forniscono una buona rappresentazione del mercato europeo *investment grade*, il primo con riferimento ai titoli a tasso fisso, i secondi con riferimento ai titoli a tasso variabile.

Tabella 6 - Caratteristiche dell'indice Lehman Euro Corporate Aggregate e dell'indice Lehman Euro Floating Rate Note

	Lehman Euro Corporate Aggregate	Lehman Euro FRN	Totale
Dati Europa			
Numero di emissioni *corporate bond outstanding* rappresentate nell'indice	1.171	1.129	2.300
Volume medio delle emissioni (migliaia di Euro)	755.050	728.000	742.000 (media sull'intero campione)
Totale *outstanding* Europa (migliaia di Euro)	884.698.428	821.915.142	1.706.613.570
Dati Italia			
Numero di *Corpororate bonds outstanding* emessi da società italiane (o da società estere che fanno capo ad una società italiana)	109	165	274
% Emissioni italiane sul totale	9,30%	14,61%	11,91%
Totale *outstanding* Italia (migliaia di Euro)	19.024.140	115.980.000	135.004.140

Fonte: Generali Investment; dati aggiornati al 15/01/2008

Nella **Tabella 7** sono riportate invece le caratteristiche dell'indice **Lehman Euro High Yield**, che rappresenta con una buona approssimazione le dimensioni e le particolarità del Mercato HY europeo.

Tabella 7 - Caratteristiche dell'indice Lehman Euro High Yield

	Lehman Euro High Yield
Dati Europa	
Numero di emissioni *corporate bond outstanding* rappresentate nell'indice	163
Volume medio delle emissioni (migliaia di Euro)	417.391
Totale *outstanding* Europa (migliaia di Euro)	68.034.778
Dati Italia	
Numero di *Corpororate bonds outstanding* emessi da società italiane (o da società estere che fanno capo ad una società italiana)	12
% Emissioni italiane sul totale	7,36%
Totale *outstanding* Italia (migliaia di Euro)	8.378.600

Fonte: Generali Investment; dati aggiornati al 15/01/2008

L'unica emissione italiana lanciata sul mercato nel 2007 che ha ricevuto un giudizio di rating sulla soglia della classe *high yield* (rating assegnato da Fitch pari a BBB-) è relativa alla società *Fiat Finance & Trade L.t.d.*, corrisponde ad un volume di 1.000.000 di Euro ed è stata emessa il 12 giugno 2007 con scadenza al 06/12/2017 ed una cedola del 5,625%.

Nel 2007, Francia, Germania e Inghilterra hanno tutte raccolto sul mercato obbligazionario in media 43 miliardi di euro, mentre il dato italiano, nonostante la forte crescita rispetto al 2006, si è attestato a quota 15,2 miliardi, il 64% dei quali imputabili alla sola *Enel*. Secondo l'agenzia di *rating* Fitch, un ostacolo che si frappone tra le aziende italiane e il mercato dei *bond* è quello della trasparenza.

L'inasprimento dei criteri di prestito delle banche a seguito dell'introduzione di Basilea 2 e della crisi del credito potrebbe rendere meno competitivo nel mercato il ricorso al prestito bancario (tassi di finanziamento maggiori).

Il mercato dei *bond* in Italia continua ad essere sotto-utilizzato mentre continua ad essere preferito il canale bancario per i rifinanziamenti degli investimenti per le piccole-medie imprese non abituate ad emettere titoli obbligazionari.[15]

L'andamento dei mercati obbligazionari dell'area Euro nel 2007

Presentiamo a questo punto un focus sull'andamento dei mercati obbligazionari nell'area Euro nel corso del 2007. In continuità con quanto già avvenuto nel 2006, la politica monetaria attuata dalla banca centrale Europea nella prima metà del 2007 ha determinato **due rialzi del tasso principale di riferimento** a marzo e a giugno, portato rispettivamente al **3,75%** e al **4%**, al fine di contenere le aspettative di aumenti di inflazione e quindi ridurre gli eventuali rischi di instabilità dei prezzi nel medio periodo. Tali scelte di politica monetaria sono state assunte in un periodo caratterizzato da una solida crescita economica per l'area euro e si sono inserite in un contesto caratterizzato da un trend espansivo del mercato monetario e del credito, nonché di ampia liquidità all'interno dell'area euro.

Il comparto dei Titoli di Stato europeo nei primi sei mesi del 2007, in concomitanza con il ciclo restrittivo di politica monetaria, ha visto una significativa salita dei rendimenti su tutte le scadenze, anche se non in modo uniforme. Il differenziale 2-10 anni, in particolare, ha mostrato una volatilità molto accentuata a differenza di quello 10-30 anni, risultato mediamente più stabile. Il trend di stabilità di tali tassi ha avuto un'interruzione solo nel mese di febbraio, per effetto di uno spostamento molto significativo degli investitori sul segmento obbligazionario in uscita da quello azionario che in quella fase sperimentava un periodo di flessione molto acuto.

Nella seconda metà dell'anno invece le condizioni finanziarie sono mutate significativamente.

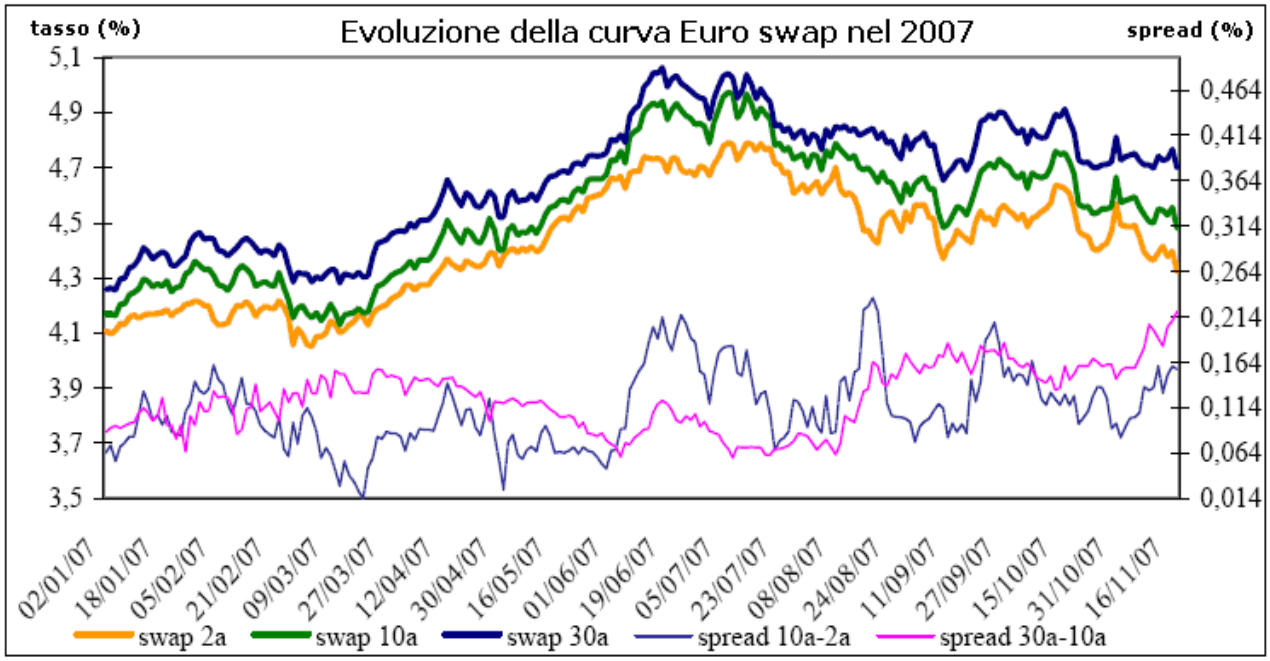
La crisi che ha investito il settore dei mutui *subprime* del mercato statunitense a fine luglio, su cui abbiamo predisposto un approfondimento alla fine di questo Capitolo, si è riversata sul mercato interbancario europeo, per via di un forte deterioramento della fiducia sulla solvibilità di breve termine degli istituti di credito. In tale contesto la BCE, pur in presenza di rischi inflazionistici provenienti dal mercato delle materie prime e dalle aspettative di crescita, non solo ha interrotto la salita dei tassi, ma al fine di contrastare la scarsa liquidità del mercato monetario, ha provveduto ad effettuare diverse operazioni supplementari di mercato aperto volte ad agevolare la funzionalità del mercato interbancario.

[15] "Resta da vedere se le banche continueranno a fornire costi di finanziamento competitivi nel 2008 alla luce delle recenti turbolenze e dei più stringenti criteri relativi ai prestiti stabiliti da Basilea II" ha affermato Francesca Fraulo, direttore di Fitch a Milano. "Sebbene le banche italiane finora siano state colpite solo marginalmente dalla crisi dei mutui *subprime*, i costi per il rifinanziamento sono comunque cresciuti, mentre la revisione dei rischi di credito è stata evidente nell'ultima parte del 2007 e probabilmente continuerà anche nel 2008". Per un approfondimento si veda il paragrafo sulle emissioni Italiane nel 2007.

Da agosto 2007 in poi, infatti, il mercato monetario è entrato in una fase di volatilità molto significativa, con una diversificazione molto accentuata tra il tasso dei contratti indicizzati all'Eonia ed il tasso Euribor con scadenza superiore al mese.[16]

La situazione di crisi ha dato luogo anche a ripetuti e significativi flussi di acquisto di titoli di Stato dell'area euro, dando luogo ai tipici effetti risultanti da questo genere di movimenti (i movimenti di acquisto di titoli finanziari meno rischiosi sono detti *fly to quality flows*): riduzione dei livelli assoluti dei rendimenti e irrigidimento della curva dei tassi di interesse. A partire da fine luglio, infatti, i tassi hanno interrotto la loro salita e progressivamente sono scesi fino alla fine del mese di novembre, eccezione fatta per il periodo a cavallo tra la fine del mese di settembre e l'inizio di ottobre, quando era parso che i mercati potessero tornare ad operare in condizioni di relativa normalità. Nel **Grafico 5** che segue sono riportati gli andamenti dei tassi degli *Euro Swap* a diverse scadenze.[17] Si può notare l'andamento decrescente dei tassi da agosto 2007 in poi in seguito all'aumento della domanda di questi titoli (poco rischiosi) in un momento di sfiducia generale sulla solvibilità degli emittenti.

Grafico 5 – Evoluzione della curva Euro Swap nel 2007



Fonte: Banca Centrale Europea

[16] Il tasso EONIA (*Euro Over Night Index Average*), rappresenta la media ponderata dei tassi *overnight* applicati su tutte le operazioni di finanziamento non garantite, concluse sul mercato interbancario dalle principali banche europee. È uno dei due *benchmark* utilizzati per il mercato monetario e di capitali nell'euro zone. Il *benchmark* Eonia era il 2.6% il 15 giugno 2006. Un *benchmark* di riferimento per gli investimenti a lungo termine è invece il tasso Euribor, il tasso medio a cui avvengono le transazioni finanziarie in Euro tra le grandi banche europee.

[17] Gli *swap* di tasso d'interesse (*Credit Interest Swap* o CDS) in euro costituiscono uno dei più ampi e liquidi mercati finanziari al mondo. Anzi, spesso è la curva dei tassi *swap* – che si va affermando come il principale *benchmark* di rendimento per le operazioni in euro – a fungere oggi da parametro di riferimento persino per alcuni titoli governativi. Tuttavia, a causa della struttura che attualmente caratterizza tale mercato, la liquidità degli *swap* in condizioni di tensione non appare robusta quanto quella dei più vasti mercati dei titoli di Stato e dei *futures*. Sui *mercati* europei gli operatori hanno cominciato a ricorrere a *swap* di tasso d'interesse per coprire le proprie disponibilità di titoli societari agli inizi degli anni novanta, molto prima che i loro omologhi nei mercati del dollaro e in altri comparti iniziassero a fare altrettanto. A quell'epoca i principali emittenti privati sui mercati europei erano le istituzioni finanziarie e, pertanto, le condizioni di qualità sul segmento delle obbligazioni non governative erano simili a quelle vigenti sul mercato degli *swap*. È invalsa così in Europa la consuetudine di impiegare *swap* nella copertura degli strumenti collegati al credito.

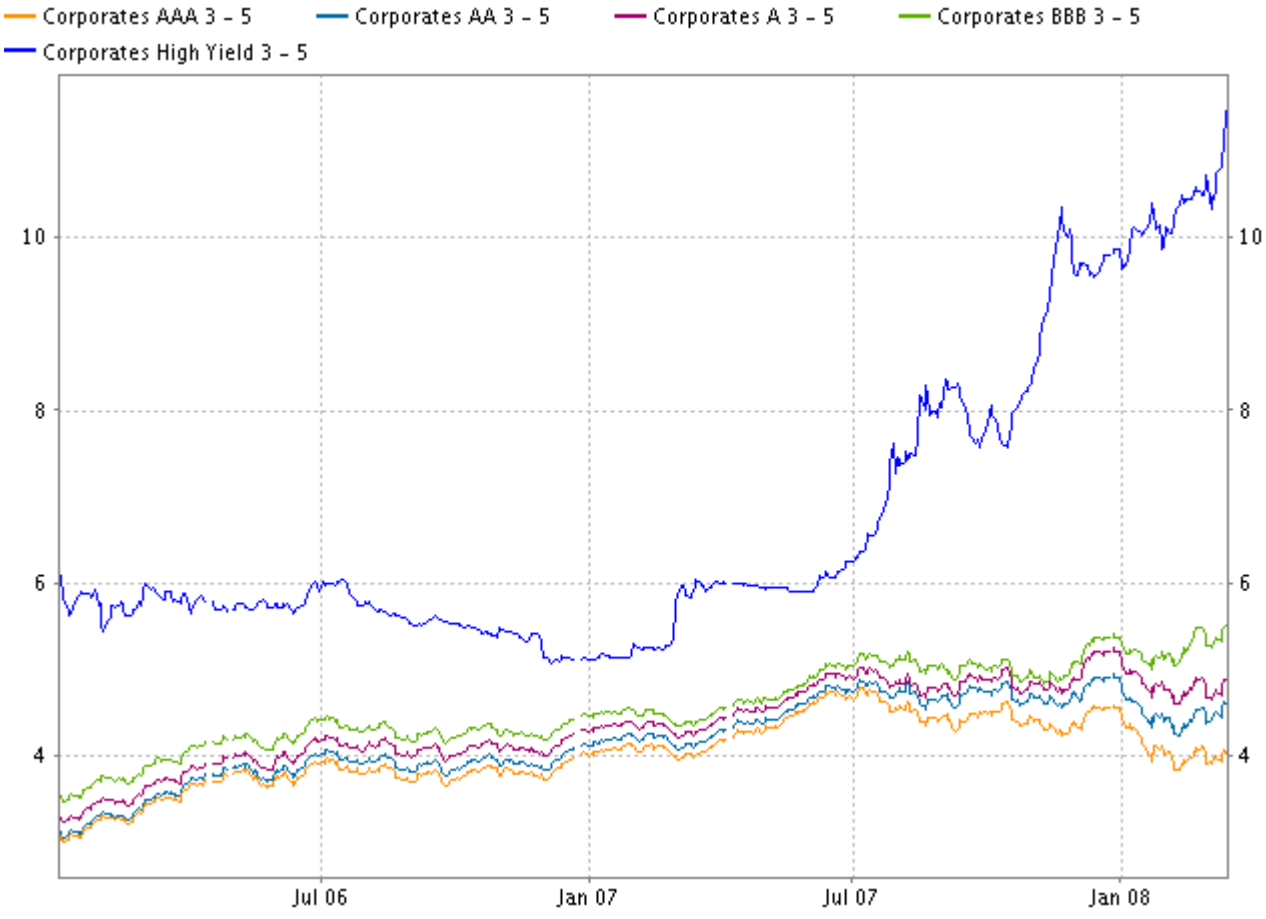
Si riportano invece di seguito dei dati relativi ai rendimenti lordi delle obbligazioni europee (durata tra 5 e 7 anni) relativi all'indice **JP Morgan Aggregate Index Euro** (detto **Maggie**) che aggrega i titoli per *rating*. Nella **Tabella 8** sono indicate le statistiche relative a questo indice (in termini di rendimento *yield*) per il periodo che va dal 2 gennaio 2007 al 14 marzo 2008 con riferimento alle diverse classi di *rating*. Il **Grafico 6** invece riporta i livelli dei rendimenti (*yield*) registrati lungo il biennio 2006-2008 dagli indici aggregati per categoria di *rating* relativi alle obbligazioni europee (il paniere dei titoli anche in questo caso è quello utilizzato per comporre l'indice JP Morgan Aggregate Index Euro).

Tabella 8 - Statistiche relative all'indice JP Morgan Aggregate Index Euro

Label	First	Last	Min	Max	Mean	Std. Dev.
Corporates AAA 3 - 5 Yield	02-Jan-2007 4,006	14-mar-08 4,060	11-feb-08 3,827	06-Jul-2007 4,780	4,315	0,240
Corporates AA 3 - 5 Yield	02-Jan-2007 4,117	14-mar-08 4,590	05-mar-07 4,068	27-Dec-2007 4,937	4,531	0,234
Corporates A 3 - 5 Yield	02-Jan-2007 4,285	14-mar-08 4,871	05-mar-07 4,212	27-Dec-2007 5,239	4,714	0,248
Corporates BBB 3 - 5 Yield	02-Jan-2007 4,455	14-mar-08 5,487	05-mar-07 4,340	13-mar-08 5,505	4,911	0,301
Corporates High Yield 3 - 5 Yield	02-Jan-2007 5,114	14-mar-08 11,271	03-Jan-2007 5,100	13-mar-08 11,465	7,552	1,863

Fonte: JP Morgan Database (www. http://dataquery.jpmorgan.com)

Grafico 6 – Andamento dell'indice JP Morgan Aggregate Index Euro lungo il biennio 2006-2008



Fonte: JP Morgan Database (www. http://dataquery.jpmorgan.com)

Fondi e Indici obbligazionari europei: le performance osservate nel 2007

L'andamento nel 2007 del mercato obbligazionario europeo risulta complessivamente negativo in termini di perdita di valore dei titoli (prezzo di mercato) anche se con andamenti divergenti negli ultimi mesi. Includendo gli interessi, il settore *'Government'* ha ottenuto nel corso dell'anno un rendimento del -5,6% (essenzialmente per effetto del cambio), quello *'Corporate'* invece un -6,30%. Se si considera solo la componente *'Corporate high yield'* (quindi quella più ad alto rischio) il risultato da inizio anno è stato migliore (-4,20%), grazie ai maggiori interessi percepiti ed ai risultati positivi del primo semestre; nell'ultimo trimestre però la perdita è stata molto pronunciata (-7% circa).[18]

L'andamento generale del mercato, si riflette anche sulle *performances* medie dei fondi comuni di tipo obbligazionario. Si descrivono di seguito le performance dei fondi dall'inizio dell'anno, utilizzando alcuni dati forniti dalla società Morningstar.

I fondi obbligazionari sono suddivisi in quattro categorie principali: Obbligazionari Globali, Obbligazionari Governativi, Obbligazionari Diversificati, Obbligazionari Breve Termine.

Vediamo quindi per ciascuna categoria come sono andate le cose sia a livello europeo che italiano. Restringiamo l' analisi ai Fondi che per statuto investono prevalentemente nell'area Euro (che quindi non sono stati penalizzati dai movimenti valutari). Le performance includono gli interessi percepiti nel periodo.

I Fondi Obbligazionari Globali sono i fondi che investono nella globalità degli strumenti obbligazionari in Euro (sia titoli di Stato che *'Corporate'*) e rappresentano quindi il mercato nella modalità più ampia (vedi **Tabella 9**).

Tabella 9 – Dati di performance (in termini di prezzo di mercato) relativi ai fondi obbligazionari europei

Fondi obbligazionari europei			
EUROPA		**ITALIA**	
N° totale fondi	168	N° totale fondi	47
N° fondi con performance positiva	47	N° fondi con performance positiva	8
%	27,98%	%	17,02%
Performance massima	4,70%	Performance massima	2,10%
Performance minima	-4,90%	Performance minima	-3,30%
Performance media	-1,00%	Performance media	-1,20%

Fonte: Morningstar

Come evidenziato dalla tabella precedente solo il 28% dei fondi a livello europeo e il 17% a livello italiano hanno conseguito rendimenti positivi. La performance media è negativa di oltre l'1%. A scopo di confronto, si riscontra come la performance media dei fondi obbligazionari globali in USD[19] sia stata del -2,6%.

I Fondi Obbligazionari Governativi sono i fondi che investono in titoli di Stato dell'area Euro e rappresentano quindi quella parte del mercato obbligazionario più direttamente sensibile all'andamento dei tassi di interesse (vedi **Tabella 10**).

[18] La fonte di questi dati è il *Database* di JP Morgan (www. http://dataquery.jpmorgan.com).

[19] Acronimo di "*United States Dollar*".

Tabella 10 – Dati di performance (in termini di prezzo di mercato) relativi ai fondi obbligazionari governativi europei

Fondi obbligazionari governativi			
EUROPA		**ITALIA**	
N° totale fondi	120	N° totale fondi	38
N° fondi con performance positiva	59	N° fondi con performance positiva	26
%	49,17%	%	68,42%
Performance massima	3,40%	Performance massima	1,40%
Performance minima	-4,30%	Performance minima	-0,60%
Performance media	0,00%	Performance media	0,40%

Fonte: Morningstar

Circa il 49% dei fondi a livello europeo e il 68% a livello italiano hanno conseguito rendimenti positivi. La performance media è 0% (+0,40% a livello italiano). La performance media dei fondi obbligazionari governativi in USD è stata del -3,5%.

I Fondi Obbligazionari Diversificati sono invece i fondi che consentono la maggiore libertà ai gestori, non rappresentando alcun settore in particolare. I loro rendimenti dovrebbero attestare la maggiore o minore abilità dei gestori ad interpretare correttamente le tendenze di mercato (vedi **Tabella 11**).

Tabella 11 – Dati di performance (in termini di prezzo di mercato) relativi ai fondi obbligazionari diversificati europei

Fondi obbligazionari diversificati			
EUROPA		**ITALIA**	
N° totale fondi	238	N° totale fondi	30
N° fondi con performance positiva	113	N° fondi con performance positiva	16
%	47,48%	%	53,33%
Performance massima	4,50%	Performance massima	2,30%
Performance minima	-6,50%	Performance minima	-6,50%
Performance media	-0,10%	Performance media	0,00%

Fonte: Morningstar

Il 47,50% dei fondi a livello europeo e il 53% a livello italiano hanno conseguito rendimenti positivi. La performance media è negativa. Nonostante la maggiore discrezionalità dei gestori di questo sotto-settore, i risultati

non sono molto diversi da quelli dei fondi globali. Questa valutazione è confermata anche dal dato di performance media dei fondi in USD pari al -3,7%.

Infine il comparto dei Fondi Obbligazionari a Breve Termine comprende molti fondi monetari e alcuni fondi che fanno arbitraggio; rappresentano la componente del mercato obbligazionario a più basso rischio, che dovrebbe riflettere il livello assoluto dei tassi di interesse.

Dalla **Tabella 12** seguente sono stati esclusi due fondi di American Express che investono in mercati emergenti (quindi non in linea con la categoria).

Tabella 12 – Dati di performance (in termini di prezzo di mercato) relativi ai fondi obbligazionari europei a breve termine (12 mesi)

Fondi obbligazionari a breve termine			
EUROPA		**ITALIA**	
N° totale fondi	155	N° totale fondi	56
N° fondi con performance positiva	145	N° fondi con performance positiva	56
%	93,55%	%	100,00%
Performance massima	3,00%	Performance massima	2,20%
Performance minima	-4,80%	Performance minima	0,40%
Performance media	1,50%	Performance media	1,80%

Fonte: Morningstar

Il 93% dei fondi a livello europeo e il 100% a livello italiano hanno conseguito rendimenti positivi; a livello di performance media i valori si attestano al 1,50% e 1,80% rispettivamente. Nonostante il livello assoluto dei tassi in Europa sia stato stabilmente sopra il 4%, le dinamiche di mercato non hanno consentito nemmeno a questo comparto di conseguire rendimenti superiori al tasso di inflazione. Sempre a scopo di confronto si riporta il dato americano: la performance media dei fondi obbligazionari a breve termine in USD è stata del -4,7%.

Da questa breve analisi dei fondi obbligazionari aggiornata a fine 2007 è possibile desumere quanto segue. La combinazione di tassi in salita (anche se questa tendenza sembra essersi arrestata negli ultimi due mesi) e Euro in continuo rafforzamento, ha penalizzato nel 2007 qualsiasi tentativo di diversificazione rispetto ai titoli di Stato a breve scadenza. A questo si è recentemente aggiunto il forte calo delle quotazioni dei titoli c*orporate*. Gli investitori si stanno sempre più allontanando da un comparto che non sembra più in grado di garantire rendimenti almeno in linea con l'inflazione. Come in tutte le tendenze tuttavia, i cicli economici e dei mercati finanziari sono spesso in controtendenza con le sensazioni derivanti dell'esperienza recente. L'Euro si sta rafforzando, i tassi sono molto più alti e gli *spread* delle obbligazioni *corporate* sono su livelli assai più elevati che nel recente passato.

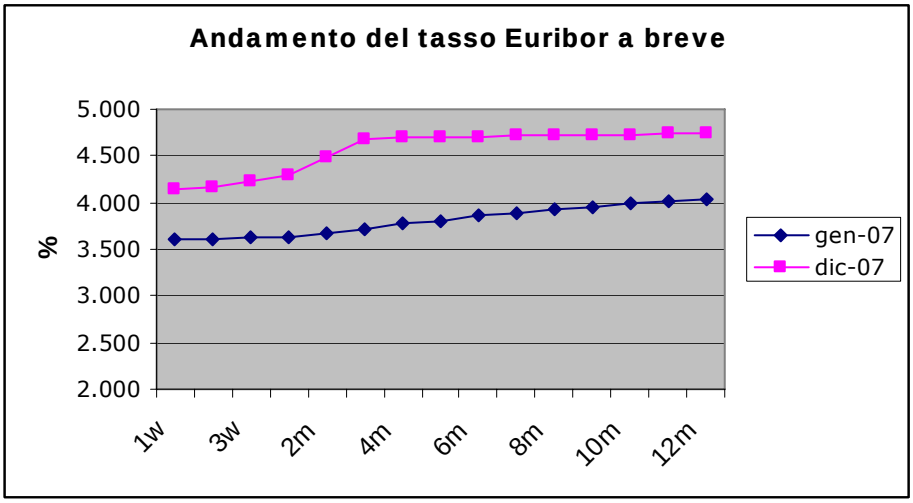
Mercato obbligazionario europeo: le prospettive per il 2008 dei titoli di stato

Il 2007 è stato il terzo anno consecutivo in cui i tassi di interesse sono aumentati in Europa. Il rendimento medio dei titoli governativi tuttavia è stato più o meno positivo a seconda delle scadenze.[20]

[20] Dati tratti dal sito internet www.jcassociati.it

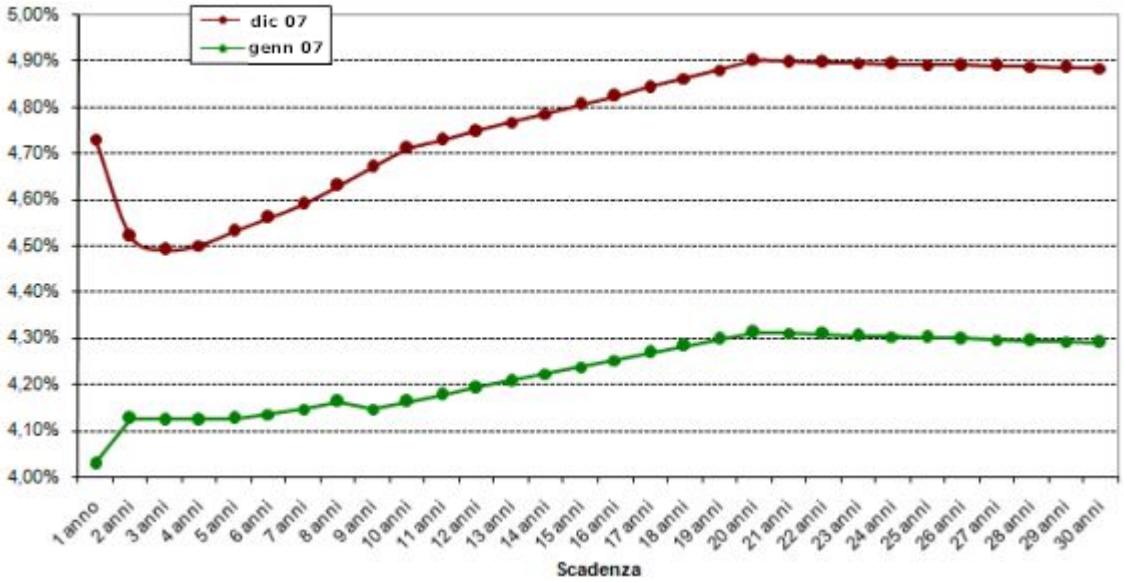
Il **Grafico 7** riporta l'andamento della curva dei tassi Euribor a breve termine rilevata a fine 2007 e quella rilevata a inizio anno. Il **Grafico 8** e il **Grafico 9** riportano invece rispettivamente l'andamento della curva dei tassi Euribor a lungo termine (fino a 30 anni) e l'andamento della curva dei tassi offerti dai Titoli di Stato in Europa così come rilevata a inizio e a fine 2007. La principale differenza che si riscontra analizzando la forma della curva osservando i dati di inizio anno e quelli di fine anno riguarda il trend discendente sulle brevi scadenze. Questo fenomeno riguarda le aspettative di discesa dei tassi a breve termine legate alla situazione di crisi di liquidità rilevata negli ultimi mesi del 2007.

Grafico 7 – Curva dei tassi Euribor a breve termine



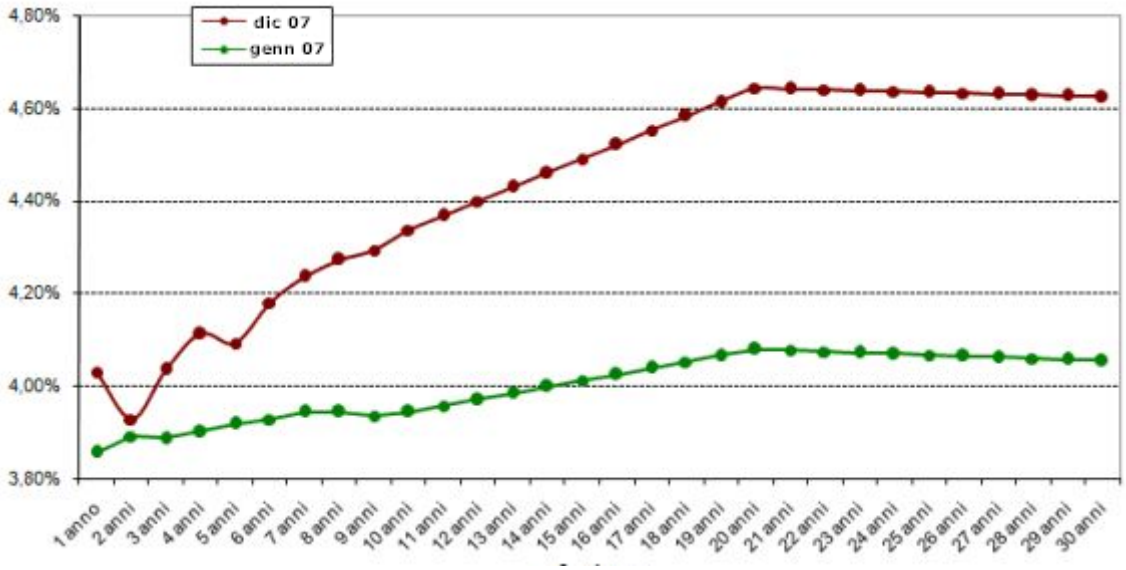
Fonte: dati tratti dal sito internet www.euribor.org

Grafico 8 – Curva dei tassi Euribor a medio/lungo termine



Fonte: Banca Centrale Europea

Grafico 9 – Curva dei tassi offerti dai Titoli di Stato europei



Fonte: Banca Centrale Europea

Il 2008 si è aperto con prospettive incerte. Da un lato il previsto rallentamento economico e la forza della divisa europea sembrerebbero indicare prospettive di ribasso di tassi (e quindi un aumento dei prezzi delle obbligazioni), dall'altro l'aumento dell'inflazione, proprio in concomitanza con l'acuirsi della crisi del settore immobiliare e di quello finanziario, sembra invece indicare prospettive di nuovi rialzi dei tassi di riferimento.

A quest'ultimo riguardo, giova ricordare le dichiarazioni di numerosi esponenti della BCE che, incuranti della crescente situazione di malessere dei mercati finanziari, hanno in numerose occasioni segnalato la necessità di alzare ulteriormente i tassi di riferimento in Europa. In questo contesto, le prospettive per i titoli di stato denominati in Euro appaiono assai differenti a seconda delle scadenze e dei paesi emittenti.

Relativamente alle scadenze, risulta ancora una volta evidente la struttura estremamente "piatta", con valori molto simili di rendimento.

Le scadenze a **brevissimo termine** (0-18 mesi) offrono attualmente rendimenti molto **inferiori** rispetto ad obbligazioni non statali di *rating* elevato. Questa grande differenza è il risultato della crisi di fiducia che ha colpito i mercati finanziari penalizzando i tassi Euribor a brevissimo termine e tutte le obbligazioni *corporate* ed in modo particolare quelle emesse da istituti finanziari. Si possono quindi trovare titoli con scadenza inferiore ai 18 mesi e con *rating* più elevati rispetto alle emissioni di Italia, Grecia e Portogallo, con rendimenti molto superiori. In alcuni casi la differenza di rendimento può sfiorare il punto percentuale, un valore estremamente elevato in considerazione della scadenza molto breve. Per le scadenze di brevissimo termine quindi, le prospettive per il 2008 non sembrano essere molto positive (visto il notevole svantaggio in termini di rendimento rispetto ad altre emissioni).

Le scadenze di **breve termine** (18 mesi -3 anni) invece, offrono prospettive maggiormente positive. Innanzitutto la differenza di rendimento rispetto ai titoli non di stato è in media meno significativo. Inoltre, il mercato sconta ancora un rialzo dei tassi di riferimento di almeno lo 0,50% entro la fine del 2009. Infine, in termini di rendimento assoluto, i titoli di queste scadenze offrono livelli molto simili a quelli di maggiore durata (e quindi di maggiore rischio). Queste tre considerazioni ci portano ad identificare in questo segmento il miglior rapporto rischio/rendimento; infatti, nel caso in cui prevalessero i timori di maggior inflazione, il probabile aumento dei tassi di interesse avrebbe un impatto limitato su queste scadenze, sia per motivi legati alla *duration* (la sensibilità del prezzo all'aumentare dei tassi di interesse), sia per il fatto che l'aumento dei tassi è già in buona parte considerato nei prezzi attuali. Nel caso invece in cui prevalesse il timore di un forte rallentamento economico, la probabile

diminuzione dei tassi di riferimento (ribaltando le aspettative attuali) potrebbe avere un effetto abbastanza significativo nonostante la limitata *duration* di questi titoli.

Per le scadenze di **medio termine** (3-7 anni), la maggiore *duration* offre migliori prospettive se i tassi nel 2008 saranno in discesa, ma maggiori rischi se i tassi invece continueranno a salire. Nel complesso, il rapporto tra i rischi ed i possibili guadagni risulta abbastanza bilanciato.

Per le scadenze di **lungo e lunghissimo termine** invece (7-30 anni), l'incertezza del quadro di riferimento offre a nostro parere prospettive non molto brillanti. Nello scenario più positivo infatti, il rallentamento economico ed il conseguente probabile ribasso dei tassi avrebbe un effetto positivo; tuttavia i rischi di un aumento dell'inflazione (che potrebbe concretizzarsi nonostante il rallentamento economico) potrebbe limitare la riduzione dei tassi di interesse sulle lunghe scadenze. Nel complesso il rapporto tra i possibili guadagni e i rischi potenziali, potrebbe quindi risultare sbilanciato a favore di questi ultimi. In termini relativi pertanto, queste scadenze ci sembrano le meno interessanti per gli investitori anche se, data l'elevata *duration*, nello scenario più pessimista per l'economia (e quindi più ottimista per i tassi di interesse), il risultato finale potrebbe essere in termini assoluti il più elevato (viceversa nello scenario opposto).

Segmentando l'analisi relativamente agli emittenti; risulta a nostro parere sempre più evidente la crescente anomalia del mercato dell'area Euro. A fronte infatti del crescente nervosismo dei mercati finanziari per gli emittenti finanziariamente meno solidi; i titoli di stato dell'area Euro continuano a trattare con notevole uniformità a prescindere dallo stato di salute dei conti dei diversi paesi membri.

Il 2007 ha evidenziato una crescente divaricazione tra i paesi e il 2008 rischia di aumentare queste differenze. A nostro parere, si possono identificare quattro situazioni diverse:

- paesi finanziariamente solidi con prospettive in miglioramento: Germania, Austria;
- paesi finanziariamente solidi con prospettive incerte: Francia, Olanda, Belgio (quest'ultimo solo grazie al forte miglioramento degli ultimi anni);
- paesi finanziariamente solidi con prospettive in netto peggioramento: Spagna, Irlanda;
- paesi finanziariamente non solidi con prospettive incerte o in peggioramento: Italia, Grecia, Portogallo.

A fronte quindi di situazioni e prospettive molto differenti, le differenza di rendimento si mantengono all'interno di poche decine di centesimi di Euro. Questo è il risultato della cosiddetta "garanzia implicita" che la BCE fornirebbe a tutti i paesi partecipanti all'Euro. Infatti il mercato ritiene che, qualora un paese dovesse entrare in crisi, la BCE ne garantirebbe comunque il debito onde evitare l'allargamento della crisi a tutto il "sistema Euro".

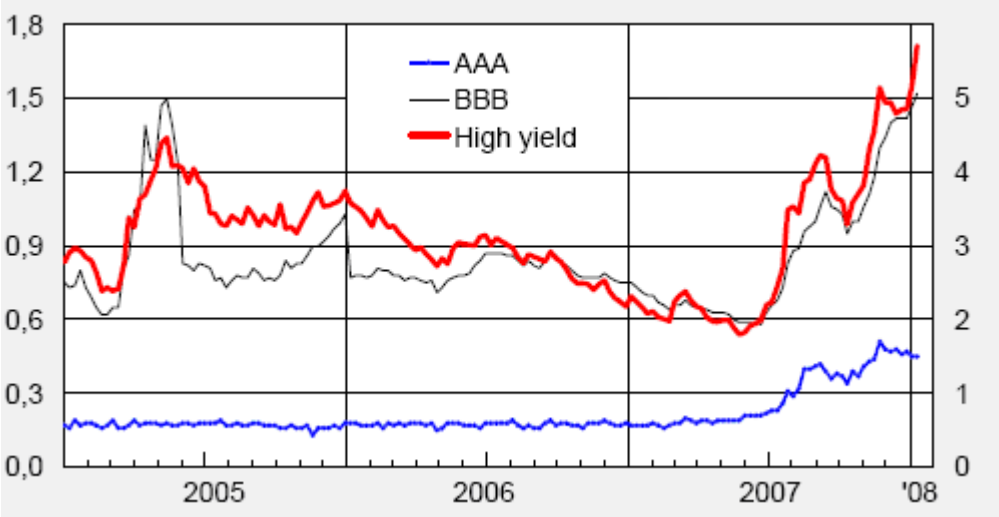
Sebbene questo scenario sia possibile (e forse anche probabile) tale garanzia, che il mercato considera come cosa certa, non è ufficializzata in nessun trattato, né è mai stata fatta alcuna dichiarazione ufficiale o ufficiosa in tal senso. Inoltre, diverso sarebbe assorbire una crisi di Grecia o Portogallo (economie di piccole dimensioni), rispetto all'impatto di una crisi debitoria dell'Italia (la cui economia e il cui debito pubblico sono di dimensioni molto più rilevanti).

Investire quindi in titoli di stato dei paesi meno solidi dell'area Euro, ottenendo rendimenti più elevati di pochi centesimi di punto percentuale rispetto per esempio alle emissioni tedesche, equivale ad effettuare un investimento in termini assai sfavorevoli dal punto di vista dei fondamentali economici. Da questo punto di vista comunque, nessuno si aspetta una crisi del sistema Euro nei prossimi 2-3 anni. Tuttavia gli sviluppi economici rischiano di accrescere le differenze tra i vari paesi dell'Euro, evidenziando sempre di più l'anomalia del mercato dei titoli di stato europei.

Si ritiene il rapporto rischio/rendimento sempre più a favore delle emissioni con scadenze brevi (18 mesi-3 anni) dei paesi più solidi come Germania, Austria, Olanda e Francia. A fronte infatti di pochissime probabilità di un ulteriore riduzione dei differenziali di rendimento (che sarebbero comunque molto limitati), vi sono ridotte possibilità di un aumento del differenziale di rendimento (che però potrebbe assumere dimensioni ben maggiori). Il

Grafico che segue (**Grafico 10**) illustra l'andamento dei differenziali di rendimento in euro tra le obbligazioni europee di imprese non finanziarie e i titoli di stato a livello europeo.[21]

Grafico 10 - Differenziali di rendimento in euro tra le obbligazioni europee di imprese non finanziarie e i titoli di stato a livello europeo

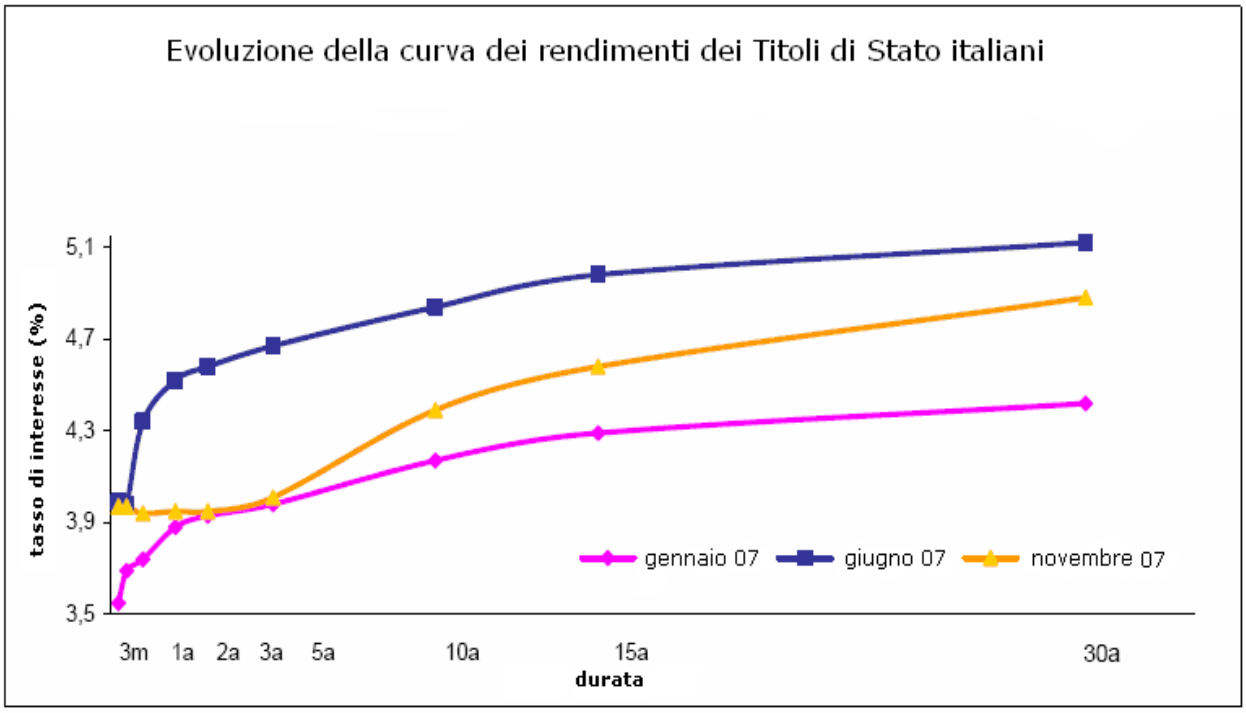


Fonte: Merrill Lynch

Con riferimento all'Italia si può affermare che la curva dei rendimenti dei titoli di stato nazionali ha seguito l'evoluzione della curva dei rendimenti dell'area euro (si veda il **Grafico 11**). Dopo la forte traslazione verso l'alto della curva registrata lungo il periodo tra gennaio e giugno, la curva si situa a fine novembre 2007 in una posizione intermedia, sebbene presenti una pendenza ben più marcata nel segmento 2-10 anni: la crisi finanziaria ha spinto gli operatori a concentrarsi sulle scadenze meno lunghe preferendo maggiormente il segmento a 2-3 anni rispetto a quello 15-30 anni. I tassi fino a 1 anno risultano al di sopra di quelli antecedenti la crisi, proprio a causa delle forti turbolenze che interessavano i mercati monetari nel novembre 2007.

[21] I dati sono settimanali. L'ultimo dato disponibile si riferisce alla settimana terminante l'11 gennaio 2008. Le obbligazioni considerate nell'aggregato sono emesse in Euro, hanno un tasso fisso di rendimento e una vita residua non inferiore all'anno, sono emesse sull'euromercato da imprese residenti in paesi il cui debito a lungo termine in valuta estera ha *rating* non inferiore a Baa3 o BBB- (*investment grade*). I differenziali sono calcolati con riferimento ai titoli di Stato francesi e tedeschi.

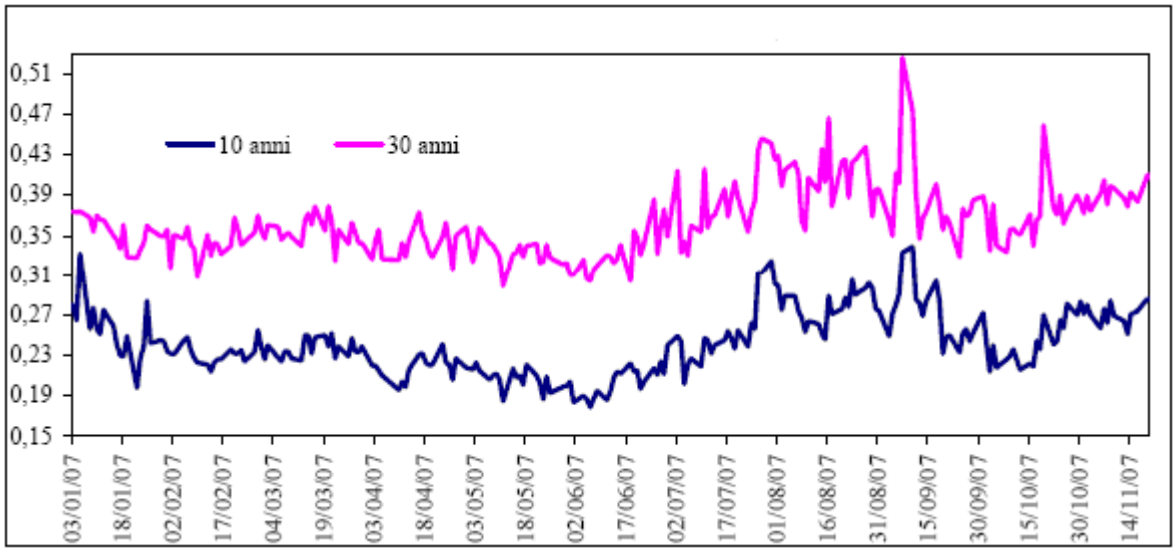
Grafico 11 - Evoluzione della curva dei rendimenti dei Titoli di Stati italiani



Un altro importante fenomeno connesso alla crisi finanziaria internazionale riguarda l'evoluzione dei **differenziali di rendimento** tra i **titoli di Stato italiani** e quelli **tedeschi** (vedi il **Grafico 12**).[22] Analogamente a quello che si è osservato anche per gli altri paesi dell'area euro diversi dalla Germania, il differenziale tra la curva dei rendimenti dei titoli italiani e quella dei titoli tedeschi, ha avuto un andamento sostanzialmente stabile, caratterizzato anche da una lieve ma progressiva riduzione fino al mese di luglio. Successivamente la volatilità di questo differenziale è aumentata in modo molto sensibile con incrementi e riduzioni molto significativi anche in intervalli temporali molti limitati. Questo fenomeno rappresenta un effetto tipico delle crisi di fiducia che si innescano sui mercati internazionali: ad ogni notizia negativa concernente la situazione di solvibilità delle banche, gli investitori decidono di indirizzare le loro scelte di portafoglio verso il debito dei paesi ad elevato merito di credito, determinando una riduzione più marcata dei tassi di rendimento di questi paesi rispetto ad altri (come l'Italia). A fronte di questo incremento di volatilità va tuttavia rilevato come al termine del mese di novembre 2007 i livelli dello *spread* tra i titoli italiani e quelli tedeschi sulle scadenze a dieci e a trenta anni siano risultati superiori a quelli precedenti la crisi (media dei mesi gennaio-giugno 2007) di pochi punti base: circa 6 basis point sulla scadenza a dieci anni e circa 7 basis point su quella a trenta anni.

[22] I differenziali di rendimento sono determinati con riferimento a BTP italiani e *Bund* tedeschi con scadenze a 10 e a 30 anni. L'asse delle ordinata presenta i valori in punti percentuali.

Grafico 12 - Evoluzione dei differenziali di rendimento tra i titoli di Stato italiani e quelli tedeschi



Fonte: Banca Centrale Europea

1.2.2 L'attività di emissione di corporate bonds nel 2007 in Italia

La **Tabella 13** descrive le caratteristiche del mercato obbligazionario italiano a fine 2006. Nelle statistiche presentate sono inclusi solo i titoli con durata all'emissione superiore ad un anno. La nazionalità e il settore di appartenenza sono quelli relativi alla società emittente e non alla capogruppo. I valori netti relativi alle nuove emissioni rilevate nel 2006 si riferiscono alla differenza tra il valore nominale dei titoli collocati e quello dei titoli rimborsati.

Tabella 13 - Caratteristiche del mercato obbligazionario italiano a fine 2006

Obbligazioni a medio e a lungo termine di banche e imprese (valori nominali; milioni di Euro)							
	Emissioni nette			Consistenze			in % del PIL
	2004	2005	2006	2004	2005	2006	2006
Banche	43.048	41.502	60.371	442.868	484.370	544.742	37
Altre società finanziarie	14.438	35.842	16.075	126.909	162.831	185.299	13
Società non finanziarie	8.848	1.086	4.438	45.002	46.167	50.626	3
Totale	66.834	78.430	80.844	614.779	693.368	780.667	53

Fonte: Banca d'Italia, Relazione annuale, 2006.

Con riguardo all'esercizio 2007 si afferma quanto segue. L'emissione di *corporate bond* (società non finanziarie) in Italia è cresciuta del 48% in termini di volume rispetto al 2006 raggiungendo un totale di **Euro 15.200 milioni** contro il volume di Euro 10.100 milioni registrati nel 2006 (emissioni lorde). Il mercato nel 2007 è stato caratterizzato dall'assenza di emissioni *high yield*. Il mercato dei *bond* in Italia continua ad essere molto concentrato: il numero di emittenti è rimasto stabile (10 emittenti) per il terzo esercizio consecutivo. In termini di volume, il 64% del totale negoziato nel 2007 è stato emesso da Enel per un ammontare pari a Euro 9.700 milioni. Si confermano le modeste dimensioni di questo mercato in relazione alle dimensioni assunte dal mercato dei *bond*

in Germania, in Francia e in Gran Bretagna che nel 2007 hanno raggiunto una dimensione media pari a Euro 43.000 milioni.

La turbolenza causata nel 2007 dalla crisi dei mutui *subprime* negli Stati Uniti manifestatasi a partire dal mese di agosto e la conseguente riduzione della liquidità sui mercati, hanno contribuito a frenare l'attività di emissione di *corporate bond* durante la seconda parte dell'anno. Gli emittenti privi di giudizio di *rating* hanno potuto accedere ai mercati solo nella prima metà dell'anno, mentre a partire dal mese di settembre, con eccezione di Tiscali che a dicembre ha emesso un *bond* convertibile dal valore di Euro 60 milioni, l'attività di emissione ha riguardato esclusivamente emittenti *investment grade* come Eni S.p.A. (*rating* AA- e *outlook* stabile), Terna S.p.A. (*rating* AA- e *outlook* negativo) e Enel. [23]

Il ricorso al mercato obbligazionario delle imprese non finanziarie italiane rimane limitato; la quota sul **PIL** dello stock di debito obbligazionario relativo alle società non finanziarie nel 2006 era pari al **3%**, contro il **7%** nel complesso dell'area Euro. I collocamenti sono aumentati con l'avvio della politica monetaria unica, rimanendo su valori elevati fino al 2004; sono ridiscesi nell'ultimo periodo. La gran parte dei volumi è ascrivibile a un numero ristretto di prenditori di grandi dimensioni e con rating elevato; circa l'80% delle emissioni lorde dal 1995 al 2006 è concentrato nei settori automobilistico, delle autostrade, dell'energia e delle telecomunicazioni (la quota di quest'ultimo è pari al 45% del totale). Il ricorso al mercato da parte di emittenti di media dimensione o con basso merito di credito, che aveva registrato qualche segnale di crescita fino al 2003, si è poi pressoché annullato, risentendo degli effetti sulla fiducia degli investitori dei fallimenti di Cirio e Parmalat.

La limitata dimensione del mercato obbligazionario, associata alla **ridotta capitalizzazione della Borsa** e soprattutto al **modesto numero di società quotate**, costituisce un elemento caratteristico del mercato finanziario italiano.[24] Lo scarso ricorso al finanziamento diretto sui mercati azionario e obbligazionario riflette in parte la prevalenza nel nostro paese di imprese di piccola e media dimensione: il peso delle obbligazioni sul totale dei debiti finanziari era pari nel 2001 al 2% per le imprese con meno di 200 addetti censite dalla Centrale dei bilanci, a fronte del 7 per cento per quelle più grandi.

La letteratura economica ha individuato l'esistenza di una relazione causale tra lo sviluppo del sistema finanziario e quello dell'economia reale.[25] Sistemi finanziari articolati ed efficienti favoriscono la crescita economica, consentendo agli imprenditori di reperire i capitali per finanziare progetti di investimento con rendimento elevato ma differito nel tempo. In particolare, mercati finanziari sviluppati orientano più efficacemente le risorse verso imprese con maggiore potenziale di crescita, spesso operanti nei settori dell'alta tecnologia, determinando per questa via una migliore allocazione delle risorse e una più rapida crescita della produttività totale dei fattori.

Questa nota documenta la recente crescita delle emissioni di obbligazioni da parte delle imprese italiane, che è stata, come negli altri paesi dell'area dell'euro, pressoché interamente concentrata sul mercato internazionale.

Il mercato bancario nel 2007 ha continuato a costituire l'opzione preferita di rifinanziamento per le società di piccola e media dimensione e il mercato obbligazionario rimane un'alternativa poco sfruttata per la maggioranza delle società italiane. Tuttavia, alla luce delle recenti turbolenze sui mercati bancari, bisognerà verificare se in futuro il debito bancario sarà ancora in grado di offrire all'impresa un costo che sia competitivo sul mercato. Infatti, nonostante la crisi dei mutui *subprime* non abbia ancora generato perdite sul sistema bancario italiano, il costo del debito è comunque aumentato così come sono aumentate le pressioni del sistema finanziario globale per una migliore valutazione del rischio di credito da parte delle banche.

---

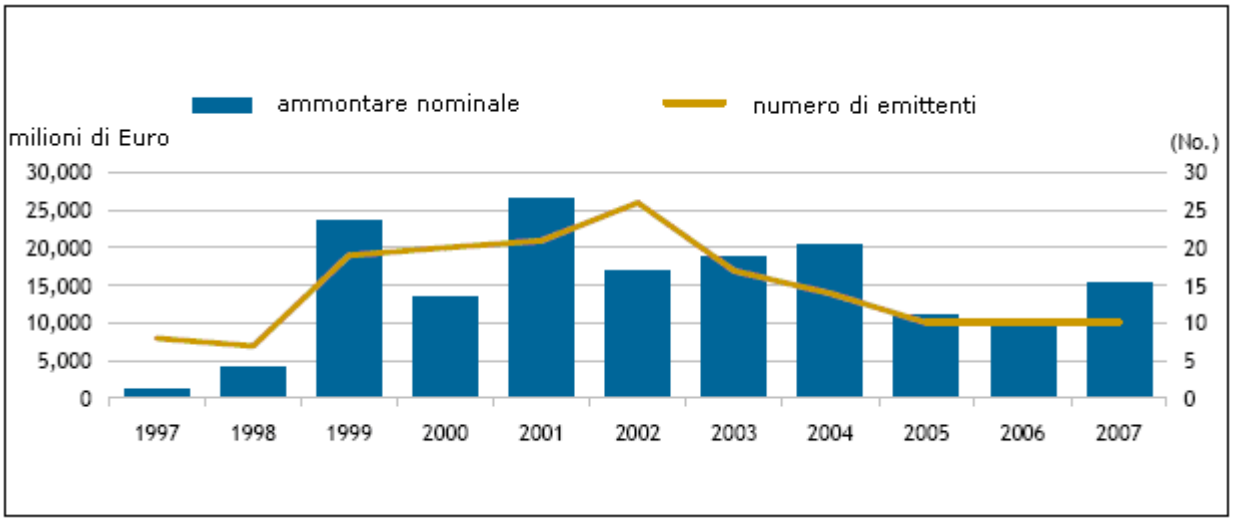
[23] Giudizi di rating assegnati dall'agenzia Fitch.

[24] Alla fine del 2007 la società quotate erano in Italia 301 e la capitalizzazione di mercato ha raggiunto il 48% del Pil.

[25] Per una rassegna della letteratura si vedano Levine, Ross, "Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda," *Journal of Economic Literature*, American Economic Association, vol. 35(2), pp. 688-7261, 1997 e Bozzolo A. F., *Il ruolo della finanza nellosviluppo della Nuova Economia*, in S. Rossi (a cura di), *La Nuova Economia. I fatti dietro il mito*, Bologna, Il Mulino, 2003.

Il **Grafico 13** riporta i volumi di emissioni di *corporate bond* in Italia lungo il periodo 1997-2007. I volumi massimi si sono avuti nel 2001, quando le emissioni lorde avevano superato i 25.000 milioni di Euro.

Grafico 13 – Volumi di emissioni lorde di corporate bond in Italia lungo il periodo 1997-2007



Fonte: Fitch – Riclassificazione dei dati sui *bond* al 31 Dicembre 2007

Emittenti nel 2007

La **Tabella 14** indica quali sono stati gli emittenti di *corporate bond* in Italia nel corso dell'esercizio 2007 e l'ammontare di emissioni collocate da ciascuno di essi. Nell'ultima colonna sono riportati i giudizi di *rating* assegnati da Fitch alle emissioni *senior unsecured* delle società emittenti.[26]

Tabella 14 – Emittenti di obbligazioni corporate nel 2007

Emissioni obbligazionarie di società non finanziarie italiane nel 2007			
Società	**Settore**	**Ammontare (milioni di Euro)**	**Rating *Senior Unsecured* (Fitch)***
Enel S.p.A.	Energia/utilities	9.793	A
Telecom Italia	Telecomunicazioni	1.750	BBB+
Eni S.p.A.	Olio e gas	1.031	AA-
Fiat	Automotive	1.000	BBB-
Terna S.p.A.	Energia/utilities	500	AA
Ciment Francais S.A.	Industriali	500	*not rated*
Risanamento S.p.A.	Immobiliare	220	*not rated*
Immobiliare Grande Distribuzione S.p.A.	Immobiliare	230	*not rated*
M&G Finance Luxembourg S.A.	Chimico	200	*not rated*
Tiscali S.p.A.	Telecomunicazioni	60	*not rated*
Totale a dicembre 2007		15.284	

* rating assegnato al debito senior (privilegiato nella scala delle priorità del rimborso) non garantito

Fonte: Fitch – Riclassificazione dei dati sui *bond* al 31 Dicembre 2007

[26] Trattasi delle emissioni che godono priorità di rimborso (senior) ma che non sono garantite. Con riferimento alla metodologia di rating delle emissioni di Fitch, si afferma che i rating senior *unsecured* assegnati alle società del settore *utilities* può essere diverso dal giudizio *issuer default rating* assegnato all'emittente (ad esempio il giudizio IDR di Enel era pari ad A- a fine 2007, mentre quello di Terna era pari ad AA-). Per un approfondimento sulle procedura di assegnazione del *rating* ai titoli obbligazionari si veda il Capitolo 2.

Come è stato anticipato precedentemente, nel 2007 il 64% del totale del debito negoziato è stato emesso da **Enel** per un ammontare pari a Euro 9.700 milioni. Questo volume è stato suddiviso i 10 diverse *tranches* con diverse maturità, valute e caratteristiche. Un aspetto interessante di questa emissione riguarda il successo raggiunto nel collocamento dei *bond* presso un largo numero di investitori di tipo *retail*. All'inizio di dicembre Enel è riuscita a collocare un volume pari a Euro 2.300 milioni di obbligazioni con una durata di 7 anni presso clienti *retail* attraverso l'intermediazione del sistema bancario e postale. L'emissione è stata suddivisa in due *tranches*. La prima di Euro 1.000 milioni riguarda titoli a tasso fisso mentre la seconda, di Euro 1.300 milioni, titoli a tasso variabile. Il tasso di interesse fissato è risultato molto competitivo per Enel (80 *basis point* di *spread* su un *mid-swap*).[27]

La seconda emittente[28] di *corporate bonds* nel 2007 è stata la società **Telecom Italia** (*rating* assegnato da Fitch pari a BBB+ con *outlook stabile*) con un collocamento totale di Euro 1.750 milioni. L'attività di emissione di Telecom Italia è stata inferiore rispetto a quella degli esercizi precedenti e ciò è stato dovuto al fatto che la società ha intrapreso una strategia di progressiva riduzione del debito.

La società **Eni S.p.A.** nel 2007 ha invece emesso obbligazioni (scadenza a 10 anni e tassi fisso) per un totale di Euro 1.000 milioni. La collocazione del debito è stata finalizzata all'attività di acquisizione di alcune società nel settore energetico. Negli ultimi anni la società aveva realizzato flussi di cassa consistenti e tali da poter evitare il ricorso al mercato delle obbligazioni.

Fiat S.p.A. (*rating* di Fitch BBB- e *outlook* stabile) ha emesso nel febbraio del 2007 *corporate bonds* per un ammontare complessivo di Euro 1.000 milioni con scadenza nel 2017 attraverso la società Fiat Finance North America Inc.

Nel mese di ottobre 2007 invece la società **Terna** ha collocato il primo *corporate bond* italiano indicizzato all'inflazione per un totale di Euro 500 milioni (titoli con scadenza nel 2023). La cedola è indicizzata al tasso di inflazione italiano e in particolare al FOI Index (indice dei prezzi al consumo che non considera i prezzi del tabacco). L'indicizzazione all'inflazione dei *bonds* ricalca il profilo di ricavo della società che è collegato a sua volta alle tariffe regolamentate di elettricità che sono indicizzate ai prezzi al consumo.

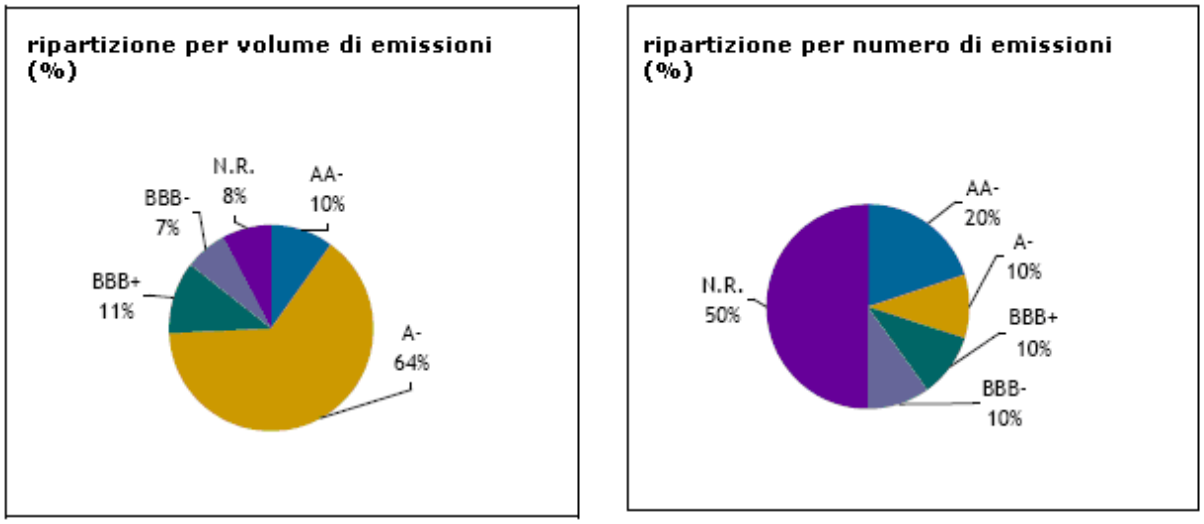
Infine si segnala che, dei 5 emittenti di tipo *non-repeat* che hanno avuto accesso al mercato obbligazionario nel 2007, 3 hanno emesso obbligazioni convertibili: **Tiscali** per Euro 60 milioni (titoli con scadenza nel 2012), **Immobiliare Grande Distribuzione S.p.A.** per Euro 230 milioni (titoli con scadenza 2012) e **Risanamento S.p.A.** per Euro 220 milioni (titoli con scadenza 2014). Questo gruppo di società include inoltre la **M&G Finance Luxembourg S.A.** (controllata dalla **Moss&Ghisolfi**) con un'emissione nel 2007 di Euro 200 milioni e la **Cimaneti Francais S.A.** (controllata dalla **Italcementi**) con un'emissione di Euro 500 milioni.

I seguenti Grafici (**Grafico 14** e **Grafico 15**) spiegano la ripartizione del volume di emissioni obbligazionarie italiane per categoria di *rating*.

[27] Il tasso *mid-swap* rappresenta la media aritmetica dei tassi bid e dei tassi di offerta determinati sul mercato delle transazioni degli *Euro swap*.

[28] Seconda per dimensioni di debito emesso.

Grafico 15 e Grafico 16 – Emissioni di *bond* italiani per categoria di rating



Fonte: Fitch – Riclassificazione dei dati sui *bond* al 31 Dicembre 2007

Si segnala che per il secondo esercizio di fila nessuno degli emittenti *non-repeat* con titoli in scadenza nel 2007 ha utilizzato il mercato dei capitali per rifinanziare il debito in scadenza. Si segnalano il caso di **Pirelli** (titoli in scadenza nel 2007 per Euro 500 milioni), il caso di **Barilla** (titoli in scadenza nel 2007 per Euro 300 milioni), il caso di **Edison** (titoli in scadenza per Euro 830 milioni e Euro 600 milioni). Il mercato bancario ha continuato ad offrire una risorsa di finanziamento a costi competitivi per la maggioranza delle piccole e medie imprese italiane. Tale tipologia di debito (di tipo bancario) è stata utilizzata ad esempio da Barilla e da Pirelli per rifinanziare i debiti in scadenza. Edison nel corso del 2007 ha utilizzato per ripagare i debiti in scadenza sia flussi di cassa autogenerati che debiti bancari.

1.3 Focus: lo sviluppo della crisi *subprime*

Nell'agosto del 2007 il sistema economico-finanziario internazionale ha assistito alla degenerazione della crisi statunitense dei cosiddetti mutui *subprime*. I *subprime*, detti anche "*B-Paper*", "*near-prime*" o "*second chance*" sono quei prestiti che vengono concessi ad un soggetto che non può accedere ai tassi di interesse di mercato, in quanto ha avuto problemi pregressi nella sua storia di creditore. I prestiti *subprime* sono rischiosi sia per i creditori che per i debitori, vista la pericolosa combinazione di alti tassi di interesse, cattiva storia creditizia e situazioni finanziarie poco chiare, associate a coloro che hanno accesso a questo tipo di credito.

La tipologia *subprime* comprende un'ampia varietà di strumenti di credito, quali i mutui *subprime*, i prestiti d'auto *subprime*, le carte di credito *subprime*.

Un'attività *subprime* si qualifica prevalentemente per lo stato della parte debitrice. Un mutuo *subprime* è, per definizione, un mutuo concesso ad un soggetto che non poteva avere accesso ad un tasso più favorevole nel mercato del credito. I debitori *subprime* sono caratterizzati tipicamente da una bassa qualità creditizia, un giudizio di *rating speculative grade* e storie creditizie fatte di inadempienze, pignoramenti fallimenti e ritardi. Poiché i debitori *subprime* vengono considerati ad alto rischio di insolvenza, i prestiti *subprime* hanno tipicamente condizioni meno favorevoli delle altre tipologie di credito. Queste condizioni includono tassi di interesse, parcelle e premi più elevati.

Coloro che proponevano i mutui *subprime* negli Stati Uniti, hanno sottolineato il ruolo che questa tipologia creditizia ha nell'estendere l'accesso al mercato del credito a consumatori che non l'avrebbero altrimenti. Eppure gli oppositori hanno criticato l'industria del credito *subprime* per aver messo in atto pratiche aggressive, come l'aver accettato clienti che non avevano chiaramente le risorse per soddisfare i termini dei contratti. Queste critiche sono aumentate esponenzialmente a partire dal 2006, in risposta alla crescente crisi dell'industria statunitense dei mutui

ipotecari *subprime*: centinaia di migliaia di debitori sono stati costretti all'insolvenza e per molte compagnie prestatrici è stata presentata istanza di bancarotta.

Nonostante la maggior parte dei mutui per la casa non rientri in questa categoria, i mutui *subprime* hanno proliferato a partire dai primi anni del 21esimo secolo. John Lonski, economista di Moody's, ha affermato che all'incirca il 21% dei mutui contratti dal 2004 al 2006 sono classificati come *subprime*, mentre dal 1996 al 2004 la percentuale si assestava sul 9%. Negli Stati Uniti i mutui *subprime* raccoglievano un importo totale di **600 miliardi di dollari nel 2006**, capitalizzando circa un quinto sul totale del mercato statunitense dei mutui per la casa.

1.3.1 La crisi statunitense

A partire dalla fine del 2006, l'industria statunitense dei mutui *subprime* è entrata in quella che gli osservatori hanno definito una vera crisi. Un'ascesa vertiginosa nel tasso di insolvenza di mutui *subprime* ha costretto più di venti agenzie di credito al fallimento o alla bancarotta; in primis la **New Century Financial Corporation**, precedentemente il secondo prestatore *subprime* della nazione. Il fallimento di queste compagnie ha provocato il collasso dei prezzi delle loro azioni, in un mercato che capitalizza 6.500 miliardi di dollari, minacciando più ampi effetti sul settore abitativo americano e persino sull'intera economia USA. La crisi è attualmente (febbraio 2008) nel mezzo del suo svolgimento ed ha ricevuto un'attenzione considerevole dai media USA e dal legislatore americano, nella prima metà del 2007.

Gli osservatori della crisi hanno evocato precise responsabilità. Molti hanno sottolineato che le pratiche di collocamento dei prestatori *subprime* sono caratterizzate dalla volontà di aggiudicarsi il maggior numero di clienti a discapito del rischio corso e la mancanza di una effettiva supervisione da parte delle autorità governative. Altri hanno accusato i promotori finanziari di aver indirizzato i debitori verso prestiti che non potevano soddisfare, hanno accusato i periti di aver gonfiato artificialmente le valutazioni degli immobili, e hanno tacciato gli investitori di Wall Street di aver scommesso sui titoli che incorporavano mutui *subprime* senza aver verificato l'effettiva solvibilità dei prestiti sottostanti. I debitori sono stati naturalmente criticati per aver contratto mutui, pur ben consci di non poterli soddisfare. Al momento della forte crescita dei mutui, tuttavia, tassi di interesse ai minimi storici e stabilmente bassi da alcuni anni, lasciavano pensare che fossero convenienti mutui a tasso variabile.

Molti rapporti sulla crisi evidenziano inoltre il ruolo della caduta dei prezzi degli immobili, iniziato nel 2005. Mentre i prezzi degli immobili crescevano, dal 2000 al 2005, i debitori che avevano difficoltà nell'adempiere ai pagamenti potevano sempre vendere le loro case oppure accedere più facilmente a nuovi finanziamenti. Ma, da quando i prezzi si sono raffreddati in molte parti della nazione americana, questa strategia non si è più resa disponibile per i mutuatari *subprime*.

Alcuni economisti, compreso l'ex presidente della Federal Reserve Alan Greenspan, temono che la crisi dei mutui *subprime* avrà forti impatti sul settore immobiliare e sull'intera economia USA. In tale scenario, il valore degli immobili potrebbe descrescere, facendo sentire i proprietari degli immobili meno ricchi e quindi contribuendo a un graduale declino della spesa, che indebolirebbe l'economia. È rilevante notare che il 50% del PIL americano negli ultimi anni è derivato dal settore edilizio, e che gli americani diffusamente utilizzano le carte di credito per l'acquisto di beni di consumo e che impegnano beni durevoli come la prima casa per finanziare i crediti: in questo modo il prezzo degli immobili diventa una determinate del credito e dei consumi.

All'esplosione della crisi dei mutui *subprime*, ha fatto seguito la decisione di alcune banche di "congelare" le quote dei propri fondi di investimento che avevano investito nei titoli rischiosi collegati ai mutui, sospendendone la compravendita per impedirne un deprezzamento. In altri casi, i creditori hanno dichiarato le loro insolvenze e vi sono stati casi di fallimento, che hanno portato ad un calo dei titoli in Borsa generalizzato nei vari settori. Questo è riconducibile all'importanza del ruolo del sistema creditizio per l'intera economia, al fatto che in varie Borse (come ad esempio il MIBTEL) i titoli bancari sono quelli a massima capitalizzazione e più scambiati giornalmente, per cui un calo del loro prezzo pesa molto sull'indice complessivo di Borsa, al fatto che l'insolvenza del creditore si ripercuote su tutti i suoi debitori, con la difficoltà di rinnovare prestiti in scadenza a tassi agevolati e a concedere dilazioni di pagamento.

Il calo di agosto 2007 delle borse americane, europee ed asiatiche ha indotto le banche centrali di tutto il mondo a iniettare miliardi di liquidità per sostenere i corsi azionari della Borsa. Nell'area Euro si è verificato il più massiccio intervento nella storia della BCE, e si è parlato di un rischio di iperinflazione per i mesi successivi all'operazione a causa della moneta immessa in circolazione. I prestiti della Banca Centrale in un momento di vendite generalizzate servivano agli investitori a contenere le perdite o a realizzare un guadagno, impegnando sovente direttamente le banche centrali a comprare ciò che nessuno attore del sistema economico intende più acquistare, e di cui il mercato tende a disfarsi.

Il calo dei prezzi dovrebbe riportare gli immobili ai valori precedenti la bolla speculativa. Nel ventennio precedente, in diverse aree degli Stati Uniti, i prezzi degli immobili raddoppiavano in media ogni 5 anni, prestandosi a lucrose compravendite di breve periodo. La crescita dei prezzi non appariva giustificata da un reale aumento di valore degli immobili, dovuti ad esempio a interventi interni di ammodernamento oppure esterni di riqualificazione dei quartieri o per la costruzione di infrastrutture, investimenti incorporati in un premio di prezzo. Più che una crescita del valore reale delle case, in questo senso, si trattava di una crescita del valore di mercato, priva di fondamentali. La crescita dell'indebitamento di famiglie e imprese era spinta dallo stesso aumento dei prezzi: in altre parole solo una minima parte di chi richiedeva un mutuo necessitava di comprare un prima casa, molti si indebitavano per rivendere al doppio dopo 4-5 anni.

Alcuni economisti dubitano che i prezzi delle case scenderanno così drammaticamente in quanto la maggior parte dei proprietari immobiliari non sarà costretta a vendere. La loro previsione vede i prezzi delle case rimanere costanti o scendere leggermente per i prossimi 3 o 4 anni.

Il continuo rialzo dei tassi di interesse ha indotto l'insolvenza di circa 2 milioni di famiglie americane, e ha spinto il Congresso all'estensione alle famiglie dell'istituto del fallimento, in precedenza concesso alle sole imprese. Una riduzione dei tassi di interesse ridurrebbe automaticamente la rata variabile di questi mutui e la percentuale di insolvenze, ma avrebbe anche l'effetto opposto di spingere alla concessione di nuovi mutui (e aggravare il numero di potenziali insolvenze in futuro). In questo senso, il tasso di interesse non è l'unica leva a disposizione delle banche centrali. Un aumento della riserva frazionaria oppure un esplicito divieto di concedere prestiti ad un tasso ribassato per ridurre le insolvenze pendenti sarebbero strumenti in grado di attenuare il problema.

Nella prima metà dell'agosto 2007, le preoccupazioni su un possibile crollo dell'industria dei mutui *subprime* hanno causato una netta caduta degli indici di borsa Nasdaq e Dow Jones, con serie ripercussioni sui listini di tutto il mondo. Gli indici delle borse asiatiche ed europee hanno fatto registrare una serie di record negativi.

La situazione dei mutui è a rischio anche in altri Paesi. In Italia, il **debito pro-capite supera i 30.000 euro l'anno** e nel 2007, a fronte di 3.500.000 famiglie titolari di un mutuo, i casi di insolvenza superavano quota 500.000, con altrettante procedure avviate di pignoramento. In Europa, l'indebitamento è molto più spinto, anche se non raggiunge i livelli statunitensi. In generale, vi è l'assenza di una regolamentazione nazionale ed internazionale per la concessione dei mutui.

I Grafici che seguono descrivono la dinamica seguita dalla crisi finanziaria negli Stati Uniti.

Grafico 17 (a) – Primo tempo della crisi finanziaria: prezzi immobiliari in crescita

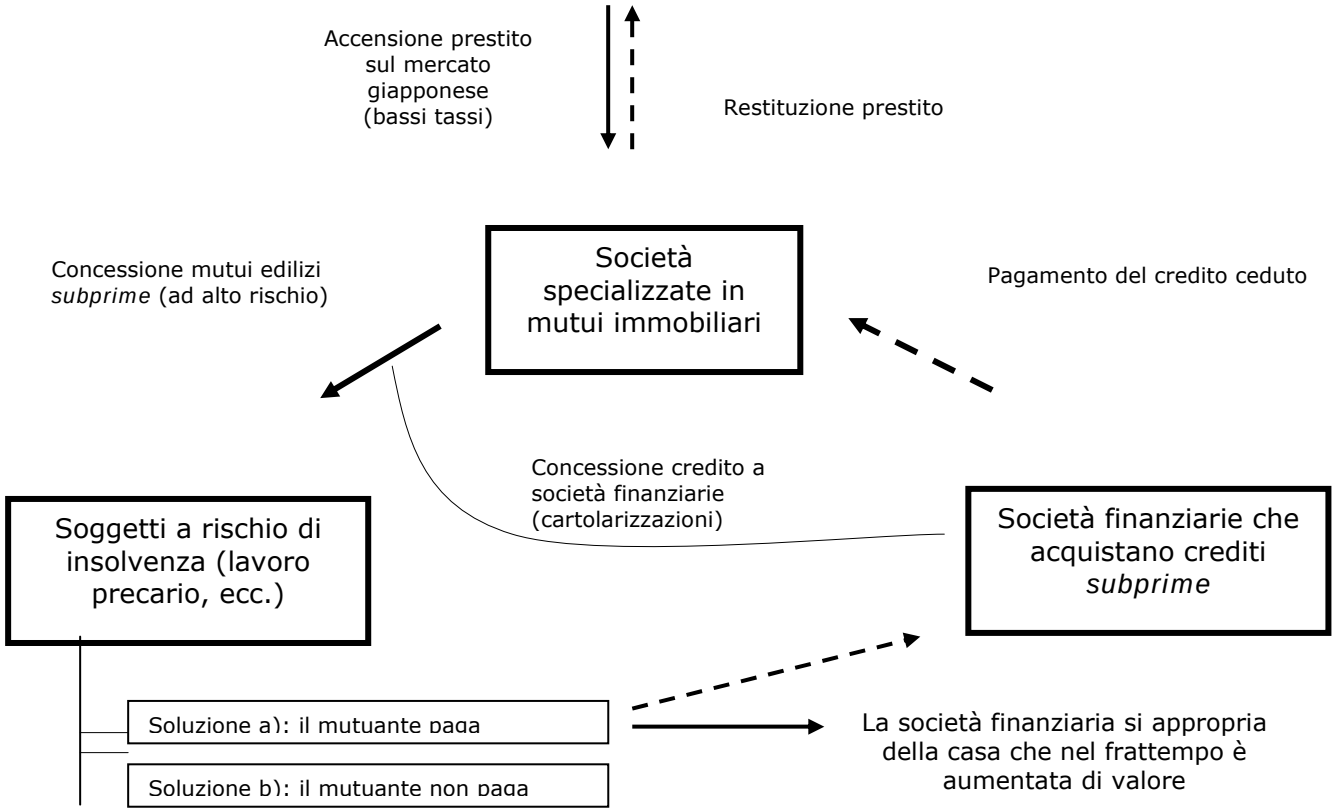


Grafico 17 (b) – Secondo tempo della crisi finanziaria: prezzi immobiliari in discesa

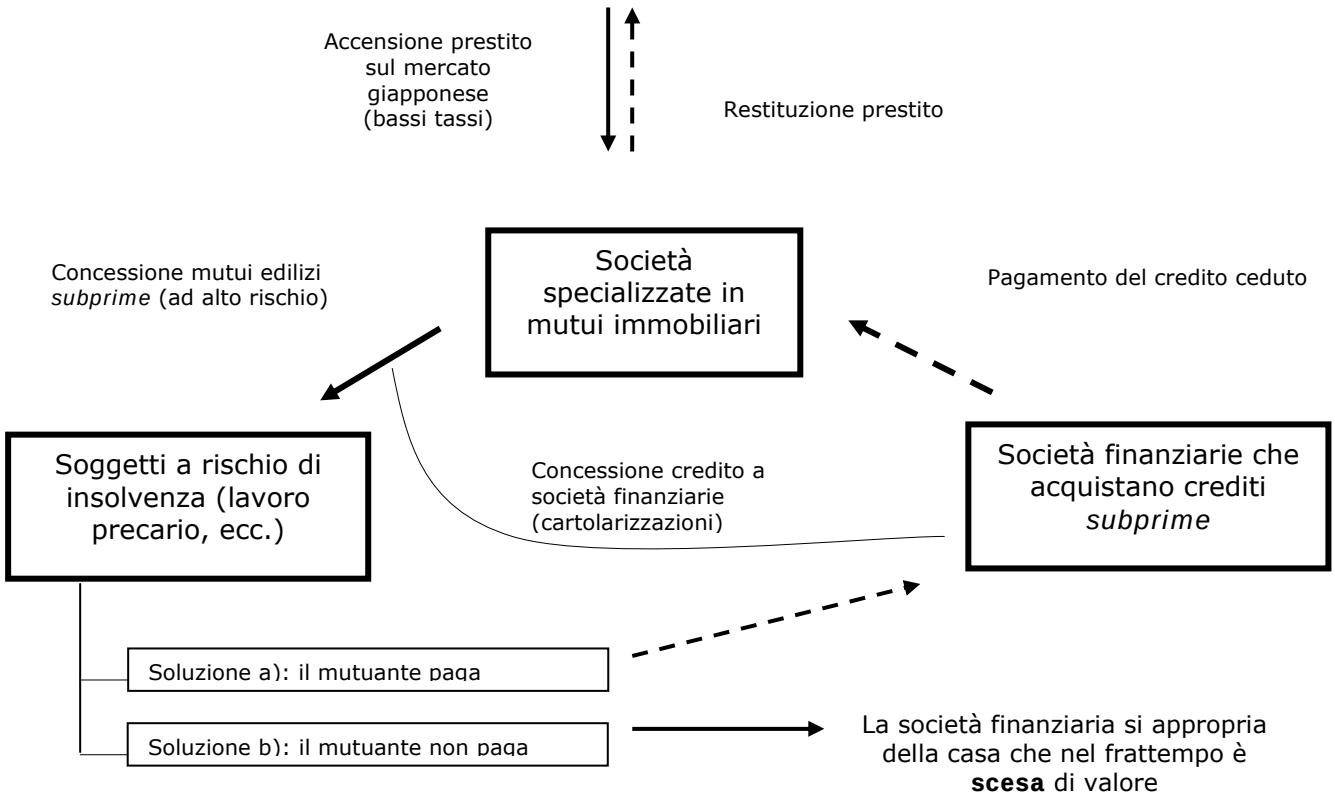


Grafico 17 (c) – Terzo tempo della crisi finanziaria: l'insorgere dei disagi

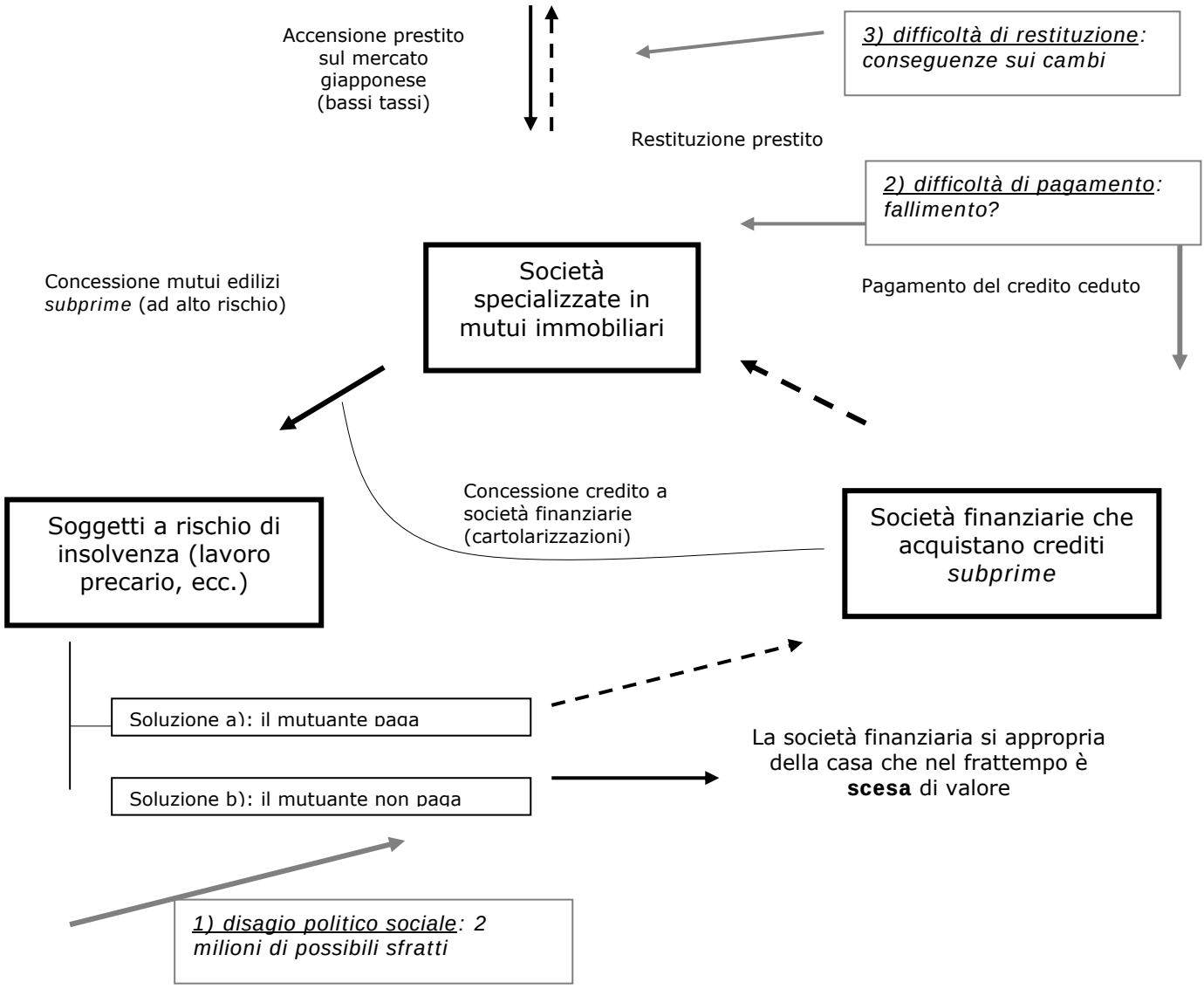
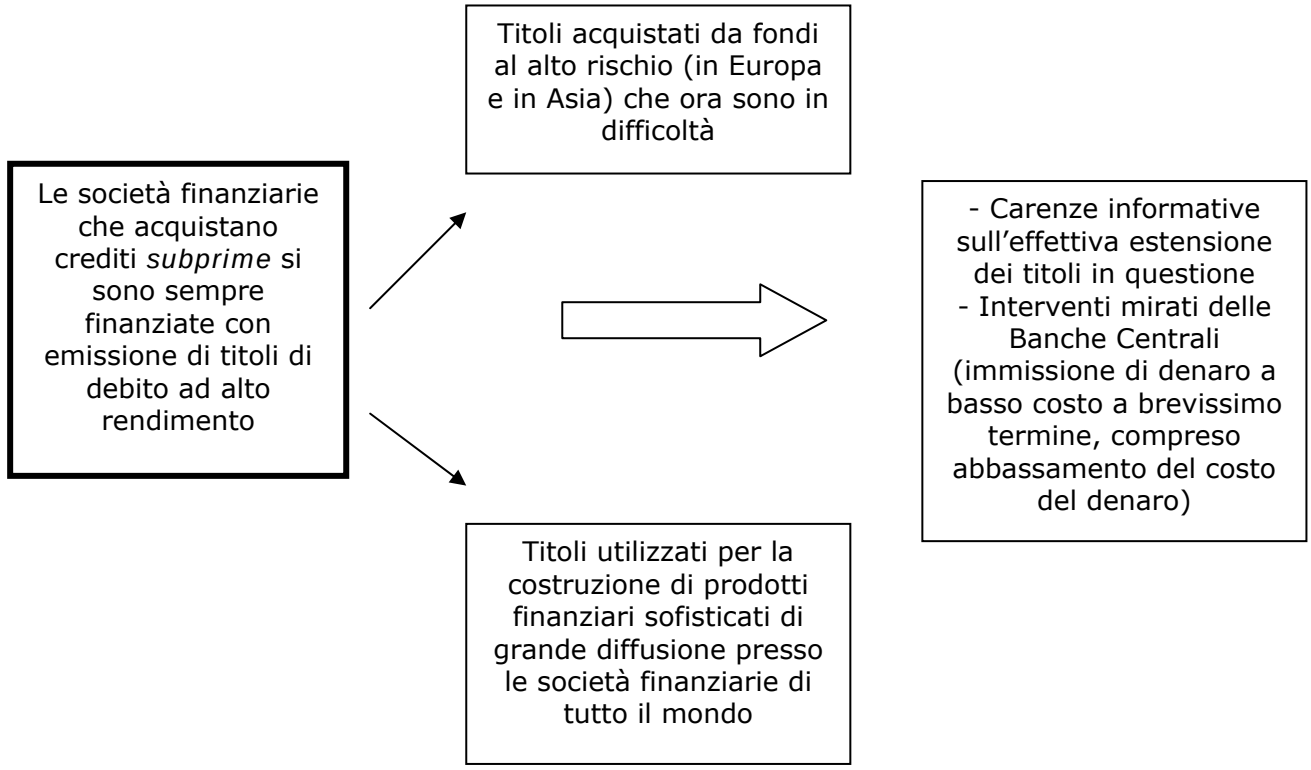


Grafico 17 (d) – Quarto tempo della crisi finanziaria: la diffusione internazionale della crisi



1.3.2 Il mercato delle obbligazioni societarie inizia a scontare i timori per i primi effetti della crisi ipotecaria sugli strumenti di investimento ad alto rischio

La crisi delle ipoteche *subprime* negli Stati Uniti ha provocato numerose insolvenze nel settore finanziario. Due *hedge funds* di Bear Stearns[29] sono stati oggetto di un'operazione di salvataggio dal rischio di *default* imputabile alle perdite provocate dall'investimento in CDO (*collateralized debt obligation*) legati al mercato delle ipoteche ad alto rischio. Il caso Bear Stearns, che non è stato un caso isolato, ha provocato un **innalzamento del premio al rischio** nel mercato obbligazionario, aumentando il differenziale tra gli *high yield bonds* e i *government bond* (che viaggiava da tempo sui minimi storici).

Gli investitori stanno vendendo *corporate bond* per entrare in emissioni più sicure. La crescita del differenziale rende più oneroso il finanziamento delle imprese, incluse le operazioni di acquisizione portate a termine dalle imprese di *private equity* con il ricorso al *leverage*. Se il mercato sconta un livello di rischio più elevato, i sottoscrittori esigeranno rendimenti più elevati.

Anche se la maggior parte degli esperti ha descritto la situazione come un normale processo di normalizzazione dei differenziali, altri *hedge funds* potrebbero essere le vittime della crisi delle ipoteche *subprime*. Molti fondi hanno iniziato a subire pesanti perdite nel mercato dei CDO. Le emissioni di questi strumenti hanno raggiunto livelli record nel 2006 (470.000 milioni di dollari). Il problema è che risulta difficile individuare dove si concentrano esattamente nel mercato dei CDO i rischi derivanti dalle ipoteche ad alto rischio.

La Securities and Exchange Commission - l'organo dedito al controllo e alla regolamentazione dei mercati finanziari USA - ha intrapreso una dozzina di investigazioni correlate con il mercato dei CDO. Tuttavia, il presidente della SEC ha scartato l'ipotesi di un contagio significativo e di un rischio sistemico.

Bill Gross, direttore generale di **Pimco**, il maggior fondo obbligazionario al mondo, ha pubblicato una dettagliata analisi in cui si sofferma sui rischi che la crisi *subprime* può avere per l'economia degli Stati Uniti. Secondo Gross, il

[29] Società controllante di Bear, Stearns & Co. Inc., una delle più grandi banche di investimento a livello mondiale.

rischio di contagio della crisi ipotecaria non deve essere cercato negli *hedge funds*, ma nell'eventualità che si verifichi un aumento dei casi di insolvenza e un calo dei prezzi degli immobili. Le case sopravvalutate (milioni di unità) sono, a suo giudizio, il vero *asset* nascosto di alcuni titoli cartolarizzati.

La crisi dei mutui *subprime* è ritenuta legata al mercato degli *high yield bonds* per due ordini di ragioni.[30] Innanzitutto il mercato degli *high yield* e il mercato dei *subprime* condividono le stesse fonti di domanda di prodotti strutturati come lo sono ad esempio le obbligazioni cartolarizzate (CDO) e in tal modo si possono tracciare dei parallelismi tra i due settori. Entrambi i mercati forniscono infatti titoli ad alto rischio che possono essere rivenduti sul mercato sottoforma di titoli cartolarizzati. Quando si sviluppa l'incertezza nel mercato dei *subprime* l'effetto complessivo che si propaga porta ad un indebolimento nella qualità di un'intera gamma di prodotti strutturati. La domanda di investimenti *leveraged* ha iniziato a scendere. Ciò ha eliminato quella che era stata un'inesauribile fonte di finanziamento per le banche per coprire operazioni di tipo *below-investment grade.*

Il secondo collegamento tra il mercato *subprime* e il mercato degli *high yield* riguarda l'andamento passato della attività di copertura (*hedging*) che ha portato ad un ampliamento degli *spreads* in molte aree del mercato del *bond below-investment-grade*. Gli intermediari finanziari hanno assunto consistenti impegni finanziari per prestiti bancari e *bonds below-invetsment-grade* utilizzati per supportare operazioni di *leverage buyout* (LBOs).[31] Se la domanda di prodotti più rischiosi scende, questi intermediari devono considerare l'eventualità di non riuscire a rivendere i *bonds* e i prestiti bancari che si sono già impegnati a finanziare. Ciò implica che tali attività rimangono nei loro portafogli. Per coprire questi rischi, molti di loro hanno assunto delle protezioni contro il rischio di *default* attraverso l'acquisto di indici *credit default swap*. L'aumento della domanda per protezione sul rischio di credito assieme alla domanda di *hedge fund* che stavano anche tentando di coprire l'esposizione *subprime*, ha fatto aumentare di molto lo *spread* per l'indice *high yield* in Giugno e Luglio 2007. Gli aggiustamenti successivi hanno fatto crescere gli *spreads* sui *credit default swap* e sui *cash bonds*, determinando i livelli più alti di volatilità nella storia del mercato degli *high-yield* dalla fine di Luglio.

Lungo il biennio 2005-2006 il livello di *spread* (il differenziale con i tassi di interesse interbancari *swap*)[32] delle obbligazioni *corporate* oscillava vicino ai minimi storici di sempre. L'esigua differenza tra i rendimento delle obbligazioni *corporate* e quello dei Titoli di Stato, rendeva l'investimento nelle prime assai poco attraente (almeno a livello generale di settore). Con un certo ritardo il mercato obbligazionario ha dato un deciso segnale che i livelli raggiunti erano eccessivamente ottimisti. Gli indici che misurano lo *spread* medio delle obbligazioni *corporate* hanno subito una vera e propria impennata. A fronte di questa impennata il settore finanziario e quello bancario, essendo direttamente coinvolti nella crisi dei *sub-prime*, hanno subito maggiormente il nervosismo dei mercati. In generale comunque tutte le obbligazioni *corporate* hanno registrato un aumento dello *spread* in misura inversamente proporzionale al *rating* (cioè più basso il *rating*, maggiore l'aumento dello *spread*).

1.4 Considerazioni conclusive

Nei Paragrafi precedenti abbiamo descritto le caratteristiche principali dei mercati obbligazionari con particolare riferimento a quello europeo e italiano. Nel prossimo Capitolo si procede ad illustrare la tematica del *rating* dei titoli obbligazionari con riguardo alle metodologie elaborate dalle agenzie internazionali per l'attribuzione di giudizi di solvibilità alle singole emissioni di una società (*specific issue rating*). Siamo interessati a comprendere le dinamiche che si collocano alla base di tali procedure e ad esaminare le componenti finanziarie che vengono prese in considerazione per studiare la perdita attesa e la perdita inattesa sopportata potenzialmente da un investitore sul mercato.

[30] Intervista a Mark Hudoff di PIMCO.

[31] Il *leveraged buyout* o LBO è una particolare tipologia di operazione di acquisizione di una società, che prevede la creazione di una società-veicolo distinta dagli investitori finanziari e dalla figura dello sponsor, che è l'intermediario finanziario alla ricerca di imprese target, in genere un fondo *private equity*.

[32] Si veda il Capitolo 4.

CAPITOLO 2

ATTRIBUZIONE DEL *RATING* AD UN'EMISSIONE OBBLIGAZIONARIA

Una delle caratteristiche delle obbligazioni *corporate* è quella di essere soggette al rischio di credito. Tra le componenti del rischio di credito il rischio di *default* rappresenta una quantificazione della probabilità che l'emittente non sia in grado di far fronte al pagamento degli interessi e/o del capitale alla scadenza (rischio di insolvenza).[1] In contrapposizione alla rischiosità gravante sui titoli obbligazionari emessi da società private, generalmente si considera come privo di rischio il rendimento delle obbligazioni di enti emittenti statali, in quanto offrono il massimo livello di affidabilità e quindi in grado di non incorrere nel *default* (purché non si tratti di stati emergenti in cui il debito pubblico è spesso soggetto a rischio sovrano). Il rischio di insolvenza varia da impresa a impresa e nel tempo; dipende inoltre dalle caratteristiche degli strumenti di debito emessi dall'impresa stessa. Società diverse operano in settori diversi, producono beni diversi in diversi mercati, diverse sono le capacità manageriali, diverse le strutture finanziarie, le prospettive di sviluppo dei settori, le previsioni sulla capacità futura dell'impresa di rimanere sul mercato. Un altro motivo di questa variabilità risiede nel fatto che, a parità di condizioni, la perdita che il possessore di titoli *corporate* subisce da un'insolvenza dipende da quanto riesca negli effetti a farsi rimborsare (percentuale di recupero o *recovery rate*) e questo, oltre a dipendere dalle caratteristiche proprie dell'impresa, dipende anche dalla tipologia delle emissioni (ad esempio *secured*, *unsecured* e *subordinate*). La quantificazione del premio richiesto dagli obbligazionisti per investire in un titolo rischioso si collega dunque al problema della valutazione e della quantificazione del rischio di *default*. Di questo si occupano le agenzie di *rating* (**Standard&Poors**, **Moody's** e **Fitch** le principali a livello internazionale).[2] Il *rating* – che può essere richiesto con riferimento alla società emittente o alla singola emissione – rappresenta uno strumento di trasparenza e tende a superare le asimmetrie informative fra emittenti ed investitori. Il *rating* di emittente costituisce una valutazione sintetica del grado di solidità e affidabilità creditizia della società emittente di titoli obbligazionari. Il giudizio è il risultato di un'analisi quantitativa sul bilancio, sui flussi di cassa, sulla liquidità, ma anche di un'analisi qualitativa dell'impresa (sulle strategie e sulle qualità del management) e dell'ambiente in cui opera l'impresa (analisi di settore, prospettive di crescita, fattore di successo). Nel *rating* di emissione si considera oltre la capacità dell'emittente di soddisfare gli impegni finanziari assunti, anche le caratteristiche tecniche del titolo quali la scadenza, la presenza di garanzie, la natura senior o l'eventuale subordinazione. I titoli vengono classificati in

[1] Un approfondimento sulla definizione completa del concetto di rischio di credito è stato predisposto all'inizio del prossimo Capitolo.

[2] Le agenzie globali sono attive nella produzione di rating per i mercati internazionali. Attualmente le agenzie di rating globali sono tre:

- Standard & Poor's: ha emesso finora 150.000 *rating*, è presente in 16 paesi, impiega 5.000 professionisti, è proprietà del gruppo americano The McGraw-Hill Companies, sede centrale a New York, quotato alla borsa di New York ed operante nel campo dei servizi di informazione e di analisi finanziaria;
- Moody's: ha emesso finora 130.000 rating, è presente in 17 paesi con oltre 800 analisti, è proprietà di Dun & Bradstreet, quotata alla borsa di New York;
- FitchRatings: riveste una posizione di primo grado per i rating del settore bancario (rating assegnato a 3.000 banche e istituzioni finanziarie) e della finanza strutturata (effettuate oltre 7.900 transazioni); tuttavia, la sua attività risulta più limitata nel settore *corporate*; è di proprietà della multinazionale dei servizi finanziari Filmac, società quotata alla borsa di Parigi; la società opera con due sedi centrali a New York e a Londra, ma è presente in numerosi paesi con filiali, affiliate e uffici; nel 2005 la multinazionale americana delle comunicazioni Hearst Corporation ha rilevato il 20% del pacchetto azionario.

investment-grade con un livello di affidabilità da eccellente a buono e in *speculative-grade* che presentano un rischio di *default* da medio a elevato. I titoli cosiddetti *Speculative-grade* sono detti anche *high yield* oppure *junk bonds* (titoli spazzatura); il loro *rating* è di livello cosiddetto speculativo, ossia inferiore alla classe BBB, come si vedrà in seguito.

Nei Paragrafi che seguono si descriveranno le metodologie utilizzate dalle principali agenzie di *rating* internazionali per rilasciare giudizi di *rating* in relazione ad una specifica emissione di debito (*issue-specific credit ratings*). In particolare verranno esaminate le procedure sviluppate da Standard&Poor's e da Moody's.

2.1 Il *credit rating* e la valutazione della solvibilità: *issuer rating* e *issue specific rating*

Le principali **agenzie di *rating*** rilasciano giudizi di *rating* riferiti sia alla solvibilità di una società, valutata nel complesso e dunque senza aver riguardo a uno specifico prestito obbligazionario (*issuer credit ratings*), sia alla solvibilità di un emittente in relazione ad una specifica emissione (*issue-specific credit ratings*): tale distinzione viene esplicitamente sottolineata da *Standard and Poor's* e da *Moody's*; *Fitch,* per contro, definisce il proprio giudizio con riferimento a "*entity or (…) a security issue*". [3]

Per quanto riguarda *Moody's*, essa definisce i *rating* assegnati ad un emittente come "*un giudizio sulla capacità di quest'ultimo di far fronte alle proprie obbligazioni finanziarie non subordinate e non garantite, anche qualora il soggetto in esame non abbia al momento alcun debito di tale tipo in essere, oppure non abbia emesso alcuna obbligazione sul mercato pubblico*"[4]. *Moody's* riconosce esplicitamente il fatto che i *rating* degli emittenti si differenziano dai *rating* sulle specifiche emissioni di debito, tanto è vero che l'agenzia sottolinea come, dato che i *rating* assegnati agli emittenti non prendono in considerazione le disposizioni contrattuali o i diversi tipi di garanzia, specifiche emissioni da parte dell'emittente possono ottenere dei *rating* diversi, oppure sono considerate prive di *rating* a meno che non siano state specificatamente analizzate da *Moody's*. L'agenzia spiega inoltre che lo strumento del *rating* dell'emittente è stato creato *ad hoc* per il soddisfacimento delle esigenze di tre distinte categorie di attori del mercato:

a) i professionisti del credito, che utilizzano i *ratings* come un fattore di analisi nel quadro dei sistemi di gestione del rischio di credito sempre più sofisticati da loro elaborati;

b) gli investitori in cerca di opportunità d'investimento internazionali in valuta locale, per i quali il *rating* dell'emittente si dimostrerà uno strumento d'informazione prezioso, data l'estrema difficoltà di valutare in tempo utile le singole emissioni di debito a causa dell'assenza di adeguata trasparenza (risulta infatti difficile coprire in modo soddisfacente le emissioni sui mercati emergenti a causa delle lacune e dei ritardi nella comunicazione delle clausole particolari relative a ciascuna emissione);

c) gli emittenti stessi, i quali riconoscono agli *issuer ratings* la funzione di facilitare l'accesso ai mercati dei capitali, l'estensione di linee di credito, i rapporti con potenziali fornitori e clienti, e la diffusione dei prodotti derivati e di altre transazioni finanziarie.

Attualmente l'agenzia articola i *ratings* degli emittenti in due distinte sottoclassi:[5]

1) *Issuer Ratings*: si tratta di giudizi in merito alla capacità di un'impresa di onorare i debiti senior non garantiti ed i contratti.

   Tale tipologia di giudizio può essere ulteriormente suddivisa in *Rating* degli emittenti per la valuta estera (ossia giudizi in merito alla capacità del soggetto di onorare i debiti senior non garantiti ed i contratti denominati in valuta estera), i quali sono limitati dal tetto massimo per paese in valuta estera (*Foreign*

[3] Si vedano, rispettivamente, i siti internet http://www.standardandpoors.com, http://www.moodys.com, http://www.fitchratings.com.

[4] "I *rating* degli emittenti: un nuovo strumento per investitori ed emittenti", luglio 1998, in http://www.moodys.com (visitato nel dicembre 2007).

[5] "Moody's Rating Symbols and Definitions", marzo 2007, in http://www.moodys.com (visitato nel dicembre 2007).

Currency Country Ceilings) elaborato da *Moody's*, e in *Rating* degli emittenti in valuta nazionale (ossia giudizi sulla capacità dei soggetti di onorare il debito senior non garantito e i contratti denominati in valuta nazionale);

2) *Counterparty Ratings*: si tratta di giudizi relativi alla capacità delle società di prodotti derivati di onorare i debiti senior derivanti da contratti finanziari su operazioni di derivati, in presenza dell'opportuna documentazione e delle necessarie autorizzazioni.

Moody's raggruppa pertanto sotto la nozione di *rating* dell'emittente diverse definizioni, ma non vi include il concetto di s*enior implied ratings*, i quali, pur essendo riferiti ad un emittente nel suo complesso e non ad una specifica emissione, vengono nettamente separati dagli *issuer ratings*. Tale tipologia di giudizio viene assegnata ad emittenti *corporate* non *Investment-grade*, e viene definita da *Moody's* come "*(…) opinion of a corporate family's ability to honor its* senior *financial obligations and is assigned as if it had a single class of debt and a single consolidated legal entity structure*".[6] La differenza rispetto agli *issuer ratings* risiede pertanto nel fatto che questi ultimi si riferiscono ad obbligazioni senior non garantite (che potrebbero essere junior in riferimento alla posizione assunta dall'emittente nell'organizzazione del gruppo societario di appartenza), e riflettono l'attuale struttura societaria dell'emittente.[7] Al contrario i *rating* senior *implied* prescindono dalla considerazione delle complessità legali connesse alla struttura societaria dell'emittente, e si riferiscono al *rating* che l'indebitamento della società avrebbe in assenza di garanzie e subordinazione strutturale. In ogni caso, tanto gli *issuer ratings* quanto i senior *implied ratings* si basano sulla stessa scala di *rating* che va da un massimo pari a "Aaa" ad un minimo pari a "C" con indici numerici, tradizionalmente utilizzata per la classificazione delle obbligazioni a lunga scadenza (si veda il Paragrafo 2.2.2).

Anche *Standard and Poor's* sottolinea nettamente la differenza esistente tra *issue-specific credit ratings*, che vengono definiti "*(…) current opinion of the creditworthiness of an obligor with respect to a specific financial obligation, a specific class of financial obligations, or a specific financial program*", e *issuer credit ratings*, definiti come " *(…) an opinion of the obligor's overall capacity to meet its financial obligations*".[8] L'*issuer credit rating* si focalizza sulla capacità e sulla volontà del soggetto debitore di far fronte alle proprie obbligazioni finanziarie al momento della loro scadenza, ma non si riferisce ad una specifica emissione di debito, e, pertanto, non tiene in considerazione la particolare natura o le clausole contrattuali di alcuna delle eventuali emissioni di debito, né incorpora valutazioni in merito all'ordine di priorità nel rimborso delle stesse in caso di *default*, né riflette lo *standing* creditizio di eventuali soggetti garanti del debito o altre forme di rafforzamento della qualità del credito.

Standard and Poor's cita, tra le varie forme che gli *issuer ratings* (un tempo definiti nella terminologia utilizzata dall'agenzia "*implied* senior-*most rating*") possono assumere, i *Counterparty Ratings*, i *Corporate Credit Ratings*, e i *Sovereign Credit Ratings*: in ogni caso, anche per *Standard and Poor's*, gli *issuer ratings* si basano sulla stessa scala di *rating*, che va da un massimo pari a "AAA" ad un minimo pari a "D", tradizionalmente utilizzata per la classificazione delle obbligazioni a lunga scadenza (si veda il Paragrafo 2.2.2).

Per quanto riguarda infine *Fitch*, essa è l'unica delle agenzie *leader* a non istituire una separazione terminologica tra i concetti di *rating* dell'emittente e *rating* dell'emissione. Tuttavia l'agenzia opera comunque una distinzione sul piano concettuale tra le due nozioni, tant'è che, nel definire la categoria degli *International Credit Ratings*, essa

[6] "Moody's Rating Symbols and Definitions", marzo 2007, in http://www.moodys.com (visitato nel dicembre 2007).

[7] Tra le aree di analisi considerate da *Moody's* per approdare al *rating* di un'emittente rientra anche la struttura societaria, nonché il livello di subordinazione dell'indebitamento all'interno del gruppo: nell'analizzare un'emittente nel contesto più ampio del gruppo l'agenzia mira infatti ad identificare i vincoli legali a cui sono soggetti i flussi di cassa delle singole entità all'interno del gruppo. In particolare se le attività d'impresa vengono gestite attraverso controllate che non garantiscono l'indebitamento della capogruppo, quest'ultimo è strutturalmente subordinato agli obblighi della controllata, che comprendono quelli relativi ai prestiti, ai debiti verso i fornitori e ai canoni di *leasing*. Eventuali garanzie rilasciate dalle controllate in favore della capogruppo mitigano in genere tali effetti.

[8] Standard & Poor's, "Corporate Ratings Criteria", 2006, in www.standardandpoors.com (visitato nel dicembre 2007)

afferma che "*when applied to an entity, these (…) ratings assess its general creditworthiness on a* senior *basis*", mentre "*when applied to specific issues (…) these ratings take into account the relative preferential position of the holder of the security and reflect the terms, conditions, and covenants attached to that security*". [9] Pertanto *Fitch*, pur nell'ambito di una definizione terminologica univoca, riconosce la differenza esistente tra *rating* dell'emittente, il quale riflette il merito di credito globale di una società, a prescindere dalle considerazioni in merito all'ordine di priorità nel rimborso delle specifiche obbligazioni in caso di *default*, e *rating* dell'emissione, il quale, al contrario, incorpora le considerazioni suddette, e tiene conto anche delle specifiche clausole contrattuali che assistono il titolo.

Sia per quanto riguarda *Moody's* e *Standard and Poor's*, che distinguono il *rating* dell'emittente da quello dell'emissione anche sul piano terminologico, sia per quanto riguarda *Fitch*, che invece accorpa i due concetti sotto un'unica denominazione, l'*issuer rating* potrà riguardare il lungo o il breve periodo (rispettivamente *long-term* e *short-term issuer credit rating*) e potrà essere rilasciato anche con riferimento alla valuta di denominazione del prestito (*local currency* e *foreign currency risk*) in modo da incorporare il rischio paese (se tale fattore di rischio è significativo, la capacità di una società di onorare le obbligazioni in valuta domestica può essere superiore a quella relativa a prestiti in valuta estera).

Va inoltre osservato che all'*issuer rating* così come è stato definito sinora si aggiungono ulteriori tipologie di giudizio nel caso di società bancarie e compagnie di assicurazione. In particolare, con riferimento alle banche le agenzie rilasciano anche un giudizio che sconta la probabilità che sia necessario un intervento esterno (sia pubblico che privato) finalizzato a sanare situazioni di crisi: ad esempio, mentre *Moody's* e *Fitch* rilasciano rispettivamente i *Bank Financial Strength Ratings* e gli *Individual Ratings*, volti a riflettere la solidità finanziaria intrinseca della banca a prescindere dalla possibilità di interventi esterni, *Standard and Poor's* elabora le cosiddette *Bank Survivability Assessment Definitions*, le quali incorporano la valutazione dei possibili aiuti (pubblici e non) che la banca può ricevere in situazioni di crisi. Per quanto riguarda poi le compagnie assicurative, tutte e tre le agenzie considerate elaborano i cosiddetti *Insurer Financial Strength Ratings*, ossia opinioni sulla generale capacità di tali istituzioni finanziarie di adempiere puntualmente le obbligazioni finanziarie derivanti da polizze e contratti.

Alla luce delle definizioni di *rating* descritte sembrerebbe che le agenzie esaminate tengano tutte conto del fatto che ***issuer*** e ***issue-specific ratings*** **divergono**, se non sul piano terminologico quanto meno su quello concettuale, in quanto la prima tipologia di giudizio sovrintende alla nozione di merito di credito globale dell'emittente, mentre la seconda relativizza tale nozione alle caratteristiche proprie della specifica emissione. Tuttavia nella prassi della determinazione del *rating* da parte delle agenzie tale distinzione sembra scomparire. Per capire la ragione di ciò è necessario compiere alcuni passi a ritroso nella trattazione finora esposta. Come si è spiegato in precedenza, la valutazione del merito di credito abbraccia una pluralità di aspetti differenti, che, insieme, concorrono a formare il rischio di credito, e pertanto il *rating*, in quanto indicazione del merito di credito, dovrà scaturire dalla valutazione di tutti questi aspetti. In particolare è noto che nella determinazione del *rating* le agenzie fanno riferimento alla nozione di **perdita attesa**, che, essendo pari al prodotto tra la **probabilità di insolvenza** e l'**entità percentuale della perdita in caso di insolvenza**, tiene in pari considerazione questi due distinti profili del rischio di credito. La **probabilità di *default***, come verrà meglio esplicitato in seguito, è una misura della probabilità che l'emittente non riesca (o non voglia) ottemperare alle obbligazioni assunte nei confronti dei creditori, in termini di rimborso sia degli interessi sia del capitale. Viene espressa mediante i cosiddetti tassi di insolvenza (o *default rates*), annui o cumulati: essi rappresentano il rapporto tra il numero di *defaults* manifestatisi nel corso dell'orizzonte temporale prescelto per gli emittenti appartenenti ad un determinato gruppo (costruito sulla base della classe di *rating*, dell'area geografica, o del settore produttivo di appartenenza), e il numero dei soggetti appartenenti a quello stesso gruppo all'inizio dell'orizzonte temporale considerato. L'entità delle **perdita in cui il titolare del *bond* incorre in caso di *default*** (*loss severity*) viene espressa invece, in via indiretta, mediante i cosiddetti tassi di recupero (o *recovery rates*), annui o cumulati, che indicano la misura,

[9] "Fitch Rating Definitions", in http://www.fitchratings.com (visitato nel dicembre 2007).

espressa in percentuale del valore nominale del titolo, in cui il titolare dell'obbligazione sarà in grado di recuperare il credito in caso di inadempimento.

Si è visto che, mentre le differenze nei *ratings* assegnati a diversi emittenti sono essenzialmente riconducibili a differenze in termini di rischio di *default*, l'unico aspetto del rischio di credito che di norma produce la differenza tra il *rating* assegnato all'emittente e quello assegnato ad una sua specifica emissione consiste nelle prospettive di recupero del credito in caso di *default*, le quali variano strettamente sulla base delle caratteristiche specifiche dell'emissione, e, in particolare sulla base della posizione relativa dell'emissione nella struttura dei finanziamenti dell'emittente in termini di grado di subordinazione e di presenza di garanzie. Ciò fa sì che, tra le maggiori agenzie, *Moody's* faccia coincidere la valutazione del merito di credito globale di un emittente con la valutazione del merito di credito di una virtuale emissione senior *unsecured*, cioè "neutra" dal punto di vista delle prospettive di recupero in caso di *default*, in quanto priva di subordinazione e garanzie, mentre *Standard and Poor's* faccia coincidere la valutazione del merito di credito globale di un emittente con quella dell'emissione cosiddetta "*most*-senior" (ossia avente il minor grado di subordinazione) effettuata dall'emittente stesso: questo comporta evidentemente il venir meno, nella prassi di assegnazione dei *rating*, della distinzione concettuale tra *rating* dell'emittente e *rating* dell'emissione. Quest'ultimo verrà poi determinato mediante il cosiddetto processo di *notching*, in virtù del quale, come si vedrà, il *rating* assegnato all'emissione virtuale senior *unsecured* o all'emissione "*most*-senior" viene elevato o diminuito a seconda delle prospettive di recupero, e dunque del grado di subordinazione e della presenza di garanzie, dell'emissione specifica oggetto di valutazione.

2.2 Il concetto di *rating* dell'emissione (*issue specific rating*)

Alla luce di quanto affermato finora, il *rating* di un'emissione è dunque una valutazione del merito di credito di un emittente - ente governativo, ente sopranazionale o società - rispetto a una specifica **obbligazione finanziaria** o **classe di obbligazioni finanziarie**. I *rating* assegnati a strumenti di debito a lungo termine esprimono l'opinione delle agenzie sul rischio connesso alla capacità dell'emittente di effettuare i pagamenti per il servizio del debito, sia in conto interessi che in conto capitale, nella loro totalità ed in modo puntuale per tutta la durata dello strumento stesso, relativamente ad altre emittenti e altri strumenti. I *rating* tengono anche conto della misura prevista del recupero del credito da parte del sottoscrittore in caso d'inadempimento.

Muovendosi verso livelli più bassi lungo lo spettro delle categorie di *rating*, la probabilità d'inadempimento dovrebbe diventare e diventa infatti **progressivamente maggiore**.[10]

Come è stato brevemente anticipato nei paragrafi precedenti, le caratteristiche del prestito influiscono direttamente sul giudizio di *rating*: la **durata**, la **tipologia** di **cedola** (fissa, variabile, indicizzata) e l'eventuale presenza di **garanzie**. È prassi comune che il *rating* assegnato alle obbligazioni ordinarie (Obbligazioni Senior Ordinarie) venga identificato come *rating* dell'emittente.

Gli emittenti, chiedendo in autonomia il *rating*, decidono di sottoporsi ad una valutazione globale per mettere a disposizione degli investitori uno strumento oggettivo e riconosciuto di valutazione del merito di credito. Il *rating* viene utilizzato dagli investitori "istituzionali" (Assicurazioni, Banche, Fondi Comuni) e dagli investitori individuali. Il numero sempre crescente di strumenti quotati e la possibilità di acquistare obbligazioni di emittenti di cui spesso non si hanno sufficienti informazioni, deve essere accompagnata da una elevata informativa sui prodotti. In questo senso il *rating* permette agli investitori di conoscere immediatamente ed in modo inequivocabile il merito di credito di un determinato titolo obbligazionario.

[10] Come dimostrato ad esempio dagli studi svolti da Moody's sugli eventi d'inadempimento relativi a titoli obbligazionari societari e sulla loro incidenza (per una discussione approfondita su questo argomento, si veda la relazione di Moody's "Historical Default Rates of Corporate Bond Issuers, 1920-1997" [Indici storici d'inadempimento delle società emittenti di titoli obbligazionari] del 2004).

2.2.1 I criteri fondamentali di analisi per l'assegnazione del rating ad un'emissione

Il *rating* di una emissione è espresso a seguito di una analisi su:

1. la capacità dell'emittente di soddisfare gli impegni finanziari presi nei termini concordati;
2. la natura dell'impegno finanziario e le garanzie accessorie;
3. la protezione e posizione relativa dell'obbligazione nei confronti di altre emissioni della stessa società.

I criteri di analisi utilizzati dalle Agenzie hanno molti punti in comune, ma si differenziano nel peso attribuito alle valutazioni di carattere generale. I criteri fondamentali di analisi sono i seguenti:

i. la probabilità di pagamento; per esprimere un giudizio sulla capacità dell'emittente di soddisfare gli impegni finanziari presi nei termini concordati le Agenzie di *rating* seguono due metodologie di analisi: l'analisi **qualitativa** e l'analisi **quantitativa**. L'analisi qualitativa si focalizza sullo studio dell'ambiente nel quale l'emittente opera. Viene svolta attraverso un'analisi di settore (prospettive di crescita, struttura competitiva, fattori di successo) e un'analisi dell'impresa (struttura di controllo e organizzativa dell'azienda e posizione competitiva espressa in termini di quota di mercato). L'analisi quantitativa è focalizzata sull'analisi del bilancio e in particolare sull'analisi dei flussi di cassa e della liquidità, con l'obiettivo di valutare la capacità dell'emittente di generare un ammontare di risorse in grado di soddisfare i pagamenti di debito attraverso la sua gestione caratteristica (senza cioè che vengano messe in atto modifiche alla gestione dei business di primario interesse).

ii. la natura dell'impegno e le garanzie accessorie; questa valutazione si basa sull'analisi della natura dell'impegno fatta attraverso un'analisi delle caratteristiche dell'emissione: **emittente**, **cedola**, **scadenza** e la presenza di altre caratteristiche che possono variare secondo la tipologia dell'obbligazione stessa, quali il **rischio di cambio** e l'esistenza o meno di **clausole di garanzia**. Queste ultime hanno lo scopo di limitare una società dal compiere azioni che potrebbero arrecare danno agli interessi degli obbligazionisti e di vincolarla ad alcune condizioni protettive nei confronti dei possessori dei titoli. Alcuni esempi di garanzie accessorie sono le clausole *credit protection*, le quali possono prevedere che in caso di abbassamento del *rating* da parte delle principali Agenzie le cedole pagate dai titoli siano riviste al rialzo, secondo modalità predeterminate per ogni emissione. Questo tipo di clausole, diffuso principalmente fra le obbligazioni *corporate*, ha l'obiettivo di fornire agli investitori che continuano ad avere fiducia in un determinato emittente o settore anche in situazioni di mercato negative, una garanzia in caso di una diminuzione della valutazione del merito di credito cioè di una decisione di abbassamento del *rating*.

iii. la protezione e posizione relativa dell'obbligazione nei confronti di altre emissioni in caso di fallimento o ristrutturazione; in caso di fallimento, le legislazioni dei Paesi nei quali risiedono gli emittenti, nonché la tipologia dell'emittente stesso, regolano la priorità di liquidazione tra i diversi creditori. Nel caso delle imprese, il fallimento comporta una ripartizione dell'attivo secondo le seguenti priorità:

- senior *secured note/mortgage note* (titoli "senior" garantiti da beni reali);
- senior *debenture/unsecured note* (titoli "senior" ordinari);
- *subordinated debenture* (debito ordinario subordinato);
- *preferred stock* (azioni privilegiate);
- *common stock* (azioni comuni).

I titoli obbligazionari trattati sui principali mercati appartengono principalmente alla categoria dei **Debiti Senior Ordinari**. L'eventuale presenza di clausole accessorie non influisce sulla categoria di appartenenza del titolo, quanto piuttosto sul grado di protezione offerto agli investitori.

2.2.2 Le agenzie internazionali e le diverse scale di giudizio per la valutazione della solvibilità di società industriali e di servizi

Il *rating* viene assegnato dalle agenzie indipendenti sulla base delle informazioni fornite dagli emittenti e informazioni di pubblico dominio e si svolge tramite procedimenti oggettivi e standard. Il risultato delle loro classificazioni, che consiste appunto nell'attribuzione di un *rating* convenzionalmente espresso da una sigla, è pubblico.

Moody's e Standard & Poor's usano classificazioni differenti, ma per entrambe il valore più alto è identificato dalla tripla A, che esprime la ragionevole certezza sulla capacità da parte dell'emittente di soddisfare i propri impegni finanziari. La classificazione segue per entrambe le agenzie un andamento decrescente: ogni gradino di *rating* indica un giudizio via via meno positivo sulla solvibilità del debitore.

Le scale di *rating* maggiormente utilizzate sono quelle di Moody's e Standard & Poor's e si riferiscono ai debiti ordinari con durata superiore a un anno. Per entrambe le Agenzie le scale sono suddivise in due gruppi di classificazione: "Categoria Investimento" e "Categoria Speculativa". La prima categoria comprende i titoli con assicurazione di qualità creditizia, la seconda titoli con un qualità creditizia non certa.

Accanto alla scala di giudizi di *rating* emessi da Moody's per le **obbligazioni a lungo termine** si collocano anche la scala di giudizi per i **titoli negoziabili a medio termine** e quella per i **titoli a breve termine**. Si vedano i quadri sottostanti (Quadro 1, Quadro 2, Quadro 3).[11]

Con riferimento a Standard & Poor's invece si distinguono una scala di giudizi in relazione ai cosiddetti *long term ratings*, una scala per i cosiddetti *municipal note ratings* ed infine una scala per i cosiddetti *short term ratings*. Si vedano i quadri sottostanti (Quadro 4, Quadro 5, Quadro 6).[12]

Quadro 1 – Giudizi di *rating* assegnati alle obbligazioni a lungo termine dalla società Moody's

I *rating* che Moody's assegna alle **obbligazioni a lungo termine** rappresentano un parere sul rischio di credito relativo di obbligazioni a reddito fisso la cui scadenza originaria non è inferiore ai dodici mesi. Queste valutazioni prendono in considerazione la possibilità che una data obbligazione finanziaria non venga onorata secondo i termini pattuiti e, pertanto, in questi *rating* – che fanno riferimento alla scala mondiale – sono enucleate sia la probabilità d'inadempienza, sia l'eventuale perdita finanziaria conseguente all'inadempienza.

Categoria Investimento (*Investment-grade*):

- Aaa - Obbligazioni con il più basso rischio di investimento: è sicuro il pagamento sia degli interessi sia del capitale in virtù di margini elevati o estremamente stabili. Il mutamento delle condizioni economiche non alterano la sicurezza dell'obbligazione;
- Aa - Obbligazioni di alta qualità. Hanno un *rating* minore rispetto ai titoli della categoria precedente in quanto godono di margini meno ampi, o meno stabili o comunque nel lungo periodo sono esposti a pericoli maggiori;
- A - Obbligazioni di qualità medio-alta. Gli elementi che garantiscono il capitale e gli interessi sono adeguati ma sussistono dei fattori che rendono scettici sulla capacità degli stessi di rimanere tali anche in futuro;
- Baa - Obbligazioni di qualità media. Il pagamento di interessi e capitale appare attualmente garantito in maniera sufficiente ma non altrettanto in futuro. Tali obbligazioni hanno caratteristiche.
- Categoria Speculativa (*Non-Investment-grade*):

[11] Per una trattazione più approfondita si rimanda a "Moody's Rating Symbols and Definitions", marzo 2007, in http://www.moodys.com (sito internet visitato nel dicembre 2007).

[12] Per una trattazione più approfondita si rimanda a Standard & Poor's, "Corporate Ratings Criteria", 2006, in www.standardandpoors.com (sito internet visitato nel dicembre 2007).

- Ba - Obbligazioni caratterizzate da elementi speculativi; nel lungo periodo non possono dirsi garantite bene. La garanzia di interessi e capitale è limitata e può venir meno nel caso di future condizioni economiche sfavorevoli;
- B - Obbligazioni che non possono definirsi investimenti desiderabili. La garanzia di interessi e capitale o il puntuale assolvimento di altre condizioni del contratto sono piccole nel lungo periodo;
- Caa - Obbligazioni di bassa qualità: possono risultare inadempienti o possono esserci elementi di pericolo con riguardo al capitale o agli interessi;
- Ca - Obbligazioni altamente speculative: sono spesso inadempienti o scontano altre marcate perdite;
- C - Obbligazioni con prospettive estremamente basse di pagamento. Nota: i *rating* da "Aa" a "Caa" incluso possono essere modificati aggiungendo i numeri 1, 2 o 3 al fine di precisare meglio la posizione all'interno della singola classe di *rating* (1 rappresenta la qualità migliore e 3 la peggiore).

Quadro 2 – Giudizi di *rating* assegnati a titoli negoziabili a medio termine ("*medium-term note*" o MTN) dalla società Moody's

Moody's assegna *rating* a lungo termine a singoli titoli di debito facenti parte di **programmi di emissione di titoli negoziabili a medio termine** ("*medium-term note*" o MTN), nonché agli stessi programmi MTN. Questi *rating* fanno riferimento alla scala generale di Moody's a **lungo termine**.

I titoli emessi nel quadro di programmi MTN, cui è stato assegnato un dato *rating*, sono anch'essi oggetto di valutazione al momento dell'emissione; il loro *rating* è quello applicabile a tutti i titoli pari passu (cioè, con il medesimo grado di priorità) emessi nel quadro del medesimo programma, in linea con il *rating* pertinente assegnato a quel programma, purché tali titoli non racchiudano una delle caratteristiche elencate qui di seguito:

- i titoli presentano aspetti che subordinano il pagamento degli interessi o il rimborso del capitale all'andamento del merito di credito di una o più terze parti (ad esempio, "*credit-linked note*");
- i titoli prevedono cedole negative, oppure capitale negativo;
- nei titoli sono inserite clausole che potrebbero obbligare l'investitore ad effettuare pagamenti supplementari;
- nei titoli sono inserite clausole che subordinano il credito.

Se è presente anche una sola di queste caratteristiche, il *rating* assegnato al singolo titolo può differire dal *rating* del relativo programma.

Per i titoli del tipo "*credit-linked*", la prassi di Moody's è di esaminare con attenzione il rischio di credito del debitore sottostante. Per quel che riguarda le obbligazioni non legate al merito di credito di terzi, la prassi di Moody's consiste nell'assegnare un *rating* all'emittente in rapporto alla sua capacità di onorare il contratto secondo quanto stabilito, senza tener conto delle potenziali perdite per gli investitori derivanti da situazioni o fatti non legati all'affidabilità creditizia. In altri termini, finché l'obbligazione è equiparata a debito anche nel quadro di un fallimento, Moody's assegnerà a quello strumento finanziario il *rating* opportuno per quella classe di debito.

Gli operatori di mercato devono stabilire se al titolo in questione è stato assegnato un *rating* e, in caso affermativo, quale. A tal fine, Moody's li invita a rivolgersi ai *Ratings Desk*, oppure a visitare direttamente il sito www.moodys.com, in caso di domande sui *rating* assegnati a specifici titoli emessi nel quadro di programmi MTN. È possibile che i titoli privi di *rating* emessi nel quadro di un programma MTN vengano contraddistinti con il simbolo NR ("*not rated*").

Quadro 3 – Giudizi di *rating* assegnati ai titoli a breve termine dalla società Moody's

I *rating* **a breve termine** assegnati da Moody's costituiscono dei pareri sulla capacità degli emittenti di onorare **obbligazioni finanziarie a breve termine**. Questi *rating* possono essere assegnati ad emittenti, a programmi a breve termine, oppure a singoli strumenti di debito a breve termine. Le obbligazioni interessate hanno generalmente una scadenza originaria non superiore ai tredici mesi, salvo esplicita indicazione del contrario.

Moody's si avvale delle seguenti notazioni per indicare la capacità di rimborso relativa degli emittenti con *rating*:

- P-1 - Gli emittenti (o le istituzioni di sostegno) con *rating* Prime-1 hanno una capacità superiore di rimborsare le obbligazioni finanziarie a breve termine.
- P-2 - Gli emittenti (o le istituzioni di sostegno) con *rating* Prime-2 hanno una notevole capacità di rimborsare le obbligazioni finanziarie a breve termine.
- P-3 - Gli emittenti (o le istituzioni di sostegno) con *rating* Prime-3 hanno una discreta capacità di rimborsare le obbligazioni a breve termine.

NP Gli emittenti (o le istituzioni di sostegno) con *rating Not Prime* non rientrano in nessuna delle tre precedenti categorie.

Per gli emittenti canadesi con livello di valutazione pari a P-1 o P-2, il *rating* a breve termine è rafforzato dal senior *rating* a più lungo termine dell'emittente, del garante o del fornitore delle misure idonee alla protezione del credito.

Quadro 4 – Giudizi di *rating* assegnati alle obbligazioni a lungo termine (*long term ratings*) dalla società Standard&Poor's

Categoria Investimento (*Investment-grade*):

- AAA - Capacità di pagare gli interessi e rimborsare il capitale estremamente elevata;
- AA - Capacità molto alta di onorare il pagamento degli interessi e del capitale. Differisce solo marginalmente da quella delle emissioni della categoria superiore;
- A - Forte capacità di pagamento degli interessi e del capitale, ma una certa sensibilità agli effetti sfavorevoli di cambiamento di circostanze o al mutamento delle condizioni economiche;
- BBB - Capacità ancora sufficiente di pagamento degli interessi e del capitale. Tuttavia la presenza di condizioni economiche sfavorevoli o una modifica delle circostanze potrebbero alterare in misura maggiore la capacità di onorare normalmente il debito.
- Categoria Speculativa (*Non-Investment-grade*):
- BB - Nell'immediato, minore vulnerabilità al rischio di insolvenza di altre emissioni speculative. Tuttavia grande incertezza ed esposizione ad avverse condizioni economiche, finanziarie e settoriali;
- B - Più vulnerabile ad avverse condizioni economiche, finanziarie e settoriali, ma capacità nel presente di far fronte alle proprie obbligazioni finanziarie;
- CCC - Al presente vulnerabilità e dipendenza da favorevoli condizioni economiche, finanziarie e settoriali per far fronte alle proprie obbligazioni finanziarie;
- CC - Al presente estrema vulnerabilità;
- C - E' stata inoltrata un'istanza di fallimento o procedura analoga, ma i pagamenti e gli impegni finanziari sono mantenuti;

- D - Situazione di insolvenza.

Il giudizio D, diversamente dagli altri giudizi, non è un giudizio prospettico; infatti viene usato solo quanto il *default* si è già manifestato. La società Standard & Poor's assegna il giudizio di *rating* D nelle seguenti circostanze:

- nel giorno in cui una cedola di interesse oppure una quota di capitale diventano esigibili e non vengono pagati (fa eccezione il caso in cui sia stato stabilito un periodo di mora e si ritiene che il pagamento verrà effettuato entro la scadenza di tale periodo);

- in caso di dichiarazione di fallimento o di azioni simili; fa eccezione il caso in cui la società ritenga che il pagamento per il servizio di debito sulla specifica emissione verrà effettuato comunque; in assenza di inadempienza o di dichiarazione di fallimento, un *default* definito 'tecnico' (ad esempio nel caso di violazione di una clausola prefissata) non è sufficiente per l'attribuzione una giudizio di *rating* D all'emissione;

- nel caso in cui alcuni titoli emessi (oppure anche tutti) vengano riacquistati in cambio di contante o rimpiazzati con altri titoli che hanno un valore sotto la pari.

I *rating* da "AA" a "CCC" incluso possono essere modificati aggiungendo il segno "+" o "-" per precisare la posizione relativa nella scala di *rating*.

Il simbolo "r" può essere affiancato al giudizio di *rating* assegnato a strumenti obbligazionari caratterizzati da un elevato grado di rischio che non è tuttavia classificabile come rischio di credito; ad esempio nel caso in cui il titolo sia caratterizzato da una elevata volatilità dei rendimenti attesi. Altri esempi riguardano i seguenti casi: obbligazioni indicizzate a titoli azionari, valute estere oppure merci; obbligazioni esposte ad un forte rischio di pagamento anticipato; obbligazioni caratterizzato da un elevato rischio di tasso di interesse.

Quadro 5 – Giudizi di *rating* assegnati alle obbligazioni a breve termine (*short term ratings*) dalla società Standard&Poor's

- A-1 - Capacità di pagare gli interessi e rimborsare il capitale elevata; all'interno di questa classe alcune obbligazioni sono contrassegnate con segno positivo "+" ad indicare che la capacità di pagare gli interessi e rimborsare il capitale risulta particolarmente forte;
- A-2 – Un'obbligazione a breve termine a cui sia assegnato un giudizio A-2 risulta più sensibile agli effetti negativi indotti da cambiamenti dell'economia rispetto che un'obbligazioni appartenente alla categoria superiore; tuttavia la capacità di pagare gli interessi e rimborsare il capitale è ancora buona;
- A-3 – Un'obbligazione a breve termine a cui sia assegnato un giudizio A-3 dimostra di possedere clausole di protezione adeguate; tuttavia condizioni economiche particolarmente avverse o cambiamenti repentini delle circostanze in cui la società opera potrebbero condurre ad un indebolimento della capacità dell'emittente di eseguire i pagamenti relativi all'obbligazione;
- B – Un'obbligazione a breve termine a cui sia assegnato un giudizio B possiede caratteristiche importanti delle obbligazioni cosiddette "*speculative*"; all'istante considerato l'emittente presenta ancora una capacità sufficiente di eseguire i pagamenti relativi all'obbligazione; tuttavia la società opera in un contesto di incertezza tale che potrebbe condurre, in un futuro a breve termine, all'incapacità di soddisfare gli obblighi sottostanti al titolo;
- C – Un'obbligazione a breve termine a cui sia assegnato un giudizio C è caratterizzata da vulnerabilità e gli obblighi relativi ai pagamenti potrebbero non essere adempiuti; la società emittente è caratterizzata da una forte dipendenza da favorevoli condizioni economiche, finanziarie e settoriali per riuscire a far fronte alle proprie obbligazioni finanziarie;
- D – Il giudizio di *rating* D caratterizza una situazione di insolvenza; il giudizio è assegnato all'obbligazione nel caso in cui i pagamenti non vengano effettuati alla data di scadenza anche se il periodo di mora non è decorso,

a meno che in questo caso la società Standard & Poor's non ritenga che il pagamento verrà effettuato entro la scadenza del periodo di mora; il giudizio D è attribuito al titolo obbligazionario anche nel caso di dichiarazione di fallimento o di azioni giudiziarie simili.

2.3 La metodologia di assegnazione del *rating* ad un obbligazione utilizzata dalle agenzie internazionali

Il ***notching*** consiste nella pratica adottata dalle agenzie allo scopo di pervenire all'attribuzione di un *rating* ad una specifica emissione a partire del giudizio in precedenza assegnato all'emittente. Il termine deriva evidentemente dalla parola "*notch*", con la quale si indicano i suffissi "+" e "-" (nel caso di *Standard and Poor's* e *Fitch*) o, alternativamente, "1", "2", "3" (nel caso di *Moody's*) apposti dalle agenzie al fine di indicare la posizione relativa del giudizio attribuito ad un emittente o ad una emissione all'interno di una specifica classe di *rating*. In virtù del processo di *notching*, infatti, l'*issue-specific rating* scaturirà dall'aumento o dalla diminuzione nella misura di uno o più *notches* (ossia di una o più microclasse di *rating*) rispetto al livello di *rating* in precedenza assegnato all'emittente.

2.3.1 La metodologia di Standard& Poor's

In seguito viene proposta una disamina della metodologia di *notching* elaborata ed applicata da *Standard and Poor's* per giungere all'attribuzione del *rating* di specifiche emissioni[13] *corporate* di debito.

Si capisce che il *notching*, avendo come base di partenza *l'issuer rating*, sottende concettualmente l'esistenza di una sorta di "ancoraggio" tra il giudizio attribuito all'emittente e quello assegnato ad ogni sua specifica emissione di debito. La ragione di tale ancoraggio va ricercata nel fatto che ciò che conta, ancor prima delle prospettive di recupero associate alla specifica emissione in caso di *default*, è innanzitutto il rischio di insolvenza associabile all'emittente in generale: come si è detto, di tale rischio fornisce indicazione l'*issuer rating*, il quale sovrintende alla nozione di probabilità di insolvenza dell'emittente.[14] L'*issue specific rating*, scaturendo dall'applicazione del processo di *notching* al *rating* assegnato all'emittente, incorpora tanto l'aspetto del rischio di *default* associabile in generale all'emittente, quanto l'aspetto della *loss severity* associabile alle caratteristiche della specifica emissione. La *loss severity* misura l'entità della perdita subita in seguito al *default* ed è espressa in percentuale sul valore nominale del titolo. La *loss severity* è determinabile come complemento ad 1 del *recovery rate* (o tasso di recupero) che indica la misura, espressa in percentuale sul valore nominale del titolo, in cui il titolare dell'obbligazione sarà in grado di recuperare il credito in caso di inadempimento.[15] A livello meramente intuitivo, è

[13] Il termine "emissione" va inteso in senso lato, cioè non fa riferimento esclusivo alle emissioni obbligazionarie, bensì anche ad ogni altra forma di indebitamento, ad esempio il finanziamento bancario.

[14] Tale probabilità è una misura della quantificazione del rischio che l'emittente non riesca (o non voglia) ottemperare alle obbligazioni assunte nei confronti dei creditori, in termini di rimborso sia degli interessi sia del capitale. Considerato che, in genere, il rischio di insolvenza associabile ai titoli di stato è nullo, il problema della sua misurazione nasce per le emissioni *corporate*. Per un approfondimento si veda il prossimo Capitolo.

[15] I *recovery rates* possono essere determinati alternativamente:

a) dal rapporto tra i valori recuperati definitivamente dall'obbligazionista in seguito alle procedure fallimentari e il valore nominale del titolo stesso: questa metodologia di calcolo del *recovery rate* comporta tuttavia una serie di difficoltà, connesse ad esempio alla necessità di determinare il tasso di attualizzazione da applicare a ciascuno dei flussi di liquidità derivanti dai pagamenti, alla necessità di stimare il valore di determinati pagamenti effettuati durante il processo, alla necessità di valutare i titoli utilizzati per soddisfare le pretese dei creditori (ad esempio strumenti derivati e di *equity*), per i quali spesso non esiste un mercato da cui desumere valori oggettivi;

b) dal rapporto tra il prezzo *bid* del titolo insoluto osservato 30 giorni dopo il verificarsi del *default* e il valore nominale del titolo stesso: la ragione dell'utilizzo, ai fini del calcolo del tasso di recupero, del valore di mercato del titolo osservato poco dopo il manifestarsi dell'insolvenza risiede nel fatto che tale prezzo rappresenta il valore effettivamente recuperato per gli investitori che abbiano liquidato le proprie posizioni in seguito al manifestarsi dell'insolvenza, mentre fornisce una stima

evidente che fattori di grande peso nella determinazione della *loss severity* sono il grado di subordinazione (ossia la *seniority*) della specifica emissione, nonché la presenza di eventuali garanzie e la loro qualità.

Complessivamente l'*issue specific rating* risulta sovrintendere compiutamente alla nozione di perdita attesa (pari al prodotto tra la probabilità di insolvenza e la perdita data l'insolvenza).[16]

Il processo di *notching* è implementato sulla base di precise linee guida prestabilite, progettate in modo tale da consentire ai *rating* attribuiti a ciascuna emissione di un determinato emittente di riflettere simultaneamente due fattori chiave:

1) le prospettive di recupero del credito in ipotesi di insolvenza;

2) la convenzione in virtù della quale, mediante il *rating* assegnato all'emissione, sarà possibile fornire indicazione simultanea tanto dell'aspetto del rischio di *default* quanto di quello della *loss severity*.

In particolare, la citata convezione poggia sul principio cardine per cui il peso relativo attribuito alle due distinte componenti della nozione di perdita attesa (*default risk* e *loss severity*) varia spostandosi dal segmento *investment* a quello *Speculative-grade*: nello specifico, all'aumentare del rischio di *default* aumenta la rilevanza delle prospettive di recupero in caso di insolvenza, e, pertanto, aumenterà anche il peso attribuito a tale componente di rischio ai fini della determinazione del *rating*. In sintesi, dunque, spostandosi verso livelli più bassi nello spettro delle categorie di *rating*, l'aspetto delle prospettive di recupero del credito in caso di *default* assumerà un peso sempre più rilevante ai fini della valutazione del merito di credito. Il risvolto concreto di tale assunto nel processo di *notching* consiste nella convenzione operativa per cui il *rating* assegnato ad un'emissione di debito subordinato effettuata da un determinato emittente potrà essere fino a due *notches* inferiore al *rating* attribuito all'emittente stesso, qualora quest'ultimo ricada nella macrocategoria *Speculative-grade*, mentre potrà essere al massimo di un solo *notch* inferiore al giudizio attribuito all'emittente quando quest'ultimo ricade nella macrocategoria *Investment-grade*. Tale regola è funzionale al mantenimento del giusto peso da assegnare alla componente del rischio di *default* nel *rating* della specifica emissione: il *notching* di per sé, infatti, attenendo esclusivamente all'aspetto delle prospettive di recupero in caso di *default*, non sarebbe in grado di dare ragione del fatto che, muovendosi verso il basso nello spettro delle classi di *rating*, l'importanza del rischio di *default* decresce e, al contempo, quella della *loss severity* aumenta.

È opportuno precisare che, ai fini del *notching*, il grado di priorità nel rimborso associato a ciascun debito è considerato in termini relativi: non vi è da parte dell'agenzia alcun intento di quantificare l'entità assoluta della perdita in ipotesi di *default*, bensì, come si vedrà, l'enfasi è posta sulla posizione relativa delle singole obbligazioni nell'ambito della struttura dei finanziamenti di un determinato emittente. Pertanto, ad esempio, il fatto che il debito senior di un certo emittente A non sia stato modificato rispetto al *rating* dell'emittente stesso non implica che a tale debito siano associabili prospettive di recupero migliori rispetto a quelle del debito junior contratto da un altro emittente B (dotato dello stesso *rating* del primo), che invece è stato diminuito di un *notch* rispetto all'*issuer rating*. In altri termini, le relazioni che si instaurano in virtù del *notching* tra i *rating* attribuiti alle varie emissioni di debito non consentono di confrontare le prospettive di recupero associate ad emissioni effettuate da emittenti distinti, seppur dotati del medesimo *rating*.

Infine, è opportuno evidenziare che esiste una sostanziale differenza tra *notching* al ribasso e *notching* al rialzo. Infatti, ogni qualvolta si ritenga che un'obbligazione finanziaria abbia prospettive di recupero in caso di *default* effettivamente peggiori rispetto ad altre tipologie di debito dello stesso emittente, il suo *rating* sarà ridotto di uno o più *notches* rispetto a quello dell'emittente (*notched down*). Al contrario, il *rating* di un'emissione non verrà aumentato rispetto a quello dell'emittente a meno che un'analisi esaustiva non provi che per tale emissione sussiste la possibilità di totale recupero (vale a dire recupero del 100% del capitale) in ipotesi di *default*: la misura

---

largamente accettata del valore attuale dell'importo che verrà effettivamente recuperato al termine delle procedure concorsuali per gli investitori che continuino a detenere i titoli insoluti. Sull'argomento si rimanda al Capitolo successivo di questo testo.

[16] Si rimanda al prossimo Capitolo per una trattazione più approfondita.

dell'eventuale aumento (*notching up*) dipenderà poi dal livello di probabilità di ottenere pieno recupero del credito insoluto. Pertanto, il *notching* al rialzo differisce prudentemente da quello al ribasso, in quanto per la sua applicazione non è sufficiente che sussistano prospettive di recupero anche molto significative (ad esempio dell'80% o del 90% del capitale), bensì sarà necessario che sia prospettabile un *recovery rate* del 100%. Alla luce di tali considerazioni, il processo di *notching* al ribasso e quello di *notching* al rialzo verranno esaminati separatamente.

2.3.2 Il processo di "notching down"

Si evidenzia che, nella misura in cui nell' ambito della struttura dei finanziamenti di un emittente esistono determinate obbligazioni finanziarie caratterizzate dalla priorità di essere soddisfatte prima sulle attività dell'impresa in *default*, le obbligazioni di grado più basso (cosiddetto junior *debt*) saranno svantaggiate rispetto alle prime in termini di prospettive di recupero: infatti, in caso di *default*, l'insieme delle attività dell'impresa disponibili per soddisfare il debito junior sarà limitato a ciò che residua in seguito al soddisfacimento delle pretese dei creditori privilegiati, i quali precedono nell'ordine di priorità di pagamento dei propri crediti.[17] Qualora un'emissione di debito sia ritenuta svantaggiata rispetto ad altre emissioni dell'impresa in termini di priorità di soddisfacimento in ipotesi di *default* (e pertanto presenti prospettive di recupero peggiori), ad essa viene assegnato un *rating* inferiore rispetto a quello attribuito all'emittente, ossia è soggetta al cosiddetto *notching down*. In particolare, come si è detto, il differenziale di *notching* al ribasso sarà limitato ad un solo *notch* nel caso in cui il *rating* assegnato all'emittente ricada nella categoria *Investment-grade*, mentre si amplierà a due *notches* in caso contrario.

I casi in cui è rilevabile uno **svantaggio** nelle prospettive di recupero del credito insoluto sono riconducibili alle seguenti ipotesi:

1) l'emissione è **contrattualmente subordinata**, e cioè le condizioni di emissione prevedono specificamente che, in ipotesi di riorganizzazione o di liquidazione dell'impresa, il titolare dell'obbligazione avrà diritto a soddisfarsi solo sulle attività dell'impresa che residuano in seguito al soddisfacimento delle pretese avanzate dai creditori non subordinati;

2) l'emissione **non è garantita**, e una porzione significativa delle attività dell'impresa è stata posta a garanzia per il soddisfacimento di altri debiti contratti dall'emittente;

3) l'emissione è stata effettuata da una società **capogruppo**, che controlla una o più società giuridicamente distinte: si fa riferimento a tale ipotesi con il termine "subordinazione strutturale", in quanto in questo caso la subordinazione del debito è imputabile alla configurazione della struttura del gruppo. Infatti, qualora l'intero gruppo fallisca, i creditori delle controllate avranno il diritto di soddisfarsi sulle attività di queste ultime anteriormente rispetto ai creditori della *holding*, e, di conseguenza, le prospettive di recupero per questi ultimi saranno limitate a ciò che residua delle attività delle controllate in seguito al soddisfacimento delle pretese avanzate dai creditori delle controllate stesse.[18]

Alla luce di tali considerazioni sarà possibile riclassificare il passivo patrimoniale come illustrato nella **Tabella 1**, in modo da riflettere la posizione reciproca delle varie tipologie di debito tipicamente contratte dall'impresa nell'ordine di priorità nel soddisfacimento in caso di *default*.

[17] È chiaro che la nozione di junior *debt* attiene strettamente al sistema normativo applicabile, e in particolare alle disposizioni in materia fallimentare: ad esempio la distinzione tra debito senior e junior non avrà alcun senso in un paese quale l'India, le cui disposizioni legislative consentono addirittura che le imprese continuino a distribuire dividendi pur essendo insolventi sulle obbligazioni finanziarie contratte. In India infatti il processo di *notching* non viene utilizzato.

[18] Possono tuttavia sussistere particolari circostanze in grado di mitigare notevolmente la subordinazione strutturale. In seguito si procederà ad illustrarle in maniera compiuta.

Tabella 1- Gerarchia delle tipologie di debito in ordine decrescente di priorità nel rimborso in caso di default

ASSENZA DI SUBORDINAZIONE

- Indebitamento assistito da garanzie reali di qualità elevata (della società controllata nel caso in cui esista un gruppo)
- Indebitamento assistito da garanzie reali di qualità inferiore (della società controllata nel caso in cui esista un gruppo)
- Indebitamento per operazioni di leasing/cartolarizzazioni (della società controllata nel caso in cui esista un gruppo)
- Indebitamento finanziario non subordinato (senior) (della società controllata nel caso in cui esista un gruppo)
- Altre passività non subordinate (*pari passu* con il debito finanziario non subordinato) (della società controllata nel caso in cui esista un gruppo)
- Indebitamento subordinato (junior) di primo grado (della società controllata nel caso in cui esista un gruppo)
- Indebitamento subordinato di secondo grado (della società controllata nel caso in cui esista un gruppo)
- Ogni altra passività (della società controllata nel caso in cui esista un gruppo)
- Indebitamento non subordinato della società capogruppo
- Indebitamento subordinato della società capogruppo

MASSIMA SUBORDINAZIONE

Fonte: Standard & Poor's, "Corporate Ratings Criteria", 2006, p. 48, in http://www.standardandpoors.com

Quando la specifica emissione di debito in esame occupa una posizione di relativo svantaggio rispetto ad altre obbligazioni dell'impresa, essa sarà soggetta al cosiddetto *notching down*.

Le relazioni che si instaurano tra i *rating* attribuiti mediante il *notching* alle varie emissioni di una stessa impresa si basano su linee guida stabilite in modo da consentire di riflettere nel *rating* di ciascuna emissione lo svantaggio effettivo ad essa associabile a causa dell'esistenza di ulteriori obbligazioni meglio posizionate nell'ordine delle priorità di soddisfacimento. Come si è già precisato, l'intento sarà quello di fornire un'indicazione in merito alla posizione relativa delle singole obbligazioni nell'ambito della struttura dei finanziamenti dell'emittente, ma non anche quello di anticipare l'entità assoluta della perdita in ipotesi di *default*, dal momento che, per approdare a una simile quantificazione, sarebbe necessario conoscere molto in anticipo nel tempo l'esatta composizione dell'attivo dell'impresa al momento del *default*.

La misura utilizzata per quantificare la quota delle attività dell'impresa disponibili per il soddisfacimento di un determinato credito insoluto consiste nel rapporto tra l'ammontare del debito privilegiato (e, cioè, meglio posizionato) rispetto alla specifica obbligazione in esame e il totale dell'attivo dell'impresa:

$$\frac{PRIORITY\ DEBT}{ASSETS}$$

Quando tale rapporto raggiunge un determinato livello di **soglia** prestabilito, alla specifica emissione oggetto di valutazione viene attribuito un *rating* inferiore di uno o due *notches* rispetto a quello assegnato all'emittente. La soglia da applicare ai fini del *notching* non è unica, bensì sono stabiliti livelli differenti a seconda che all'emittente

sia stato attribuito un *rating Investment-grade* o *Speculative-grade*: nel primo caso, dato che il differenziale tra il *rating* dell'emissione e quello dell'emittente può ammontare al massimo ad un solo *notch*, viene fissato un unico livello di soglia, mentre nella seconda ipotesi, in cui il differenziale tra il *rating* dell'emissione e quello dell'emittente può raggiungere i due *notches*, i livelli di soglia fissati sono due.

In particolare, per l'ipotesi in cui il *rating* assegnato all'emittente sia *Investment-grade*, il livello di soglia è fissato al **20%**. Ciò significa che, se l'ammontare totale dei debiti privilegiati nel rimborso rispetto all'emissione subordinata in esame è pari o superiore al 20% dell'attivo dell'impresa, all'emissione subordinata in questione verrà attribuito un *rating* inferiore di un *notch* rispetto a quello attribuito all'emittente. Nella **Tabella 2** è fornito un esempio di *notching*, costruito immaginando la struttura dei finanziamenti di un gruppo di società cui sia stato assegnato un *rating Investment-grade*: al debito garantito e a quello subordinato viene assegnato lo stesso *rating* attribuito all'emittente, in quanto per essi il rapporto tra il totale del debiti privilegiati e il totale attivo non raggiunge la soglia del 20%, mentre al debito subordinato e quello emesso a livello della *holding* del gruppo, per i quali il rapporto in questione supera la soglia del 20%, è assegnato un *rating* inferiore di un *notch* rispetto a quello attribuito all'emittente.

Tabella 2: Esempio di *notching down* nel caso in cui il rating dell'emittente sia di tipo *Investment-grade*

ASSETS	**$ 100**		**Issue ratings (Issuer rating "A")**
EQUITY	**$ 50**		
LIABILITIES	**$50 (suddivisi come segue)**		
Indebitamento assistito da garanzia	$15	$\frac{PRIORITY\ \ DEBT}{ASSETS} = \frac{0}{100} = 0\%$ *nessuna riduzione*	**A**
Indebitamento non subordinato	$15	$\frac{PRIORITY\ \ DEBT}{ASSETS} = \frac{15}{100} = 15\%$ *nessuna riduzione*	**A**
Indebitamento subordinato (junior**)**	$10	$\frac{PRIORITY\ \ DEBT}{ASSETS} = \frac{30}{100} = 30\%$ *riduzione di un notch*	**A-**
Indebitamento della capogruppo	$10	$\frac{PRIORITY\ \ DEBT}{ASSETS} = \frac{40}{100} = 40\%$ *riduzione di un notch*	**A-**

Fonte: elaborazione propria su dati esemplificativi riportati in Standard & Poor's, "Corporate Ratings Criteria", 2006, in http://www.standardandpoors.com

Per quanto riguarda il caso in cui il *rating* assegnato all'emittente sia *Speculative-grade*, un primo livello di soglia è fissato al **15%**: ciò significa che, se l'ammontare totale dei debiti privilegiati nel rimborso rispetto all'emissione subordinata in esame è pari o superiore al 15% dell'attivo dell'impresa, all'emissione subordinata in questione verrà attribuito un *rating* inferiore di un *notch* rispetto a quello attribuito all'emittente. Un'ulteriore soglia è poi fissata al **30%**: in caso di raggiungimento di tale livello, all'emissione subordinata oggetto di valutazione verrà

attribuito un *rating* inferiore di due *notches* rispetto a quello attribuito all'emittente. Nella **Tabella 3** è fornito un esempio di *notching*, costruito immaginando la struttura dei finanziamenti di un gruppo di società cui sia stato assegnato un *rating Speculative-grade*: al debito garantito viene assegnato lo stesso *rating* attribuito all'emittente, in quanto per esso il rapporto tra il totale del debiti privilegiati e il totale attivo non raggiunge la soglia del 15%, al debito non subordinato, per il quale il rapporto in questione supera la soglia del 15%, ma non quella del 30%, è assegnato un *rating* inferiore di un solo *notch* rispetto a quello attribuito all'emittente, mentre infine al debito subordinato e quello emesso a livello della holding del gruppo, per i quali il rapporto supera la soglia del 30%, è assegnato un *rating* inferiore di due *notches* rispetto a quello attribuito all'emittente.

Tabella 3 - Esempio di *notching down* nel caso in cui il *rating* dell'emittente sia di tipo *Speculative-grade*

ASSETS	**$ 100**		**Issue Ratings (Issuer rating "BB")**
EQUITY	**$ 35**		
LIABILITIES	**$ 65 (suddivisi come segue)**		
Indebitamento assistito da garanzia	$15	$\frac{PRIORITY\ \ DEBT}{ASSETS} = \frac{0}{100} = 0\%$ *nessuna riduzione*	**BB**
Indebitamento non subordinato	$15	$\frac{PRIORITY\ \ DEBT}{ASSETS} = \frac{15}{100} = 15\%$ *riduzione di un notch*	**BB-**
Indebitamento subordinato (junior**)**	$15	$\frac{PRIORITY\ \ DEBT}{ASSETS} = \frac{30}{100} = 30\%$ *riduzione di due notches*	**B+**
Indebitamento della capogruppo	$10	$\frac{PRIORITY\ \ DEBT}{ASSETS} = \frac{45}{100} = 45\%$ *riduzione di due notches*	**B+**

Fonte: elaborazione propria su dati esemplificativi riportati in Standard & Poor's, "Corporate Ratings Criteria", 2006, in http://www.standardandpoors.com

Data la convenzione per cui il differenziale massimo previsto per il *notching* al ribasso è pari a un *notch* nel caso di *rating* dell'emittente pari o superiore a BBB, o pari a due *notches* nel caso di *rating* dell'emittente inferiore a BBB, sarà verosimile che ad emissioni dotate di *standing* creditizio molto diverso siano assegnati *rating* uguali. Ciò nonostante il rispetto di tale convenzione è fondamentale per il mantenimento, nel processo di determinazione del *rating* dell'emissione, della giusta corrispondenza tra il peso assegnato alla componente del rischio di *default* e quello attribuito alla componente della *loss severity*: il *notching* di per sé, infatti, attenendo esclusivamente all'aspetto delle prospettive di recupero del credito in caso di insolvenza, non sarebbe in grado di dare ragione del fatto che l'importanza del rischio di *default* decresce muovendosi verso livelli di *rating* più bassi.

Anche qualora accada che il rapporto tra l'ammontare totale del debito privilegiato e il totale attivo raggiunga un livello molto prossimo a quello di soglia prestabilito, ma non tale da raggiungerlo, il *rating* assegnato al debito

subordinato non sarà ridotto di alcun *notch*. Si consideri a tal proposito l'esempio riportato in **Tabella 4**, in cui si immagina la situazione patrimoniale di un emittente cui è stato attribuito un *rating* di tipo *Speculative-grade*: il rapporto tra l'ammontare totale del debito privilegiato e il totale attivo, calcolato in relazione ad un generico debito subordinato, pur attestandosi su un livello molto prossimo a 30%, non raggiunge tale soglia, e, dunque, non può giustificare un differenziale superiore ad un *notch* tra il *rating* assegnato al debito subordinato e quello assegnato all'emittente.

Tabella 4 - Caso in cui il rapporto [*priority debt/asset*] non raggiunge il livello di soglia richiesto per l'applicazione di un differenziale di *notching* al ribasso, ma vi si avvicina notevolmente

ASSETS	**$ 100**		**Issue Rating (Issuer rating "BB+")**
EQUITY	**$ 60**		
LIABILITIES	**$ 40 (suddivisi come segue)**		
Indebitamento assistito da garanzia	$25	$\frac{PRIORITY\ \ DEBT}{ASSETS} = \frac{0}{100} = 0\%$ *nessuna riduzione*	**BB+**
Indebitamento subordinato	$15	$\frac{PRIORITY\ \ DEBT}{ASSETS} = \frac{25}{100} = 25\ \%\ (> 15\%\ \ ma\ < 30\%)$ *riduzione di un notch*	**BB**

Fonte: elaborazione propria su dati esemplificativi riportati in Standard & Poor's, "Corporate Ratings Criteria", 2006, in http://www.standardandpoors.com

Tuttavia si opererà un'**eccezione** a tale regola nel caso in cui l'ammontare del debito subordinato, rapportato al totale dei finanziamenti (sia in forma di capitale di terzi che in forma di capitale proprio) dell'impresa, sia molto consistente: in tal caso il differenziale di *notching* verrà comunque applicato al *rating* del debito subordinato, anche se il livello del rapporto tra l'ammontare totale del debito privilegiato e il totale attivo si limita ad avvicinarsi significativamente alla soglia prevista per l'applicazione del differenziale di *notching*, ma non la raggiunge. Il motivo di tale eccezione va ricercato nel fatto che, a parità di incidenza del debito privilegiato sull'attivo dell'impresa, una maggiore incidenza del debito subordinato sul totale delle fonti di finanziamento comporta la "diluizione" delle prospettive di recupero dei creditori subordinati. L'esempio illustrato in **Tabella 5** chiarisce quanto detto: anche in questo caso il rapporto tra l'ammontare totale del debito privilegiato e il totale attivo, calcolato in relazione ad un generico debito subordinato, è pari a 25%, e, dunque, si avvicina molto alla soglia del 30% prevista per l'applicazione al *rating* del debito subordinato di un differenziale di due *notches*, anziché di uno solo. Come nell'esempio precedente, tuttavia, il livello soglia non è raggiunto, e dunque il differenziale applicabile dovrebbe essere pari a un solo *notch*. Nel caso in esame, però, l'entità relativa del debito subordinato è maggiore, e, in particolare, l'incidenza del debito subordinato sul totale dei finanziamenti non è più pari al 15%, ma al 30%: ciò significa che, come nel precedente esempio, le attività che residuano per il soddisfacimento delle pretese dei debitori subordinati ammontano al 75% del totale attivo dell'impresa, ma, nell'esempio ora in esame, tale quota dell'attivo dovrà servire al soddisfacimento di pretese maggiori da parte dei creditori subordinati. Pertanto, la diluizione delle prospettive di recupero per i creditori subordinati, che deriva dalla maggiore incidenza del debito subordinato sul totale dei finanziamenti dell'impresa, giustifica l'applicazione di un differenziale pari a due *notches* tra il *rating* assegnato al debito subordinato e quello assegnato all'emittente.

Tabella 5: Caso in cui, nonostante il rapporto [*priority debt/asset*] non raggiunga esattamente il livello di soglia necessario, viene comunque applicato un ulteriore differenziale di *notching* al ribasso

ASSETS	**$ 100**		**Issue Rating (Issuer rating "BB+")**
EQUITY	**$ 45**		
LIABILITIES	**$ 55 (suddivisi come segue)**		
Indebitamento assistito da garanzia	$25	$\frac{PRIORITY\ \ DEBT}{ASSETS} = 0\%$ *nessuna riduzione*	**BB+**
Indebitamento subordinato $\frac{SUBORDINATED\ DEBT}{EQUITY+LIABILITIES} = 30\%$	$30	$\frac{PRIORITY\ \ DEBT}{ASSETS} = 25\%\ (>15\%\ ma\ <30\%$ *la riduzione dovrebbe ammontare a un solo notch, tuttavia, data l'entità del debito subordinato, si applicherà comunque una riduzione di due notches*	**BB-**

Fonte: elaborazione propria su dati esemplificativi riportati in Standard & Poor's, "Corporate Ratings Criteria", 2006, in http://www.standardandpoors.com

2.3.3 Precisazioni in merito alle emissioni di tipo "senior *secured"*

Non necessariamente i debiti di tipo senior *secured* contratti dall'emittente risulteranno tutti assistiti da garanzie di pari qualità.

A titolo esemplificativo, un creditore ipotecario di secondo grado avrà diritto a soddisfarsi sull'attività costituita in garanzia solo dopo che sulla stessa avrà fatto valere le proprie pretese il creditore ipotecario di primo grado. Pertanto al debito garantito da ipoteca di secondo grado verrà assegnato un *rating* pari a quello dell'emittente (e, cioè, non sarà applicato alcun differenziale di *notching* al ribasso) solo nel caso in cui l'ammontare del debito garantito da ipoteca di primo grado, rapportato al totale attivo, sia sufficientemente contenuto da impedire il raggiungimento della soglia prevista per l'applicazione del differenziale di *notching down*.

Inoltre non tutte le attività poste a garanzia di obbligazioni finanziarie saranno di pari qualità. Pertanto, qualora un debito sia garantito da un'attività di valore inferiore rispetto a quella costituita in garanzia di un altro debito, a tale debito garantito potrà essere assegnato un *rating* inferiore a quello attribuito all'emittente. Si immagini ad esempio che nella struttura dei finanziamenti di un'impresa figurino un finanziamento bancario garantito da attività realizzabili (crediti e scorte) e un'emissione di debito senior *secured*, il cui collaterale consista in immobilizzazioni materiali: dato che tale emissione è garantita da attività con grado di liquidità inferiore rispetto a quello delle attività poste a garanzia del finanziamento bancario, ad essa potrà essere assegnato un *rating* inferiore a quello attribuito all'emittente.

2.3.4 La subordinazione strutturale: fattori di attenuazione

Talora accade che una società *holding* e il gruppo da essa controllato presentino profili differenti in termini di rischio di *default*. Ciò tipicamente accade quando le pubbliche autorità attuano di fatto una separazione tra la *holding* e le sue controllate operanti in specifici settori, riservando esclusivamente a queste ultime l'applicazione di misure regolamentari a protezione della loro solidità finanziaria (ad esempio imponendo restrizioni sulle operazioni

finanziarie suscettibili di intaccare il merito di credito della società) o del *business* in cui esse operano (ad esempio erigendo barriere all'entrata nel settore). Una simile circostanza evidentemente giustifica l'attribuzione di *issuer rating* differenziati alla *holding* e alle controllate che beneficiano delle misure regolamentari di favore, in quanto in capo alla prima e alle seconde è riconoscibile un differente livello di rischio di *default*: ciò si riscontra tipicamente nel caso di società capogruppo che controllano banche o compagnie assicurative, o nel caso di *holding* che controllano società operanti nel settore delle telecomunicazioni: in tali casi la *holding* presenta un rischio di *default* maggiore rispetto alle controllate, e non esistono limiti fissi che governino il differenziale esistente tra il *rating* attribuito alla *holding* e quello attribuito alle controllate. Nell'ipotesi in cui gli *issuer rating assegnati* alla *holding* e alle controllate differiscano, la base di partenza per la determinazione degli *issue-specific ratings* sarà ovviamente data dal *rating* della *holding*, per quanto riguarda le emissioni da questa effettuate, e dal *rating* delle controllate, per quanto riguarda le emissioni da queste effettuate. Nel caso dunque in cui si ritenga che la *holding* e la sua controllata presentino profili di rischio di *default* differenti, ad esse sono assegnati *rating* diversi e i differenziali di *notching* sono applicati alla diverse tipologie di indebitamento in relazione al *rating* attribuito a ciascuna delle due entità. Pertanto non esiste alcun limite al *gap* tra i *rating* assegnati alle varie tipologie di debito contratte dalle due separate entità. Ciò si verifica appunto perché le due società sono considerate come separate l'una dall'altra.

Più spesso, tuttavia, la società *holding* e le società operanti da essa controllate possono essere viste come una singola entità economica. Quando la capogruppo e le sue controllate sono soggette al medesimo rischio di *default*, ad esse verrà attribuito uguale *rating*, che rappresenterà la base di partenza per la determinazione dei *rating* tanto delle emissioni effettuate dalla *holding*, quanto di quelle effettuate dalle controllate.

Come si è detto, in caso di liquidazione, i creditori della *holding* avranno diritto a soddisfarsi sulle attività delle controllate solo dopo che su tali attività abbiano fatto valere le proprie pretese i creditori delle controllate stesse. Tuttavia, nonostante sia ravvisabile una subordinazione strutturale per le emissioni di debito effettuate a livello della capogruppo, non necessariamente queste saranno soggette al *notching down*: ciò avverrà solo nel caso in cui per le emissioni di debito a livello della *holding* venga riconosciuto uno svantaggio effettivo in termini di prospettive di recupero, una volta considerati tutti i possibili fattori in grado di attenuare tale svantaggio. Le ipotesi in cui è possibile ravvisare un'attenuazione della subordinazione strutturale riconoscibile in capo al debito emesso a livello della *holding* sono riconducibili alle seguenti:

1) le **controllate hanno fornito garanzie** in favore del debito emesso a livello della *holding* (cosiddette *upstream guarantees*): ciò fa sì che le pretese avanzate dai creditori della *holding* relativamente alle attività delle controllate costituite in garanzia dei loro debiti siano poste sullo stesso piano di quelle avanzate dai creditori delle controllate. La protezione più significativa si avrà qualora la maggior parte delle attività delle controllate sia posta a garanzia del debito emesso dalla *holding*: ciò di norma consentirà di evitare l'applicazione di un differenziale di *notching* al ribasso per le emissioni della capogruppo in tal modo garantite.

   L'esistenza di *upstream guarantees* giustifica pertanto l'eliminazione del differenziale di *notching* al ribasso per le emissioni di debito della *holding*, strutturalmente subordinate all'indebitamento delle controllate, in quanto le controllate diventano direttamente responsabili per il debito della capogruppo garantito dalle loro attività. Tuttavia quanto detto vale solo nel caso in cui tali garanzie non rappresentino una forma di accordo fraudolento tra la *parent* e le controllate garanti finalizzato a sottrarre le attività costituite in garanzia del debito della *holding* alle pretese dei creditori delle controllate garanti, in ipotesi di fallimento di queste ultime: in tal caso, infatti, le *upstream guarantees* sono di norma suscettibili di essere considerate inefficaci nell'ambito del sistema normativo applicabile e, pertanto, la loro valenza quale fattore di attenuazione della subordinazione strutturale si annulla fin da subito.

   In particolare le *upstream guarantees* sono considerate valide qualora una delle seguenti condizioni sia soddisfatta:

a) gli importi derivanti dai finanziamenti ottenuti dalla *holding* e garantiti dalle controllate sono trasferiti alle controllate garanti stesse in forma di *equit*y o di finanziamenti da parte della *holding*: in tal caso infatti l'offerta di garanzie da parte delle controllate è giustificata dal fatto che saranno le controllate stesse a beneficiare dei finanziamenti ottenuti dalla *holding*, e, pertanto, non è ravvisabile nella concessione della garanzia alcuna forma di intento fraudolento ai danni dei creditori della controllata garante;

b) il periodo durante il quale la validità della garanzia è considerata dubbia dall'ordinamento giuridico (di norma uno o due anni dalla costituzione della garanzia) è già trascorso;

c) i risultati di analisi *ad hoc* provano che, nel periodo in cui la validità della garanzia è considerata dubbia, il rischio di *default* delle controllata garante è ridotto;

d) il *rating* della controllata garante è almeno pari a "BB-" negli ordinamenti giuridici che fissano il periodo in cui la validità della garanzia è considerata dubbia a due anni, o a "B+" negli ordinamenti giuridici che fissano il periodo in cui la validità della garanzia è considerata dubbia a un anno.

2) La **capogruppo** non è una *holding* "pura", bensì svolge, al pari delle controllate, **attività di produzione e scambio**. In tal caso anche la *parent*, così come le controllate, disporrà di determinate attività necessarie per lo svolgimento delle operazioni di produzione e scambio da essa direttamente svolte, e pertanto, in caso di *default*, i suoi creditori avranno il diritto di soddisfarsi sulle sue attività con priorità rispetto ai creditori delle controllate. Ciò rovescia almeno parzialmente lo svantaggio derivante ai creditori della *holding* dall'essere strutturalmente subordinati a quelli delle controllate.

3) Il gruppo è **fortemente diversificato** per **area geografica** o per **area di *business***: quando la *holding* controlla una molteplicità di società, ciascuna operante nell'ambito di un *business* o di un'area geografica distinta, i limiti di soglia applicati ai fini del *notching down* vengono allentati nella misura della diversificazione esistente, allo scopo di riflettere nel *rating* assegnato all'emissione effettuata dalla *holding* i benefici che la diversificazione comporta per i creditori della capogruppo stessa. La ragione di una simile politica va ricercata nel fatto che la separazione (prodotta dalla diversificazione) dei rischi sopportati da ciascuna controllata attenua lo svantaggio nelle prospettive di recupero dei creditori della *holding* dovuto alla subordinazione strutturale. Infatti, se un gruppo fortemente diversificato incorre nel *default*, alcune delle controllate chiuderanno in *deficit* economico (e pertanto il valore delle loro attività sarà stato eroso dalle perdite), mentre ne esisteranno verosimilmente altre in *surplus*: ciò aumenta la probabilità che, in seguito al soddisfacimento dei creditori delle controllate più sane, residuino attività disponibili per il soddisfacimento dei creditori della *holding*. Al contrario, se il gruppo fortemente diversificato è sano, sussisteranno maggiori possibilità per la sua *holding* di evitare che esso incorra nel *default*, dal momento che essa potrà disinvestire risorse dalle controllate operanti in settori geografici o di *business* meno redditizi per poi trasferirle a vantaggio delle controllate operanti in contesti più floridi: ciò attenua il rischio di *default* associabile al gruppo, e, pertanto riduce la rilevanza che le prospettive di recupero rivestono per i creditori in generale, e, in particolare, per quelli della *holding*. Tuttavia, è evidente che i vantaggi derivanti dalla diversificazione subiranno una notevole attenuazione nel caso in cui il gruppo, pur diversificato, operi in *business* o in aree geografiche fortemente correlate del punto di vista economico. In tal caso la diversificazione avrà un valenza molto contenuta quale fattore di attenuazione delle subordinazione strutturale, e, dunque, non varrà a limitare l'applicazione di un differenziale di *notching* al ribasso al *rating* dell'emissione di debito effettuata a livello della *holding*.

4) L'**indebitamento** totale emesso a livello delle controllate è **concentrato** in una **società controllata** o comunque in un numero ristretto di esse: ciò mitiga lo svantaggio nelle prospettive di recupero dei creditori della *holding* dovuto alla subordinazione strutturale, in quanto, in ipotesi di liquidazione, l'attivo delle controllate fortemente indebitate che residua dal soddisfacimento dei creditori delle stesse sarà pressoché nullo, ma i creditori della *holding* avranno prospettive di recupero verosimilmente significative sulle attività

residue delle controllate poco indebitate. In tal caso sarà opportuno applicare le direttrici per il *notching* previa sottrazione delle attività delle controllate maggiormente indebitate dal totale attivo e, corrispondentemente, previa sottrazione dell'indebitamento di tali società dall'ammontare totale del debito privilegiato. L'analisi ai fini del *notching* sarà pertanto basata sugli importi dell'attivo e del debito privilegiato determinati mediante il suddetto calcolo. Inoltre, le *guidelines* che verranno applicate non saranno quelle *standard* in precedenza descritte, bensì verranno sostituite da altre valutazioni *ad hoc* in merito alle prospettive di recupero.

5) La *holding* ha concesso alle controllate **finanziamenti** a titolo di **capitale di credito** (cosiddetti *downstream loans*): ciò attenua lo svantaggio dovuto alla subordinazione strutturale, in quanto i creditori della *holding* non dovranno limitarsi a far valere le proprie pretese sull'attivo della controllata finanziata che residua dal soddisfacimento dei creditori di questa, bensì avranno diritto a soddisfarsi sulle attività della controllata finanziata in concorso con i creditori di questa (salve le cause legittime di prelazione di questi ultimi): infatti i creditori della capogruppo avranno anche il diritto di far valere le proprie pretese sulle attività della controllata finanziata in concorso con altri creditori di questa. Tuttavia, anche nell'ipotesi in esame come nel caso delle *upstream guarantees*, il finanziamento a titolo di capitale di credito concesso dalla capogruppo alla controllata non dovrà configurarsi come una forma di accordo fraudolento tra la *holding* e la controllata finanziata a danno dei creditori di quest'ultima. Pertanto nel considerare i *downstream loans* quali fattori di possibile attenuazione della subordinazione strutturale cui è soggetto il debito emesso a livello della *parent* sarà ancora una volta necessario tener presente l'eventualità che, nell'ordinamento giuridico applicabile, tale atto non consenta in pratica di attenuare lo svantaggio esistente nelle prospettive di recupero per i creditori della *holding*. [19]

Alla luce della varietà di circostanze che possono verificarsi, non esiste alcuna formula meccanica in grado di combinare i fattori di attenuazione della subordinazione strutturale sopra esaminati. In linea di principio, l'esistenza di *upstream guarantees* sarà sufficiente ad evitare l'applicazione di un differenziale di *notching* al ribasso al *rating* del debito emesso dalla *holding* (salve le considerazioni fatte). Inoltre, per gruppi fortemente diversificati, la soglia-limite di *notching down* prevista potrà essere allentata fino ad un livello del 50%, e la presenza di ulteriori fattori di attenuazione della subordinazione strutturale potrà comportare margini di flessibilità addizionali.

2.3.5 Il processo di "notching up"

È già stato osservato che esiste una sostanziale differenza tra il processo di *notching* al ribasso e quello di *notching* al rialzo. Infatti la possibilità che un'emissione di debito "*well-secured*" riceva un *rating* superiore rispetto a quello assegnato all'emittente, e cioè che al *rating* ad essa assegnato venga applicato un differenziale di *notching up*, non è affatto ovvia: come si è detto in precedenza il *notching* al rialzo differisce prudentemente da quello al ribasso, in

[19] Nel nostro ordinamento, per precisa statuizione dell'art 2497-*quinquies* del C.C., che rinvia all'art. 2467 C.C., i finanziamenti a titolo di capitale di credito concessi dalla controllante alla controllata (finanziamenti infragruppo) sono trattati alla stregua dei finanziamenti dei soci in società a responsabilità limitata. Pertanto, nel caso in cui la *holding* doti la controllata della maggior parte delle risorse patrimoniali, anziché tramite conferimenti, mediante operazioni di prestito tali da pregiudicare la solvibilità della beneficiaria a discapito delle ragioni dei suoi creditori, il rimborso del finanziamento risulterà postergato al soddisfacimento di questi ultimi. Ciò avviene quando le operazioni di finanziamento intragruppo sono tali da provocare, in capo alla controllata finanziata, un eccessivo squilibrio dell'indebitamento rispetto al patrimonio sociale, oppure quando sono realizzate in una situazione finanziaria della società nella quale sarebbe stata ragionevole un'operazione sul capitale. In tali casi infatti, per mezzo del ricorso indiscriminato al finanziamento in luogo del vero e proprio conferimento, il socio (o la *holding*) è in grado di perseguire e raggiungere l'obiettivo di scaricare il rischio d'impresa sui creditori, i quali si trovano a doversi soddisfare unicamente sul patrimonio di una società già fortemente indebitata nei confronti del socio stesso. Il rimedio legislativo della postergazione ha l'effetto di scongiurare il pericolo che, mediante la frequente prassi degli apporti extracapitale, si persegua e raggiunga il sostanziale intento di escludere il patrimonio sociale dalla garanzia dei creditori, ottenendo la restituzione di quanto versato nel momento in cui risulta probabile il dissesto.

quanto per la sua applicazione non è sufficiente che sussistano prospettive di recupero anche molto significative, bensì sarà necessario che sia **prospettabile un *recovery rate* del 100%**. Pertanto la prima considerazione da svolgere nel valutare l'eventualità di un *notching up* in relazione ad un'emissione di debito senior *secured* attiene all'entità del recupero prospettabile: sarà cioè necessario chiedersi se, in ipotesi di *default*, sussisterà la possibilità di recupero pieno del capitale e degli interessi, o del solo capitale, o, ancora, di solo una parte di questo.

Al fine di rispondere a tale quesito sarà importante considerare il valore delle attività costituite in garanzia dell'emissione di debito oggetto di valutazione: è evidente che, nella misura in cui il valore del collaterale eccede l'ammontare della pretesa connessa all'obbligazione garantita insoluta, aumenterà la probabilità che il creditore insoddisfatto recuperi pienamente capitale ed interessi.

Una volta determinata la possibilità che l'emissione *well-secured* oggetto di valutazione riceva un *rating* superiore rispetto a quello assegnato all'emittente, si tratterà di stabilire la misura del differenziale di *notching up* da applicare. A tal fine due sono gli aspetti da tenere in considerazione.

In primo luogo, come nell'ipotesi del *notching* al ribasso, varrà il principio cardine per cui all'aumentare del rischio di *default*, e cioè spostandosi verso livelli più bassi nello spettro delle categorie di *rating*, aumenta la rilevanza delle prospettive di recupero in caso di insolvenza, e, pertanto, aumenterà anche il peso attribuito a tale componente di rischio ai fini della determinazione del *rating* della specifica emissione. Pertanto l'entità del differenziale di *notching up* applicato dipenderà innanzitutto dal livello del *rating* attribuito all'emittente: a parità di altre condizioni, il *gap* si amplierà nel caso in cui l'*issuer rating* ricada nella categoria *Speculative-grade*, mentre risulterà più contenuto in caso contrario.

Il secondo fattore da considerare nella determinazione dell'entità del differenziale di *notching up* applicabile è il periodo di tempo che si presume trascorrerà prima che sia possibile realizzare il recupero materiale del credito insoluto: nella migliore delle ipotesi, la significativa prossimità temporale delle prospettive di recupero farà sì che a queste venga attribuito un peso considerevole ai fini del *notching up*, mentre, nella peggiore delle ipotesi, le prospettive di recupero non verranno affatto considerate, a causa della loro alquanto tarda realizzazione effettiva. L'analisi finalizzata alla stima del ritardo nel recupero si focalizza sulla struttura e sui termini contrattuali specifici dell'obbligazione, [20] nonché sulle modalità mediante le quali il sistema legislativo applicabile risolve l'eventualità del fallimento o consente l'accesso del creditore al collaterale. In ogni caso, l'importanza dell'aspetto del ritardo nel recupero viene meno nella misura in cui l'eccesso del valore del collaterale rispetto all'ammontare della pretesa è tale da consentire di prospettare il recupero non solo del capitale, bensì anche degli interessi maturati sia prima che dopo il *default*.

[20] Ad esempio è alquanto frequente l'assegnazione di un *rating* superiore a quello dell'emittente per quanto riguarda gli *equipment trust certificates*, emissioni di debito garantite da attrezzature o altre attività materiali, che, nell'ordinamento statunitense, godono di particolari forme di protezione. Il *Bankruptcy Code* (*Section* 1110 o 1168) prevede infatti che, nel caso in cui il debitore, entro 60 giorni dall'istanza di fallimento, non riprenda il servizio del debito e non rimborsi ogni obbligazione già scaduta, il creditore potrà rientrare in possesso del collaterale: ciò rappresenta per il debitore un forte incentivo a non interrompere, in ipotesi di fallimento, i pagamenti (sia in linea capitale che in linea interessi) relativi all'*equipment trust certificate*, onde evitare lo spossessamento del bene costituito in garanzia. Pertanto una simile previsione legislativa contribuisce a ridurre il rischio di *default* associato alla particolare tipologia di debito in questione. Il *Bankruptcy Code* (*Section* 1110 o 1168) prevede inoltre che, in ipotesi di mancato soddisfacimento delle obbligazioni derivanti dall'*equipment trust certificate*, il creditore possa accedere velocemente al collaterale. Tale disposizione legislativa contribuisce a contenere il ritardo nel recupero in caso di *default*. Pertanto l'applicazione agli *equipment trust certificates* di un differenziale di *notching up* scaturisce dalla considerazione sia del minor rischio di *default*, sia delle migliori prospettive di recupero ad essi associabili. Peraltro sulla bontà delle prospettive di recupero incidono anche le caratteristiche delle attività tipicamente costituite a garanzia di questa tipologia di debito: si tratta infatti di aeromobili e attrezzature ferroviarie (ad esempio vagoni o *containers*), i quali sono caratterizzati da una buona attitudine al mantenimento del proprio valore nel tempo e dalla facilità di realizzo mediante cessione ad altri operatori.

Infine, è importante ricordare che, dal momento che il grado di protezione accordato ai diritti dei creditori insoddisfatti varia ampiamente sulla base dell'ordinamento giuridico applicabile, l'entità del differenziale di *notching up* applicato ad emissioni *well-secured* sarà in generale maggiore nei paesi le cui disposizioni legislative garantiscono superiore tutela alle ragioni dei creditori, mentre sarà minore, o, al limite, nullo, altrove. [21]

La **Tabella 6** riassume le linee guida per il *notching* al rialzo con riferimento ai casi in cui l'*issuer rating* ricada nelle classi centrali della categoria *Speculative-grade*: concordemente a quanto già spiegato, il *notching up* sarà meno generoso spostandosi verso l'alto nello spettro delle categorie di *rating*, mentre, muovendosi verso la parte più bassa del segmento *Speculative-grade*, il differenziale di *notching* si amplierà ulteriormente (ad esempio, qualora l'emittente sia dotato di *rating* "CC", al suo debito garantito potrà essere assegnato addirittura un *rating* B, vale a dire di cinque *notches* superiore). Come si è già spiegato, nessun differenziale di *notching up* è applicato qualora non sussistano prospettive di recuperare almeno il 100% del capitale.

Tabella 6 - Linee guida per il *notching up* nel caso in cui il rating dell'emittente ricada nelle classi centrali della categoria *Speculative-grade*.

PROBABILITÀ DI RECUPERO	**PROSPETTIVE DI RECUPERO**	**DIFFERENZIALE DI *NOTCHING UP* APPLICATO RISPETTO ALL'*ISSUER RATING***
Massima probabilità di recupero del capitale e degli interessi	100% del capitale e degli interessi	Aumento di **4** *notches*
Probabilità molto elevata di pieno recupero del capitale, con probabilità di ricevere anche gli interessi	100% del capitale e degli interessi	Aumento di **3** *notches*
Probabilità molto elevata di pieno recupero del capitale	100% del capitale	Aumento di **2** *notches*
Buona probabilità di pieno	100% del capitale	Aumento di **1** *notch*

[21] In Italia la riforma della Legge Fallimentare ha introdotto notevoli cambiamenti, che hanno portato alla riformulazione ed alla aggiunta di alcuni istituti. Sono numerose le modifiche apportate, tra le quali quelle alla revocatoria fallimentare, al concordato preventivo, alla curatela fallimentare. La riforma è stata introdotta con il Decreto Legge 14 marzo 2005, n. 35, convertito in Legge 14 maggio 2005, n. 80 ed è divenuta organica con il Decreto Legislativo n. 5 del 2006 che ha, tra l'altro, esteso il numero degli imprenditori esonerati dall'applicabilità dell'istituto del Fallimento, ha accelerato le procedure concorsuali, ha valorizzato il ruolo ed i poteri del Curatore fallimentare e del Comitato dei Creditori, ma, soprattutto, ha ridimensionato i poteri del Giudice Delegato. La nuova legislazione in materia fallimentare è stata elaborata allo scopo di:

• favorire quanto più possibile la conservazione e il mantenimento del valore delle società in crisi mediante il proseguimento delle attività delle medesime, allo scopo di aumentare la percentuale di recupero dei creditori e, contemporaneamente, di ridurre al minimo i trasferimenti dei dipendenti, dei creditori commerciali e di altre parti interessate. La liquidazione delle attività rappresenta solamente l'ultima soluzione a cui ricorrere per creare valore a favore dei creditori, una possibilità da prendere in considerazione principalmente nel caso in cui i creditori non siano in grado di trovare un accordo su un piano d'azione alternativo per ristrutturare i bilanci della società in crisi;

• semplificare i procedimenti fallimentari e ridurre la loro durata (e i loro costi), tentando in ultima analisi di allineare l'Italia alle migliori prassi vigenti in Europa.

recupero del capitale		
Forte probabilità di recupero di gran parte del capitale, aspettative di perdita minima	Più dell'80% del capitale	**Nessun differenziale** di *notching up*: viene attribuito *rating* pari a quello assegnato all'emittente
Probabilità di significativo recupero del capitale, ma aspettative di perdita significativa	Più del 50% del capitale	**Nessun differenziale** di *notching up*: viene attribuito *rating* pari a quello assegnato all'emittente
Prospettive di mediocre recupero	Meno del 50% del capitale	**Nessun differenziale** di *notching up*: viene attribuito *rating* pari a quello assegnato all'emittente

Fonte: elaborazione propria su dati esemplificativi riportati in Standard & Poor's, "Corporate Ratings Criteria", 2006, in http://www.standardandpoors.com

2.3.6 L'ipotesi dell'emissione assistita da "springing liens"

Una considerazione a parte va condotta per il caso delle cosiddette *springing liens* (letteralmente "garanzie a scatto"). Si tratta di *covenants* che prevedono che la garanzia posta a favore del debito divenga efficace solo qualora il merito di credito dell'emittente si deteriori fino a raggiungere un determinato livello, che normalmente riflette quello in cui i creditori iniziano a preoccuparsi della concreta possibilità di *default* o di fallimento. Molto spesso la soglia (*trigger*) fissata per l'efficacia (lo scatto) della garanzia è ancorata al *downgrade* del *rating* dell'emittente al di sotto di una specifica classe di *rating*.

Ai fini del *notching*, la forma di garanzia in questione viene trattata, in linea di principio, alla stregua di una garanzia la cui efficacia non sia sottoposta ad alcuna condizione sospensiva, in quanto verosimilmente essa risulterà già operante quando si sia prossimi al *default*. Pertanto, di norma, il debito assistito da *springing liens*, esattamente come ogni altra emissione di debito *secured*, non sarà automaticamente soggetto al *notching up*, mentre le altre tipologie di debito, subordinate a quello assistito da *springing liens*, saranno soggette al *notching down*, al fine di riflettere nel *rating* ad esse attribuito la loro posizione relativa di svantaggio nelle prospettive di recupero. Tuttavia è opportuno evidenziare il fatto che, prima di poter assimilare il debito assistito da "garanzie a scatto" ad un debito assistito da una garanzia già perfetta, è necessario compiere una serie di valutazioni in merito alla struttura della *springing lien* stessa. Possono esistere infatti una serie di circostanze in grado di attenuare, o, al limite, annullare, il vantaggio nelle prospettive di recupero di cui gode il debito assistito da tale forma di garanzia condizionale. Risulta importante valutare ad esempio i seguenti aspetti:

- il livello della soglia fissata per l'efficacia della garanzia: se il livello prescelto è tale da consentire alla garanzia di scattare sufficientemente in anticipo rispetto all'eventuale manifestarsi del *default* (ad esempio se la soglia è fissata ad una classe di *rating* pari a BB- o superiore), allora la *springing lien* è in tutto assimilabile ad una garanzia già perfetta. Al contrario, se la soglia fissata comporta lo scatto della garanzia quando ormai l'emittente è molto prossimo al fallimento, sorgeranno con forte probabilità questioni di natura legale in merito all'operatività della garanzia, la cui efficacia potrà essere negata dalle disposizioni legislative applicabili
- l'eventuale efficacia temporalmente limitata del *covenant*
- l'eventuale accordo in virtù del quale la garanzia condizionale verrà meno in caso di revisione al rialzo del *rating* dell'emittente. Una simile pattuizione implica che, in ipotesi di *upgrade* del *rating* dell'emittente, verrà

totalmente meno la valenza della *springing lien* quale fattore di rafforzamento delle prospettive di recupero del credito: alla luce di ciò sarebbe inopportuno considerare la *springing lien* alla stregua di una garanzia già perfetta, e, dunque, non sarebbe sensato vagliare la possibilità di applicare al *rating* del debito assistito da tale forma di garanzia un differenziale di *notching* al rialzo rispetto al *rating* attribuito all'emittente. D'altra parte, tuttavia, l'eventuale *upgrade* del *rating* dell'emittente comporterà di riflesso la revisione al rialzo del *rating* del debito garantito da *springing lien*, cui sia stato assegnato lo stesso giudizio attribuito all'emittente.

2.3.7 "Tight" covenants

Sia i finanziamenti bancari che le emissioni obbligazionarie collocate presso un numero limitato di investitori istituzionali risultano frequentemente assistiti da significative garanzie cosiddette "*tight*" (rigidi) *covenants*[22]. Pertanto, ai fini della determinazione del *rating* da assegnare a finanziamenti bancari e a collocamenti privati, si terrà conto di tali caratteristiche nell'ambito dell'analisi delle prospettive di recupero: infatti, nella misura in cui tali tipologie di debito, a differenza di altre emissioni dell'impresa, risultano *well-secured* e sono assistite da specifiche clausole contrattuali a tutela del creditore, la probabilità di pieno recupero del capitale è rafforzata, e, dunque, si prospetta la possibilità di assegnare loro un *rating* più elevato rispetto a quello attribuito all'emittente. A tale proposito va osservato che, di norma, gli emittenti dotati di *rating Investment-grade* non forniscono particolari garanzie o altre forme di tutela *post-default*, dal momento che la probabilità di insolvenza ad essi associata è contenuta, e, di conseguenza, le prospettive di recupero in ipotesi di *default* rivestono scarsa rilevanza: pertanto accade raramente che alle emissioni di debito effettuate da società dotate di *rating* elevato sia attribuito un *rating* superiore rispetto a quello dell'emittente.

In precedenza è stato spiegato che, qualora per una determinata emissione di debito "*well-secured*" sia prospettabile un *recovery rate* del 100%, al *rating* ad essa assegnato verrà applicato un differenziale di *notching up*, con il risultato che il *rating* dell'emissione in esame risulterà superiore rispetto a quello attribuito all'emittente. Il quesito che ci si pone ora è se un analogo effetto possa essere indotto anche dalla mera presenza di *covenants*. La soluzione non può essere immediata, né tanto meno univoca: infatti, da un lato, le clausole contrattuali che restringono eccessivamente la libertà d'azione dell'emittente ne limiteranno la flessibilità finanziaria, con il potenziale effetto di condannare la società all'insolvenza, mentre, d'altro lato, gli accordi contrattuali che lasciano un'eccessiva libertà di manovra all'emittente consentiranno a quest'ultimo di intraprendere in futuro iniziative capaci non solo di modificare completamente il merito di credito, ma addirittura di pregiudicare le ragioni dei creditori. Di conseguenza i *covenants* di per sé (cioè in assenza di garanzie) raramente comportano un miglioramento delle prospettive di recupero associate all'emissione. Anzi, di fatto essi possono comportare un incremento del rischio di *default* associato in generale all'emittente, e dunque possono esercitare una pressione negativa sul *rating* ad esso attribuito.[23]

2.3.8 L'applicazione delle direttrici di notching: alcune precisazioni

Una **primo ordine di osservazioni** da evidenziare in merito all'applicazione delle linee guida stabilite ai fini del *notching* attiene alla prospettiva adottata: prima di procedere al *notching*, infatti, verranno analizzati gli sviluppi futuri attesi delle politiche di finanziamento dell'emittente. Ad esempio, nel caso in cui il l'emittente intenda rifinanziare entro l'anno il debito garantito in essere, al fine di diminuirne l'ammontare, e si ritenga che un simile piano verrà effettivamente portato a compimento, già oggi l'applicazione al *rating* del debito subordinato di un differenziale di *notching* al ribasso potrebbe rivelarsi non necessaria. Nell'ipotesi contraria, e cioè qualora l'emittente manifesti l'intento di aumentare nel corso dell'esercizio l'ammontare di debito garantito, e sussistano concretamente i margini necessari per portare a compimento tale piano, si procederà a valutare la probabilità che ciò in effetti accada: se la probabilità che si realizzi effettivamente un aumento del debito garantito non risulta

[22] I cosiddetti *covenants* sono clausole contrattuali tese a proteggere i creditori nel caso di dissesto dell'emittente.

[23] Per un approfondimento si veda Standard & Poor's, "Corporate Rating Criteria",2004 e Standard & Poor's, "Corporate Rating Criteria", 2006.

significativa, ai fini del *notching* si ritiene che tale scenario non si produrrà (cioè nell'applicazione delle direttrici di *notching* si assumerà un approccio di tipo conservativo), mentre, in caso contrario, si immagina che già oggi l'entità del debito garantito sia maggiore, e, conseguentemente, i *rating* attribuiti alle emissioni di debito subordinato potranno risultare più bassi. In linea di principio quanto minore è il *rating* attribuito all'emittente tanto maggiore risulta la probabilità che l'emittente incontri la necessità di sfruttare appieno tutte le possibili fonti di finanziamento.

Alla luce di quanto spiegato è evidente che, ai fini dell'applicazione delle direttrici di *notching*, viene adottata una visione prospettica degli eventi in grado di influenzare il *rating* attribuito all'emissione. Tuttavia, è escluso che il *notching* possa basarsi in modo automatico sul peggiore degli scenari che potrebbero profilarsi: ciò significa che si adotterà un approccio prospettico solo qualora sussistano aspettative fondate in merito al manifestarsi dell'evento sfavorevole, mentre si privilegerà un approccio conservativo in caso contrario.

Un **secondo ordine di precisazioni** riguarda il problema dell'attribuzione di un *rating* ad emissioni denominate in **valuta estera**. Nella determinazione del *rating* da assegnare ad emissioni denominate in valuta domestica il punto di riferimento è il *rating* dell'emittente in valuta domestica (cosiddetto *local currency corporate credit rating*): il *rating* dell'emissione denominata in valuta domestica potrà essere diminuito di uno (nel caso di *issuer rating Investment-grade*) o di due *notches* (nel caso di *issuer rating Investment-grade*) rispetto al *local currency corporate credit rating*. Il *rating* dell'emittente in valuta estera (cosiddetto *foreign currency corporate credit rating*) risulta di norma inferiore rispetto a quello in valuta domestica, in quanto incorpora il cosiddetto "rischio paese", ossia la probabilità di impatto avverso di un determinato ambiente politico, economico e finanziario sulla capacità dell'impresa di onorare le obbligazioni assunte e denominate in valuta estera. E' evidente che le varie tipologie di debito in valuta estera contratte dall'impresa risulteranno tutte soggette al rischio paese in egual misura, indipendentemente dal loro grado di subordinazione relativo. Al contrario, come si è spiegato, il processo di *notching* si basa sulla differenziazione dei *rating* attribuiti alle emissioni in base alla posizione relativa che esse occupano nella struttura dei finanziamenti dell'emittente in termini di prospettive di recupero. Pertanto il rischio paese, coinvolgendo in modo indistinto le varie tipologie di debito in valuta estera emesse dall'impresa, non rileva ai fini del *notching*. Il risvolto che tale assunto produce nell'applicazione delle direttrici di *notching* consiste nel fatto che al *rating* delle emissioni subordinate denominate in valuta estera verrà applicato un differenziale di *notching down* rispetto al *rating* dell'emittente in valuta domestica, e non rispetto a quello in valuta estera.

A titolo esemplificativo si consideri un emittente cui sia stato assegnato un *rating* in valuta domestica "BB+" (*Speculative-grade*) e un *rating* in valuta estera "BB-": in tale ipotesi al debito subordinato denominato in valuta estera potrà al massimo essere assegnato un *rating* di due *notches* inferiore rispetto a quello dell'emittente in valuta domestica (e dunque un *rating* di classe "BB-"), e non un *rating* di due *notches* inferiore rispetto a quello dell'emittente in valuta estera (e dunque un *rating* di grado "B"). Anche qualora all'emittente sia stato assegnato un *rating* in valuta estera differente (ad esempio "BB"), a parità di *local currency corporate credit rating*, al debito subordinato denominato in valuta estera potrà ancora essere assegnato al massimo un *rating* di grado "BB-" (e non un *rating* "B+", che risulterebbe dall'applicazione di due *notches* al ribasso rispetto al *foreign currency corporate credit rating*), esattamente come avviene per il debito subordinato denominato in valuta domestica. In entrambi i casi infatti l'applicazione delle direttrici di *notching* ha come base di partenza il *rating* dell'emittente in valuta domestica, e non quello in valuta estera. In ogni caso, ovviamente, il *rating* attribuito ad emissioni denominate in valuta estera non potrà mai risultare superiore rispetto al *local currency corporate credit rating*.

Un'**ultima considerazione** da svolgere in merito all'applicazione delle linee guida stabilite ai fini del *notching* riguarda la tipologia dei valori considerati nella determinazione dei livelli di soglia necessari ad esempio nell'ambito del processo di *notching down*. In linea di principio infatti vengono utilizzati i **valori contabili** delle attività, ma, quando si ritenga che queste ultime siano state significativamente sopravvalutate o sottovalutate per finalità di tipo contabile, verranno effettuati degli aggiustamenti analitici finalizzati a ricondurre i valori mostrati in contabilità ai valori equi. L'eventuale aggiustamento, che in ogni caso non sottende alcun proposito di compiere una valutazione dettagliata delle attività, né di stimare come i valori di mercato delle stesse varino in scenari di crisi, si basa

sull'attitudine delle varie attività a mantenere il proprio valore nel corso del tempo e nell'ipotesi di *default*.[24] Ciò dipende sostanzialmente dalle seguenti caratteristiche delle attività stesse: i) il grado di liquidità; ii) il grado di specificità (cioè di infungibilità); iii) il grado di dipendenza dalle condizioni in cui versa il *business* dell'impresa.

La **Tabella 7** offre un quadro sintetico e approssimativo delle caratteristiche che influiscono sull'attitudine delle varie tipologie di attività a mantenere pressoché costante il proprio valore nel corso del tempo e nell'ipotesi di *default*.

Tabella 7 - Caratteristiche che concorrono a determinare il grado di stabilità del valore delle attività

PIÙ LIQUIDE ↓ MENO LIQUIDE	Tipologia di attività	Esempi	Caratteristiche chiave
	Attività finanziarie	• Cassa • Titoli negoziabili • Crediti verso clienti	• Bassi costi di realizzo • Mercato consolidato • Valore indipendente dal *business*
	Scorte	• Materie prime • Prodotti finiti	• Fungibili vs. infungibili • Facilmente liquidabili • Rischio di obsolescenza tecnologica
	Altri beni mobili	• *Containers* • Mezzi di trasporto	• Mercato consolidato • Rischio di obsolescenza tecnologica • Scarsa specializzazione • Gamma diversificata
	Immobili	• Supermercati • Grandi magazzini • Stabilimenti industriali • Palazzi di uffici	• *Location*/Diversità • Specializzazione
	Attività di dubbio valore	• Lavori in corso • Parco attrezzature	• Altamente illiquide

Fonte: Standard & Poor's, "Corporate Ratings Criteria", 2006, in http://www.standardandpoors.com

Una riflessione particolare merita l'avviamento: il valore ad esso attribuito nella contabilità dell'emittente è considerato con particolare prudenza, dato il valore nullo che tale attività verrebbe verosimilmente ad assumere in uno scenario di *default*. Nell'applicazione delle direttrici di *notching*, pertanto, si procederà preliminarmente a dedurre dall'attivo dello stato patrimoniale la quota dell'avviamento che eccede il suo valore considerato "normale", ossia il 10% del valore totale delle attività. Per quanto concerne invece altre immobilizzazioni immateriali, si valuteranno le peculiari caratteristiche di alcune di esse: ad esempio si tende di norma a tenere in considerazione l'attitudine dei marchi ben radicati nel settore *consumer* a mantenere inalterato nel tempo il proprio valore.

2.3.9 La metodologia di Moody's

Di seguito viene proposta una disamina della metodologia di *notching* elaborata ed applicata da Moody's per giungere all'attribuzione del *rating* a specifiche emissioni *corporate* di debito.

Si descrive innanzitutto la metodologia di *nothcing* applicata alle società *Investment-grade*. Nella **Tabella 8** si ripropone la classificazione delle tipologie di debito che caratterizzano la struttura del passivo di una società sulla base del grado di subordinazione e della presenza di garanzie.

[24] Per una definizione più dettagliata di *default* si veda il Capitolo 3.

Tabella 8 – Classificazione delle tipologie di debito per priorità di rimborso

Tipologia di debito
Senior *secured* (non subordinato e garantito)
Senior *unsecured* (non subordinato e non garantito)
Senior *subordinated* (subordinato di primo tipo)
Subordinated (subordinato di secondo tipo)
Junior *subordinated* (subordinato di terzo tipo)
Preferred stock (azioni privilegiate)[25]

Dal momento che, nella maggior parte dei casi, la porzione più ampia di debito emesso da una società di tipo *Investment-grade* appartiene alla categoria *unsecured*, Moody's assegna alla società analizzata innanzitutto un *rating* di tipo senior *unsecured* e poi determina i giudizi di *rating* da assegnare alle altre tipologie di debito in relazione al giudizio attribuito al debito senior *unsecured* appunto. In assenza di informazioni specifiche relative all'emittente, al settore e al territorio nell'ambito di cui opera che potrebbero modificare le prospettive di recupero sul debito nel caso di insolvenza, le direttive di *nothcing* applicate da Moody's prevedono:

- che il debito garantito (*secured*) riceva un giudizio di *rating* caratterizzato da **un *notching up*** rispetto al *rating* assegnato al debito senior non garantito;

- che il debito subordinato (nella categoria rientrano sia i debiti subordinati junior che i debiti subordinati senior) riceva **un *rating* inferiore di un *notch*** rispetto al *rating* del debito senior non garantito;

- che il debito di tipo ibrido (natura mista di debito e di capitale) riceva un *rating* che dipende dal grado di subordinazione atteso in caso di fallimento dell'emittente (che generalmente tende a coincidere con quello del debito subordinato);

- che il debito della *holding* riceva un *rating* pari o inferiore a quello più basso tra tutti i *rating* attribuiti alle *tranche* di debito della principale società operativa del gruppo.[26]

Con riguardo alla metodologia di *notching* applicata al debito delle società di tipo *speculative-grade* si segnala invece quanto segue. Si evidenzia innanzitutto che la porzione più ampia di debito emesso da una società di tipo *Speculative-grade* può essere costituita sia da debito bancario di tipo garantito, sia da prestiti obbligazionari garantiti, sia da debito non garantito (di tipo *unsecured*). Moody's assegna un ***rating* senior *implied*** agli emittenti *speculative-grade* che si riferisce al *rating* che l'indebitamento della società **avrebbe in assenza di garanzie e subordinazione strutturale**. Al fine dell'assegnazione di un *rating* senior *implied* si immagina che la società sia finanziata con un'unica tipologia di debito. Le altre passività ricevono poi un *rating* inferiore o superiore al *rating* senior *implied* sulla base delle rispettive probabilità di *default* e delle perdite attese in caso di *default*. Dal momento che le società di tipo *Speculative-grade* molto spesso presentano una struttura delle fonti di finanziamento molto complessa e articolata, l'applicazione di linee guida di *notching* che siano uniformi e valide per tutti i casi potrebbe essere fuorviante e condurre a valutazioni superficiali della materia. Tuttavia la metodologia per la determinazione

[25] Le azioni privilegiate sono un particolare tipo di azione che conferisce al possessore il diritto a una determinata quota dell'utile distribuibile prima che venga assegnato il dividendo alle azioni ordinarie.

26 Vedi Moody's, "Summary Guidance for Notching Secured Bonds, Subordinated Bonds, and Preferred Stocks of Corporate Issuers", 2001.

della perdita attesa sui singoli debiti impone un sistema di valutazione che risulti comunque oggettivo e valido per la maggior parte dei casi. Il *rating* assegnato a ciascuna categoria di debito è una funzione del *rating* senior *implied* assegnato alla società, della perdita attesa sulla specifica emissione e dell'incertezza associata alla struttura complessiva del debito. Differenze nei giudizi di perdita in caso di *default* (*loss severity*) implicano differenziali di *nothcing* più consistenti per società che ricevono un *rating* di partenza senior *implied* di tipo Ba3, B e Caa piuttosto che per le società con *rating* senior *implied* di tipo Ba1 o Ba2.

Quando un'emittente di debito presenta una struttura delle passività articolata su diverse tipologie di strumenti di debito, appartenenti magari alla medesima classe di subordinazione, Moody's implementa un processo di assegnazione del *rating* alle singole emissioni caratterizzato da due fasi. In primo luogo viene assegnato un giudizio di *rating* alla classe più importante di debito sulla base del suo valore nominale complessivo. Successivamente si procede all'assegnazione degli altri giudizi di *rating* agli altri strumenti di debito in base al giudizio assegnato alla *tranche* principale.

Come è stato ricordato precedentemente, per gli **emittenti *Investment-grade* (società non finanziarie)** il *rating* che fa da *benchmark* è quello assegnato ai debiti senior *unsecured* della società (e dunque il giudizio attribuito alla società nel suo complesso, il cosiddetto *issuer rating*). Per gli **emittenti *Speculative-grade* (società non finanziarie)** il *rating* che fa da *benchmark* è invece il *rating* senior *implied*. Nel **settore bancario** il *benchmark* è il *rating* assegnato ai depositi bancari (che dipende a sua volta dal *rating* assegnato al Sistema Paese). Nel **settore assicurativo** il *benchmark* è rappresentato da un giudizio di *rating* di tipo *financial strenght* che descrive la probabilità che l'ente assicurativo ottemperi le sue obbligazioni con riguardo al pagamento degli indennizzi sottostanti le polizze assicurative.[27] Nel settore della **finanza strutturata**, gli analisti assegnano generalmente prima di tutto un *rating* all'intera struttura di strumenti cartolarizzati ipotizzando che sia stata emessa come una singola *tranche* di debito; solo in secondo luogo si procede con l'attribuzione del giudizio di *rating* alle singole *tranches*.

a. La procedura di *nothcing* per le emissioni societarie

La metodologia di Moody's prevede che un peso importante nel processo di attribuzione del rating alle singole emissioni sia dato alla **priorità di rimborso** che caratterizza un titolo di credito. Prima che venisse implementata la metodologia di *notching* tuttora utilizzata dagli analisti di Moody's (l'articolo su cui è comparsa per la prima volta si intitola *"Notching for Differences in Priority of Claims and Integration of the Preferred Stock Rating Scale"* e risale al mese di Novembre del 2000) i metodi di determinazione del cosiddetto *specific issue rating* presentavano significativi caratteri di soggettività. Infatti non esistevano basi quantitative per decidere se una differenza nel grado di subordinazione tra due debiti fosse significativa abbastanza da meritare una distinzione tra i giudizi di *rating* assegnati alle due passività societarie o in che misura dovesse implicare l'applicazione dei differenziali di *notching*. Le procedure implementate a partire dagli anni '80 riflettevano comunque il desiderio di riconoscere la differenza tra i diversi livelli di subordinazione all'interno della struttura del debito di una società e di associare differenti giudizi di *rating* a ciascuno di questi livelli. Per le società *Investment-grade* inizialmente il debito senior non garantito riceveva un *nothcing down* rispetto al giudizio assegnato al debito garantito, il debito subordinato riceveva un *notching down* rispetto al giudizio attribuito al debito senior e il debito junior subordinato riceveva un giudizio inferiore di un ulteriore *notch* rispetto al giudizio ricevuto dal debito senior subordinato. Inoltre per gli emittenti *Speculative-grade* il *notching* per differenze nella priorità di rimborso portava a differenze di giudizio maggiori (veniva applicato un *extra notch*) dal momento che, se la probabilità di *default* aumenta, maggiore enfasi deve essere assegnata alla priorità di rimborso. Nella metodologia così formulata non si considerava la possibilità che il processo di *notching* potesse essere influenzato anche dalla tipologia di *rating* assegnato in partenza (e che *rating* di partenza diversi potessero implicare ampiezze di *notching* differenti).

[27] Per un approfondimento si veda Moody's, "Notching for Differences in Priority of Claims and Integration of the Preferred Stock Rating Scale", Novembre 2000.

Gli step intrapresi da Moody's negli anni seguenti per addivenire alla metodologia utilizzata oggi sono stati i seguenti:

- l'agenzia ha iniziato ad analizzare in maniera più precisa i dati storici relativi alle insolvenze e ai tassi di recupero in caso di insolvenza;

- nuove banche-dati più articolate sono state realizzate con riferimento al monitoraggio dei tassi di recupero sui crediti e alla distribuzione di probabilità di tali valori;

- è cambiata l'accezione di *rating* assegnato ad un emissione nel tentativo di attribuire **più importanza** al concetto di tasso di **perdita attesa**.

Negli anni '90 per stimare le differenze nei tassi di perdita attesa tra i diversi strumenti di debito associati a priorità di rimborso differenti sono stati utilizzati i dati storici osservati sul passato.

Uno *Special Comment* di Moody's pubblicato nel 1999[28] presenta i tassi di recupero associati ad una numerosa serie di emissioni riguardanti 155 società in tutto il mondo e appartenenti ai data base relativi alle società che avevano ricevuto il rating da Moody's (le società erano caratterizzate da una struttura di debito articolata sulla stima di almeno due classi di debito al momento del *default*). Questi dati sono stati in principio utilizzati per calcolare la differenza percentuale media tra i tassi di recupero di due classi di debito per singolo emittente. Sulla definizione precisa del concetto di tasso di recupero sul credito e sulle diverse metodologie di stima si ritornerà nel prossimo Capitolo. Per comprendere la seguente analisi sarà sufficiente definire la maniera con cui Moody's ottiene le stime su tali tassi. Si tratta di calcolare il rapporto tra il **prezzo *bid* del titolo insoluto osservato 30 giorni dopo il verificarsi del *default* e il valore nominale del titolo stesso**: la ragione dell'utilizzo, ai fini del calcolo del tasso di recupero, del valore di mercato del titolo osservato poco dopo il manifestarsi dell'insolvenza risiede nel fatto che tale prezzo rappresenta il valore effettivamente recuperato per gli investitori che abbiano liquidato le proprie posizioni in seguito al manifestarsi dell'insolvenza, mentre fornisce una stima largamente accettata del valore attuale dell'importo che verrà effettivamente recuperato al termine delle procedure concorsuali per gli investitori che continuino a detenere i titoli insoluti.

Nella **Tabella 9** vengono presentati i tassi di recupero medi e i tassi di perdita medi (in percentuale sul valore nominale del titolo) stimati su base storica. I tassi di perdita i caso di *default* (LGD) rappresentano il complemento ad 1 del tasso di recupero sul credito (RR). Su tale definizione si ritornerà nel prossimo Capitolo.

Tabella 9 - Tassi di recupero medi e i tassi di perdita medi su base storica

Tasso di recupero medio (RR) e Tasso di perdita in caso di *default* (LGD) (% sul valore nominale)		
	RR	**LGD**
Senior *secured*	64%	36%
Senior *unsecured*	49%	51%
Senior *subordinated*	28%	72%
Subordinated	22%	78%
Junior *subordinated*	17%	83%
Preferred stock	5%	95%

Fonte: Moody's, "Debt Recoveries for Corporate Bankruptcies", 1999

[28] Moody's, "Debt Recoveries for Corporate Bankruptcies", *Special Comment*, Giugno 1999 e Moody's, "Notching for Differences in Priority of Claims and Integration of the Preferred Stock Rating Scale", Novembre 2000.

Nella **Tabella 10** sono riportate invece i tassi di perdita medi calcolati come **rapporto sui tassi di perdita medi dei debiti senior non garantiti**. Per esempio in caso di *default* il debito senior garantito corrisponde ad una perdita massima per l'investitore in quello strumento di debito che risulta inferiore del 30% (in media) rispetto alla perdita massima sopportata dall'investitore in seguito all'insolvenza su uno strumento di debito senior *unsecured*.[29] Dunque il punto di riferimento per questo calcolo è il tasso di perdita sul debito senior *unsecured*. Oppure in caso di *default* il debito senior subordinato corrisponde ad una perdita massima per l'investitore in quello strumento di debito che risulta superiore del 40% rispetto alla perdita massima sopportata dall'investitore in seguito all'insolvenza su uno strumento di debito senior *unsecured*.[30]

Tabella 10 - Tasso di crescita o diminuzione della perdita in caso di *default* rispetto a quella calcolata sul debito senior *unsecured*

Tasso di crescita o diminuzione della perdita in caso di *default* rispetto a quella calcolata sul debito senior *unsecured*	
Senior *secured*	-30%
Senior *unsecured*	0%
Senior *subordinated*	+40%
Subordinated	+52%
Junior *subordinated*	+62%
Preferred stock	+85%

Fonte: Moody's, "Debt Recoveries for Corporate Bankruptcies", 1999

Tali dati sono alla base della metodologia di *nothcing* elaborata da Moody's con riferimento alla procedura di assegnazione del *rating* alle singole emissioni nel segmento *Investment-grade*. Per le società appartenenti a tale segmento, dal momento che la probabilità di *default* si presume rimarrà bassa nel tempo, risulta particolarmente difficile prevedere come sarà costituita la struttura del debito al momento di un'eventuale insolvenza. Per questo motivo, nonostante la variabilità dei dati osservata sui tassi di recupero, la metodologia di *notching* di Moody's prevede di considerare i **valori medi** dei **tassi di recupero storici**.

Con riguardo invece al segmento *speculative-grade*, per le società di tale segmento il *default* si presenta come un'eventualità tutt'altro che remota nel tempo e gli analisti hanno la possibilità di prevedere meglio quali saranno le caratteristiche della struttura del capitale di un'emittente. In questo caso le stime riportate nelle figure di cui sopra vengono utilizzate di meno ai fini del *notching*, mentre si privilegia un metodo di analisi che preveda di studiare la perdita in caso di *default* (*loss severity*) della società in relazione alle caratteristiche specifiche della sua struttura.

Con riguardo nuovamente ai tassi di cui alla Tabella 10, si evidenzia come questi non siano sufficienti da soli a determinare la misura del *notching* da applicare per giungere al *rating* delle specifiche emissioni. La procedura di *notching* prevede infatti di considerare accanto alla perdita attesa in caso di *default* anche la probabilità di *default*.

La **Tabella 11** illustra la **meccanica** del processo elaborato da Moody's per derivare le linee guida del **processo di *notching***. Il **primo passo** prevede di identificare i tassi di *default* storici degli emittenti con differenti giudizi di

[29] Il valore di -30% deriva dal seguente calcolo: [(36% - 51%)/51%].

[30] Il valore di +40% deriva dal seguente calcolo: [(72% - 51%)/51%].

rating senior *unsecured*. Il **secondo passo** prevede di confrontare i tassi di perdita attesa dei diversi strumenti di debito. Il **terzo passo** prevede di assegnare lo stesso *rating* a tutte le emissioni che presentino simili tassi di perdita attesa.[31]

Per ciascuna categoria di *rating* sono riportati nella tabella i **tassi di insolvenza** sui **debiti senior non garantiti**. I tassi di perdita attesa relativi, ad esempio, ai debiti senior *unsecured* sono determinati moltiplicando i tassi di *default* per 51% che rappresenta il tasso di perdita medio in caso di *default* calcolato appunto sugli strumenti di debito senior non garantiti (vedi Tabella 9). Analogamente, il tasso di perdita attesa per un debito senior garantito e per un debito subordinato sono calcolati moltiplicando i tassi di insolvenza *unsecured* rispettivamente per 36% e per 78% (vedi nuovamente Tabella 9). Si evidenzia come, indipendentemente dal tasso di insolvenza *unsecured* applicato nella moltiplicazione, la differenza tra i tassi di perdita attesa associati al debito senior *unsecured* e senior *secured* è di -30%, come avveniva per i tassi di perdita in caso di *default* alla Tabella 10,[32] mentre la differenza tra i tassi di perdita attesa associati ad esempio al debito senior *unsecured* e senior *subordinated* è del +40%. Le differenze percentuali riscontrate alla Tabella 10 si traducono in differenze analoghe tra i tassi di perdita attesa a seconda della tipologia di debito considerata (colonne della Tabella 11).

I tassi di perdita attesa descritti nella Tabella 11 impongono diversi criteri di *notching* a seconda del livello di *rating* di partenza. Ad esempio si consideri un'emittente con *rating* senior *unsecured* Baa2. I tassi di perdita attesa cumulati a 10 anni per il suo debito senior *secured* e il suo debito subordinato sono rispettivamente pari a 1,52% e 3,28%. Tali tassi di perdita assumono valori estremamente prossimi a quelli assunti dai tassi di perdita attesa sui debiti senior *unsecured* degli emittenti che hanno *rating* Baa1 (1,51%) e Baa3 (3,10%) rispettivamente. Questa analisi sugli emittenti di classe Baa2 suggerisce che il debito *secured* dovrebbe ricevere un giudizio di *rating* superiore di un *notch* rispetto il debito senior *unsecured* e che il debito subordinato (sempre di classe Baa2) dovrebbe ricevere un *rating* inferiore di un *notch* rispetto al debito senior *unsecured*. La ripartizione dei tassi di perdita ai livello subordinato tra le classi senior subordinato, subordinato e junior subordinato suggerisce che nessuna distinzione dovrebbe essere fatta tra debiti di questo tipo nel senso che dovrebbero ricevere lo stesso trattamento in termini di *notching* (nonché stesso *issue rating* finale). Inoltre i risultati indicano che le azioni privilegiate dovrebbero ricevere un *rating* inferiore di un *notch* rispetto al debito subordinato.

[31] Le stime dei tassi di insolvenza presentate in questa tabella derivano da uno studio di Moody's sui tassi di *default* storici aggiornato al 2001. Per semplicità in questo esempio si riportano solo le statistiche relative ai tassi di *default* cumulati a 10 anni.

[32] Si faccia il seguente calcolo considerando due valori presenti ad esempio alla prima riga : [(0,28% - 0,39%)/0,39%].

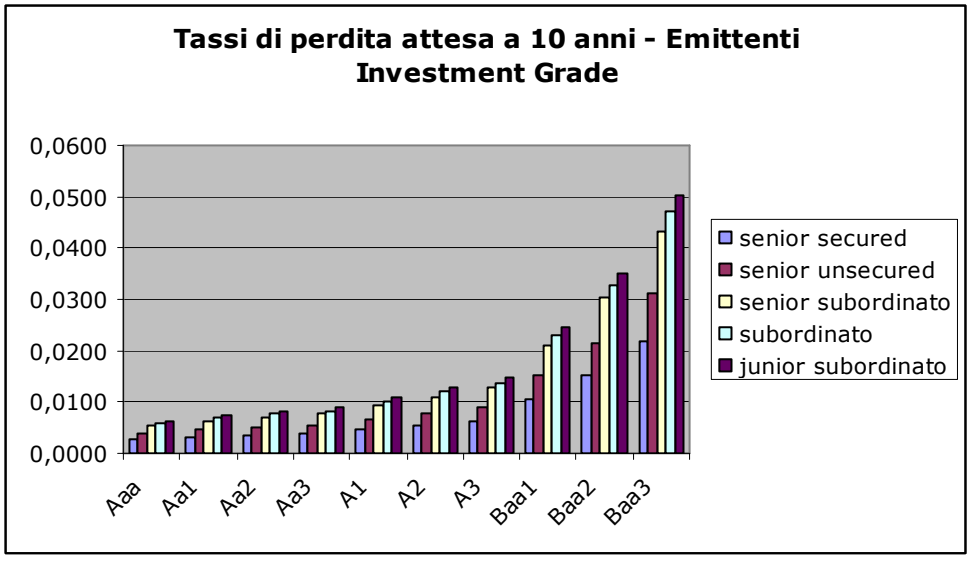
Tabella 11 – Tassi di *default* cumulati, perdita attesa e meccanica del *notching*

Senior *unsecured* Rating	**Tassi cumulati di *default* a 10 anni (1970-1999)**	**Perdita attesa sul debito senior *secured***	**Perdita attesa sul debito senior *unsecured***	**Perdita attesa sul debito senior subordinato**	**Perdita attesa sul debito subordinato**	**Perdita attesa sul debito junior subordinato**
	(b)	(c) = (b) x 36%	**(d) = (b) x 51%**	(e) = (b) x 72%	(f) = (b) x 78%	(g) = (b) x 83%
Aaa	0,77%	0,28%	**0,39%**	0,55%	0,60%	0,64%
Aa1	0,89%	0,32%	**0,45%**	0,63%	0,69%	0,74%
Aa2	0,98%	0,35%	**0,50%**	0,70%	0,76%	0,81%
Aa3	1,08%	0,39%	**0,55%**	0,77%	0,83%	0,89%
A1	1,33%	0,48%	**0,68%**	0,95%	1,03%	1,10%
A2	1,54%	0,55%	**0,79%**	1,10%	1,19%	1,28%
A3	1,78%	0,64%	**0,91%**	1,27%	1,38%	1,48%
Baa1	2,94%	1,06%	**1,51%**	2,11%	2,28%	2,44%
Baa2	4,22%	1,52%	**2,16%**	3,02%	3,28%	3,51%
Baa3	6,06%	2,18%	**3,10%**	4,34%	4,70%	5,03%
Ba1	11,76%	4,23%	**6,02%**	8,42%	9,12%	9,77%
Ba2	19,13%	6,89%	**9,79%**	13,69%	14,84%	15,89%
Ba3	31,12%	11,20%	**15,92%**	22,27%	24,14%	25,84%
B1	37,78%	13,60%	**19,33%**	27,04%	29,31%	31,38%
B2	43,17%	15,54%	**22,09%**	30,90%	33,49%	35,86%
B3	49,34%	17,76%	**25,24%**	35,31%	38,27%	40,97%
Caa1	56,51%	20,34%	**28,91%**	40,45%	43,84%	46,93%
Caa2	61,99%	22,31%	**31,72%**	44,45%	48,09%	51,49%
Caa3	68,00%	24,48%	**34,68%**	48,96%	53,04%	56,44%

Fonte: Moody's, "Notching for Differences in Priority of Claims and Integration of the Preferred Stock Rating Scale", Novembre 2000.

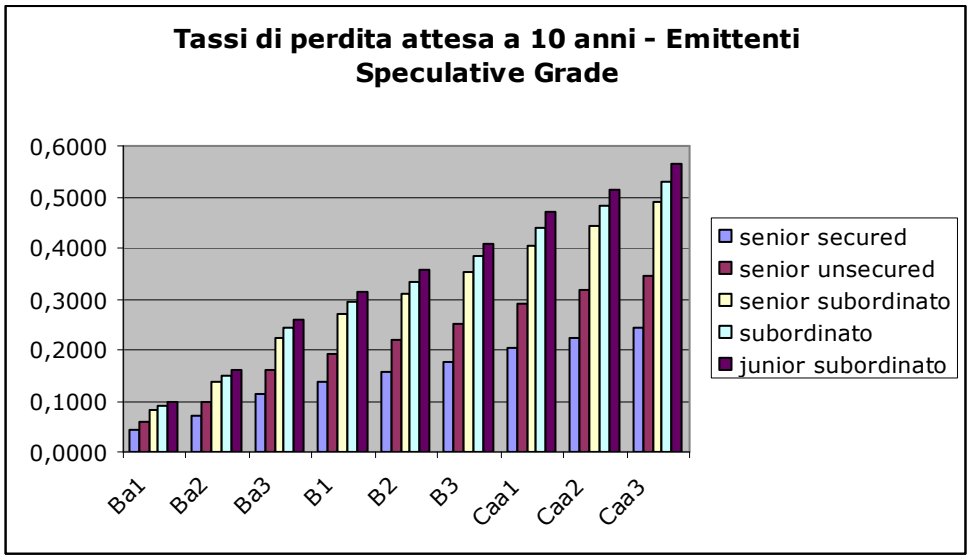
I grafici (**Grafico 1** e **Grafico 2**) che seguono rappresentano tramite due istogrammi i tassi di perdita attesa cumulati a 10 anni.

Grafico 1 – Tassi di perdita attesa cumulati a 10 anni – Emittenti *Investment-grade*



Fonte: Moody's, "Summary Guidance for Notching Secured Bonds, Subordinated Bonds, and Preferred Stocks of Corporate Issuers", 2001

Grafico 2 – Tassi di perdita attesa cumulati a 10 anni – Emittenti *Speculative-grade*



Fonte: Moody's, "Summary Guidance for Notching Secured Bonds, Subordinated Bonds, and Preferred Stocks of Corporate Issuers", 2001

Esistono delle eccezioni alla regola generale di *notching* appena illustrata (un "*notch up"* per il debito garantito e un "*notch down"* per il debito subordinato). Si osserva infatti che con riguardo alle categorie di *rating* più elevate (Aaa e Aa) un approccio simile a quello illustrato (approccio che considera i tassi di perdita attesa per determinare i differenziali di *notching*) implica differenziali di *notching* certe volte superiori a due. Si evidenzia che i *rating* assegnati da Moody's agli strumenti di debito non sono basati solamente sui tassi di perdita attesa. In particolare l'agenzia assegna un peso maggiore (peso extra) alla probabilità di *default* nel computo della perdita attesa per i debiti relativi ad emittenti *Investment-grade* per i quali il rischio di insolvenza è molto basso. Di conseguenza a questi livelli di *rating* molto elevati i *ratings* vengono aggiustati a rialzo o a ribasso rispetto il *rating* senior *unsecured* di **un unico *notch*** per riflettere la differenza nella proprietà di recupero.

In secondo luogo, anche nello spettro inferiore della scala di *rating* (emittenti con *rating* senior *unsecured* Ba3 o inferiore) un approccio che contempla esclusivamente la perdita attesa per definire le regole di *notching* suggerisce differenziali di *notching* superiori a 2. Se i giudizi di *rating* devono indicare le percentuali di differenza tra perdite attese indicate alla Tabella, allora l'entità del *notching* nel caso di debito subordinato e nel caso delle azioni privilegiate dovrebbe essere maggiore per emittenti che hanno *rating* Ba3 o inferiore, mentre l'entità del *notching* nel caso di debito garantito dovrebbe essere maggiore per emittenti con *rating* B1 o inferiore.

La metodologia descritta finora risulta appropriata se si assume che la perdita in caso di *default* attesa su uno strumento di debito coincida con la perdita in caso di *default* osservata storicamente su quel segmento di debito. Tale supposizione può essere fatta facilmente con riguardo agli strumenti emessi dalle emittenti *Investment-grade* dal momento che per queste società è molto difficile prevedere l'istante del *default* e le caratteristiche della struttura del debito al momento dell'insolvenza.

Con riguardo alla metodologia di *notching* applicata al debito delle società di tipo *speculative-grade* si evidenzia invece l'applicazione di una **procedura diversa**. In tale comparto gli analisti hanno la possibilità di prevedere meglio con più precisione le caratteristiche della struttura del debito delle società al momento in cui si verificherà il *default*. La struttura del debito di tali emittenti può essere anche articolata in maniera complessa e variare significativamente da una società all'altra; la perdita in caso di *default* (*loss severity*) può variare anch'essa molto passando da uno strumento di debito all'altro. La procedura di *notching* per queste società prevede dunque come prima fase una dettagliata analisi sulla struttura del capitale della società e una stima puntuale della perdita in caso di *default*. La procedura prevede poi di assegnare un *rating* cosiddetto **senior *implied*** agli emittenti *speculative-grade*; tale giudizio di *rating* è quello che l'indebitamento della società riceverebbe in assenza di garanzie e

subordinazione strutturale. Al fine dell'assegnazione di un *rating* senior *implied* si immagina che la società sia finanziata con un'unica tipologia di debito (non garantito e non subordinato). Il giudizio di *rating* senior *implied* riflette l'entità della perdita attesa che graverebbe su questa singola tipologia di debito qualora la società fosse finanziata unicamente da essa. Come già evidenziato Moody's si attende generalmente che la società manifesterà insolvenza contemporaneamente su tutto le tipologie di debito; dunque il fattore chiave per distinguere il *rating* su un debito senior oppure junior di una società risiede nelle differenze di tasso di perdita in caso di *default* (*loss severity*).

Le altre passività ricevono poi un *rating* inferiore o superiore al *rating* senior *implied* sulla base delle rispettive probabilità di *default* e delle perdite attese in caso di *default*. Dal momento che le società di tipo *Speculative-grade* molto spesso presentano una struttura delle fonti di finanziamento molto complessa e articolata, l'applicazione di linee guida di *notching* che siano uniformi e valide per tutti i casi potrebbe essere fuorviante e condurre a valutazioni poco precise.

Il processo di *notching* per le emissioni *Speculative-grade* prevede di distribuire la *loss severity* incorporata nel *rating* senior *implied* lungo la struttura del capitale dell'impresa. Per effettuare tale distribuzione Moody's considera la dimensione delle diverse classi di debito, i termini contrattuali di ogni emissione specifica e la struttura del debito più probabile nel momento dell'ipotetico *default* così come anche il valore della società assunto in uno scenario di insolvenza; viene stimato inoltre il tasso di recupero medio incorporato in questa situazione.

Si consideri il seguente **esempio**. Una società ha un debito totale pari a Euro 500 milioni suddivisi come segue: Euro 250 milioni di debito bancario *senior-secured* e Euro 250 milioni di obbligazioni subordinate. Gli analisti di Moody's stimano che il valore della società al momento del *default* sarà di Euro 250 milioni. Il tasso di perdita medio in caso di *default* di tutti i debiti è del 50%. Si supponga che il tasso di perdita in caso di insolvenza sia del 25% sul debito bancario e del 75% sulle obbligazioni. Se questa società ha una probabilità di *default* cumulata a 10 anni del 19%, il suo tasso di perdita attesa a 10 anni sarà del 9,5 % (19%x50%) che, con riguardo alla Tabella 11, è coerente con un *rating* senior *implied* pari a Ba2.

Il tasso di perdita attesa sul debito bancario e sull'obbligazione saranno rispettivamente del 4,8% e del 14% che (vedi Tabella 11) corrispondono a *rating* Ba1 e Ba3 rispettivamente. In questo caso, il debito bancario senior garantito riceverebbe un *rating* superiore di un *notch* rispetto al *rating* senior *implied* e l'obbligazione subordinata un *rating* inferiore di un *notch* rispetto al *rating* senior *implied*.

Se invece la probabilità di *default* della società fosse stata del 42%, il suo tasso di perdita attesa a 10 anni sarebbe stato del 21% (42%x50%), che sarebbe stato coerente con un giudizio di *rating* senior *implied* pari a B2. In questo caso i tassi di perdita attesa sarebbero stati per il debito bancario e per il *bond* rispettivamente del 10,5% e del 31,5% che corrisponde a giudizi di *rating* pari a Ba2 e Caa2. In questo caso la procedura prevedrebbe che il debito bancario ricevesse un giudizio di *rating* superiore di tre *notches* rispetto il *rating* senior *implied* mentre il debito obbligazionario un giudizio di *rating* inferiore di tre *notches* rispetto il *rating* senior *implied*. In ogni caso, siccome Moody's certe volte assegna un peso maggiore alle probabilità di *default* rispetto che alla perdita in caso di *default* all'interno del *rating*, si sarebbero probabilmente assegnati dei *rating* che avrebbero implicato un *rating spread* di 4-5 *notches* invece che di 6 (lo *spread* che esiste, dalla applicazione precisa della regola, tra Ba2 e Caa2).

Dunque i due fattori chiave che risultano dall'applicazione di questa metodologia sono i seguenti:

- l'assegnazione di un giudizio di *rating* senior *implied* e l'analisi della perdita attesa aiutano a realizzare un processo di valutazione coerente; dal momento che il tasso di perdita atteso su tutti i debiti di una società corrisponde alla media ponderata dei tassi di perdita attesa su ciascuno strumento di debito, il *rating* senior *implied* è una media ponderata dei *rating* dei singoli strumenti di debito;

- differenziali di *notches* più ampi sono appropriati per società che hanno *rating* senior *implied* Ba3 o inferiore.

b. Aggiustamenti alla procedura successivi alla prima versione del 1999

Nel Luglio del 2001 Moody's ha revisionato la sua metodologia di *notching*.[33] La procedura elaborata nel Novembre del 1999 aveva evidenziato che i tassi storici di perdita cumulati a 10 anni tendevano a crescere:

- del 40% per ogni *notch* (90% per 2 *notches*) nel caso in cui il rating di partenza decresca all'interno del *range* di giudizio Aaa-Ba3;
- del 15% circa per ogni *notch* (35% per 2 *notches*) nel caso in cui il rating di partenza si collochi sotto la soglia della classe B1 e decresca.

Queste considerazioni contribuiscono all'implementazione della procedura di *notching*. Si consideri ad esempio una società con rating B1; se il differenziale delle LGD tra due suoi strumenti di debito è inferiore al 10%, allora i due strumenti dovrebbero ricevere lo stesso rating in quanto la differenza percentuale deve essere almeno del 15% per giustificare un differenziale di *notch*. Se la differenza tra le LGD è compresa **tra il 10% e il 25%**, un *notch* di differenza tra i giudizi assegnati ai due strumenti finanziari dovrebbe essere appropriato. Se la differenza tra le LGD **supera il 25%**, si applicheranno differenziali di 2 o più *notches* tra i due giudizi.

Nel settore *Investment-grade*, come si è detto, molto spesso l'informazione a disposizione è insufficiente ad anticipare la composizione della struttura del capitale di debito di una società così come prevista per il momento del *default*. Di conseguenza risulta difficile sviluppare dei giudizi specifici di LGD e conviene utilizzare i valori medi dei tassi di recupero. I valori inclusi nella Tabella 9 e determinati nel 1999 vengono considerati validi e inclusi anche nella metodologia del 2001.

I risultati empirici osservati dagli analisti di Moody's hanno determinato le seguenti linee guida di *notching* (espresse nella **Tabella 12**).

Tabella 12 - Linee guida di *notching* (2001)

	Classe di debito	**Numero di *notches***	**Rating di riferimento (*benchmark*)**
Se il rating senior-implied o senior unsecured è Ba2 o superiore	secured	+1	senior *unsecured*
	senior unsecured	0	senior *unsecured*
	senior subordinato	-1	senior *unsecured*
	subordinato	-1	senior *unsecured*
	junior subordinato	-1	senior *unsecured*
	azioni privilegiate	-2	senior *unsecured*
	Classe di debito	**Numero di *notches***	**Rating di riferimento (*benchmark*)**
Se il rating senior-implied è Ba3 o inferiore	secured	+1	senior *implied*
	senior unsecured	0	senior *implied*
	senior subordinato	-2	senior *implied*
	subordinato	-2	senior *implied*
	junior subordinato	-2 o -3	senior *implied*
	azioni privilegiate	-3 o -4	senior *implied*

Fonte: Moody's, "Summary Guidance for Notching Secured Bonds, Subordinated Bonds, and Preferred Stocks of Corporate Issuers", 2001

[33] Vedi Moody's, "Summary Guidance for Notching Secured Bonds, Subordinated Bonds, and Preferred Stocks of Corporate Issuers", 2001.

Il *rating* senior *implied* associato all'emittente riflette il rischio di insolvenza generale della società e le stime della LGD a livello di aggregati di debito (tutto il debito emesso dalla società). Ciascuna classe di debito è valutata in relazione alle altre obbligazioni sulla base della priorità di rimborso di cui gode e di altre caratteristiche. Tra queste si ricorda la distribuzione delle *asset* e dei flussi di cassa all'interno della struttura della società e la vicinanza delle obbligazioni a queste *asset* e ai *cash flow*. E' importante notare che le linee guida descritte per la procedura di *notching* **non riguardano** la **subordinazione strutturale** delle società – società *holding* versus società operative. Questi casi sono regolati da principi che vengono studiati caso per caso e saranno tradotti in regole pratiche in un prossimo futuro.

Un ulteriore aggiornamento alla procedura è stato predisposto poi nel Febbraio del 2007. Nel *report* di Moody's "Updated Summary Guidance for Notching Bonds, Preferred Stocks and Hybrid Securities of Corporate Issuers" si ribadisce innanzitutto che la metodologia di *notching* implementata dalla società a partire dal 1999 e revisionata negli anni seguenti va applicata dal 2007 in poi a tutte le società **escluse** quelle **non finanziarie** di tipo ***Speculative-grade*** che sono soggette alla nuova metodologia di Moody's costruita per la determinazione dei giudizi di LGD (*LGD Ratings* o *LGD Assessment*). Per un approfondimento su questa metodologia si veda il Capitolo successivo. Trattasi degli emittenti che hanno sede negli Stati Uniti e in Canada nonché di quelli con sede nei paesi EMEA.[34] La metodologia per la determinazione dei cosiddetti **LGD *Assessment*** è stata sviluppata con speciale riferimento ai paesi EMEA solo a partire dal mese di Marzo del 2007.

L'ultima versione della metodologia di *notching* di Moody's presenta i seguenti risultati. Secondo gli studi più recenti i tassi di perdita attesa e i tassi di perdita in caso di *default* (LGD) presentano le seguenti caratteristiche:

- per rating di categoria uguale o superiore a Ba2, la percentuale di differenza del rischio tra una categoria di debito e quella superiore è almeno del **45%**;
- per rating di categoria uguale o inferiore a Ba3, la percentuale di differenza del rischio tra una categoria di debito e quella superiore è inferiore al **45%**.

Per le categorie di rating adiacenti per cui la differenza percentuale nel rischio è superiore al 45%, la differenza percentuale nella perdita in caso di *default* relativa al debito senior *unsecured* deve essere almeno del 45% per giustificare un solo differenziale di *notch*. Un differenziale di **2 *notches*** richiederebbe una differenza percentuale tra le perdite in caso di *default* di almeno il **110%**. Per categorie di rating per cui la differenza percentuale è inferiore al 45%, una differenza tra le LGD superiori al **45%** giustificherebbe un ritocco del rating di partenza in misura superiore a **2 *notches***. Per esempio, il debito subordinato consente un tasso di recupero pari in media al 52% in meno rispetto al tasso medio garantito dal debito senior *unsecured*. Dunque tale debito riceverebbe un solo *notch down* se il debito senior *unsecured* avesse un rating Ba2 o maggiore e invece riceverebbe 2 o 3 *notches down* per livelli di rating del debito senior *unsecured* inferiori a Ba2.

Utilizzando questa logica sono state costruite le seguenti linee guida di *notching* (**Tabella 13**). Come già menzionato le società *Speculative-grade* considerate nella procedura di determinazione dei LGD Assessment non sono sottoposte a tali linee guida di *notching*. Si noti che, in quest'ultima versione della metodologia, il cosiddetto '*reference rating*' (rating di riferimento per il *notching*) è sempre il rating *senior unsecured*, anche per gli emittenti di tipo *Speculative-grade*.

[34] Acronimo dell'inglese Europe, Middle East and Africa.

Tabella 13 - Linee guida di *notching* (2007)

	Classe di debito	Numero di *notches*	Rating di riferimento (*benchmark*)
Se il rating senior *unsecured* è Ba2 o superiore	*secured*	+1	senior *unsecured*
	senior *unsecured*	0	senior *unsecured*
	senior subordinato	-1	senior *unsecured*
	subordinato	-1	senior *unsecured*
	junior subordinato	-1	senior *unsecured*
	azioni privilegiate	-2	senior *unsecured*
	Classe di debito	**Numero di *notches***	**Rating di riferimento (*benchmark*)**
Se il rating *unsecured* è Ba3 o inferiore	*secured*	+1	senior *unsecured*
	senior *unsecured*	0	senior *unsecured*
	senior subordinato	-2	senior *unsecured*
	subordinato	-2	senior *unsecured*
	junior subordinato	-2 o -3	senior *unsecured*
	azioni privilegiate	-3 o -4	senior *unsecured*

Fonte: Moody's "Updated Summary Guidance for Notching Bonds, Preferred Stocks and Hybrid Securities of Corporate Issuers", Febbraio 2007.

2.4 Conclusioni

Dopo aver descritto le linee generali seguite da Standard & Poor's e Moody's nell'attribuzione del *rating* alle emissioni di debito e aver introdotto alcune definizioni, si passa ora, nel Capitolo successivo, ad una trattazione approfondita del concetto di **perdita attesa**. Verranno introdotte nuove definizioni sulle componenti che concorrono a definire tale misura di rischio, in particolare con riferimento alla metodologia adottata da Moody's.

CAPITOLO 3

RISCHIO DI CREDITO DI UN TITOLO OBBLIGAZIONARIO, PERDITA ATTESA E PERDITA INATTESA

In questo Capitolo si descrivono le componenti della perdita attesa e si introduce il concetto di perdita inattesa sul credito. L'accordo internazionale di Basilea 2 ha messo molto in risalto la necessità di determinare, nell'ambito di un sistema prudenziale volto alla massima tutela sui crediti, una quantificazione della perdita inattesa in maniera da consentire all'investitore (banca) di effettuare idonea copertura. All'interno del sistema bancario tale copertura viene effettuata attraverso gli accantonamenti di capitale e in conseguenza attraverso il *pricing* dello strumento finanziario (nel rendimento deve essere inclusa la remunerazione del capitale di rischio posto in garanzia del prestito). Ci si chiede quali siano le regole di valutazione della perdita inattesa sul mercato obbligazionario e se essa venga presa in considerazione ai fini del *pricing* degli strumenti obbligazionari che vengono quotidianamente trattati sulle piazze finanziarie. Con riguardo alla definizione della perdita attesa e delle sue componenti ci si soffermerà in particolare sulla metodologia utilizzata dall'agenzia internazionale di *rating* Moody's.[1]

3.1 Il rischio di credito: definizioni

La misurazione e la gestione del rischio di credito hanno assunto negli ultimi anni sempre maggiore rilevanza nel processo di gestione del rischio per le istituzioni finanziarie. Con il termine **rischio di credito** ci riferiamo alla possibilità che una variazione del merito creditizio di una controparte, nei confronti della quale esiste una esposizione (anche solo potenziale), possa provocare una variazione non prevedibile del valore di mercato della posizione creditizia. È possibile individuare diverse componenti del rischio di credito:

· **rischio di *default*** come possibilità che un affidato divenga insolvente generando una perdita rappresentata dalla quota di prestito non recuperata da parte del creditore; in questa definizione rientra anche il rischio di pre-regolamento connesso ai derivati nei mercati OTC (insolvenza di una controparte precedente il regolamento); [2]

· **rischio di migrazione** come rischio collegato ad un deterioramento del merito creditizio della controparte;[3] tale evento non dà luogo immediatamente ad una perdita economica per il creditore, eccetto il caso in cui si tratti di un *corporate bond* scambiato su un mercato secondario; il fatto che questo rischio sia generalmente nascosto da un

---

[1] La scelta di analizzare tale metodologia è dipesa dalla disponibilità dei dati, in quanto l'agenzia Moody's pubblica con cadenza periodica dei report dettagliati sulle definizioni utilizzate nella quantificazione degli elementi descrittivi del rischio di credito che grava su un'emissione obbligazionaria.

[2] Sui mercati OTC (*Over The Counter*) è possibile effettuare la compravendita di strumenti finanziari non quotati sui mercati regolamentati. Generalmente si tratta di azioni o *bond* di società che non hanno raggiunto i requisiti per quotarsi su uno dei mercati regolamentati, e per questo dette "*Unlisted*". Nei circuiti OTC questi titoli possono essere scambiati tra privati tramite i broker/dealer, che sono gli abituali intermediari. Questi mercati sono quindi "non regolamentati" per quanto concerne la qualità dei titoli venduti e comprati, su cui mancano i controlli e le garanzie assicurate - ad esempio - dai mercati regolamentati come ad esempio Borsa Italiana.

[3] A titolo esemplificativo si consideri un prestito a tasso fisso: è evidente che, in presenza di sopraggiunte difficoltà economico-finanziarie del debitore o del contesto operativo in cui si trova ad agire, il valore di mercato del credito (ammesso che esista) subisce una diminuzione. Il valore attuale dei flussi di un'attività finanziaria è teoricamente determinato utilizzando il tasso di sconto, che oltre al tasso *risk free*, include anche uno *spread* che riflette il premio al rischio, funzionale quest'ultimo alla probabilità di *default* della controparte. Se il merito creditizio diminuisce, aumenta la probabilità di *default*; conseguentemente il premio al rischio aumenta, incrementando anche il tasso di sconto ed è per tale ragione che il valore attuale di mercato del prestito diminuisce, per effetto del valore reale dei flussi finanziari.

punto di vista finanziario, non può addurre l'investitore a trascurarne la rilevanza: si giungerebbe all'evento insolvenza senza tenere traccia storica di peggioramenti sulla posizione; segue quindi che il metodo migliore per misurare suddetto rischio non si può basare su una distribuzione binomiale insolvente/non insolvente; più opportuna una distribuzione, in cui l'evento insolvenza ne rappresenti il caso estremo;[4]

· **rischio di recupero** come possibilità che il tasso di recupero dei crediti divenuti insolventi si riveli inferiore a quanto originariamente stimato in funzione di molteplici fattori, quali ad esempio la tipologia di affidamento, la perdita di potere economico delle garanzie concesse, eventuali lungaggini delle procedure giudiziali;

· **rischio di esposizione** come evoluzione non prevista dell'esposizione nei confronti della controparte andata in *default*; alcune forme tecniche di affidamento permettono una sorta di discrezionalità di impiego fondi da parte del prenditore (questa opzione è prevista ad esempio per le aperture di credito in c/c, finanziamento tra l'altro molto diffuso nel contesto creditizio del nostro Paese);

· **rischio di *spread*** come rischio che, a parità di merito creditizio, diminuisca il premio al rischio richiesto; ciò si verifica qualora l'istituto si trovi a sostenere un costo addizionale per la raccolta dei fondi sul mercato dei capitali durante la vita del prestito e sia indotta dunque ad offrire un minor rendimento a causa dei costi sopportati per l'emissione; tale tipologia di rischio si riscontra prevalentemente per quegli strumenti che hanno un mercato di scambio poco liquido.

Il verificarsi dell'evento *default* determina una **perdita immediata** del valore della posizione. Tale perdita può essere totale o parziale a seconda che siano o meno previste delle garanzie collaterali o un tasso di recupero (*recovery rate*). Il verificarsi di un deterioramento del merito creditizio della controparte agisce invece in modo diverso sul valore della posizione a seconda che questa sia o meno *marked-to-market*.[5] Nel primo caso il *downgrade* determina una perdita immediata registrata sotto forma di **diminuzione del valore** della posizione, nel secondo caso il valore contabile della posizione rimane invariato e la perdita si realizza solo nel momento in cui avviene il *default*. Tipici esempi di posizioni non *marked-to-marked* sono i portafogli di prestiti.

L'analisi del rischio di credito può essere condotta a diversi livelli di aggregazione:

- per singola transazione;
- per controparte (aggregando le transazioni relative alla medesima controparte);
- a livello di portafoglio (aggregando più posizioni relative a diverse controparti).

All'analisi di portafoglio sarà dedicata una specifica sezione di questo lavoro (si veda il Capitolo 5). Ci si occupa ora di definire le quantità che sono alla base della determinazione del rischio di credito per un titolo obbligazionario.

Come è stato già evidenziato, il *credit rating* assegnato ad una specifica emissione obbligazionaria (*specific issue credit rating*), rappresentando una valutazione del merito di credito, non può limitarsi ad abbracciare esclusivamente il concetto di *default risk*, in quanto il rischio di insolvenza rappresenta in realtà solo una delle possibili sfaccettature che caratterizzano il rischio di credito nella sua globalità. Per quanto riguarda la determinazione dei giudizi *issue-specific*, essa non si basa dunque sulla mera considerazione del singolo aspetto della probabilità di insolvenza, bensì, come si chiarirà in seguito e come precisano le maggiori agenzie,[6] poggerà

---

[4] Tuttavia sono ancora molte le banche italiane che sfruttano la logica binomiale considerando, con molta elasticità, tutti gli individui appartenenti alla classe dei non insolventi in modo omogeneo tra di loro.

[5] Valutare un'attività finanziaria secondo il metodo *mark-to-market* significa stimarla per il suo valore corrente di realizzo sul mercato (metodo di valutazione a valori di mercato).

[6] In "*Rating* Symbols and Definitions" *Moody's* afferma che "*Moody's long-term ratings are intended to be measures of expected loss, and therefore incorporate elements of both probability of default and severity of loss in the event of default".* Analogamente in "Corporate *Rating*s Criteria" *Standard and Poor's* spiega: " *(…) The issue rating definitions are expressed in terms of default risk, which refers to likelihood of payment (…). However, issue credit ratings also take into*

anche sulla valutazione dell'entità del valore recuperabile in ipotesi di *default*, il quale dipende in misura determinante dalle caratteristiche specifiche dell'emissione stessa.

Infatti, chiunque si trovi a compiere un'attività di valutazione e gestione di un portafoglio obbligazionario è interessato al calcolo della **perdita attesa** associata al portafoglio e all'individuazione del *range* di possibili variazioni della perdita attorno a quel determinato valore atteso (**perdita inattesa**). Sono queste due quantità a rappresentare la reale misura del rischio di credito su un obbligazione o su un portafoglio di titoli.

3.2 Il rischio di credito sul titolo obbligazionario: la perdita attesa e la perdita inattesa

Nei modelli per la valutazione del rischio di credito su una singola posizione ovvero per un portafoglio di attività si fa uso dei concetti di perdita attesa e di perdita inattesa.

Nella valutazione del rischio di credito è possibile distinguere tra **approccio *default mode***, che considera solamente il verificarsi dell'insolvenza, e **approccio multistato** in cui anche il deterioramento del merito creditizio della controparte rappresenta una fonte di rischio di credito.[7]

Il primo approccio prevede per una posizione creditizia due stati possibili: *default* o non *default*. Il verificarsi dell'evento *default* è determinato esclusivamente dalla probabilità di accadimento della variabile binaria associata.[8]

L'approccio multistato considera invece il rischio di migrazione, che si configura come il rischio che il valore di una posizione subisca una variazione a causa di un deterioramento del merito creditizio della controparte. Lo stato di *default* rappresenta uno dei possibili stati e la migrazione in tale stato coincide con l'evento insolvenza. Lo strumento fondamentale su cui si basa l'approccio multistato è la matrice di transizione, che può essere stimata sulla base delle osservazioni storiche ed è fornita dalle agenzie di *rating*.

La perdita associata alla posizione *i*-esima è definita come segue [9]

$$\tilde{L}_i = EAD_i x LGD_i x L_i$$

dove si indica rispettivamente con

EAD_i l'esposizione in caso di insolvenza (*Exposure At Default*);

LGD_i il tasso di perdita in caso di insolvenza (*Loss Given Default*); una volta noto il tasso di recupero (*Recovery Rate*, *RR*), il tasso di perdita in caso di insolvenza è determinato come (1 - *RR*);

$L_i = I_{Di}(\omega)$ la funzione indicatrice dell'evento *default* (D_i) con riferimento ad un prefissato orizzonte temporale ω (in genere un anno);

$P(D_i) = p_i$ la probabilità di insolvenza.

---

account the recovery prospects associated with the specific debt being rated". Infine, in "Fitch *Rating* definitions" *Fitch* afferma: "*Investment-grade ratings reflect expectations of timeliness of payment. However, ratings of different classes of obligations of the same issuer may vary based on expectations of recoveries in the event of default or liquidation*".

[7] Trattasi di due modelli contrapposti per la valutazione del rischio di credito.

[8] Nel caso del rischio di credito la variabile binaria associata è l'evento "*default*".

[9] Per una trattazione più dettagliata si veda Giesecke K., "Correlated default with incomplete information", *Journal of Banking and Finance*, 28, 1521-1545, 2004; Cossin D., Pirotte H., *Advanced Credit Risk Analysis*, John Wiley & Sons, Ltd. 2002; Duffie D., Singleton K., *Credit Risk*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 2003 citati da Barro, D., "Un'introduzione ai modelli di rischio di credito per portafogli finanziari", Università Ca' Foscari di Venezia, Dipartimento di Matematica Applicata, n. 124, 2004.

La determinazione delle probabilità di *default* dipende dall'approccio seguito, *default mode* o approccio multistato. Nel primo caso l'evento *default* è una variabile casuale binaria, mentre nel secondo caso la probabilità di *default* può essere calcolata a partire dalle matrici di transizione di *rating*.

La determinazione della perdita attesa richiede la specificazione della natura e delle relazioni esistenti tra le grandezze coinvolte. Di seguito sono riportate due tra le ipotesi usuali:

EAD_i e LGD_i sono supposte **deterministiche** e costanti nel tempo;

EAD_i e LGD_i sono considerate **variabili aleatorie** indipendenti tra loro e da D_i.

Sotto ciascuna di queste due ipotesi alternative possiamo scrivere la perdita attesa come

$$E(\tilde{L})_i = EAD_i x LGD_i x\ p_i$$

dove, nel caso della seconda ipotesi, EAD_i e LGD_i sono da intendersi come valori medi delle corrispondenti variabili aleatorie.

La probabilità di insolvenza (p_i), come è già stato ricordato, discende dal *merito creditizio* del debitore, cioè dalla sua capacità di reddito e quindi da fattori relativi alle condizioni economico-finanziarie, attuali e prospettiche, dell'impresa affidata, nonché dalla qualità del management, dalle prospettive di sviluppo del settore produttivo, e da altri fattori che caratterizzano l'attività aziendale.

Invece, la percentuale di perdita in caso di insolvenza (LGD) dipende invece dalla stima dei "valori di liquidazione" del patrimonio dell'impresa affidata, ma anche dalla natura del finanziamento e dalle eventuali garanzie che lo assistono, da cui discende una metodologia di analisi dei due profili notevolmente diversa.

Il calcolo di EAD richiede di conoscere sia la quota di fido utilizzata (*Drown Portion*, DP), sia la quota non utilizzata (*Undrown Portion*, UP); quest'ultima assume importanza rilevante in quanto il debitore ha praticamente la facoltà di aumentare la sua esposizione in corrispondenza dell'insolvenza. Si inserisce quindi una terza variabile che prende il nome di *Usage Given Default*, UGD, che rappresenta la percentuale della quota inutilizzata che si ritiene venga utilizzata dal debitore in corrispondenza dell'insolvenza. Analiticamente avremo:

$$EAD_i = DP_i + UP_i\ x\ UGD_i$$

In termini percentuali sul valore dell'esposizione al momento del *default* la perdita attesa si esprime come

$$E(\tilde{L})_i = LGD_i x\ p_i$$

Proprio in quanto stimata a priori, la perdita attesa non costituisce il rischio definitivo che grava su un'esposizione creditizia, ma si configura piuttosto come un elemento di costo per così dire "fisiologico", incorporato già nelle aspettative dell'investitore. In altri termini, essa consente di tener conto del rischio medio di insolvenza della controparte, che viene quantificato, nella determinazione del *pricing*, da uno *spread* che misura il premio rispetto ad un investimento privo di rischio.[10]

Analiticamente per perdita attesa s'intende il valor medio della perdita che un investitore si attende di subire con riferimento ad un credito o portafoglio di crediti, in un certo arco temporale; mentre la **perdita inattesa** non è altro che il grado di **variabilità** del tasso di perdita intorno al proprio valore atteso.[11]

---

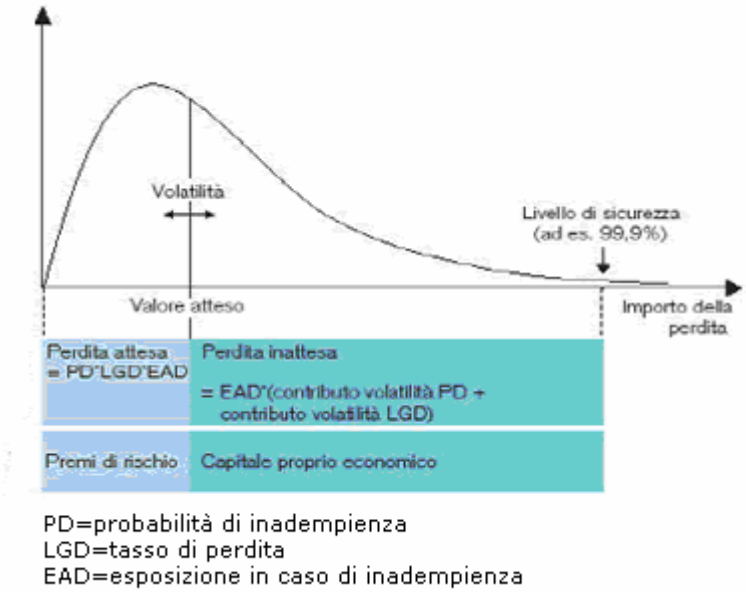
[10] Sulla definizione di *credit spread* ritorneremo nel prossimo Capitolo.

[11] Cfr. Sironi, A., "Le componenti del rischio di credito" §1.3, in A. Resti, *Misurare e gestire il rischio di credito nelle banche: una guida metodologica*, 2001.

Quest'ultima, quindi, equivale alla possibilità che la perdita effettiva risulti, *ex post*, superiore alla perdita attesa stimata *ex ante*.

Il **Grafico 1** rappresenta, secondo una semplice rappresentazione, la nota forma caratteristica della funzione di densità di probabilità della perdita su un'esposizione creditizia. La perdita attesa corrisponde al valore medio della distribuzione di probabilità. La perdita inattesa in letteratura corrisponde alla deviazione standard della distribuzione. La massima perdita realizzabile coincide invece con il *Value at Risk* della distribuzione. Tale misura indica il valore minimo del capitale investito ottenibile, in caso di insolvenza del debitore, dopo un certo periodo di tempo, detto orizzonte temporale del VaR, data una certa probabilità (livello di confidenza), solitamente pari a 95% o 99%.

Grafico 1 – Perdita attesa, perdita inattesa e VaR



PD=probabilità di inadempienza
LGD=tasso di perdita
EAD=esposizione in caso di inadempienza

Sull'analisi del rapporto tra queste due grandezze, perdita attesa e perdita inattesa, si ritornerà alla fine di questo Capitolo.

3.3 Probabilità di *default* e tasso di perdita in caso di insolvenza

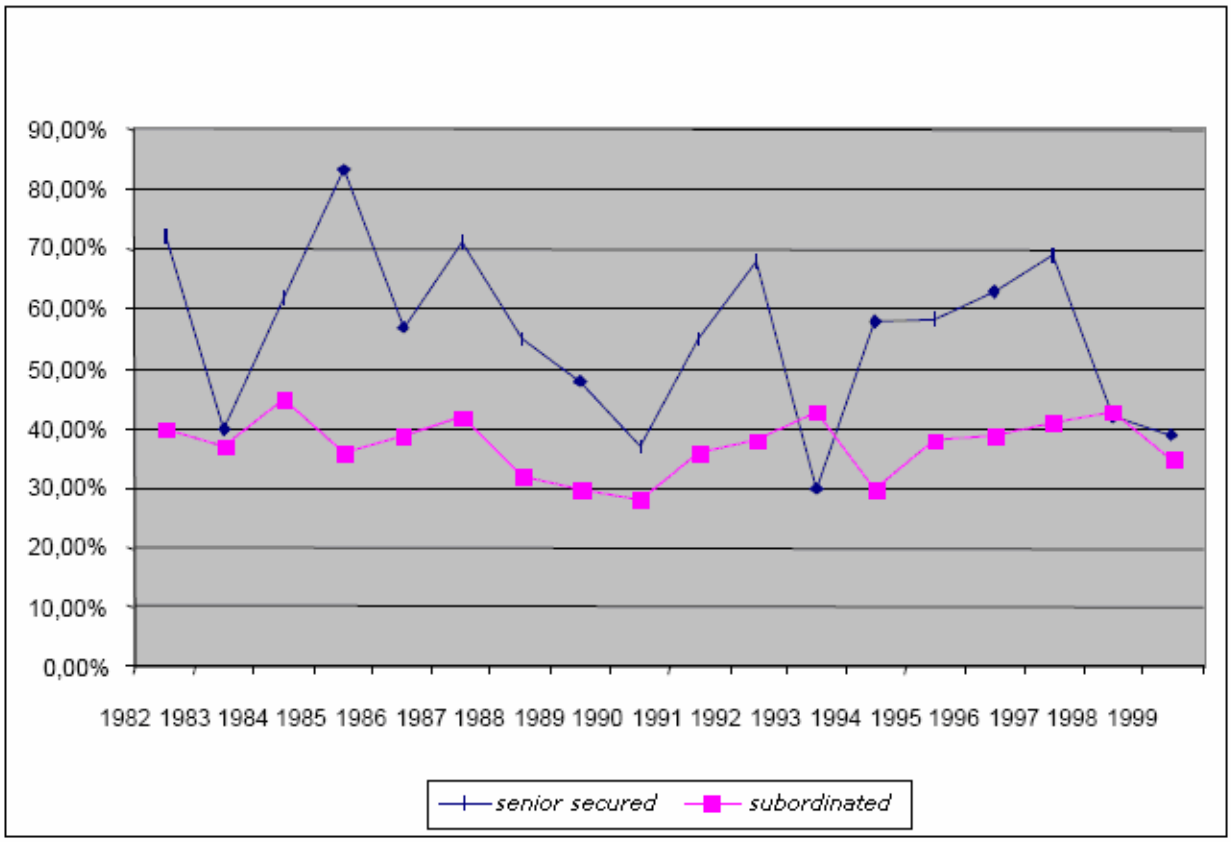
Una prima componente di rischio sul titolo obbligazionario è individuata come è stato asserito nella perdita attesa (*Expected Loss*, EL) e rappresenta il valore medio della distribuzione della perdita che un investitore si attende di subire sul titolo. Tale componente non individua l'unico livello di rischio; infatti se la previsione risulta corretta ex-post, ciò non dovrebbe comportare ripercussioni economiche in quanto il creditore correttamente dovrebbe caricare la perdita attesa stimata ex-ante sul *pricing* (e sul rendimento del titolo). Se questa fosse l'unica componente di rischio non diversificabile, i rendimenti garantiti sugli investimenti in strumenti finanziari a reddito fisso sarebbero determinati in maniera da compensare esclusivamente la perdita attesa. La valutazione empirica dei rendimenti delle obbligazioni ad esempio dimostra che ciò non avviene e che in realtà i rendimenti sugli investimenti in titoli a reddito fisso sono determinati considerando anche ulteriori componenti di rischio. Questo aspetto verrà approfondito nel Capitolo successivo. Ci dedichiamo ora a descrivere le singole componenti della perdita attesa.

È stato detto che le variabili principali che caratterizzano il rischio di credito di un'obbligazione sono tre: (i) la probabilità di *default* PD; (ii) il tasso di perdita in caso di *default* LGD (che equivale al complemento a 1 del tasso di recupero nel caso di *default*); (iii) l'esposizione al momento del *default* EAD. Mentre in letteratura è stato prodotto un importante lavoro di analisi con riferimento alla stima della prima componente, la probabilità di *default*, minore attenzione è stata rivolta allo studio delle determinanti del tasso di recupero in caso di *default* (RR) e della relazione esistente tra la probabilità di *default* stessa e suddetto tasso di recupero sul credito in caso di *default*. Ciò

è avvenuto principalmente in conseguenza dei seguenti due fattori: in primo luogo si evidenzia che i modelli di *credit pricing* e di *credit risk management* che vengono utilizzati tendono a contemplare l'utilizzo delle sole componenti sistematiche del rischio di credito. La probabilità di *default* è considerata una componente di rischio non diversificabile mentre la LDG un fattore di rischio specifico del singolo titolo. In secondo luogo i modelli sul rischio di credito tradizionalmente assumono che i tassi di recupero (RR) siano indipendenti dalle probabilità di *default* (PD); tali tassi fino ai primi anni 90 del secolo scorso venivano considerati fissi e esogeni rispetto l'attività dell'impresa emittente. Inoltre è possibile introdurre anche altre motivazioni. Ad esempio i tassi di recupero su un credito possono essere concretamente stimati solo là dove si verifichi un numero consistente di insolvenze. Questo fa si ad esempio che i dati relativi ai tassi di recupero connessi a titoli obbligazionari emessi da imprese sane, con un *rating* ad esempio *investment grade*, siano molto pochi. Ne segue che i relativi valori medi risultano poco significativi da un punto di vista statistico.

Risultati empirici provenienti da diversi Paesi dimostrano che i valori del collaterale e i tassi di recupero possono essere volatili e, soprattutto, tendono a mostrare variazioni negative ad esempio dei tassi di recupero in corrispondenza di variazioni positive del numero dei *default* occorsi. Il **Grafico 2** riporta l'evoluzione dal 1982 al 1999 dei tassi di recupero medi relativi ai titoli obbligazionari senior *secured* e a quelli subordinati. Si nota come i primi presentino tassi di recupero superiori in tutti gli anni tranne uno (1993). Si nota inoltre, a conferma di quanto osservato in precedenza circa l'affidabilità dei dati medi, una significativa variabilità temporale dei tassi di recupero.

Grafico 2 – Tassi di recupero per classi di *seniority*: 1982-1999



Fonte: Moody's

Durante gli anni '80 e '90 del secolo scorso si è sviluppato uno specifico ramo di ricerca quantitativa con il fine di aiutare i gestori dei portafogli obbligazionari e le banche a stabilire a fronte del rischio di credito sopportato la copertura adeguata in termini di garanzia collaterale oppure a determinare stime dei tassi di recupero sui crediti (RR). La maggior parte dei modelli sul rischio di credito erano in passato basati su stime statistiche per la perdita sul credito che utilizzavano al massimo un **unico valore medio** per il tasso di recupero per tutti i titoli e i prestiti

bancari garantiti e un altro unico valore per i titoli non garantiti. Tali semplificazioni sono risultate riduttive, data l'evidenza sull'elevata deviazione standard che caratterizza la distribuzione di probabilità del tasso di recupero e sulla presenza delle cosiddette "code grasse".[12]

Successivamente si è assistito ad un'evoluzione della disciplina sullo studio del rischio di *default* e sono cresciuti negli ultimi anni i lavori di analisi dedicati alla stima del tasso di recupero e alla relazione esistente tra PD e RR.[13]

In parte ciò è stato indotto dal fatto che ad esempio durante il periodo 1999-2001 si è osservata un crescita parallela dei tassi di *default* e dei tassi di recupero. I modelli che si sono sviluppati con riferimento allo studio dei tassi RR e alla loro relazione con le probabilità di *default* PD possono essere classificati in due categorie principali: (a) modelli di *credit pricing* e (b) modelli di portafoglio tramite l'uso del *value-at-risk* (VaR). I modelli di *credit pricing* possono a loro volta essere suddivisi in: (i) modelli di prima generazione a forma strutturale; (ii) modelli di seconda generazione a forma strutturale e (iii) modelli a forma ridotta. I modelli più recenti analizzano empiricamente la relazione esistente tra i tassi di PD e i tassi RR.[14]

In particolare l'agenzia di *rating* Moody's a partire dalla fine degli anni 90 del secolo scorso ha implementato una procedura che prevede la stima del tassi di recupero al fine di giungere poi all'assegnazione di un *rating* alla singola emissione obbligazionaria. Prima degli anni '90 infatti non esisteva un database completo di informazioni riguardanti i tassi di recupero. Anche le altre agenzie di *rating* internazionale contemporaneamente sviluppavano le loro metodologie di *notching* per giungere al *rating* del debito a partire dal *rating* assegnato all'emittente.

Attualmente la determinazione puntuale dei tassi di recupero è ritenuta essenziale dalle diverse agenzie internazionali soprattutto con riferimento all'applicazione di alcune procedure di valutazione del rischio di credito (si vedano ad esempio le conseguenze operative dell'accordo internazionale di Basilea 2) anche con riferimento ai prodotti di finanza strutturata, il mercato dei *credit default swap*. Le stesse agenzie hanno provveduto ad introdurre dei **giudizi cosiddetti *LGD Rating*** o ***RR Rating***. Trattasi di giudizi sul rischio di credito complementari ai giudizi legati alla sola probabilità di insolvenza; tali giudizi prendono in considerazione la stima della perdita massima cui un investitore in uno strumento finanziario andrà in contro in caso di insolvenza dell'emittente.

Nella **Tabella 1** si riportano tali giudizi così come espressi dalle singole agenzie. La prima agenzia a pubblicarli è stata Standard & Poors nel 2003 con particolare riferimento ai prestiti bancari e furono discussi in un lavoro di Altman del 2005.[15] Fitch in seguito (alla fine del 2005) ha implementato un'analisi sugli emittenti cosiddetti *highly speculative grade* (*rating* B oppure inferiore). Infine Moody's nel settembre del 2006 ha introdotto i suoi giudizi di LGD *rating* per le emissioni americane *speculative grade* che avevano per emittenti società non finanziarie e nel corso del 2007 ha pubblicato tali giudizi anche con riferimento al mercato europeo.

Come illustrato nella Tabella 1, ciascuna delle classi di giudizi sul tasso di recupero, in numero pari a 6 nel caso di ciascuna agenzia, rappresenta una stima della percentuale di valore dell'investimento recuperabile in caso di insolvenza. Tale percentuale varia da massimi di 100% a minimi di 0-10%. Nella Tabella si riportano inoltre le linee guida delle diverse metodologie per giungere alla stima di tali percentuali. Le tecniche utilizzate riguardano lo studio dei fondamentali dell'impresa, del valore attuale dei flussi rinvenenti dalle diverse fasi di recupero dei crediti fino alla chiusura del contenzioso e lo studio dei diversi gradi di priorità nel rimborso delle diverse tipologie di debito.

---

[12] Le code destra e sinistra della distribuzione di probabilità risultano elevate.

[13] Si vedano ad esempio Fridson, Garman e Okashima, *Recovery. rates: the search for Meaning*, Merril. Lynch. & Co., "High Yield Strategy", Working. paper, marzo 2000; Jokivuolle, E., Peura, S., *A Model for Estimating Recovery Rates and Collateral Haircuts for Bank Loans*, 2000; Jarrow, Robert A., "Counterparty Risk and the Pricing of Defaultable Securities," Journal of Finance, American Finance Association, 2001, vol. 56(5), pp. 1765-1799.

[14] Si veda ad esempio Altman, E., Brady, B., Resti, A., Sironi, A., "The Link between Default and Recovery Rates: Theory, Empirical Evidence, and Implications", *Journal of Business*, 2005, vol. 78, no. 6.

[15] Altman, E., Brady, B., Resti, A., Sironi, A., ibidem.

Tabella 1 – I giudizi *LGD Rating* (o *Recovery Ratings*) determinati dalle agenzie internazionali

I *Recovery Ratings* emessi dalle diverse agenzie			
Agenzia	**Moody's**	**Standard&Poor's**	**Fitch**
Tipo di rating	*Loss Given Default Ratings*	*Recovery Ratings*	*Recovery Ratings*
Scala di rating	LGD1 0%-9% LGD2 10%-29% LGD3 30%-49% LGD4 50%-69% LGD5 70%-89% LGD6 90%-100%	1 100% 2 80%-100% 3 50%-80% 4 25%-50% 5 0%-25%	RR1 91%-100% RR2 71%-90% RR3 51%-70% RR4 31%-50% RR5 11%-30% RR6 0%-10%
Attività finanziarie che hanno ottenuto tali giudizi di rating RR	Emissioni di società US non finanziarie di tipo *speculative grade*	Prestiti bancari garantiti emessi da società americane (USA) e canadesi ai quali vengono assegnati i *bank loan ratings*; prestiti senior garantiti di società europee; altri debiti garantiti emessi congiuntamente con i prestiti bancari	Tutte le emissioni di società finanziarie e non e degli enti governativi che hanno un *rating* pari a B o inferiore
Metodologia	1. Stabilire la priorità nel rimborso a. i *bonds junior* sono subordinati a quelli *senior* e possono essere subordinati o meno ad altre obbligazioni non garantite b. priorità di rimborso tra società affiliate 2. Si assume una funzione di probabilità (beta) per il valore dell'impresa potenziale (EV) a. per la maggior parte degli emittenti si assume una distribuzione del valore che consideri tutte le tipologie di debito con cui si finanzia l'impresa b. la distribuzione della LGD per le società *corporate* ha storicamente una media pari al 50% e una deviazione standard del 26% c. per ogni risultato di EV si determina la LGD per ciascuna classe di debito caratterizzata da assoluta priorità d. la LGD attesa è data dalla media ponderata delle LGD determinate in corrispondenza dei diversi livelli di EV	1. Analizzare la struttura delle transizioni 2. Analizzare gli obiettivi strategici dell'emittente 3. Determinare una simulazione su una probabile successione di eventi che possa eventualmente condurre l'impresa al *default* 4. Stimare il *free cash flow* futuro dell'impresa emittente con riferimento all'istante del *default* sulla base della simulazione condotta sullo scenario dell'insolvenza 5. Determinare il valore della società 6. Identificare la scala di priorità dei pagamenti sui debiti e il loro valore 7. Determinare il valore del collaterale disponibile per i creditori 8. Assegnare i *Recovery Ratings* a ciascun debito	1. Stimare il valore dell'impresa (EV) a. stimare il valore dei *cash flow* dell'impresa b. applicare i multipli di mercato che riflettano il posizionamento della società dentro un settore 2. Stimare la massa dei creditori e individuare le pretese da loro avanzate 3. Distribuire il valore EV a. il valore conseguente è ripartito tra i creditori sulla base delle regole fallimentari vigenti

Per tutte le agenzie tali *Recovery Ratings* sono resi disponibili accanto ai tradizionali giudizi di *rating* che si basano sulla probabilità di *default*. Nel futuro sarà importante monitorare come il mercato prenderà in considerazione questi giudizi e se entreranno effettivamente a far parte delle decisioni di investimento degli operatori.

3.3.1 Focus sulla probabilità di insolvenza (probability of default)

La probabilità di *default* è una misura della probabilità che l'emittente non riesca (o non voglia) ottemperare alle obbligazioni assunte nei confronti dei creditori, in termini di rimborso sia degli interessi sia del capitale. Considerato che, in genere, il rischio di insolvenza associabile ai titoli di stato è nullo, il problema della sua misurazione nasce per le emissioni *corporate.*[16]

La probabilità di insolvenza viene espressa mediante i cosiddetti tassi di insolvenza (o *default rates*), annui o cumulati: essi rappresentano il rapporto tra il numero di *defaults* manifestatisi nel corso dell'orizzonte temporale prescelto per gli emittenti appartenenti ad un determinato gruppo (costruito sulla base della classe di *rating*, dell'area geografica, o del settore produttivo di appartenenza), e il numero dei soggetti appartenenti a quello stesso gruppo all'inizio dell'orizzonte temporale considerato.

Il concetto di insolvenza viene descritto in maniera differente dalle varie agenzie: ad esempio, *Standard&Poor's* definisce l'insolvenza con riguardo alla prima scadenza in cui l'emittente omette il dovuto pagamento degli interessi ovvero la restituzione del capitale relativi a un prestito assistito o meno da *rating*; *Moody's* definisce l'insolvenza con riferimento a tutti i *credit event* che, modificando il rapporto contrattuale originariamente stipulato tra l'obbligazionista e l'emittente, determinano per il primo una perdita economica. Si distinguono i seguenti tre tipi di casi: [17]

a) mancata o ritardata corresponsione degli interessi e/o mancato o ritardato rimborso del capitale (incluso il caso in cui il pagamento viene effettuato in ritardo e tuttavia entro lo scadere di un determinato periodo di tolleranza, cosiddetto *grace period*);

b) istanza di fallimento, curatela, amministrazione controllata o altri impedimenti giuridici (anche imposti dalle autorità di regolamentazione) che pregiudichino la puntualità di pagamento degli interessi e/o di rimborso del capitale;

c) scambio al ribasso in cui: (i) l'emittente offre agli obbligazionisti un nuovo titolo o un nuovo insieme di titoli che equivalgono ad un'obbligazione finanziaria ridotta (come azioni privilegiate od ordinarie, oppure titoli di debito con cedola inferiore o d'importo alla pari), oppure (ii) lo scambio ha lo scopo palese di aiutare il mutuatario ad evitare un'inadempienza imminente.

Nell'utilizzare questa definizione di insolvenza si prende in considerazione esclusivamente il concetto di perdita economica che deriva all'obbligazionista da eventi legati al deterioramento del merito creditizio della controparte. I casi di *default* cosiddetto "tecnico" (ad esempio nell'eventualità di una violazione di clausole contrattuali, ecc.) non sono contemplati nella definizione.

Fitch fornisce infine una definizione di insolvenza del tutto analoga a quella di *Moody's*.

I tassi di *default* cumulati sono determinati da Moody's a partire dai tassi di *default* marginali, che rappresentano la probabilità che un emittente che è sopravvissuto nel campione lungo un determinato intervallo di tempo e fino ad una certa data, andrà in *default* nel periodo di tempo successivo a quella data (tipicamente un anno).

Il tasso di *default* marginale per gli emittenti con *rating i* alla data *y* è il rapporto tra il numero degli emittenti insolventi nel periodo t e il numero di emettenti esposti al rischio di *default* lungo il periodo t, come descritto dalla seguente formula:

---

[16] In realtà esistono diversi paesi in cui le emissioni governative non sono considerate prive di rischio. A questo proposito si ricordi che il giudizio sulla solvibilità di un governo (*sovereing rating*) rappresenta sempre il migliore giudizio attribuibile, poi, a tutte le emissioni *corporate* che caratterizzano il paese in oggetto. Tuttavia può anche accadere che un titolo *corporate* ottenga un *rating* superiore a quello assegnato ai titoli di stato del paese quando esso benefici di particolari caratteristiche ritenute in grado di abbassarne il rischio di *default* rispetto al *sovereign rating*.

[17] Vedi Moody's "European Corporate Default and Recovery Rates, 1985-2006", *Special Comment*, marzo 2007.

$$d_i^y(t) = \frac{x_i^y(t)}{n_i^y(t) - x_i^y(t-1) - \frac{1}{2}[w_i^y(t) + w_i^y(t-1)]}$$

Il denominatore del tasso marginale di insolvenza aggiusta la stima per il numero di insolvenze che avvengono prima dell'intervallo t e per i *rating withdrawals w(t)* (*rating* assegnate a società che sono state elminate dal campione considerato) che avvengono prima del periodo t e per quelli che invece avvengono nel periodo t. I tassi di *default* cumulati per un orizzonte di investimento di lunghezza T, *D(T)*, sono costruiti a partire dai tassi di *default* marginali:

$$D_i^y(T) = 1 - \prod_{t=1}^{T}[1 - d_i^y(t)]$$

Espandendo l'equazione si ottiene la seguente espressione:

$$D(T) = d(1) + d(2)[1 - d(1)] + d(3)[(1 - d(1))(1 - d(2))] + ... + d(T)(\prod_{t=1}^{T-1}[1 - d(t)])$$

Nel primo periodo, parte delle esposizioni creditizie all'interno delle coorti vanno in *default* e parte invece sopravvive. Le esposizioni che rimangono in vita nel periodo 1 possono però andare in *default* nel periodo 2; quelle che rimangono in vita nel periodo 2 possono ancora andare in *default* nel periodo 3, ecc. Dal momento che le probabilità di insolvenza in ciascun periodo sono considerate indipendenti, il tasso di insolvenza cumulato sul periodo T è definito come complemento ad 1 del prodotto dei T tassi marginali di sopravvivenza.

Il calcolo del tasso di insolvenza medio cumulato per la classe i, $\overline{D}_i(T)$, è determinato a partire dal tasso di insolvenza medio ponderato, $\overline{d}_i(t)$, calcolato a partire da tutti i tassi di *default* marginali di ciascuna coorte sulla serie storica di dati Y:

$$\overline{D}_i(T) = 1 - \prod_{t=1}^{T}[1 - \overline{d}_i(t)]$$

con

$$\overline{d}_i(t) = \frac{\sum_{y \in Y} x_i^y(t)}{\sum_{y \in Y} n_i^y(t)}$$

I tassi di *default* calcolati nelle matrici di migrazione pluriennali non sono comparabili con quelli determinati utilizzando il metodo di Moody's appena descritto (*discrete time hazard rate method*). Le matrici di migrazione considerano i *rating withdrawal* separatamente mentre il metodo appena descritto aggiusta progressivamente il denominatore del tasso di *default* marginale per eliminare i *rating* che sono scomparsi dal campione (*rating withdrawal*).

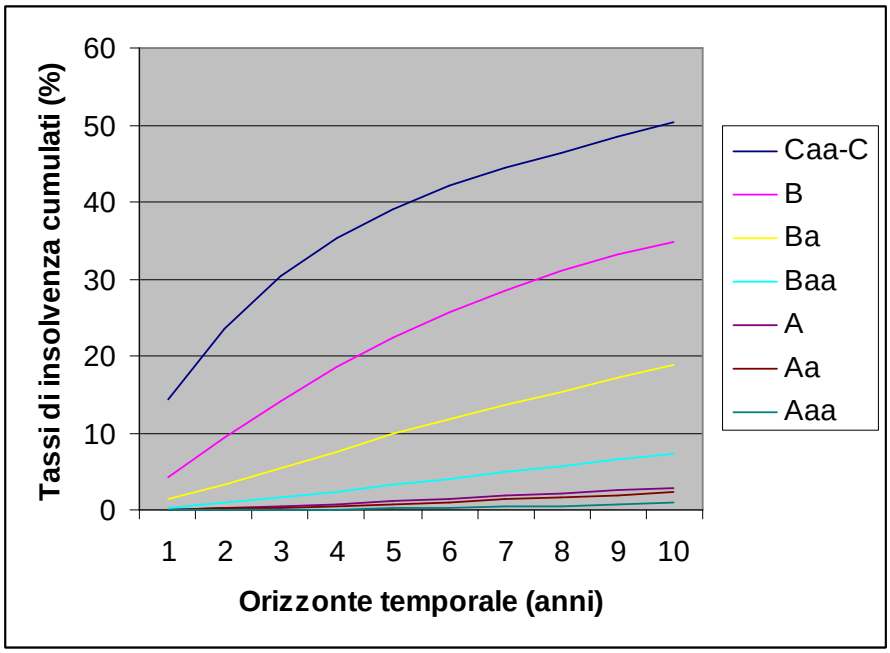
Le matrici *withdrawal adjusted* sono determinate sulla seguente base:

$$p_{ij}^y(T)^* = \frac{p_{ij}^y(T)}{(1 - p_{iw}^y(T))}$$

Utilizzando questo metodo, tutti gli emittenti i cui *rating* sono stati ritirati, vengono rimossi dal campione. Questo metodo stima tassi di *default* maggiori rispetto al metodo sopra descritto.

Il **Grafico 3** descrive l'entità dei tassi cumulati medi per categoria di *rating* sul periodo 1920-2006 relativi ad un campione costruito con tutte le società emittenti strumenti di debito (sia *corporate bonds* che *loans*) monitorate dall'agenzia Moody's.

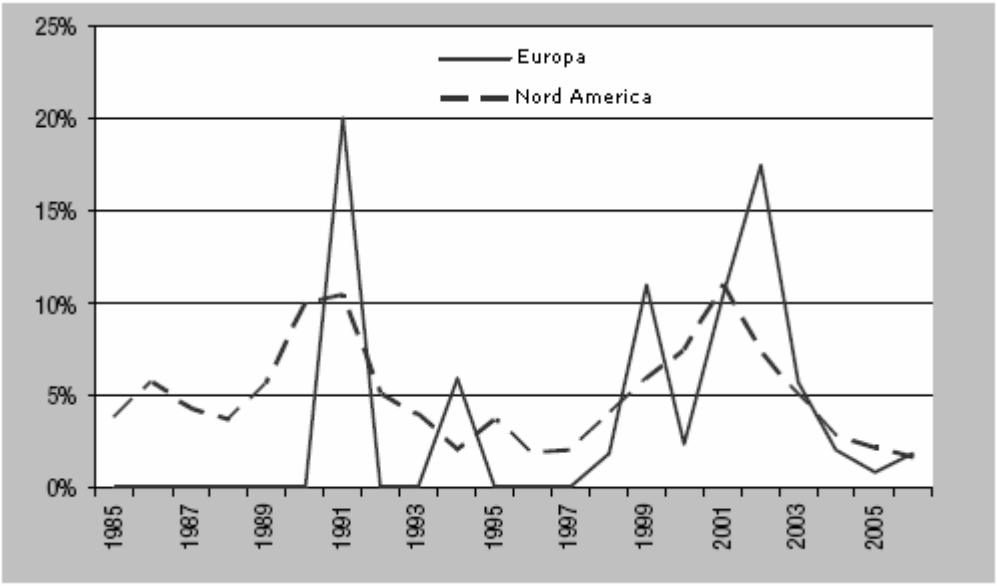
Grafico 3 - Distribuzione per classi di rating dei tassi di insolvenza cumulati



Fonte: Elaborazione propria su dati forniti da Moody's

Si può affermare che, storicamente, i tassi di insolvenza degli emittenti europei classificati come *speculative-grade* sono stati più variabili nel tempo rispetto a quelli registrati per gli emittenti americani (**Grafico 4**), dal momento che prima del 1996 l'universo di imprese *speculative-grade* in Europa era relativamente sottodimensionato rispetto a quello in America.

Grafico 4 – Tassi di insolvenza medi annuali di emittenti *speculative-grade* UE e USA



Fonte: Moody's "European Corporate Default and Recovery Rates, 1985-2006", 2007

Tuttavia, dato il numero sempre più crescente di emittenti *speculative-grade* di strumenti di debito in Europa, il tasso di insolvenza di tali emittenti sta diventando un indicatore più significativo per descrivere il mercato europeo del credito.

Si evidenzia che la circostanza che in Europa il numero di emittenti *speculative-grade* risulta inferiore rispetto al numero di emittenti appartenenti a tale categoria negli Stati Uniti rende i tassi di insolvenza più sensibili a variazioni degli indicatori macroeconomici (come ad esempio i tassi di interesse).

La **Tabella 2** presenta i tassi di insolvenza cumulati medi per orizzonti temporali diversi (da 1 a 10 anni) calcolati da Moody's con riferimento ad emittenti europei e nordamericani (Stati Uniti e Canada assieme) per il periodo 1985-2006. I tassi di transizione utilizzati per determinare i tassi di insolvenza e i tassi di insolvenza stessi sono calcolati come media su delle coorti di emittenti monitorate con frequenza mensile. L'utilizzo di coorti a frequenza mensile ha il vantaggio di catturare le variazioni di *rating* che avvengono all'interno di un anno. I tassi di insolvenza sono calcolati su coorti formate da tutti gli emittenti con un determinato *rating* all'inizio di un determinato mese. Le coorti sono dinamiche dal momento che cambiano composizione nel momento in cui un emittente esce dal campione a causa di un *default* o di altre ragioni (ad esempio in concomitanza con la scadenza di un obbligazione). Mentre le coorti sono calcolate con frequenza mensile, il periodo di accumulazione, per arrivare alle frequenze cumulate, è di 12 mesi e i tassi di *default* sono definiti con orizzonti a 1 anno, 2 anni, 3 anni, ecc**.**

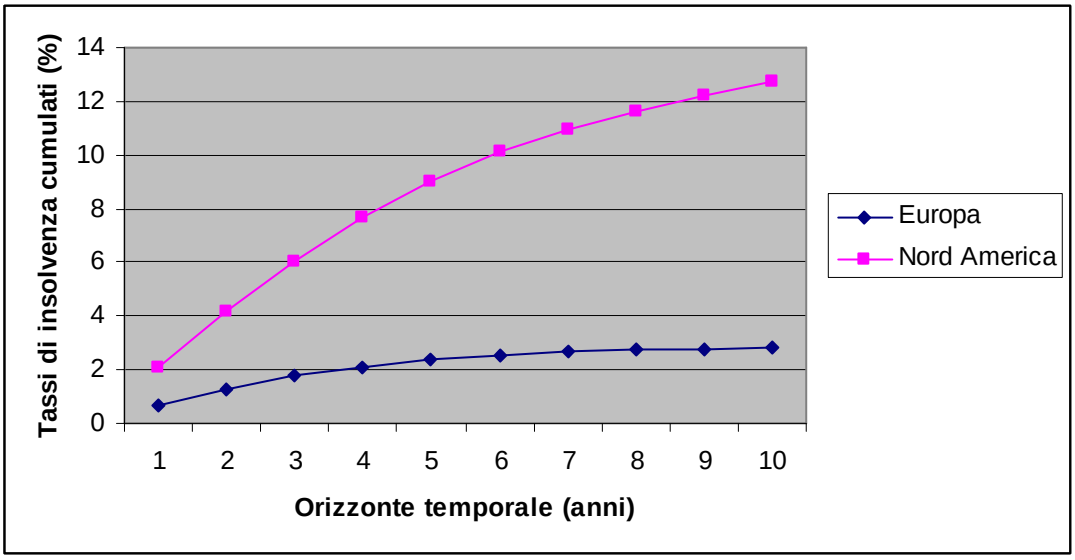
Tabella 2 - Tassi di insolvenza cumulati medi per orizzonti temporali diversi (da 1 a 10 anni) calcolati per emittenti europei e nordamericani (Stati Uniti e Canada assieme) (Fonte: Moody's "European Corporate Default and Recovery Rates, 1985-2006", 2007)

Europa	Anno 1	Anno 2	Anno 3	Anno 4
Aaa	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%
Aa	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%
A	0.018%	0.073%	0.116%	0.151%
Baa	0.239%	0.567%	0.982%	1.388%
Ba	0.952%	2.229%	3.205%	3.657%
B	3.939%	10.100%	15.813%	21.621%
Caa-C	22.793%	34.758%	47.135%	54.299%
Investment-Grade	0.043%	0.114%	0.187%	0.251%
Speculative-Grade	5.131%	10.194%	14.805%	18.441%
Tutti	0.662%	1.293%	1.789%	2.118%
Nord America	**Anno 1**	**Anno 2**	**Anno 3**	**Anno 4**
Aaa	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%
Aa	0.000%	0.006%	0.053%	0.120%
A	0.027%	0.128%	0.298%	0.467%
Baa	0.231%	0.619%	1.096%	1.646%
Ba	1.414%	3.891%	6.719%	9.465%
B	5.450%	11.700%	17.670%	22.937%
Caa-C	18.690%	29.663%	38.701%	46.340%
Investment-Grade	0.091%	0.269%	0.514%	0.785%
Speculative-Grade	5.125%	10.251%	15.078%	19.295%
Tutti	2.091%	4.158%	6.054%	7.650%

Anno 5	Anno 6	Anno 7	Anno 8	Anno 9	Anno 10
0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%
0.000%	0.037%	0.095%	0.124%	0.124%	0.124%
0.218%	0.282%	0.309%	0.309%	0.309%	0.309%
1.742%	1.945%	1.969%	1.969%	1.969%	1.969%
4.378%	5.114%	6.081%	7.384%	9.208%	11.690%
27.409%	33.189%	41.705%	46.627%	46.627%	46.627%
56.263%	56.263%	56.263%	56.263%	56.263%	56.263%
0.314%	0.370%	0.404%	0.415%	0.415%	0.415%
21.326%	23.676%	26.648%	28.420%	29.587%	31.355%
2.346%	2.514%	2.670%	2.743%	2.775%	2.816%
Anno 5	**Anno 6**	**Anno 7**	**Anno 8**	**Anno 9**	**Anno 10**
0.037%	0.058%	0.058%	0.058%	0.058%	0.058%
0.163%	0.192%	0.224%	0.261%	0.305%	0.399%
0.617%	0.747%	0.858%	0.976%	1.085%	1.183%
2.208%	2.789%	3.325%	3.783%	4.260%	4.792%
11.985%	14.228%	16.098%	17.703%	19.222%	20.748%
27.968%	32.296%	35.869%	39.001%	41.913%	44.130%
52.965%	57.978%	61.884%	65.353%	68.497%	72.041%
1.045%	1.296%	1.519%	1.719%	1.917%	2.132%
23.112%	26.300%	28.844%	30.975%	32.919%	34.599%
9.015%	10.108%	10.949%	11.622%	12.216%	12.736%

Il **Grafico 5** fornisce una rappresentazione dei tassi cumulati medi (su tutte le categorie di *rating*) per l'Europa e per il Nord America su un campione costruito con tutte le società emittenti strumenti di debito (sia *corporate bonds* che *loans*) monitorate dall'agenzia Moody's (periodo 1985-2006).

Grafico 5 - Distribuzione dei tassi di insolvenza cumulati medi per emittenti Europa e Nord America



Fonte: Elaborazione propria su dati forniti da Moody's

Dalla Tabella 2 si desume che i tassi di insolvenza per gli emittenti *investment-grade* sono più bassi in Europa, mentre c'è poca differenza tra Europa e Nord America con riferimento ai tassi cumulati di insolvenza per le categorie *speculative-grade* anche per gli orizzonti temporali più lunghi.

3.3.2 Focus sulla perdita in caso di insolvenza (loss severity)

In questo paragrafo si approfondisce l'analisi della cosiddetta perdita in caso di insolvenza (LGD) e dei tassi di recupero (RR) del valore del credito. La gravità delle perdita in cui il titolare del *bond* incorre in caso di *default* (*loss severity*) viene espressa, in via indiretta, mediante i cosiddetti tassi di recupero (o *recovery rates*), annui o cumulati, che indicano la misura, espressa in percentuale del valore nominale del titolo, in cui il titolare dell'obbligazione sarà in grado di recuperare il credito in caso di inadempimento. I *recovery rates* possono infatti essere determinati alternativamente:

a) dal rapporto tra i valori recuperati definitivamente dall'obbligazionista in seguito alle procedure fallimentari e il valore nominale del titolo stesso: questa metodologia di calcolo del *recovery rate* comporta tuttavia una serie di difficoltà, connesse ad esempio alla necessità di determinare il tasso di attualizzazione da applicare a ciascuno dei flussi di liquidità derivanti dai pagamenti, alla necessità di stimare il valore di determinati pagamenti effettuati durante il processo, alla necessità di valutare i titoli utilizzati per soddisfare le pretese dei creditori (ad esempio strumenti derivati e di *equity*), per i quali spesso non esiste un mercato da cui desumere valori oggettivi.

b) dal rapporto tra il prezzo *bid*[18] del titolo insoluto osservato 30 giorni dopo il verificarsi del *default* e il valore nominale del titolo stesso: la ragione dell'utilizzo, ai fini del calcolo del tasso di recupero, del valore di mercato del titolo osservato poco dopo il manifestarsi dell'insolvenza risiede nel fatto che tale prezzo rappresenta il valore effettivamente recuperato per gli investitori che abbiano liquidato le proprie posizioni in seguito al manifestarsi dell'insolvenza, mentre fornisce una stima largamente accettata del valore attuale

[18] Il prezzo *bid* è il prezzo d'acquisto offerto dal mercato.

dell'importo che verrà effettivamente recuperato al termine delle procedure concorsuali per gli investitori che continuino a detenere i titoli insoluti.

Una volta calcolato il *recovery rate*, l'entità della perdita subita in seguito al *default* espressa in percentuale sul valore nominale del titolo (cioè la *loss severity*) sarà determinabile semplicemente come complemento ad 1 del *recovery rate* stesso.

Il tasso di recupero nonché l'entità percentuale della perdita in caso di *default*, riflettono l'influenza di molteplici variabili, alcune delle quali specifiche dell'emissione, e altre relative all'emittente oppure ancora di natura esterna. A livello meramente intuitivo, è evidente che un fattore di grande peso sarà dato dal grado di subordinazione (ossia la *seniority*) della specifica emissione, nonché la presenza di eventuali garanzie e la loro qualità.

Uno *Special Comment* pubblicato da *Moody's* nel 2004[19] fornisce un'analisi statistica dettagliata in merito all'impatto di diverse possibili variabili sull'entità dei tassi di recupero di obbligazioni e finanziamenti bancari insoluti di emittenti *corporate* nord americani. I fattori presi in esame sono riconducibili a cinque possibili classi:

1) il grado di subordinazione del credito e la presenza di garanzie

   Vengono considerati cinque diversi strumenti, rappresentativi di altrettanti livelli di *seniority*, nell'ordine:

   - i finanziamenti bancari garantiti, al primo posto nella scala di priorità nel rimborso;
   - gli *equipment trust certificates*; [20]
   - i prestiti obbligazionari *senior* garantiti;
   - i finanziamenti bancari *senior* non garantiti;
   - i prestiti obbligazionari *senior* non garantiti;
   - i prestiti obbligazionari subordinati (che comprendono le obbligazioni subordinate di primo grado, di secondo grado, ecc.).

2) la tipologia di evento che ha determinato l'insolvenza iniziale

   Si considerano in particolare le seguenti tipologie di *default-events*:

   - il rimborso della quota interessi non puntuale, bensì effettuato entro lo scadere di un determinato periodo di tolleranza (cosiddetto *grace period default*);
   - lo scambio di titoli volto a ridurre l'obbligazione finanziaria in essere o ad aiutare il mutuatario ad evitare un'inadempienza imminente;
   - il mancato rimborso del capitale;
   - il mancato pagamento delle somme dovute a titolo di interessi;
   - l'opzione prevista dal *Chapter 11* del *Bankruptcy Code* statunitense; [21]

---

[19] Moody's, "Determinants of Recovery Rates on Defaulted Bonds and Loans for North American Corporate Issuers: 1983-2003", dicembre 2004, in http://www.moodys.com (visitato nel dicembre 2007).

[20] L'*equipment trust certificate* rappresenta uno strumento di debito garantito da un insieme di attività materiali, tipicamente aeromobili e attrezzature ferroviarie, che nell'ordinamento statunitense godono di una disciplina legislativa di particolare tutela.

[21] Il *Chapter 11* del *Bankruptcy Code* statunitense prevede che la società per cui è stata presentata istanza di fallimento non entri direttamente in liquidazione, bensì si riorganizzi nel tentativo di scongiurare l'eventualità dell'interruzione delle operazioni e dell'uscita dal *business*. In tale ipotesi un curatore provvederà a formare uno o più comitati che rappresentino gli interessi di creditori, obbligazionisti e soci, e che collaborino con il *management* per predisporre un piano di

- l'opzione del *Prepackaged Chapter 11*; [22]
- l'opzione prevista dal *Chapter 7* del *Bankruptcy Code* statunitense. [23]

3) le caratteristiche dell'emittente

Tra le caratteristiche dell'emittente che possono impattare sull'entità dei *recovery rates* vengono esaminati in particolare: [24]

- la quota relativa rappresentata dalle differenti tipologie di strumenti di debito (caratterizzate da differenti gradi di priorità nel rimborso) nell'ambito della struttura dei finanziamenti dell'impresa. Tale caratteristica può essere colta facendo riferimento al cosiddetto *debt-cushion-below*, ossia al rapporto tra il valore nominale del debito insoluto (che costituisce la pretesa del creditore insoddisfatto) e il valore nominale del debito totale subordinato ad esso: ad esempio, il *debt-cushion* relativo all'insieme delle obbligazioni *senior* non garantite sarà pari al quoziente tra il valore nominale di tutte le obbligazioni *senior* non garantite emesse dall'impresa e il valore nominale di tutte le obbligazioni subordinate ad esse emesse dall'impresa, più le azioni privilegiate. Evidentemente il *debt-cushion* diminuisce all'aumentare della quota relativa del debito subordinato rispetto a quello privilegiato (e, viceversa, aumenta all'aumentare della quota relativa del debito privilegiato rispetto a quello subordinato). Intuitivamente, quanto minore è la quota relativa del debito subordinato rispetto a quella del debito privilegiato (e, dunque, quanto maggiore è il *debt-cushion-below*), tanto maggiore sarà l'ammontare di attività dell'impresa che in caso di *default* sarà disponibile per il prioritario soddisfacimento delle pretese avanzate dai creditori privilegiati, e, quindi, tanto maggiore sarà l'importo che il creditore privilegiato si aspetterà di recuperare in caso di *default*. Pertanto è lecito attendersi che, quanto più elevato sarà il *debt-cushion-below*, tanto più elevata risulterà tendenzialmente l'entità del tasso di recupero.
- il livello di *leverage* prima del *default*, misurato come rapporto tra l'ammontare totale del debito e l'ammontare del totale attivo alla data di chiusura dell'esercizio precedente a quello in cui si è verificato il *default*. Si intuisce che tale variabile influenzerà il livello dei *recovery rates* in modo analogo a quanto accade per la variabile *debt-cushion*: infatti è verosimile che, in caso di *default*, un *leverage* più elevato, comportando la suddivisione dell'attivo tra un numero più ampio di creditori insoddisfatti, impatterà negativamente sui tassi di recupero, mentre un *leverage* più ridotto aumenterà la probabilità che tutti i creditori insoddisfatti possano recuperare importi più elevati, indipendentemente dagli specifici gradi di *seniority*.

---

riorganizzazione. Quest'ultimo dovrà essere approvato da creditori, obbligazionisti e soci , nonché dal tribunale fallimentare. Nell'ipotesi del *Chapter 11* il *management* continua a svolgere le operazioni ordinarie, ma tutte le decisioni di natura straordinaria dovranno essere approvate dal tribunale fallimentare. In alcuni casi l'implementazione del piano di riorganizzazione consentirà alla società riuscire dalla crisi, mentre, in altri casi, la società dovrà essere posta in liquidazione.

[22] L'ipotesi del cosiddetto *Prepackaged Charter 11* ricorre qualora il piano di riorganizzazione della società venga negoziato ed approvato da creditori e soci anteriormente alla presentazione di istanza di fallimento. Ciò consente di abbreviare e semplificare il processo riorganizzativo, nonché di evitare che la società incorre in ulteriori perdite. Il ricorso a questo tipo di opzione è sempre più frequente tra le società statunitensi.

[23] Il *Chapter 7* del *Bankruptcy Code* statunitense prevede che la società interrompa le operazioni e esca completamente dal *business*: un curatore è incaricato di liquidare le attività dell'impresa e, quindi, di provvedere al rimborso dei creditori e al riparto di quanto residua tra i soci. Questo tipo di opzione, rapida e poco costosa, si adatta pertanto alle società che si trovano a fronteggiare crisi tali da impedire loro la continuazione delle operazioni.

[24] La scelta del *set* di variabili *firm-specific* è dipesa da considerazioni di tipo intuitivo, nonché dalla disponibilità di dati.

- la valutazione dell'attivo dell'impresa da parte del mercato prima del *default*. Tale caratteristica può essere colta facendo riferimento al cosiddetto *market-to-book value of assets* (o *Q-ratio*), calcolato come rapporto tra la somma del valore di mercato del capitale proprio con il valore contabile delle passività e il valore contabile delle attività. [25] Infatti, a parità degli altri fattori, quanto più elevata è la valutazione dell'attivo dell'impresa da parte del mercato prima del *default* (e, dunque quanto più elevato è il *market-to-book value of assets*), tanto maggiore sarà il *recovery rate* atteso sul suo debito insoluto.
- la tangibilità delle attività, ossia l'incidenza delle immobilizzazioni materiali sul totale attivo.
- la redditività, misurata dal rapporto tra l'EBITDA e i ricavi di vendita alla data di chiusura dell'esercizio precedente a quello in cui si è verificato il *default*.
- il rendimento delle azioni nell'esercizio precedente a quello in cui si è verificato il *default*.

4) le caratteristiche specifiche del settore produttivo

Come suggerito da precedenti ricerche condotte da *Moody's*,[26] i tassi di recupero possono variare anche sulla base del settore di appartenenza dell'impresa: infatti determinati settori produttivi possono presentare tratti -di tipo permanente o congiunturale- che risultano correlati con *recovery rates* più elevati o più contenuti rispetto al valore medio del tasso di recupero determinato in riferimento a tutti i settori complessivamente considerati.

Tra le caratteristiche del settore che possono impattare sull'entità dei *recovery rates* vengono considerati in particolare:

- le prospettive di crescita del settore, approssimate dal relativo *market-to-book ratio*, calcolato come media ponderata dei *market-to-book values of assets* di ciascuna impresa del settore. Infatti un'impresa operante in un settore caratterizzato da prospettive di crescita più elevate della media (ad esempio il comparto *utilities*) avrà maggiori probabilità di presentare un più elevato *market-to-book value of assets*, e, dunque, più elevati tassi di recupero in caso di *default*, rispetto ad un'impresa operante in un settore che sta sperimentando un secolare declino (ad esempio l'industria dell'acciaio).
- il *rating* medio del settore, calcolato come media dei *rating* degli emittenti del settore ponderata per gli importi delle emissioni: esso può essere impiegato per fornire indicazione della rischiosità del settore.
- la concentrazione del settore, misurata dall'indice di Herfindahl.[27] Le imprese operanti in settori caratterizzati da forte concentrazione (e, dunque, da elevati indici di Herfindahl), presenteranno *recovery rates* inferiori rispetto a quelle operanti in settori ad elevata competizione: infatti il numero dei

---

[25] Il *Q-ratio* è un indice che fu elaborato dall'economista statunitense Tobin per spiegare l'influsso del livello delle quotazioni azionarie sulla formazione del capitale, e, dunque, sull'intera economia. Il rapporto ha al numeratore il valore di mercato delle attività della società (o il valore di mercato del capitale proprio aumentato del valore contabile delle passività) e al denominatore il costo di sostituzione di tali attività (o il valore contabile delle stesse). Quando il corso delle azioni è elevato il *Q-ratio* sarà maggiore di 1: ciò significa che il mercato ritiene che ogni euro investito oggi nella società renderà un valore attuale maggiore di un euro, e, pertanto, esiste forte incentivo ad investire nella società. Quando invece il corso delle azioni è basso il *Q-ratio* sarà minore di 1: ciò significa che il mercato ritiene che ogni euro investito oggi nella società renderà un valore attuale minore di un euro, e, pertanto, non vi sarà convenienza ad investire nella società. Di conseguenza un più elevato *Q-ratio* segnala più elevati tassi di crescita della società.

[26] Si veda ad esempio Moody's "Recovery Rates on Defaulted Corporate Bonds and Preferred Stocks, 1982–2003", dicembre 2003, in http://www.moodys.com (visitato nel dicembre 2007).

[27] L'indice di Herfindahl viene calcolato attraverso la sommatoria dei quadrati delle quote di mercato a valore di tutte le imprese appartenenti ad un determinato settore. Il campo di variazione dell'indice va dal valore 1 (che rappresenta il caso del monopolio) al valore 1/n, ove n rappresenta il numero delle imprese del settore considerato (che rappresenta il caso di minima concentrazione)

potenziali acquirenti delle attività delle imprese in *default* appartenenti a comparti produttivi fortemente concentrati risulterà verosimilmente alquanto ristretto.

- il rendimento medio delle azioni delle imprese del settore nell'esercizio precedente a quello in cui si è verificato il *default*. Tale variabile rappresenta un indicatore di una potenziale situazione di difficoltà per il comparto produttivo considerato nella misura in cui essa si attesti su livelli inferiori ad una determinata soglia.

- il grado di sfruttamento della capacità produttiva. Esso rappresenta un ulteriore indicatore di una potenziale situazione di difficoltà per il comparto produttivo considerato: in particolare si ritiene che una riduzione pari o maggiore del 5% nello sfruttamento della capacità produttiva rispetto alla media di lungo periodo, indicando una scarsa domanda per i beni prodotti dal comparto considerato, rappresenti un segnale di una situazione di crisi del settore. La ragione dello studio dell'impatto sui tassi di recupero di fattori quali il grado di sfruttamento della capacità produttiva e il rendimento medio azionario delle imprese del settore risiede appunto nella loro capacità di segnalare un'eventuale situazione di crisi del comparto produttivo: è infatti verosimile attendersi che i *recovery rates* per imprese in *default* operanti in settori floridi siano maggiori rispetto a quelli di imprese in *default* operanti in settori in crisi, dal momento che la capacità delle attività delle prime di generare flussi di cassa sarà maggiore, e, quindi, sarà maggiore il valore ad esse attribuito dal mercato.

- l'effetto dell'appartenenza al settore *utilities*. In particolare un precedente studio condotto da *Moody's* dimostra che i tassi di recupero più elevati si registrano nel comparto *utilities*, mentre quelli più contenuti nell'industria dell'acciaio e nel settore telecomunicazioni.

5) <u>fattori macroeconomici</u>

Tra i fattori del contesto macroeconomico che possono influenzare il livello dei *recovery rates* vengono esaminati in particolare:

- il tasso di crescita del PIL: intuitivamente è possibile attendersi che in un'economia in forte crescita i *recovery rates* siano generalmente maggiori.

- i rendimenti aggregati del mercato azionario, misurati nella fattispecie dai rendimenti sull'indice S&P500 nei 12 mesi immediatamente precedenti il *default*. A differenza del tasso di crescita del PIL, essi rappresentano una stima della *performance* macroeconomica futura attesa dal mercato: un livello elevato dei rendimenti aggregati del mercato azionario indica infatti che il mercato si aspetta un'espansione dell'economia, e viceversa in caso contrario. Pertanto è verosimile che sussista una relazione positiva tra il livello dei rendimenti aggregati del mercato azionario e il livello dei *recovery rates*.

- gli *high-yield spreads* sui titoli del Tesoro, che esprimono il premio per il rischio di credito richiesto dal mercato sugli strumenti *speculative grade* di questo tipo. Dal momento che gli *high-yield spreads* riflettono il compenso richiesto dagli investitori per accettare di detenere titoli caratterizzati da un merito di credito ridotto, un loro livello elevato segnala che il mercato ritiene che il contesto macroeconomico e creditizio non sia favorevole. Conseguentemente, ci si attenderà che più elevati *spread* sugli *high yield treasuries* si accompagnino a tassi di recupero più bassi.

- i tassi di *default* dei titoli *speculative grade*. E' lecito attendersi che un contesto caratterizzato da elevati tassi di *default* deprima, a parità di altre condizioni, il livello dei tassi di recupero, e cioè che sussista una relazione negativa tra i *recovery rates* e i tassi di *default* dei titoli *speculative grade*, per due ordini di motivi di non facilmente distinguibili tra loro sul piano empirico: in primo luogo *default rates* elevati in generale accrescono l'ammontare di debito insoluto offerto sul mercato secondario, deprimendone, a parità di altri fattori, il prezzo (e comportando in ultima analisi la riduzione dei tassi di recupero), in secondo luogo, il prezzo ridotto offerto dal mercato per l'acquisto di obbligazioni di imprese in crisi

aggrava le condizioni di finanziamento per queste ultime, le quali risultano pertanto più esposte all'eventualità del *default*. [28]

Alle variabili considerate per ciascuna delle suddette categorie è stata applicata sia l'analisi univariata, sia quella multivariata. La prima consente semplicemente di comparare i *recovery rates* medi tra gruppi che variano in base ad una sola delle dimensioni considerate per volta, ad esempio il livello di subordinazione o l'evento iniziale che ha determinato l'insolvenza. Quando la variabile considerata è di tipo continuo (ad esempio il *leverage* o i tassi di *default* aggregati), è stata operata una suddivisione dei valori in tre classi (Alto, Medio o Basso). A ciascuno dei fattori in esame viene poi applicata l'analisi multivariata: ciascuno di essi viene infatti inserito come variabile in una singola funzione di regressione lineare. In tal modo è possibile determinare il grado di dipendenza del *recovery rate* da ciascuna delle variabili considerate simultaneamente.

I risultati della ricerca condotta da Moody's, sono sintetizzati nella **Tabella 3**.

Tabella 3 - Risultati dell'indagine di Moody's sull'impatto di molteplici variabili sul livello dei *recovery rates*.

FATTORI		VALORE DELLA VARIABILE	IMPATTO SUL LIVELLO DEI RECOVERY RATES
***Seniority* e garanzie (rispetto a senior unsecured bonds)**		*Senior Secured Loans*	+
		Equipment Trust Certificates	+
		Senior Secured Bonds	+
		Senior Unsecured Loans	+
		Subordinated Bonds	-
Evento iniziale che ha determinato il *default* (rispetto al mancato pagamento degli interessi)		*Grace period default*	+
		Scambio al ribasso	+
		Mancato rimborso del capitale	+
		Prepackaged Chapter 11	-
		Chapter 11	-
		Chapter 7	-
Variabili specifiche dell'emittente	***Debt Cushion* (rispetto a Basso)**	Medio Alto	+ +
	***Leverage* (rispetto a Basso)**	Medio Alto	- -
	***Market-to-Book Values of Assets* (rispetto a Basso)**	Medio Alto	+ +
	***Hard Assets (Tangibility)* (rispetto a Basso)**	Medio Alto	+ +
	***Earnings* (rispetto a Basso)**	Medio Alto	+ +

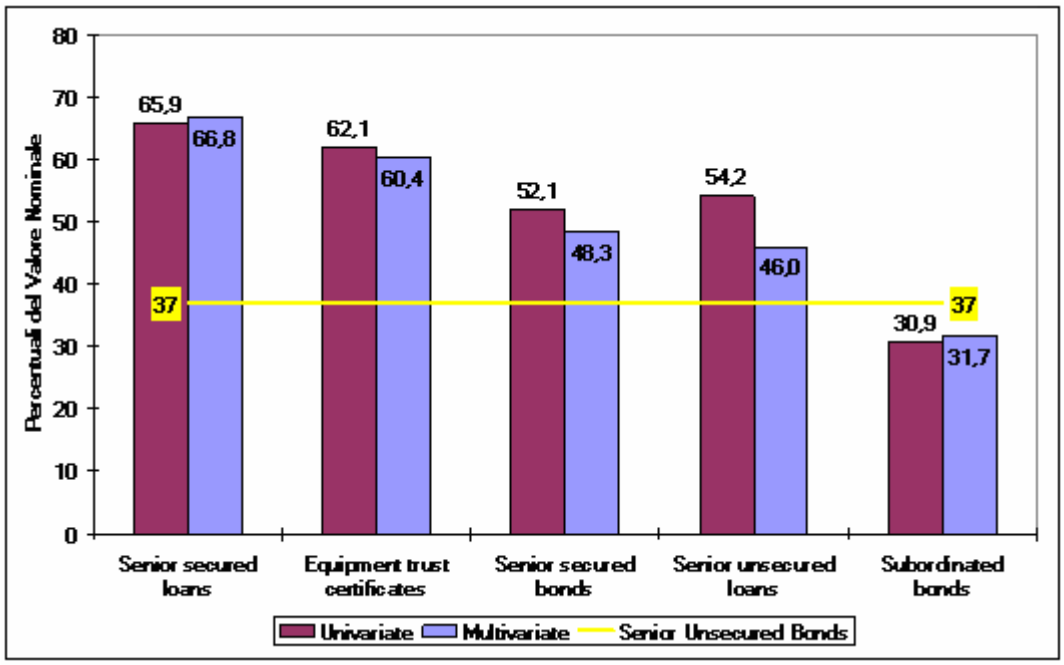
[28] Per un approfondimento si veda Moody's "Recovery Rates On North American Syndicated Bank Loans, 1989-2003", marzo 2004, in http://www.moodys.com (visitato nel dicembre 2007).

	Stock Returns **(rispetto a Basso)**	Medio Alto	**+** **+**
Variabili specifiche del settore produttivo	***Industry Market-to-Book*** **(rispetto a Basso)**	Medio Alto	**+** **+**
	Average Industry Debt Rating **(rispetto a Basso)**	Medio Alto	**+** **+**
	Herfindahl Index/ Industry Concentration **(rispetto a Basso)**	Medio Alto	**Nessun impatto statisticamente significativo**
	Average Industry Stock Returns **(rispetto a Basso)**	Medio Alto	**+** **+**
	Capacity Utilization **(rispetto a Basso)**	Medio Alto	**+** **+**
	Utility Industry Dummy Variable **(rispetto agli altri settori produttivi)**		**+**
Variabili macroeconomiche	**Crescita Economica (rispetto a Basso)**	Alto Medio	**+** **+**
	Return on Market Index **(rispetto a Basso)**	Medio Alto	**+** **+**
	High Yield Spreads **(rispetto a Basso)**	Medio Alto	**-** **-**
	Speculative-Grade Default Rate **(rispetto a Basso)**	Medio Alto	**-** **-**

Fonte: "Determinants of Recovery Rates on Defaulted Bonds and Loans for North American Corporate Issuers: 1983-2003", 2004.

Per quanto riguarda il grado di **subordinazione** del credito e la presenza di **garanzie**, essi rappresentano in assoluto i fattori che impattano nel modo più decisivo sull'entità media dei *recovery rates*. Questa infatti, come si osserva nel **Grafico 6**, varia ampliamente a seconda dei diversi livelli di subordinazione considerati: ad esempio i *recovery rates* relativi ai finanziamenti bancari *senior* garantiti (pari in media al 66% circa) risultano del 78% più elevati di quelli relativi a prestiti obbligazionari *senior* non garantiti (pari in media al 37% del valore nominale), e questi ultimi a loro volta presentano tassi di recupero superiori del 20% rispetto a quelli relativi ai prestiti obbligazionari subordinati (pari in media al 31% del valore nominale).

Grafico 6 - Valori medi dei *recovery rates* per strumenti di debito con diversi gradi di *seniority* confrontati con il valore medio del *recovery rate* (pari a 37%) per le obbligazioni senior *unsecured*.



Fonte: "Determinants of Recovery Rates on Defaulted Bonds and Loans for North American Corporate Issuers: 1983-2003", 2004.

Dalla ricerca emerge inoltre che:

- il livello dei *recovery rates* varia, in alcuni casi in modo molto significativo, anche in corrispondenza delle diverse tipologie di *default event* considerate; in particolare valori più elevati per i *recovery rates* si osservano qualora l'evento determinante il *default* consista nello scambio di titoli volto a ridurre l'obbligazione finanziaria in essere o ad aiutare il mutuatario ad evitare un'inadempienza imminente (cosiddetto *distressed exchange*): in tale ipotesi infatti si osservano valori di recupero pari circa al 53% del valore nominale del titolo;

- per quanto concerne i fattori *firm-specific*, quelli che influenzano in modo statisticamente ed economicamente più significativo il livello dei *recovery rates* risultano essere il *debt-cushion*, il *leverage* e l'*asset tangibilità*;

- anche la correlazione positiva emersa tra *market-to-book value of assets* e *recovery rates* appare significativa da un punto di vista statistico;

- per quanto concerne le caratteristiche del comparto produttivo di appartenenza dell'impresa, quelle che hanno dimostrato un impatto statisticamente più significativo sui *recovery rates* sono risultate essere il *market-to-book ratio* e i rendimenti azionari a livello di settore, nonché l'appartenenza o meno dell'impresa al comparto *utilities*;

- in riferimento alle variabili macroeconomiche prese in esame, è stata confermata la prevista correlazione positiva con il livello dei *recovery rates* del tasso del crescita del PIL nonché dei rendimenti aggregati del mercato azionario.[29]

[29] Per un ulteriore approfondimento sui risultati dell'analisi condotta da Moody's si rimanda al testo completo della ricerca.

3.3.3 Metodi di determinazione dei recovery rates per Moody's

L'agenzia internazionale Moody's stima i tassi di recupero sul prestito utilizzando il rapporto tra il prezzo *bid*[30] del titolo insoluto osservato 30 giorni dopo il verificarsi del *default* e il valore nominale del titolo stesso: la ragione dell'utilizzo, ai fini del calcolo del tasso di recupero, del valore di mercato del titolo osservato poco dopo il manifestarsi dell'insolvenza risiede nel fatto che tale prezzo rappresenta il valore effettivamente recuperato per gli investitori che abbiano liquidato le proprie posizioni in seguito al manifestarsi dell'insolvenza, mentre fornisce una stima largamente accettata del valore attuale dell'importo che verrà effettivamente recuperato al termine delle procedure concorsuali per gli investitori che continuino a detenere i titoli insoluti.

La successiva quantificazione tassi di recupero medi *Issuer-Weighted* (ponderati per emittente) è funzionale alla determinazione dei tassi di perdita attesa associati alle società di una classe di *rating*, come vedremo nel prossimo paragrafo.

Si segnala che tali tassi sono stimati utilizzando i tassi di recupero medi calcolati per ciascun emittente di strumenti di debito appartenente ad una categoria di *rating* e determinando poi la media dei tassi di tutti gli emittenti appartenenti a quella categoria.

La **Tabella 4** contiene le diverse metodologie utilizzate da Moody's per la determinazione dei tassi di recupero.

Tabella 4 – Definizioni di Moody's per i tassi di recupero (*recovery rates*)

Metodologia (terminologia anglosassone)	Definizione
Issuer-Weighted Mean Recovery Rating	I tassi di recupero medi *Issuer-Weighted* vengono stimati utilizzando i tassi di recupero medi calcolati per ciascun emittente di strumenti di debito e determinando poi la media dei tassi di tutti gli emittenti
Value-Weighted Mean Recovery Rating	I tassi di recupero medi *Value-Weighted* rappresentano la media dei tassi di recupero di tutti gli emittenti insolventi, ponderati per il valore nominale di quegli emittenti. Queste stime sono utili per prevedere i tassi di recupero sul portafoglio di mercato.
Issuer-Weighted Median Recovery Rating	I tassi di recupero *Issuer-Weighted* a valore mediano sono stimati considerando la mediana dei tassi di recupero *Issuer-Weighted* emessi su ciascuna società e sono utilizzati per prevedere il tassi di recupero più probabile per un emittente selezionato a caso dal campione
Issue-Weighted Mean Recovery Rating	I tassi di recupero medi *Issue-Weighted* sono calcolati utilizzando i tassi di recupero determinati per ciascuna emissione e considerando poi la media di tutti questi tassi. Tale misura, nonostante sia frequentemente utilizzata, è veramente utile solo per prevedere il tasso di recupero medio su un portafoglio di *bonds* diversificato per tipologia di strumento di debito senza che sia fatto riferimento all'emittente oppure alla dimensione del debito stesso.

Fonte: Moody's "European Corporate Default and Recovery Rates, 1985-2006", 2007.

[30] Il prezzo *bid* è il prezzo d'acquisto offerto dal mercato.

La metodologia per la determinazione dei tassi di recupero applicata da Moody's fino al 2006 prevede di calcolare sulla base del sistema sopra descritto (rapporto tra prezzi di mercato) un **tasso di recupero medio per categoria di debito**. Ad **esempio** con riferimento alla categoria ***senior* garantita** la procedura prevede di osservare il rapporto tra il prezzo *bid* del titolo insoluto osservato 30 giorni dopo il verificarsi del *default* e il valore nominale del titolo stesso. Questo viene fatto per ogni titolo insoluto appartenente alla categoria *senior* garantita ed emesso da diverse società. Alla fine la procedura prevede di determinare la media di tutti questi tassi.[31] In tal modo per ogni classe di debito si ottiene un tasso di recupero medio cosiddetto *Issuer-weighted*.

La **Tabella 5** riporta, a titolo di esempio, i tassi di recupero di tipo *Issuer-weighted* osservati sugli emittenti europei e nord americani nel 2005 e nel 2006 nonché quelli cumulati sull'intero periodo 1982-2006.

Tabella 5 - Tassi di recupero di tipo *Issuer-weighted* (emittenti Europa e Nord America)

	Europa			Nord America		
Tassi di recupero *Issuer-Weighted* (%)	**2006**	**2005**	**1982-2006**	**2006**	**2005**	**1982-2006**
titoli senior garantiti	39,60	n.d.	44,46	86,31	71,93	53,83
titoli senior non garantiti	58,44	n.d.	27,02	54,34	55,36	37,96
titoli senior subordinati	n.d.	n.d.	36,65	43,61	30,95	32,45
titoli subordinati	n.d.	n.d.	30,76	56,11	51,25	31,24
titoli junior subordinati	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	23,94

Fonte: Moody's "European Corporate Default and Recovery Rates, 1985-2006", 2007.

Si osserva che le insolvenze registrate in Europa nel 2006 si sono accompagnate a tassi di recupero maggiori a livello di debito *senior unsecured* rispetto quelli osservati nel Nord America. Questo risultato è coerente con il fatto che il campione di imprese americane analizzate è più numeroso.[32]

La nuova metodologia recentemente implementata da Moody's[33] prevede, accanto alla determinazione dei tassi di perdita attesa per classe di *rating* che analizziamo nel prossimo paragrafo e che già antecedentemente venivano calcolati, l'assegnazione dei cosiddetti **giudizi *RR Rating* o *LGD Rating*** (*Loss Given Default Rating* o '*Rating* sulla perdita in caso di *default*').[34] Il nuovo approccio si sviluppa attorno alla considerazione che i tassi di recupero su un credito sono caratterizzati da una certa **variabilità** nel tempo (facendo sorgere il cosiddetto **rischio di recupero**). Costruire le metodologie di valutazione del rischio a partire esclusivamente dai valori medi delle distribuzioni di probabilità della LGD è risultato nel tempo riduttivo. Inoltre si è ritenuto che una metodologia che si affidasse esclusivamente al monitoraggio dei prezzi di mercato '*post-default*' dei titoli per determinare i tassi di recupero in caso di *default* fosse insufficiente a stimare la vera dimensione di tali tassi.

Come ricordato precedentemente l'entità della perdita subita in seguito al *default* espressa in percentuale sul valore nominale del titolo (cioè la *loss severity*) viene determinata come complemento ad 1 del tasso di recupero stesso. I giudizi *LGD Rating* espressi da Moody's sono opinioni sulla perdita che il creditore subirebbe sugli investimenti a

---

[31] Questo stesso calcolo viene poi effettuato per ogni classe di debito in maniera distinte.

[32] Si noti che la mancanza di dati a livello del debito senior garantito rende tali statistiche poco significative per due ordini di ragioni. Innanzitutto si osserva che il tasso di recupero sul debito senior garantito risulta inferiore al tasso di recupero sul debito senior non garantito e ciò risulta in contrasto con la regola generale per cui sulla base della scala di priorità del debito in cima a suddetta scala si trovano le *tranche* di debito caratterizzate da tassi di recupero maggiore. In secondo luogo il tasso di recupero sul debito senior garantito nel caso delle imprese europee risulta inferiore all'analogo tasso di recupero osservato per le imprese americane e questa circostanza risulta in conflitto con ciò che si osserva dal confronto tra i tassi relativi ai *bonds* senior non garantiti per l'Europa e per il Nord America.

[33] Vedi Moody's, "Probability of Default *Ratings* and Loss Given Default. Assessments for Non-Financial Speculative-Grade Corporate Obligors in the United States and Canada", Agosto 2006, in http://www.moodys.com (visitato nel febbraio 2008).

[34] Vedi il Paragrafo 3.3. di questo Capitolo.

reddito fisso in caso di *default* dell'emittente. Tali giudizi vengono assegnati ai singoli debiti, alle singole emissioni obbligazionarie e alle singole emissioni di *preferred stock* presenti nello stato patrimoniale passivo di un'impresa. Il tasso di perdita in caso di *default* associato ad un' emittente è una media ponderata dei tassi di perdita in caso di *default* associati ad ogni singolo debito (restano escluse dal computo i tassi relativi alle *preferred stock*), dove i pesi utilizzati nella ponderazione corrispondono alla percentuale rappresentata da una data obbligazione sul totale delle passività. Secondo la nuova metodologia verrà utilizzata da Moody's la seguente scala di giudizi:

Giudizio LGD	**Perdita in caso di *default***
LGD1	0%≤ x < 10%
LGD2	10%≤ x < 30%
LGD3	30%≤ x < 50%
LGD4	50%≤ x < 70%
LGD5	50%≤ x < 90%
LGD6	90%≤ x < 100%

Fonte: Moody's

La metodologia utilizzata per derivare i tassi attesi di LGD sottolinea che tali giudizi di *LGD Rating* sulle singole emissioni saranno una **funzione** della **distribuzione di probabilità** dei diversi risultati potenziali osservati a livello di **tassi di recupero** al momento del *default* calcolati per l'intera società; saranno poi funzione della **struttura attesa del debito**, così come si presenterà nell'eventuale circostanza in cui si verifichi il *default*, e dei diversi **gradi di priorità nel pagamento** di cui godranno in quel momento i singoli debiti. I giudizi LGD *Rating* sono stati assegnati innanzitutto (fine 2006) alle società non-finanziarie di categoria *speculative-grade* appartenenti al territorio degli Stato Uniti e del Canada. Nel corso del 2007 il modello è stato utilizzato per compiere valutazioni anche con riferimento ai paesi cosiddetti EMEA.[35]

Per gli emittenti che si trovano ad essere ancora lontani dall'istante in cui si rivelerà l'insolvenza (emittenti di tipo *investment-grade*), si assume ad esempio una distribuzione di probabilità dei tassi di LGD basata sui dati storici. Nella maggior parte dei casi, la media di questa distribuzione corrisponde al 50% e la deviazione standard al 26%; il dato sulla deviazione standard riflette l'elevato grado di incertezza associato ai tassi di LGD calcolati sulla società emittente. In alcuni casi la metodologia prevede di considerare una media inferiore (35%) oppure una media superiore (65%). Gli analisti ricostruiscono poi la struttura del debito della società e viene usato un modello per ripartite il valore della società attraverso la sua struttura di debito. Attraverso questa procedura il modello assegna infine un giudizio LGD allo strumento di debito preso singolarmente.

Per una trattazione più approfondita si rimanda al documento che descrive la nuova metodologia di Moody's.[36]

3.3.4 Metodo di determinazione della perdita attesa sui bonds utilizzato da Moody's

Come è stato osservato precedentemente i giudizi di *credit rating* assegnati da Moody's ai titoli di debito sono opinioni sulla perdita attesa a cui è esposto l'investitore. Questa associazione è stata introdotta sul mercato ben prima dell'implementazione del modello per la determinazione dei giudizi *LGD Ratings* che abbiamo descritto sopra. Le perdite attese sono funzione di entrambe la PD e la LGD. Il tasso di perdita attesa per categoria di *rating* è calcolato come prodotto tra il **tasso di insolvenza medio di tipo *issuer-weighted*** con un orizzonte T e il **tasso**

[35] L'aggregato di Paesi EMEA include l'Europa, il Medio oriente e l'Africa.

[36] Moody's, "Probability of Default *Rating*s and Loss Given Default. Assessments for Non-Financial Speculative-Grade Corporate Obligors in the United States and Canada", Agosto 2006, op.cit.

medio di perdita in caso di *default* di tipo *issuer-weighted* con riferimento ai titoli *senior unsecured* (il tasso è calcolato con riferimento ad un orizzonte temporale T).[37] Tale tasso è il complemento a 1 del tasso di recupero medio sulle esposizioni *senior unsecured* con un orizzonte temporale T.

$$l_i(T) = \overline{D}_i(T) \times (1 - \bar{r}_i(T))$$

con $l_i(T)$ tasso di perdita attesa per categoria di *rating* i

$\overline{D}_i(T)$ tasso di insolvenza medio di tipo *issuer-weighted* con un orizzonte T

$\bar{r}_i(T)$ tasso di recupero medio sulle esposizioni *senior unsecured* con un orizzonte temporale T

Attualmente (febbraio 2008), come è già stato ricordato, Moody's sta implementando un modello che consente di affiancare ai giudizi di *rating* basati sui giudizi di perdita attesa (*EL based security ratings*) dei giudizi di perdita in caso di *default* (*LGD Assessments*) sulle obbligazioni e sui prestiti *speculative grade* e sulle azioni privilegiate. In contemporanea il modello consentirà di determinare anche i *rating* basati sulla sola probabilità di insolvenza (*PD Ratings - PDRs*) per gli emittenti *speculative-grade*. I giudizi di *rating PDRs* saranno assegnati utilizzando la stessa scala di *rating* utilizzata da Moody's per assegnare i giudizi di *rating* di lungo periodo alle società ma avranno un significato molto diverso.

Entrambe le tipologie di nuovi giudizi che verranno assegnati daranno la possibilità agli operatori di disaggregare la perdita attesa nelle sue due componenti: probabilità di *default* e perdita in caso di *default*.[38]

La nuova metodologia consente di accrescere l'utilità e la trasparenza dei *rating speculative grade* dal momento che risponde all'interesse dei mercati di disaggregare ed individuare le componenti PD e LGD. La metodologia consente inoltre di studiare la LGD distribuendola lungo l'intera struttura del capitale del soggetto emittente.

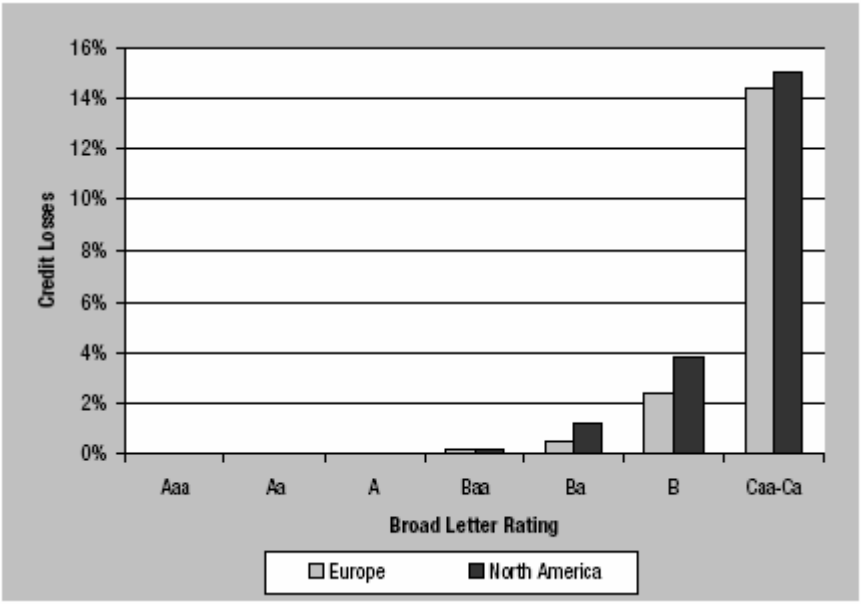
I *rating* basati sulla probabilità di insolvenza (*PD Ratings*) e i giudizi di perdita in caso di insolvenza (*LGD Ratings*) vengono assegnati per ora solo agli emittenti *speculative-grade*. Lo studio della LGD infatti risulta cruciale in particolare per le società che sopportano un rischio di credito maggiore. Tuttavia la metodologia potrà essere utilizzata per migliorare la precisione delle procedure di *notching* anche per le società *investment-grade* (ad esempio tra la società *holding* e le sue società controllate).

Il **Grafico 7** illustra i tassi di perdita medi annuali lungo il periodo 1985-2006 per portafogli di titoli europei e nord amricani sulla base delle categorie di *rating* assegnate da Moody's.

[37] Le definizioni di tali aggreagati sono state date in precedenza.

[38] Vedi Moody's, "Probability of Default *Rating*s and Loss Given Default Assessments for Non-Financial Speculative-Grade Corporate Obligors in the United States and Canada", Agosto 2006, op.cit.

Grafico 7 - Tassi di perdita attesa medi annuali (periodo 1985-2006) determinati da Moody's per l'Europa e per il Nord America



Fonte: Moody's "European Corporate Default and Recovery Rates, 1985-2006", 2007.

I tassi di perdita medi a un anno relativi agli emittenti EU e Nord America sono simili, nonostante quelli registrati sull'Europa siano sempre inferiori agli altri per ogni classe di *rating*. Tale differenza dipende in gran parte dalla numerosità del campione di imprese esaminate nei due casi. L'agenzia Moody's ritiene che se il mercato del debito dovesse continuare a crescere fortemente in Europa, il numero di *default* aumenterebbe e tali differenze marginali tra i due paesi sarebbero destinate a scomparire.

3.3.5 Il rischio di recupero e la sua relazione con il rischio di insolvenza

Con il termine "rischio di recupero" si intende il rischio che il tasso di recupero effettivamente conseguito al termine del contenzioso risulti diverso da quello originariamente stimato utilizzando i dati storici relativi alle insolvenze del portafoglio titoli complessivo. La variabilità di questo tasso di recupero, che determina il rischio, dipende da variabili come l'importo effettivamente recuperabile nel tempo, la durata del contenzioso, la volatilità dei prezzi di mercato usati per determinare il tasso.[39]

Si tenga presente che il tasso di recupero è una variabile che assume un valore compreso tra 0% e 100%.

Se non si disponesse di alcuna informazione, i valori compresi in questo intervallo sarebbero tutti egualmente probabili. Ci si troverebbe in tal caso di fronte ad una distribuzione di probabilità di tipo uniforme, che assegna la stessa probabilità a ogni valore compreso tra zero e uno. Una simile distribuzione avrebbe una media pari al 50% e una deviazione standard pari al 29%. Ne segue che una variabilità del 29% è quella associata ad una situazione di estrema incertezza circa il tasso di recupero di un credito (tutti gli scenari equiprobabili). I valori di deviazione standard indicati ad esempio nella **Tabella 6**, che riporta i risultati di uno studio condotto sul mercato obbligazionario statunitense nel 1996,[40] sono tutti superiori al 20%. Tali dati indicano come i tassi di recupero non

[39] Si veda Sironi, A.,

[40] Vedi Carty, L.V., Lieberman, D., "Defaulted Bank Loan Recoveries", *Moody's Special Report*, novembre 1996; Altman, E., Kishore, V.M., "Almost everything you wanted to know about recoveries on defaulted bonds", *Financial Analyst Journal*, novembre 1996.

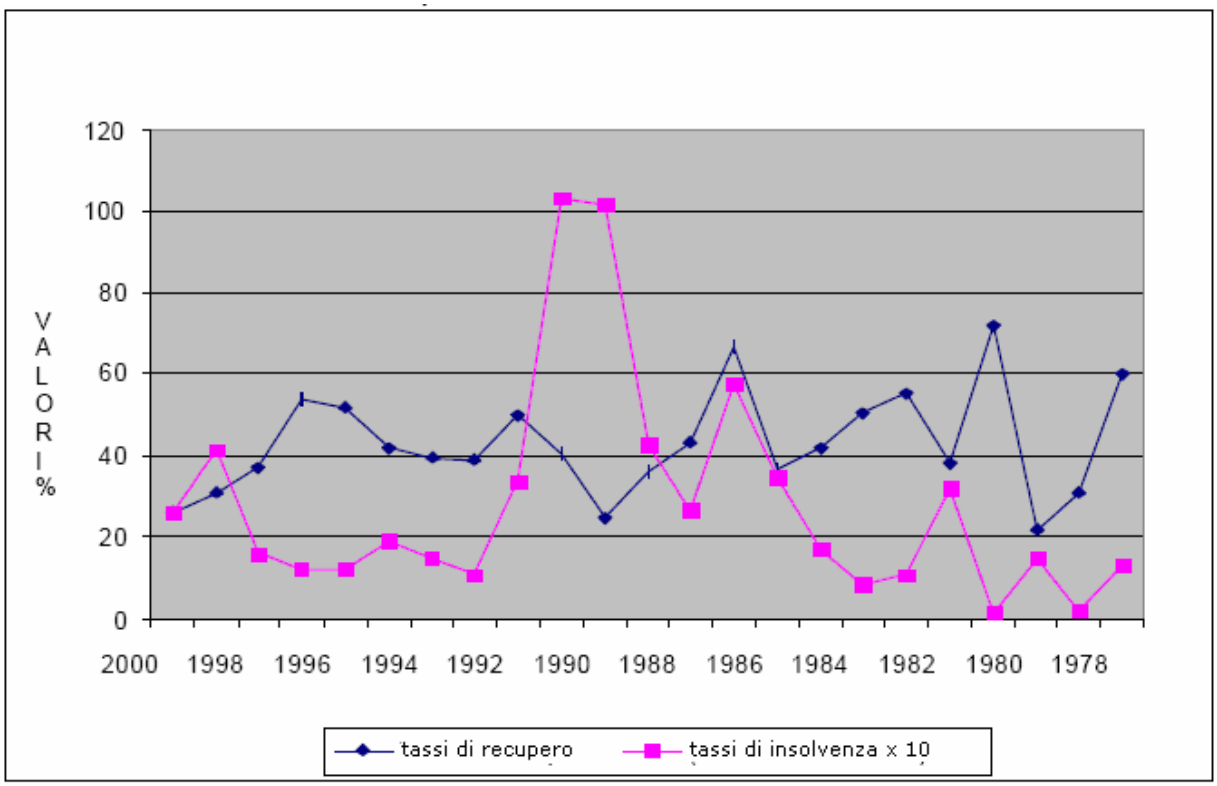
siano tanto caratterizzati dalla prevedibilità del loro valore medio, quanto piuttosto da un elevato grado di incertezza.

Tabella 6 - Tassi di recupero per *seniority* e *security*

Tassi di recupero (%)						
	Carty&Lieberman			Altman&Kishore		
Classe di *seniority*	**Numero**	**Media**	**Dev.st.**	**Numero**	**Media**	**Dev.st.**
Senior garantiti	115	53,8	26,8	85	57,89	22,99
Senior non garantiti	278	51,13	25,45	221	47,65	26,71
Seniorsubordinati	196	38,52	23,81	177	34,38	25,08
Subordinati	226	32,74	20,18	214	31,34	22,42
Junior subordinati	9	17,09	10,9	n.d.	n.d.	n.d.

La variabilità del tasso di recupero può essere rilevata anche osservando dal **Grafico 8** come il tasso di recupero medio sia variato nel corso del periodo 1978-2000 da un minimo del 20% ad un massimo di oltre il 70%.

Grafico 8 – Tassi di insolvenza e tassi di recupero: 1978-2000



Fonte: studio di Altman e Karlin nel 2000

Per comprendere l'impatto del rischio di recupero sul rischio di credito di un prestito si consideri il caso della **perdita inattesa** sulla posizione. L'approccio più semplice per la determinazione della cosiddetta perdita inattesa, ossia della variabilità del tasso di perdita, si basa sull'ipotesi che l'unico evento "sfavorevole" che possa accadere nell'arco di tempo considerato (per ipotesi un anno) sia rappresentato dall'insolvenza della controparte affidata. In questo caso esistono solo due possibili eventi, l'**insolvenza** e la **non insolvenza**. Nel primo caso la perdita per l'investitore è pari a (1-RR); nel secondo caso la perdita è invece nulla. In questo caso la perdita inattesa può essere misurata sulla base della volatilità (deviazione standard) della distribuzione binomiale.

Per stimare la media e la deviazione standard della distribuzione di probabilità il valore di LGD è ritenuto in un primo momento certo.

$$EL = p \times LGD + (1-P) \times 0 = p \times LGD$$

$$UL = LGD \times \sqrt{p \times (1 - p)}$$

dove

EL = perdita attesa (*expected loss*)

LGD = perdita in caso di *default*

p = probabilità di *default*

UL = perdita inattesa (*unexpected loss*)

Se alla volatilità del tasso di insolvenza si affianca anche la considerazione di una possibile variazione del tasso di perdita in caso di insolvenza, ossia se si considera anche il rischio di recupero, la formula precedente sulla perdita inattesa deve essere integrata con la volatilità della LGD

$$UL = \sqrt{p \times (1 - p) \times (LGD)^2 + p^2 \times \sigma^2_{LGD}} + p \times (1 - p) \times \sigma^2_{LGD}$$

Tale formula rappresenta la deviazione standard del prodotto di due variabili stocastiche indipendenti.[41] Se le due variabili non fossero indipendenti la formula dovrebbe contenere anche il termine relativo alla covarianza tra le due variabili.

Semplificando la formula si ottiene

$$UL = \sqrt{p \times (1 - p) \times (LGD)^2 + p} \times \sigma^2_{LGD}$$

dove σ^2_{LGD} rappresenta la varianza della LGD che coincide con quella del tasso di recupero. Questa ulteriore variabile determina un **aumento della perdita inattesa** su una posizione a parità delle altre condizioni. Da questo punto di vista l'incidenza della variabilità del tasso di recupero si fa sentire in misura rilevante in corrispondenza di tassi di insolvenza più elevati, ossia per le classi di *rating* peggiori. Si può agevolmente osservare come la perdita inattesa dipenda dal tasso di insolvenza atteso (p), dal tasso di perdita attesa in caso di insolvenza (LGD) e dalle rispettive varianze.

Vi sono due aspetti infine che occorre richiamare in relazione al **rischio di recupero**.

Il primo riguarda la **natura sistematica** di questa componente di rischio. Se le variazioni dei tassi di recupero sono slegate fra loro e dunque indipendenti, si dice che il rischio di recupero è indipendente e ha natura specifica o idiosincratica. In questo caso l'impatto del rischio di recupero sul complessivo rischio di credito di un portafoglio formato da numerosi crediti è, grazie all'effetto **diversificazione**, alquanto marginale. Se viceversa le variazioni dei tassi di recupero sono fra loro legate per effetto della comune dipendenza da alcuni fattori, allora il rischio di un portafoglio diviene rilevante e il rischio di recupero rappresenterebbe una forma di rischio non diversificabile (non riducibile con la diversificazione).

---

[41] Infatti date x e y due variabili stocastiche indipendenti e data z=xy sia ha che:
$\sigma_z^2 = \mu_x^2 \times \sigma_y^2 + \mu_y^2 \times \sigma_x^2 + \sigma_x^2 \times \sigma_y^2$
Con μ_x^2 e μ_y^2 la media delle variabili x e y.

Un secondo aspetto rilevante riguarda l'eventualità che le **variazioni dei tassi di recupero** siano o meno **legate alle variazioni dei tassi di insolvenza**. Un semplice criterio per valutare questo aspetto è quello di analizzare la correlazione fra le variazioni dei tassi di recupero e quelle dei tassi di insolvenza. Se la correlazione fosse nulla si potrebbe concludere che le due componenti di rischio sono indipendenti. Se la correlazione fosse negativa nel senso che a fronte di aumenti del tassi di insolvenza si verificano diminuzioni del tasso di recupero, le due componenti di rischio sarebbero legate e il rischio di recupero avrebbe dunque un impatto più rilevante sul complessivo rischio di credito di un portafoglio di prestiti.

La maggioranza dei modelli sul rischio di credito implementati fino al 2000 considera il tasso di insolvenza e il tasso di recupero come due variabili stocastiche indipendenti. Ciò equivale a considerare le due variabili come funzioni di fattori causali diversi. In realtà esistono numerosi fattori economici che potrebbero influenzare entrambe le variabili quali ad esempio il tasso di crescita del PIL, i tassi di interesse e i tassi di cambio. Una correlazione negativa fra i tassi di insolvenza e i tassi di recupero potrebbe ad esempio derivare da uno dei seguenti elementi.

1. Effetti a catena: se il tasso di insolvenza aumenta per affetto di una fase economica recessiva e parte delle attività delle imprese insolventi è rappresentata dai crediti nei confronti di altre imprese, è verosimile che anche il tasso di recupero medio diminuisca;

2. Attività finanziarie e tassi di interesse. Se le attività a garanzia dei crediti sono rappresentate da attività finanziarie e l'aumento dei tassi di insolvenza è determinato da un incremento dei tassi di interesse e dal connesso aumento degli oneri finanziari per le imprese debitrici, è verosimile che anche il tasso di recupero medio diminuisca per effetto di una riduzione del valore delle attività finanziarie;

3. Attività immobiliari e tassi di interesse: se le attività a garanzia dei crediti sono rappresentate da immobili, un aumento dei tassi di insolvenza determinato da un incremento dei tassi di interesse o da una crisi economica sarebbe verosimilmente seguito da una variazione dei tassi di recupero;

4. Fattori specifici di alcuni settori produttivi: se l'aumento dei tassi di insolvenza in alcuni settori produttivi è determinato da una diminuzione delle vendite dovuta alla comparsa di prodotti sostitutivi, è verosimile che si verifichi anche una riduzione del valore delle scorte delle imprese insolventi e, di conseguenza, dei tassi di recupero.

Queste sono solo alcune delle possibili considerazioni alla base della correlazione negativa tra tassi di insolvenza e tassi di recupero. L'evidenza empirica sull'andamento reciproco di queste variabili è stata considerata da alcuni autori per trarre delle conclusioni oggettive e quantificabili sul fenomeno.[42]

3.4 Conclusioni: la perdita inattesa è una dimensione di rischio prezzabile sul mercato dei *corporate bond*?

Come è stato descritto nel Capitolo, la perdita attesa rappresenta la **media della distribuzione delle perdite** realizzabili su un investimento in titoli di debito. La componente attesa della perdita viene normalmente riflessa sul costo del finanziamento (tasso di rendimento pagato dall'emittente di strumenti di debito all'investitore) e rappresenta, a livello di portafoglio di attività, una **dimensione sistematica del rischio di credito**. Tale dimensione di rischio sorge in contropartita ad una misura di rendimento per l'investitore che, pretendendo una remunerazione sul suo investimento, si tutela di fronte alla probabilità di insolvenza del soggetto finanziato.

La perdita inattesa tende invece, come è stato detto, a misurare il grado di **variabilità del tasso di perdita** attorno al proprio valore atteso.

[42] Si veda ad esempio Altman, E., Brady, B., Resti, A., Sironi, A., "The Link between Default and Recovery Rates: Theory, Empirical Evidence, and Implications", *Journal of Business*, 2005, vol. 78, no. 6., op. cit.

A livello di sistema bancario internazionale l'accordo di Basilea 2 è stato siglato proprio ai fini di ridisegnare il sistema di tutele degli organismi creditizi (banche e società finanziarie vigilate) in maniera da prevedere una copertura per il rischio di perdite sui crediti che siano inattese rispetto a quelle previste attraverso la stima del valore medio della distribuzione delle perdite. L'esigenza di tutela del sistema finanziario di fronte al rischio di perdite inattese è stata tradotta, grazie all'accordo di Basilea 2, nell'obbligo relativo agli accantonamenti patrimoniali a copertura di tali perdite.[43]

Il *pricing* di un prestito bancario, in conseguenza all'applicazione della nuova regolamentazione, deve tener conto delle seguenti componenti:

1. il tasso base di riferimento (tasso privo di rischio);

2. il premio per il rischio;

3. i costi operativi connessi al prestito (istruttoria, controllo, revisione fido).

Le ultime due poste costituiscono lo *spread* tecnico che la banca deve praticare per coprire i propri costi.[44] Il premio per il rischio deve tenere inevitabilmente conto di una porzione di rendimento a copertura della perdita attesa nonché di una porzione di rendimento a copertura della perdita inattesa.

La componente di rischio è rilevante ai fini del *pricing*, e questo non solo con riguardo a:

- la perdita attesa, calcolata con sistemi di *Credit Rating*
- la perdita inattesa, stimata con metodologie di *Value at Risk* o tramite l'applicazione dei coefficienti di Basilea 2

ma anche in relazione al grado di **diversificazione** degli impieghi, in quanto le banche correttamente tendono a frazionare il rischio e a diversificare il portafoglio prestiti lungo tutte le possibili direttrici (dimensioni, settore economico, area geografica ecc.).

La letteratura individua la seguente relazione come formula di determinazione del *pricing* tecnico (tasso di interesse ad 1 anno) su un affidamento bancario:[45]

$$i_p^1 = \frac{i_{rf}^1 + PD^1 x(1 - RR) + VaRL\ x(CEC - i_{rf}^1)}{(1 - PD^1)}$$

con

i_{rf}^1 = tasso privo di rischio a 1 anno;

PD^1 = probabilità di insolvenza a 1 anno;

RR = tasso di recupero sul prestito;

$VaRL$ = *value at risk* calcolato sulla distribuzione della perdita sul credito (valore massimo della perdita ipotizzabile su un credito con un determinato intervallo di confidenza prefissato);

---

[43] Si veda tutta la letteratura sul tema dell'accordo internazionale di Basilea 2 (Banca dei regolamenti Internazionali, "*International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards - A Revised Framework*", giugno 2004).

[44] Ai fini del rendimento complessivo e della copertura dei costi occorre considerare anche le eventuali commissioni attive (per istruttoria, revisione fidi ecc.). Lo *spread* finale pagato dal prenditore di finanziamenti alla banca sarà poi frutto della negoziazione fra la banca stessa e l'impresa e risentirà della dinamica competitiva esistente.

[45] Per un approfondimento di veda ad esempio De Laurentis G., Saita F., Sironi A., *Rating interni e controllo del rischio di credito*, Bancaria Editrice, 2004.

CEC = costo del capitale di rischio (capitale proprio) per la banca (rendimento preteso dagli azionisti della banca).

Si nota la presenza di una misura di rendimento collegata alla valutazione della perdita inattesa sul prestito ($VaRL\ x(CEC - i_{rf}^{1})$).

Con riguardo ai **prestiti obbligazionari** ci si chiede a questo punto in che misura i rendimenti offerti sul mercato, analogamente a quanto avviene all'interno del sistema bancario nel momento in cui viene determinato il *pricing* su un prestito, tengano in considerazione della perdita inattesa. Per verificare in che misura venga stimata la perdita inattesa sul mercato dei *corporate bond* e come una remunerazione a fronte di tale possibilità di perdita sia inclusa nei rendimenti dei titoli, è stata predisposta l'analisi empirica che verrà descritta nel Capitolo successivo (Capitolo 4).

CAPITOLO 4

PREMIO PER IL RISCHIO DI CREDITO E *CREDIT SPREAD*

Il giudizio assegnato a un'emissione obbligazionaria influenza direttamente il suo rendimento: minore è il *rating*, maggiore è il rendimento. La differenza tra il rendimento di due titoli che si distinguono tra loro unicamente per il *rating* esprime il premio di rendimento che il mercato richiede per il differente **rischio di credito**.

È stato già ricordato che la valutazione del rischio di credito abbraccia una molteplicità di differenti aspetti, che esprimono le diverse sfaccettature specifiche in cui è possibile scindere il rischio di credito stesso. In "The Evolving Meaning Of Moody's Bond *Ratings*"[1] si legge: "*Credit quality embraces relative default probability, loss severity, financial strength, and transition risk*". La **probabilità di *default***, come si è già evidenziato, rappresenta la probabilità che l'emittente non riesca (o non voglia) ottemperare alle obbligazioni assunte nei confronti dei creditori, in termini di rimborso sia degli interessi sia del capitale. Come si è già detto, la gravità delle perdita in cui il titolare del *bond* incorre in caso di *default* (***loss severity***) viene espressa invece, in via indiretta, mediante i cosiddetti tassi di recupero (o *recovery rates*), annui o cumulati, che indicano la misura, espressa in percentuale del valore nominale del titolo, in cui il titolare dell'obbligazione sarà in grado di recuperare il credito in caso di inadempimento. Una volta calcolato il *recovery rate*, l'entità della perdita subita in seguito al *default* espressa in percentuale sul valore nominale del titolo (cioè la *loss severity*) sarà determinabile semplicemente come complemento ad 1 del *recovery rate* stesso. Il **rischio di migrazione** (*transition risk*) si riferisce infine all'incertezza esistente in merito alla direzione, all'ampiezza, e al *timing* delle eventuali *credit actions* intraprese dalle agenzie nel caso in cui si verifichino eventi suscettibili di modificare il giudizio precedentemente elaborato in relazione al merito di credito. In altri termini il *transition risk* rappresenta il rischio che vari la qualità del credito, ossia che l'emittente o l'emissione subiscano dopo un anno un *downgrade* o un *upgrade*, senza che subentri il fallimento. Tale componente del rischio di credito è motivo di preoccupazione per gli investitori individuali, in quanto la migrazione del *rating* influenza (in direzione positiva nel caso degli *upgrades*, o negativa nel caso dei *downgrades*) la valutazione del titolo sul mercato, e per gli investitori istituzionali le cui politiche interne limitano la percentuale di titoli *speculative grade* detenibili in portafoglio, le autorità che abbiano emanato provvedimenti *rating-based* relativi a requisiti di patrimonializzazione, a requisiti di comunicazione finanziaria, o a limitazioni negli investimenti da parte di determinate istituzioni finanziarie, i *risk managers*.

Un cambiamento del *rating* di un *corporate bond* può provocare una brusca oscillazione del prezzo. Un *downgrade*, per esempio, fa cadere la quotazione dell'obbligazione, perché gli investitori istituzionali, in virtù dei vincoli sopra descritti, saranno costretti a venderlo. Se cambia la qualità creditizia dell'emittente, il prezzo del titolo non cambierà all'annuncio della modifica del suo *rating*, ma inizierà a oscillare prima, poiché il mercato tende ad anticipare tale giudizio. Un cambio di giudizio modifica inoltre le caratteristiche di liquidità dell'obbligazione. Un *upgrade* tenderà infatti ad aumentarla, un *downgrade* a farla diminuire.

Un altro aspetto da sottolineare riguarda il fatto che i prezzi delle obbligazioni con un *rating* basso sono molto sensibili ai cambiamenti della qualità creditizia dell'emittente. In altre parole gli effetti di una modifica del giudizio sul prezzo di un titolo sono tanto maggiori quanto più basso è il *rating* del titolo. Di tutti questi aspetti e delle loro implicazioni si argomenterà nei prossimi Paragrafi.

---

[1] Vedi Moody's Investors Service Global Credit Research, "The Evolving Meaning of Moody's Bond Ratings", agosto 1999 (www.moodys.com).

4.1 Premio per il rischio di credito e *credit spread*: prime definizioni ed evidenza empirica

Nelle teorie della finanza, su un mercato con investitori ad aspettative omogenee ed efficiente, uno dei consueti assunti (alla base delle metodologie di media-varianza) consiste nel ritenere che il rischio operativo ed il rischio finanziario (intrinsecamente legati ai caratteri degli "*asset*" e dei finanziamenti delle società emittenti) gravanti sui titoli, vengano diversificati attraverso la genesi di portafogli ed, in particolare mediante la costruzione del portafoglio di mercato. Detta visione (che potremmo chiamare "classica" riunendo e sintetizzando in modo organico le idee di Fisher, Markowitz, Hicks e Tobin), ha condotto a sviluppare, con i successivi apporti di altri studiosi tra cui soprattutto William Scarpe, il modello di analisi dell'equilibrio del mercato dei capitali più noto e diffuso detto *Capital Asset Pricing Model*. Trattasi di un importante impianto conoscitivo ormai presente in molteplici versioni via via più evolute. La porzione di rischio completo non diversificabile, o rischio irriducibile o sistemico è stimata per mezzo del coefficiente beta che attiva la misura del premio per il rischio riconoscibile a ciascun investimento (singola attività finanziaria o fondo quotato sul quel mercato). Con riguardo al **rischio di credito** l'interpretazione degli studiosi è stata controversa. In un primo momento si è ritenuto che il rischio di credito potesse essere **interamente diversificato** grazie alla creazione di portafogli di obbligazioni. Successivamente si è dovuto constatare che il coefficiente beta risultava influenzato (sia quale beta *unlevered*, sia quale beta *levered*, sia quale beta del debito emesso) in particolari stadi di prociclicità del sistema economico.

Lo studio del rischio di credito ha poi ricevuto un considerevole impulso dall'analisi del rischio di credito dei soggetti emittenti *bonds* pluriennali a livello internazionale. Viene dunque preso in considerazione il rischio di credito sopportato dal creditore della società emittente. Tale rischio ha origine dalla potenziale variazione del merito creditizio dell'emittente stesso e si concretizza in una diminuzione di valore della posizione creditoria per l'investitore che ha finanziato la società.

Un argomento chiave che emerge dall'analisi del mercato dei *corporate bonds* è quello relativo all'esistenza e all'entità del **premio per il rischio di credito** nel rendimento di un titolo obbligazionario.

Si definisce *spread* sulle obbligazioni societarie la **differenza** di **rendimento fra le obbligazioni private** soggette a rischio di credito e i **titoli di Stato esenti** da tale rischio. Il *bond spread* si misura in *basis points* (un *basis point* corrisponde al valore 0,01%).[2]

Un primo sistema per determinare i *credit spread* è quello di calcolare il rendimento a scadenza dell'obbligazione in esame e di sottrarre ad esso il rendimento a scadenza di un titolo di stato a tasso fisso di scadenza *duration* simile; per la zona euro si prendono a riferimento i titoli di stato tedeschi o francesi, per il dollaro i *Treasury* USA. Con questa sottrazione, viene isolato il rischio supplementare stimato dal mercato per un investimento in un soggetto che può fallire.

Un secondo sistema, simile al precedente, consiste nel misurare il differenziale tra il rendimento del singolo titolo e i **tassi IRS (*Interest Rate Swap*)**, utilizzati dalle banche come riferimento del proprio costo del capitale.[3] I tassi IRS vengono utilizzati spesso come tasso base dei mutui a lungo termine. Per l'Europa, questi tassi sono leggermente superiori ai rendimenti dei titoli di stato francesi e tedeschi e quasi in linea con i rendimenti dei CTZ e BTP italiani, i quali vengono considerati leggermente meno affidabili dei loro omologhi di Francia e Germania. L'utilizzo di questo differenziale non aggiunge molto all'analisi fatta sopra.

[2] In seguito si utilizzeranno le diciture equivalenti "*bond spread*" o "*corporate spead*".

[3] Il contratto di *Interest Rate Swap* (strumento derivato) consiste in uno scambio di flussi di cassa tra le parti contraenti. In particolare le variabili sottostanti al derivato sono tassi di interesse. I contraenti si scambiano flussi di interessi derivanti da un tasso fisso e da un tasso variabile. Con riguardo ad esempio agli *Euro Swap*, la parte variabile del contratto è legata all'Euribor. Dal momento che il sottostante del contratto è rappresentato da depositi bancari non garantiti, i tassi sugli *Euro Swap* riflettono un certo grado di rischio e sono sempre superiori ai titoli di stato emessi da governi ritenuti molto solvibili (ad esempio il governo tedesco).

Si evidenzia che il concetto di *bond spread* sopra definito si differenzia dal concetto di *Credit Default Swap Spread* (cosiddetto ***CDS Spread***). Trattasi quest'ultimo del premio pagato da chi voglia, all'atto di acquistare un obbligazione, tutelarsi dal rischio di credito connesso con l'operazione acquistando una protezione (*Credit Deafult Swap*). Il *Credit Default Swap* può essere definito come quel contratto in forza del quale il venditore di protezione, verso pagamento di un premio, si obbliga ad eseguire un pagamento determinato o determinabile, in favore del compratore di protezione, al verificarsi di un evento futuro ed incerto, che esprime il deterioramento del profilo creditizio di un ente di riferimento che ha emesso un titolo di debito (acquistato precedentemente da colui che acquista la protezione). [4] Anche il *CDS Spread* si misura in *basis point*. Il *CDS Spread* è un premio di assicurazione in percentuale sul valore nominale del titolo sottostante il contratto di assicurazione. In ogni caso l'arbitraggio assicura che il valore del *CDS Spread* e quello del *bond spread* tendano a coincidere.

Si consideri ad esempio un contratto CDS a 1 anno e si assuma che il premio sia pagato in un'unica soluzione.

Siano S = *CDS Spread* (premio); p = la probabilità di *default* sul titolo; R = il tasso di recupero in caso di *default*. Il compratore della protezione paga S e si attende un *pay-off* pari a (1-R) x p. Quando due controparti accendono un contratto CDS di questo tipo, S è fissato in modo che il valore della transizione sia zero (in assenza di arbitraggi non rischiosi) e dunque si avrà

$$S = (1-R) \times p$$

dove (1-R) x p rappresenta la perdita attesa sul titolo e dunque una *proxy* del premio per il rischio di credito sul titolo stesso (*bond spread*).

Il mercato dei CDS ha molti pregi: è limitato agli operatori professionali (che sono considerati più razionali degli investitori privati e meno influenzati dalla "popolarità" di certi debitori), prescinde dai problemi di liquidità o reperibilità che spesso contraddistinguono le obbligazioni, permette di paragonare meglio i rischi di credito delle singole aziende, perché omogeneo in termini di regolamentazione e scadenza (la scadenza tipica è di 5 anni). [5]

La valutazione dei maggiori rendimenti che un titolo obbligazionario offre rispetto ai rendimenti offerti da un titolo privo di rischio di credito passa spesso attraverso lo studio dei *CDS spreads* accanto a quello dei *credit spreads*.

Si evidenziano in questa sede i risultati delle analisi compiute sui *credit spreads* dei titoli obbligazionari emessi da società private. Tali *spreads*, come risulta dalle analisi empiriche, tendono a essere in realtà molto più ampi di quanto implicherebbe la sola probabilità stimata di perdita per insolvenza che viene valutata nel *pricing* dei *bonds*. Sebbene lo *spread* creditizio sia spesso considerato alla stregua di un compenso per il rischio di insolvenza, è difficile spiegare l'esatta relazione tra le due grandezze.

Mentre infatti esiste una estesa letteratura in merito al premio per il rischio sul mercato dell'*equity*, relativamente poco è noto con riguardo ai rendimenti attesi e i premi per i rischio sul mercato dei *corporate bonds*.

Lo scopo di questa sezione della tesi è quello di presentare alcuni dei lavori più recenti che sono stati prodotti con l'intento di esaminare e spiegare le differenze tra i tassi offerti sui *corporate bonds* e quelli offerti invece sui *government bonds*. In particolare ci si propone di descrivere il fenomeno in modo da discernere se esiste un premio per il rischio all'interno del *credit spread* e in tal caso perché esiste e da quali fenomeni è determinato.[6] Nell'ultima parte del capitolo si propone un'applicazione su dati reali di alcuni dei più importanti studi condotti sulla materia.

[4] Il deterioramento del merito creditizio è segnalato dal verificarsi di un cosiddetto "evento sul rischio di credito". Tale evento può coincidere con un mancato pagamento, un fallimento, una proposta di ristrutturazione, o altri eventi tali da generare un aumento della probabilità che il soggetto emittente possa risultare insolvente sulle sue obbligazioni.

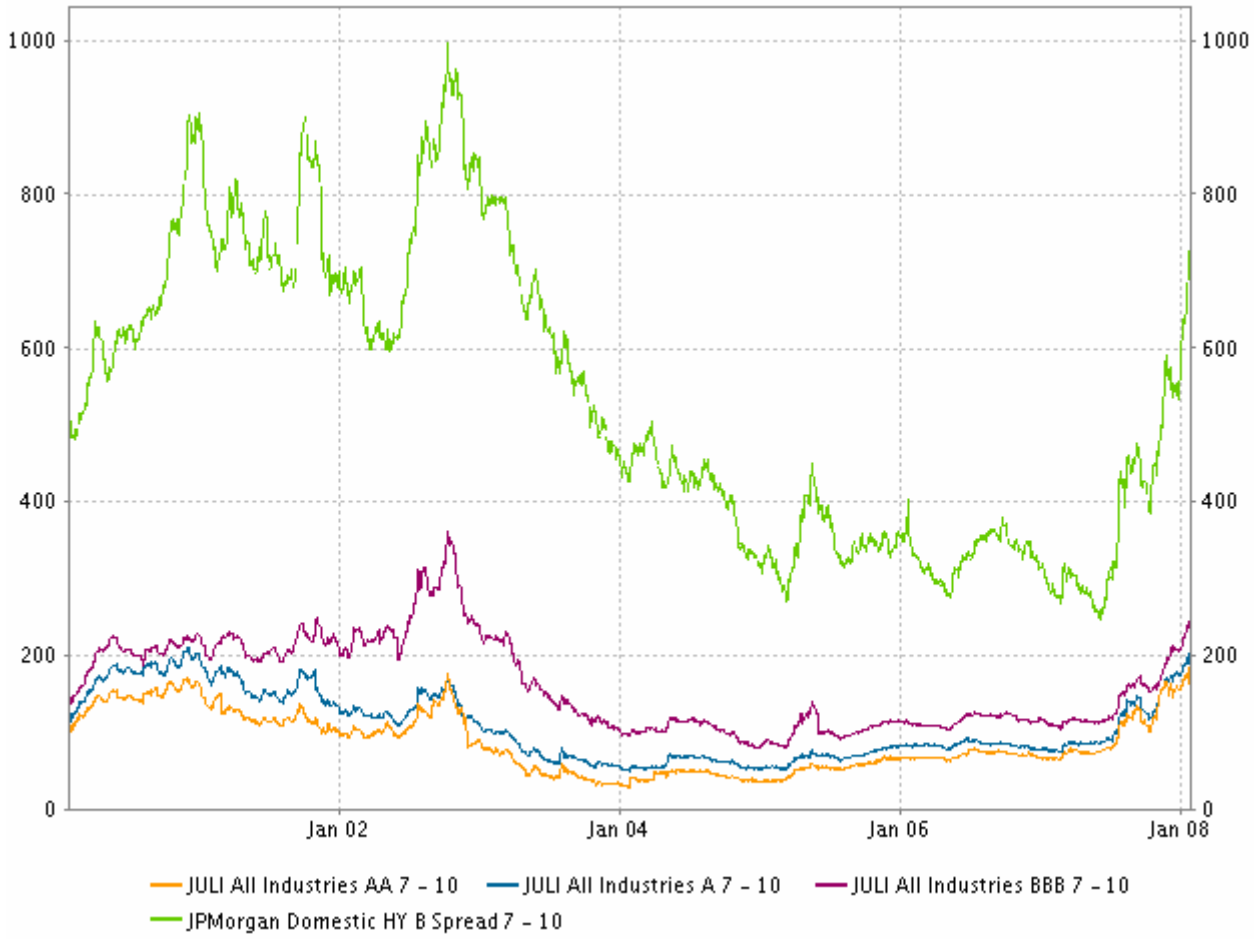
[5] Per un approfondimento si rimanda alla tematica dei *Credit Deafult Swap*.

[6] Dalla letteratura è noto ad esempio che se le variazioni nel merito creditizio (in una situazione in cui non vi è *default*) sono sistematiche allora deriva che il rischio di tali variazioni dovrebbe essere prezzabile.

4.1.1 Il comportamento dei credit spreads

Il valore di un *bond* di solito è quotato non in termini di prezzo, ma in termini di rendimento. Così come avviene per i rendimenti offerti sui *treasury bonds*, anche i rendimenti sui *corporate bonds* contengono una ricompensa per l'investitore relativamente al trasferimento della ricchezza nel tempo. Ma i rendimenti sui *corporates bonds* sono sempre maggiori rispetto quelli sui *treasury bonds* con *maturitiy* analoghe, a causa del rischio di credito e di altri fattori che gravano appunto sui *corporate bonds*.

Grafico 1 - U.S. *corporate spreads* (7-10 anni) per classe di *rating*



Fonte: JP Morgan Database (www.dataquery.jpmorgan.com)

Il **Grafico 1** descrive il comportamento di diversi *US credit spreads* (*spread* tra le obbligazioni *corporate* e i titoli di stato americani con una durata compresa tra 7 a 10 anni, estremi inclusi) lungo il periodo 2000-2007. Sull'asse delle ordinate l'unità di misura considerata è il *basis point*. Il grafico contiene 4 curve che evidenziano rispettivamente l'andamento dello *spread* sui *junk Bond*[7], dello *spread* sui titoli con *rating* BBB, di quello sui titoli A e infine di quello sui titoli con *rating* AA.[8] Con riferimento allo *spread* sui *junk bonds* l'indice considerato è il **JP Morgan Domestic High Yield Index** che rappresenta le emissioni statunitensi *high yield* denominate in dollari. Lo *spread* è costruito come differenza tra il tasso medio *yield to worst*[9] di tutte le emissioni contemplate dal *benchmark* e il rendimento di un *Treasury bond* con analoga *maturity* dei titoli compresi nell'indice (7-10 anni). Con riferimento invece ai titoli *investment grade* l'indice utilizzato per la valutazione dello *spread* è il **JPMorgan US Liquid Index**, un indice che

[7] Trattasi dei titoli con *rating* di tipo *speculative-grade* (cosiddetti 'titoli spazzatura').

[8] La classificazione è stata costruita sulla base delle classi di *rating* individuate dall'agenzia Standard& Poor's.

[9] Vedi Capitolo 1.

rappresenta una misura ampia di performance per le attività più liquide presenti sul mercato dei titoli obbligazionari *investment grade* negli Stati Uniti. Dalla rappresentazione risulta che tali *credit spreads* tendono ad aumentare in periodi di recessione e a decrescere durante le espansioni del ciclo economico.[10] L'economia statunitense ha affrontato un periodo di recessione nel 2001. La dilatazione dello *spread* sui mercati obbligazionari accompagnato dal *bear market* azionario nel periodo 2000-2002 rappresentò un tipico modo di reagire dei mercati al precipitare di una fase di contrazione economica. Il Grafico 1 mostra come lo *spread* possa però essere influenzato anche da eventi che non sono collegati direttamente con il ciclo economico. L'esempio apportato è quello della crisi dei mutui *subprime* sviluppatasi nel 2007. Un altro episodio che va menzionato è quello relativo al *default* russo del 1998. Questo evento determinò un movimento significativo degli *spreads* appena i mercati entrarono nella crisi di liquidità, nonostante il mercato dei *corporates* americano non evidenziasse un importante incremento nei *defaults* societari.

Gli *high-yield bonds* sono i titoli che hanno registrato *spread* più ampi e maggiori fluttuazioni in tutto il periodo. Da notarsi l'andamento crescente osservato in corrispondenza degli ultimi mesi di rilevazione (agosto 2007-gennaio 2008) direttamente collegato con la crisi dei mutui *sub-prime* negli Stati Uniti.[11]

[10] Tra i 4 indicatori migliori, prodotti dai mercati finanziari o frutto di sondaggi sulla fiducia, che permettono di prevedere una recessione (sono gli indicatori più sensibili e tempestivi) Hussman Fund annovera anche il differenziale dei rendimenti tra obbligazioni societarie e titoli del Tesoro. Se la variazione dei prezzi dei titoli a sei mesi è negativa (lo *spread* si allarga), si tratta di un segnale di allarme. Il significato di questo indicatore è facile da comprendere: un allargamento degli *spread* è una spia tempestiva che il rischio per gli utili, e in ultima istanza il rischio di insolvenza, è in aumento (situazione tipicamente osservabile quanto il ciclo economico volge dalla fase espansiva verso la recessione). Gli altri indicatori sono i seguenti:

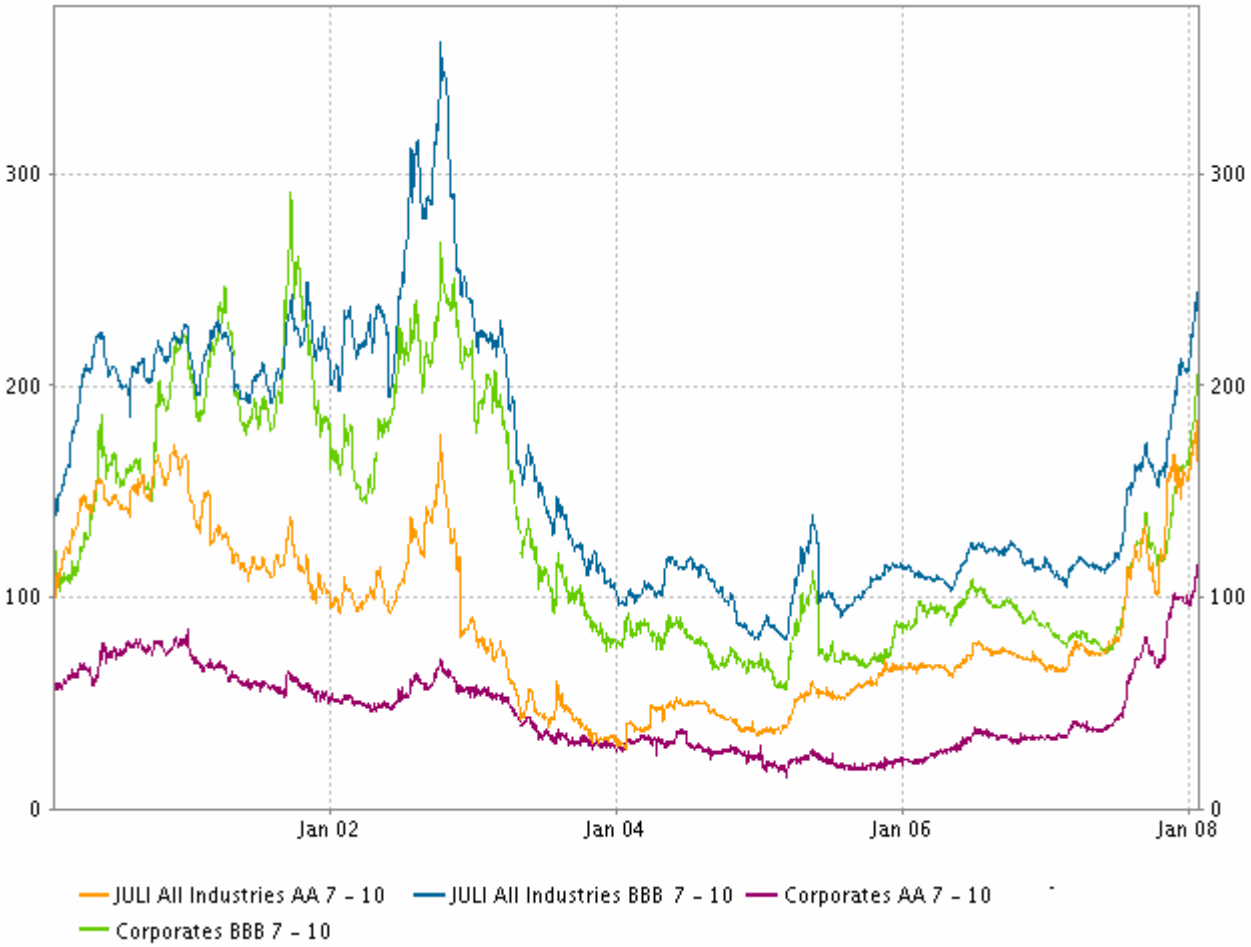
1) la curva dei rendimenti, e cioè il differenziale tra tassi decennali sui titoli del Tesoro e tassi a breve (3 mesi). Quando la curva si appiattisce, il segnale è di pericolo: vuol dire che i mercati si aspettano un rallentamento della crescita; l'allarme cresce quando la curva si inverte;

2) il mercato azionario. Quando la variazione a sei mesi degli indici è negativa, il segnale è di pericolo. La Borsa è uno dei migliori indicatori anticipatori. Incorpora in tempo reale le informazioni disponibili alla totalità degli investitori e sa capire, prima e meglio di altri, se ci sono rischi per gli utili societari. Una correzione di breve respiro fa parte della fisiologia del mercato. Ma indici che ristagnano a livelli più bassi di sei mesi prima possono rivelare che il ciclo è a una svolta e la fase di espansione è ormai alle spalle. Una caratteristica interessante dei mercati azionari è il fatto che mentre in assenza di recessione i *bear market* tendono a prendere avvio da condizioni di sopravvalutazione, in presenza di una recessione sono indifferenti a ogni criterio valutativo;

3) l'indice ISM manifatturiero. È basato su un sondaggio ad ampio raggio tra i responsabili per gli acquisti delle aziende americane e si è dimostrato nel tempo uno dei più affidabili indicatori anticipatori, strettamente correlato all'andamento del PIL. Ogni recessione è stata preceduta da una sua discesa sotto la soglia critica di 50.

[11] Si veda a proposito il Capitolo 1.

Grafico 2 - U.S. *corporate spreads* versus EURO *corporate spread* (7-10 anni)



Fonte: JP Morgan Database (www.dataquery.jpmorgan.com)

Il **Grafico 2** illustra il comportamento dei *credit spreads* osservati in Europa lungo il periodo Gennaio 2000-Gennaio 2008 a confronto con quello dei *credit spread* americani registrati sullo stesso periodo. Anche in questo caso i *credit spread* sono misurati in *basis point*s. L'indice di riferimento è ancora il **JPMorgan US Liquid Index** (detto **JULI**) per i *corporate bonds* americani, mentre per i titoli europei è stato considerato il **J.P. Morgan Aggregate Index Euro** (detto **MAGGIE**). L'aumento della liquidità a livello internazionale ha portato ad una riduzione delle differenze di valore tra i *credit spreads* europei e quelli americani nel corso degli anni.

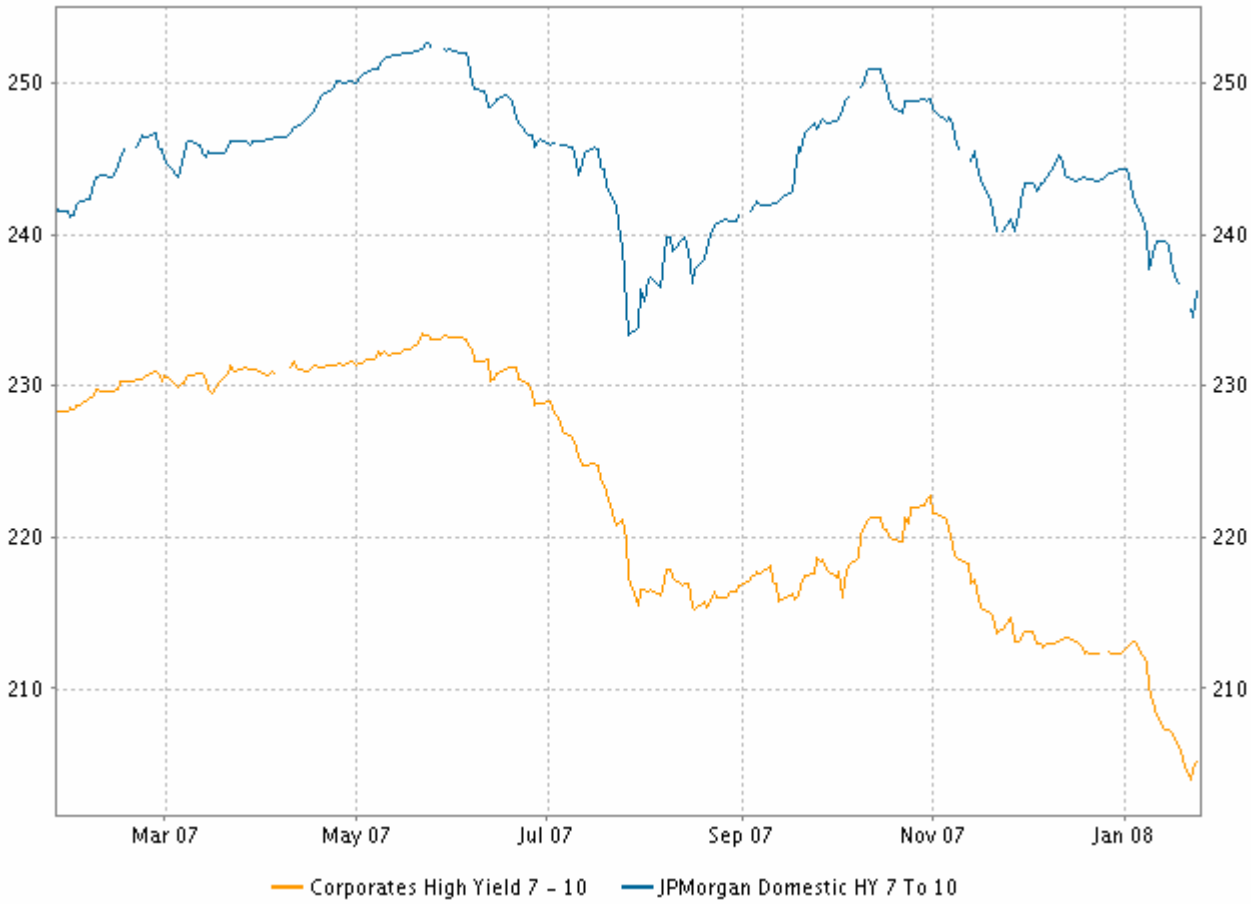
Con riferimento al Grafico 2 si evidenzia l'allargamento degli *spread* nel 2002 (caso Enron, Worldcom) e il restringimento successivo occorso per effetto della chiusura del ciclo *bear market*. Si osserva successivamente una forte crescita degli *spread* a partire dal mese di giugno del 2005 (in seguito alle problematiche sul merito creditizio di Ford e GM). Considerando i dati più recenti si osserva un incremento degli *spreads* sia negli Stati Uniti che in Europa nel corso del 2007, dovuto tra le varie cause anche all'incremento di incertezza relativa lo sviluppo economico. Gli investitori hanno venduto le attività più rischiose in cambio di investimenti in titoli di stato più sicuri. Un ulteriore fattore di incertezza è legato al fenomeno delle insolvenze nel mercato dei mutui *subprime*, come sopra ricordato, e delle crisi affrontate dalle banche a seguito del *downgrade* dei diversi strumenti *asset backed* tipo CLO e CDO costruiti sui crediti legati ai mutui e ai prestiti di basso *standing* creditizio.[12]

Gli indici rappresentativi delle obbligazioni ad alto rischio hanno registrato i seguenti trend (**Grafico 3**) in Europa e in America nel corso del 2007, con un ribasso pari a -7,33 % nel periodo compreso tra maggio e agosto 2007 per

[12] Si veda l'ultimo Paragrafo del Capitolo 1.

quanto riguarda l'indice europeo ed un ribasso pari a -6,35 % per quanto riguarda l'indice americano (in termini di quotazioni di mercato).

Grafico 3 – Valore di mercato degli indici *Corporates High Yield* e *JP Morgan Domestic High Yield* (gennaio 2007-gennaio 2008)



Fonte: JP Morgan Database (www.dataquery.jpmorgan.com)

Seguono ulteriori considerazioni. Date le notevoli variazioni del *credit spread* negli ultimi anni, è importante identificare le classi di rischio per cui si sono verificati i più evidenti miglioramenti o peggioramenti nelle condizioni di mercato. Gli *high-yield bonds* sono ad esempio i titoli che hanno registrato maggiori fluttuazioni in termini di rendimento in tutto il periodo. Il grafico che segue (**Grafico 4**) riporta l'andamento del *credit spread* calcolato con riferimento all'indice **J.P. Morgan Aggregate Index Euro – High Yields** (con *maturity* 7-10 anni) rispetto ad un *Bond tedesco* con analoga durata, per il periodo Marzo 2007 – Gennaio 2008.

Grafico 4 - Andamento del *credit spread* del J.P. Morgan Aggregate Index Euro – High Yields (7-10 anni)

Fonte: JP Morgan Database (www.dataquery.jpmorgan.com)

Si osserva un trend crescente del 172% degli *spread* europei con riferimento al periodo che va da giugno 2007 a gennaio 2008.

4.2 I determinanti del *credit spread*

4.2.1 Modelli strutturali per il rischio di credito

A partire dal lavoro di Merton[13] è stata data una grande importanza all'analisi dei fattori determinanti il rischio di credito che grava sul debito aziendale e in particolare allo studio dell'ampiezza della parte di *credit spread* dovuta al

[13] Merton, R., "On the pricing of Corporate Debt: the risk structure of interest rates", *Journal of Finance*, 29, 449-470, 1974. I modelli strutturali per il rischio di credito sono così denominati in quanto si propongono di determinare il rischio di credito di una azienda in base alla sua situazione economica e finanziaria. Il modello più conosciuto è detto di Merton o *Asset Value Model*. Esso fu proposto da Black e Scholes (1973) in uno studio sull'*option pricing* e fu in seguito specificato e meglio argomentato in un articolo di Merton (1974). Una versione molto conosciuta è quella commercializzata da KMV-Moodys. Il modello prende in considerazione una società che si finanzia mediante un'unica tipologia di debito e un unico capitale in forma di azioni . Nei modelli strutturali l'insolvenza si verifica quando il valore degli attivi di una società scendono al punto in cui essa non è più in grado di rimborsare le proprie passività. Il punto in cui gli attivi sono considerati insufficienti perché la società continui ad operare è detto "punto" o "soglia" di insolvenza o *default*. Una caratteristica distintiva dei modelli su questo ramo è l'approccio con cui viene determinato tale punto di insolvenza.

rischio di credito. Segue una panoramica dei diversi modelli strutturali sul rischio di credito che sono stati sviluppati nel tempo.

I contributi successivi a quello di Merton, pur mantenendo la ratio del suo modello, al fine di aggiungere realismo all'analisi hanno incorporato vari aspetti caratteristici della finanza dell'azienda. Tra questi, gli effetti della **tassazione aziendale**,[14] e della **tassazione personale** di azionisti e obbligazionisti della società.[15] Oppure gli effetti della **stocasticità dei tassi di interesse *risk-free***, come in un lavoro del 1995 di Longstaff e Schwartz.[16] Sono stati poi inclusi nel modello di valutazione le caratteristiche peculiari del contratto di debito: alcuni autori[17] hanno eliminato nei loro modelli alcune limitazioni sul contratto obbligazionario ammettendo che il debito possa essere ristrutturato. Sono state inoltre rese endogene le decisioni sulla struttura del capitale aziendale, in funzione dell'andamento del valore dell'attivo, dei costi di emissione delle obbligazioni, e dei costi di ristrutturazione e di fallimento.

Anche il **meccanismo di fallimento** è stato oggetto di indagine: alcuni autori hanno sviluppato modelli strutturali in cui l'insolvenza viene endogenamente decisa dagli azionisti con l'obiettivo di massimizzare il loro valore, anziché essere stabilita esogenamente in base al raggiungimento di un certo livello del valore aziendale, in relazione al livello di indebitamento. L'ammontare dei **costi di fallimento** ha un effetto significativo sui *credit spread*. Anderson e Sundaresan[18] hanno dimostrato che una corretta considerazione di tali costi permette di spiegare buona parte dei *credit spread* empiricamente osservati.[19] Infine, il **servizio strategico del debito** può spiegare, secondo altri autori, parte dei *credit spread* ricavati dall'analisi di mercato. [20]

Lo sforzo di incorporare nel modello i vari aspetti che caratterizzano la dinamica del valore del debito aziendale è teso a giustificare i dati empirici attraverso delle stime teoriche. Con questo scopo, diversi studi empirici hanno implementato alcuni dei modelli descritti sopra per vedere in quale misura i *credit spread* osservati sui mercati

---

Nel modello di Merton originale, la società ha un unico debito, rappresentato da un'unica emissione *zero-coupon*. Il punto di insolvenza è pari al valore nominale del debito. In questo quadro analitico semplice, il valore *post-default* del debito è uguale al valore degli attivi rimanenti della società.

[14] Vedi: Leland, H.E., " Corporate Debt Value, Bond Covenants, and Optimal Capital Structure," *Journal of Finance*, American Finance Association, vol. 49(4), pp. 1213-52, settembre 1994; Leland, H.E., Toft, K.B., "Optimal Capital Structure, Endogenous Bankruptcy, and the Term Structure of Credit Spreads", *The Journal of Finance*, LI, pp.987–1019, 1996; Mauer, D.C., Ott, e S.H., "Agency Costs, Risk Management, and Capital Structure: the Effect of Growth Option" in M. J. Brennan and L. Trigeorgis (Eds), Project Flexibility, Agency and Market Competition: New Developments in the Theory of and Applications of Real Options (pp. 151-179), London: Oxford Univeristy Press, 2000.

[15] Cfr. ad esempio: Kane, A., Marcus, A.J., Mc Donald, L., "How Big is the Tax Advantage to Debt?", *NBER Working Paper N. W1286*, 1985; Dangl T., Zechner, J., "Credit Risk and Dynamic Capital Structure Choice", *CEPR Discussion Paper N. 4132, dicembre 2003;* Hennessy, C. , Whited, T., "Debt Dynamics", *Journal of Finance*, 60, pp.1129—1165, 2005.

[16] Vedi Longstaff, F.A., Schwartz, E.S., "A Simple Approach to Valuing Risky Fixed and Floating Rate Debt", *Journal of Finance*, Vol. 50, N. 3, luglio 1995, pp. 789-819.

[17] Vedi: Leland, H.E., Toft, K.B., "Optimal Capital Structure, Endogenous Bankruptcy, and the Term Structure of Credit Spreads", *The Journal of Finance*, LI, pp.987–1019, 1996; Dufresne, P.C., Goldstein, R., Martin, J.S., "The Determinants of Credit Spread Changes", *Journal of Finance*, 56, pp.2177-2208, 2001; Dufresne, P.C., Goldstein, R., "Do Credit Spreads Reflect Stationary Leverage Ratios?", *Journal of Finance*, 56, pp.1929-1958, 2001; Dangl, T., Zechner, J., "Credit Risk and Dynamic Capital Structure Choice**",** CEPR Discussion Paper N. 4132, dicembre 2003; Hennessy, C., Whited, T., "Debt Dynamics", *Journal of Finance*, 60, pp.1129—1165, 2005; Tsyplakov, S., Titman, S., "A Dynamic Model of Optimal Capital Structure," 2004 Meeting Papers 549, Society for Economic Dynamics, 2004.

[18] Anderson, R., Sundaresan, S., "The design and valuation of debt contracts", *Review of Financial Studies*, vol. 9, n.1, pp. 37-68, 1996.

[19] Altri studi che incorporano tali costi nel modello strutturale sono Kane et al.,1985, op.cit; Leland, 1994, op.cit.; Leland, Toft, 1996, op.cit.; Mauer, Ott, 2000, op.cit.

[20] Modello introdotto da Anderson e Sundaresan, 1996, op.cit.; Mella-Barral, Perraudin, 1997, op.cit; Christensen et al., 2002, op.cit.

potessero essere spiegati dalla teoria. L'applicazione del modello di Merton per lo studio del *credit spread* ha portato ai seguenti risultati: il modello consentiva di generare dei *credit spreads* che risultavano di entità notevolmente inferiore rispetto al valore degli *spread* osservati empiricamente, con particolare riguardo ai titoli *investment-grade*. In seguito, Lyden e Saraniti[21] hanno aggiunto all'indagine il modello di Longstaff e Schwartz del 1995. Anderson e Sundaresan nel 2000 hanno incluso invece nell'indagine empirica il modello di Leland del 1994, quello di Anderson e Sundaresan del 1996, e quello di Mella-Barral e Perraudin del 1997 in quanto incorporavano la possibilità di insolvenza endogena. In anni più recenti, è stata analizzata[22] la capacità di cinque diversi modelli strutturali (Merton (1974), Geske (1977), Longstaff and Schwartz (1995), Leland and Toft (1996) e Collin-Dufresne and Goldstein (2001)) di descrivere in maniera diversa i *credit spread* osservati empiricamente (diversi modelli generano diverse stime dei *credit spreads*), mentre Huang e Huang nel 2002 hanno confrontato gli ultimi tre modelli dello studio di Eom et al. del 2004 con quello di Leland del 1994 e quello di Mella-Barral e Perraudin del 1997 sui dati empirici. Nel loro studio Huang and Huang hanno dimostrati che tali modelli, se calibrati in maniera da utilizzare coerentemente i tassi storici di *default* e i tassi di recupero, sono in grado di stimare *credit spreads* simili di entità tuttavia considerevolmente inferiore rispetto agli *spread* osservati empiricamente. In particolare si dimostra che lo *spread* medio stimato per un titolo *corporate* a 4 anni con *rating* Baa su un titolo governativo è di 32 *basis points* (bp) e risulta stabile per tutti i modelli considerati. Tuttavia tale stima risulta nello studio notevolmente inferiore rispetto al dato stimato: lo *spread* per un titolo governativo Baa è di 158 bp. Allo stesso modo si dimostra che lo *spread* medio stimato per un titolo *corporate* a 4 anni con *rating* Aaa su un titolo governativo corrisponde a circa 1 bp, mentre la media dei dati osservati è di 55 bp.

I risultati di tali indagini empiriche, complessivamente, dimostrano che i modelli strutturali di Merton del 1974 e di Geske del 1977 condividono la tendenza media a **sottostimare** i *credit spread*. Inoltre, l'indagine di Anderson e Sundaresan del 2000 suggerisce che, nel complesso, rendere endogena al modello l'insolvenza non porta ad un significativo risultato relativamente alla capacità di descrivere i dati empirici. Se si paragonano i risultati di Anderson e Sundaresan del 1996 con quelli prodotti dal modello di Merton, si nota che il primo produce *credit spread* relativamente maggiori: gran parte di questa differenza è spiegata dal servizio strategico del debito a favore degli azionisti.
Infine, i *credit spread* osservati possono essere replicati anche assumendo bassi costi di fallimento e volatilità della *asset*. Eom et al. (nel 2004) hanno dimostrato che i modelli di Longstaff e Schwartz, e di Collin-Dufresne e Goldstein (del 2001) producono *spread* maggiori (a parità di ogni altra condizione) sia del modello di Merton che di quello di Geske. Essi concludono poi che tutti e cinque i modelli analizzati sottostimano gli *spread* per aziende con *leverage* basso e basso rischio aziendale e sovrastimano quelli con elevati *leverage* e rischio aziendale. Tali conclusioni sono per altro in linea con quelle di Huang and Huang (2002) e Ericsson et al. (2005).

In conseguenza ai risultati appena descritti alcuni studiosi attualmente ritengono che uno sviluppo rilevante in questo filone della letteratura finanziaria possa essere rappresentato da un modello strutturale che tenga conto della **flessibilità aziendale delle decisioni di investimento/disinvestimento**. In particolare, rendendo endogene le decisioni sull'attivo aziendale, non più visto come un dato esogeno, ma endogenamente determinato in relazione anche alle decisioni di finanziamento, si ritiene che i modelli strutturali possano meglio descrivere i *credit spread* osservati, in base all'osservazione che la flessibilità mitiga il rischio aziendale e incrementa la redditività del capitale aziendale.

Un altro filone di indagine nello studio dei *credit spreads* (per altro poco investigato) ha riguardato la relazione esistente tra l'entità di tali *spreads* e determinati fattori macroeconomici. Si citano i seguenti lavori: di Collin-Dufresne, Goldstain, Martin "The determinants of credit spread changes"(in *Journal of Finance*, n.56 del 2001); di

[21] Lyden, S., Saraniti, D., "An Empirical Examination of the Classical Theory of Corporate Security Valuation", Working Paper, Barclays Global Investors, 2000.

[22] Eom, Y.H., "Structural Models of Corporate Bond Pricing: An Empirical Analysis," *Review of Financial Studies*, Oxford University Press for Society for Financial Studies, vol. 17(2), pp. 499-544, 2004.

Morris, Neal e Rolph "Interest rate and credit spreads" (del 2001); e di Amato e Luisi "Macro Factors in the Term Structure of Credit Spreads" (del 2005).

Si evidenzia come gli studi condotti per testare i modelli di tipo strutturale per l'analisi del *credit spread* abbiano dimostrato che tali modelli non sono in grado di spiegare l'entità reale di tali *spread*. I modelli strutturali standard per il rischio di *default* tendono infatti, come è stato affermato sopra, a sottostimare significativamente gli *spreads* delle obbligazioni societarie, specialmente con riferimento ai titoli *investment-grade* e a quelli con scadenza ravvicinata. La spiegazione avanzata per giustificare questa discrepanza tra i dati osservati e i dati stimati riguarda il fatto che tali modelli studiano esclusivamente il rischio di credito e catturano l'effetto sui rendimenti indotto soltanto dalla sua quantificazione. Altri fattori vengono trascurati, quali ad esempio la presenza di **asimmetrie informative**, la presenza di **opzioni call/put** o **opzioni di conversione**, la **differenza di liquidità** tra il mercato dei titoli governativi e il mercato dei *corporate bonds*. Numerosi studi sono stati condotti per scomporre i *credit spread* secondo queste diverse componenti, alcuni di questi verranno illustrati in seguito. Si osserva che, se la porzione di *credit spread* spiegata da tali fattori estranei al rischio di credito dovesse essere stimata in maniera simile per i titoli Aaa e Baa, allora lo *spread* tra i rendimenti dei titoli Aaa e i rendimenti dei titoli Baa (*spread* Aaa-Baa) dovrebbe essere dovuto esclusivamente alla remunerazione per il rischio di credito sopportato dall'investitore. Anche da questo punto di vista tuttavia i risultati stimati risultano in contrasto con quelli osservati. Nello studio di Huang e Huang infatti lo *spread* stimato tra i rendimenti dei titoli Aaa e quelli dei titoli Baa è di 31 bp (32-1), mentre lo *spread* osservato tra le due categorie di rendimenti è 103 bp (158-55). I loro risultati dimostrano dunque che i rendimenti attesi su un portafoglio che è *long* sui titoli Baa e *short* sui titoli Aaa sono effettivamente più ampi rispetto al rischio effettivamente sopportato.

4.2.2 L' "enigma" degli spread creditizi

A partire dai risultati dei modelli strutturali sul rischio di credito, l'evidenza empirica ha dimostrato che la perdita attesa sulle obbligazioni societarie statunitensi costituisce solo una piccola porzione dello *spread* totale sui *Treasuries*; ciò ha spinto a ricercare ulteriori fattori che siano in grado di giustificare lo *spread*. Nel periodo 2006–2007, ad esempio, lo *spread* medio annualizzato sulle obbligazioni societarie europee *speculative grade* è stato di circa 277 punti base, mentre la perdita annua per insolvenza è ammontata mediamente a soli 65 punti base.[23]

L'ampio divario esistente fra *spread* e perdite attese viene definito "enigma" degli *spread* creditizi. Una prima critica mossa ai modelli strutturali sul rischio di credito per la stima degli *spread* riguarda il fatto che tali modelli non tengono in considerazione fattori estranei al rischio di credito che potrebbero confluire nel rendimento atteso sui titoli obbligazionari.

Alcuni studiosi si sono preoccupati di stimare i *credit spread* a partire dalle probabilità di *default* rese disponibili dalle agenzie di *rating* e di scomporre tali *spreads* secondo diverse componenti specificamente individuate che non riguardino solo il rischio di credito. Ricordiamo in questa sede le ricerche più recenti. Si citano ad esempio i seguenti lavori: Elton, E.J., Gruber, M.J., Agrawal, D., Mann, C., "Explaining the Rate Spread on Corporate Bonds" (*Journal of Finance*, Vol. LVI, N. 1, febbraio 2001); Chen, L., Lesmond, D., Wei, J., "Corporate Bond Liquidity and Its Effect on Bond Yield Spreads" (aprile 2003); Driessen, J., "Is Default Event Risk Priced in Corporate Bonds?" (Università di Amsterdam, settembre 2003); Ericsson, J., Reneault, O., "Liquidity and Credit Risk" (luglio 2005); Longstaff, F.A.,

[23] Il dato sul valore medio annualizzato dello *spread* deriva da una valutazione compiuta sulla serie storica degli *spread* governativi relativa all'indice europeo Maggie Corporates High Yield per il periodo Gennaio 2006-gennaio 2007

Label	First	Last	Min	Max	Mean	Std. Dev.
Corporates High Yield All Govt *Spread*	02-Jan-2006 394,65	29-Dec-2006 204,25	28-Dec-2006 204,24	02-Jan-2006 394,65	277,95	43,74

I dati sulla perdita annua per insolvenza derivano invece da Moody's, "Corporate Default and Recovery Rates, 1920-2006", *Special Comment*, febbraio 2007 (http://www.moodys.com).

Neis, E., Mithal, S., "Corporate Yield Spreads: Default Risk or Liquidity? New Evidence from the Credit-Default Swap Market", (*Journal of Finance*, 2005); Feldhutter, P., Lando, D., "Decomposing Swap Spreads" (maggio 2007).

In un lavoro molto recente (versione di gennaio 2008) Collin-Dufresne, Goldstein e Chen studiano la covarianza tra i tassi di *default* e gli indici di Scarpe calcolati sul mercato azionario per spiegare i *credit spreads*. [24]

Nel citato lavoro di Elton, Gruber, Agrawal e Mann del 2001,[25] gli autori, basandosi su dati USA, hanno dapprima scomposto i tassi a pronti sulle obbligazioni societarie in premio per la perdita attesa, premio per la fiscalità e componente residuale. Essi hanno quindi analizzato in quale misura la variazione nel tempo dello *spread* residuo possa essere spiegata da fattori di rischio sistematico, e calcolato un premio basato su tali determinanti. Un lavoro più recente di Driessen[26] impiega invece metodi e dati differenti per scomporre ulteriormente gli *spread*s, considerando in particolare il premio per il rischio di liquidità.

Nei Paragrafi che seguono si espongono in particolare i risultati di questo due studi.

Lo studio di Elton, Gruber, Agrawal e Mann del 2001

L'obiettivo del lavoro di Elton e dei coautori è quello di esaminare le differenze tra i tassi offerti sui *corporate bonds* e quelli offerti sui *government bonds*.

Secondo il loro punto di vista gli *spreads* dei tassi tra i *corporate bond* e i *government bonds* variano a seconda delle classi di *rating* di appartenenza e incorporano le seguenti componenti:

- **compenso per la perdita attesa**: alcuni *corporate bonds* potrebbero non essere rimborsati (*default*) e gli investitori richiedono un rendimento maggiore per compensarli dal rischio di perdita per *default*;
- **premio per la tassazione**: gli interessi attivi sui *corporate bonds* sono tassati mentre quelli sui *government bonds* non lo sono;[27]
- **componente residuale (premio per il rischio)**: il rendimento sui *corporate bonds* è più rischioso di quello sui *government bonds* e gli investitori dovrebbero richiedere un premio per la perdita inattesa; come sarà illustrato in seguito ciò avviene perché una notevole parte del rischio sui *corporate bonds* è sistematico e non diversificabile.

Alcuni autori, a proposito del terzo punto in esame, assumono che il premio per il rischio sia nullo sul mercato dei *corporate bonds* (il rischio sarebbe allora completamente diversificabile).

Il modello di Elton fornisce stime precise circa la dimensione di ognuna delle componenti lo *spread* tra i tassi dei *corporate bonds* e i tassi dei *governative bonds*. Nonostante alcuni studi precedenti abbiano esaminato la perdita per *default*, nessuno di questi ha mai analizzato gli effetti della tassazione sui rendimenti dei *bonds* o reso esplicita la dimensione effettiva del premio richiesto per il rischio sistematico.

Gli effetti della tassazione devono essere presi in esame perché l'investitore in *corporate bonds,* a differenza di colui che investe invece in *government bonds*, è soggetto appunto ad una tassazione di tipo statale o locale sugli interessi attivi percepiti sui titoli. Di conseguenza i *corporate bonds* devono offrire un rendimento pre-tassazione maggiore per compensare l'effetto di perdita sul guadagno.

Le ricerche passate hanno trascurato o sbagliato di valutare la possibilità che i rendimenti dei *corporate bonds* contengano un premio per il rischio in aggiunta rispetto al premio sulla perdita attesa. Con il loro lavoro Elton e gli

[24] Collin-Dufresne, P., Goldstein, R., Chen, L., "On the Relation Between the Credit Spread Puzzle and the Equity Premium Puzzle", gennaio 2008.

[25] Elton, E.J., Gruber, M.J., Agrawal, D., Mann, C. "Explaining the rate spread on corporate bonds", *Journal of Finance*, vol. LVI, n. 1, febbraio 2001, pp. 247–277.

[26] Driessen, J., "Is default event risk priced in corporate bonds*?"*, Università di Amsterdam, 2004.

[27] Gli interessi sui titoli di stato negli Stati Uniti sono esentati dalla tassazione nazionale e locale e sono soggetti soltanto ad un'imposta federale.

altri autori dimostrano che i *corporate bonds* richiedono tale premio aggiuntivo dal momento che *spreads* e rendimenti sui titoli variano sistematicamente al variare di alcuni fattori che condizionano comunemente i rendimenti delle azioni. Se gli investitori in azioni richiedono un compenso per il rischio, così faranno anche coloro che investono in *corporate bonds*. La natura e la derivazione del premio per il rischio sui *corporate bonds* sono state a lungo al centro dei dibattiti da parte dei ricercatori e lo studio di Elton et al. è il primo a fornire una spiegazione di perché esista tale premio e di come sia importante la sua determinazione.

Lo studio è impostato in modo da evidenziare le componenti dello *spread* separatamente per diverse scadenze e classi di *rating* sui *corporate bonds*. In primo luogo ciò permette di conoscere i fattori che condizionano il valore del titolo. In secondo luogo per un investitore risulta essere importante conoscere la dimensione di ogni componente dello *spread* per ogni classe di *rating*, in modo da poter indirizzare le sue scelte di investimento verso una particolare classe di titoli.

Per sottolineare questo ultimo punto si consideri tutta la letteratura che afferma come titoli *low-rated* (i.e. dotati di giudizio di rating basso e dunque peggiore) producano rendimenti medi maggiori rispetto ai titoli *high-rated* (i.e. dotati di giudizio di rating alto e dunque migliore) nonostante presentino una minore deviazione standard dei rendimenti.[28] Questa evidenza è stata considerata per argomentare che i titoli *low-rated* sono buoni investimenti. La scomposizione degli *spreads* mostra che il premio per il rischio è maggiore per un debito *low-rated*. Inoltre, siccome la cedola d'interesse promessa è maggiore per un titolo *low-rated* il carico fiscale di conseguenza è maggiore. Dunque la circostanza per cui titoli *lower-rated* offrono rendimenti maggiori non implica per forza che si tratti di migliori investimenti perché il maggiore rendimento potrebbe non essere una compensazione sufficiente per tasse e rischio corso.

Nel loro lavoro gli autori esordiscono con la presentazione del loro campione di titoli;[29] poi discutono sulla necessità di utilizzare tassi di rendimento *spot* (*yield to maturity* sugli *zero-coupon bonds*) per valutare gli *spreads* e sulla metodologia necessaria per stimarli. Lo *spread* è definito come differenza tra il rendimento a scadenza di uno *zero-coupon corporate bond* e il rendimento a scadenza di uno *zero-coupon government bond* con la stessa scadenza.

La parte principale dell'analisi riguarda la scomposizione dei *credit spreads* in una porzione dovuta alla perdita attesa, in una dovuta alla tassazione e in un'ultima dovuta alla presenza di rischio sistematico.

a. *Spreads* empirici

Abbiamo visto che lo *spread* che stiamo studiando è definito come differenza tra il rendimento a scadenza di uno *zero-coupon corporate bond* e il rendimento a scadenza di uno *zero-coupon government bond* con la stessa scadenza.[30]

I dati dell'analisi sono tratti dal *Lehman Brothers Fixed Income Database* diffuso da Warga.[31] Il database contiene i prezzi mensili, gli interessi maturati e i rendimenti di tutti i *corporate* e *government bonds* del tipo *investment-grade*. Sono presenti anche ulteriori dati descrittivi sui *bonds*, incluse informazioni sulle cedole, sui *ratings* e sulle esigibilità.

---

[28] Vedi ad esempio: Altman, E., "Measuring corporate bond mortality and performance", *Journal of Finance*, 44, 1989; Goodman, L.S., "High yield default rates: Is there cause for concern?", *Journal of Portfolio management*, 16, 1989; Blume, L.E., Keim, D.B., Patel, S.A., "Returns and volatility of low grade bonds", *Journal of Finance*, 46, 1991; Cornell, B., Green, R., "Returns and volatility of low grade bonds", *Journal of Finance*, 46, 1991.

[29] L'indice utilizzato appartiene alla famiglia Lehman Brothers Bond Indexes e riguarda un panel di titoli USA.

[30] Per la determinazione dei tassi di rendimento spot viene utilizzata le metodologia di Nelson e Siegel (Nelson, R., e Siegel, F., "Parsimonious modeling of yield curves", *Journal of Business,* 60, 1987, 473-489). Si tratta di impostare le equazioni seguenti per ogni titolo in una data categoria di rischio per ottenere il tasso appropriato in ogni istante temporale

$$D_t = e^{-r_t t}$$

$$r_t = a_0 + (a_1 + a_2)[\frac{1 - e^{-a_3 t}}{a_3 t}] - a_2 e^{-a_3 t}$$

con D_t = valore attuale in 0 di un pagamento da ricevere nell'istante futuro t; r_t = il tasso spot all'istante 0 per un pagamento da ricevere in t, a_1,a_2 ,a_3,a_4 =parametri del modello.

La **Tabella 1** mostra gli *spreads* sui *corporate bonds* relativi al campione per le tre classi di *rating* AA, A, BBB per *maturity* che vanno da 2 a 10 anni.[32] Vengono presi in considerazione due settori: quello finanziario e quello industriale. Gli *spreads* sono annualizzati ed espressi in punti percentuale.

Da un primo esame dei dati risulta che la struttura a termine per i titoli finanziari è molto diversa da quella per i titoli industriali, dunque i risultati vanno elaborati separatamente.

Tabella 1 – *Spreads* empirici osservati (Elton, E.J., M.J. Gruber, D. Agrawal e C. Mann, "Explaining the rate spread on corporate bonds", *Journal of Finance*, vol. LVI, n. 1, febbraio 2001)

		Financial Sector			Industrial Sector		
Maturity	Treasuries	AA	A	BBB	AA	A	BBB
		Panel A: 1987–1996					
2	6.414	0.586	0.745	1.199	0.414	0.621	1.167
3	6.689	0.606	0.791	1.221	0.419	0.680	1.205
4	6.925	0.624	0.837	1.249	0.455	0.715	1.210
5	7.108	0.637	0.874	1.274	0.493	0.738	1.205
6	7.246	0.647	0.902	1.293	0.526	0.753	1.199
7	7.351	0.655	0.924	1.308	0.552	0.764	1.193
8	7.432	0.661	0.941	1.320	0.573	0.773	1.188
9	7.496	0.666	0.955	1.330	0.589	0.779	1.184
10	7.548	0.669	0.965	1.337	0.603	0.785	1.180
		Panel B: 1987–1991					
2	7.562	0.705	0.907	1.541	0.436	0.707	1.312
3	7.763	0.711	0.943	1.543	0.441	0.780	1.339
4	7.934	0.736	0.997	1.570	0.504	0.824	1.347
5	8.066	0.762	1.047	1.599	0.572	0.853	1.349
6	8.165	0.783	1.086	1.624	0.629	0.872	1.348
7	8.241	0.800	1.118	1.644	0.675	0.886	1.347
8	8.299	0.813	1.142	1.659	0.711	0.897	1.346
9	8.345	0.824	1.161	1.672	0.740	0.905	1.345
10	8.382	0.833	1.177	1.682	0.764	0.912	1.344
		Panel C: 1992–1996					
2	5.265	0.467	0.582	0.857	0.392	0.536	1.022
3	5.616	0.501	0.640	0.899	0.396	0.580	1.070
4	5.916	0.511	0.676	0.928	0.406	0.606	1.072
5	6.150	0.512	0.701	0.948	0.415	0.623	1.062
6	6.326	0.511	0.718	0.962	0.423	0.634	1.049
7	6.461	0.510	0.731	0.973	0.429	0.642	1.039
8	6.565	0.508	0.740	0.981	0.434	0.649	1.030
9	6.647	0.507	0.748	0.987	0.438	0.653	1.022
10	6.713	0.506	0.754	0.993	0.441	0.657	1.016

Fonte: Lehman Brothers Fixed Income Database (tabella tratta da Elton, E.J., Gruber, M.J., Agrawal, D., Mann, C. "Explaining the rate spread on corporate bonds", *Journal of Finance*, vol. LVI, n. 1, febbraio 2001)

Sono riportati i tassi medi per i *Treasuries* e per i titoli AA, A e BBB nei settori finanziario e industriale. Per ogni colonna i tassi sono costruiti utilizzando i metodi dei minimi quadrati Gauss-Newton standard non lineari.[33] Il settore finanziario e il settore industriale sono definiti dai titoli contenuti nell'indice rispettivamente finanziario e industriale dei Lehman Brothers.

[31] Warga, A., *Fixed income data base*, University of Houston, Houston, Texas, 1998.

[32] Vengono usati dati di Moody's e di S&P. La classificazione è quella di S&P.

[33] Vedi per esempio Madsen, K., Nielsen, H.B., Tingleff, O., "Methods for non linear least square models", Informatics and Mathematical Modelling Technical University of Denmark, II edizione, aprile 2004.

Dalla Tabella derivano dei risultati interessanti. Si noti ad esempio che in generale i *corporate spreads* per una determinata categoria di *rating* sono maggiori per i titoli finanziari rispetto al caso degli industriali. Per entrambi i finanziari e gli industriali invece gli *spreads* sono maggiori per i titoli *low-rated* per tutti i tassi anche al variare della *maturity*.

Grafico 5 – Andamento degli *spreads* empirici osservati (*industrial bonds* con *maturity* a 6 anni)

Fonte: grafico tratto da Elton, E.J., Gruber, M.J., Agrawal, D., Mann, C. "Explaining the rate spread on corporate bonds", *Journal of Finance*, vol. LVI, n. 1, febbraio 2001

Il **Grafico 5** illustra l'evoluzione degli *spreads* per titoli industriali con *maturity* a sei anni per le categorie di *rating* AA, A e BBB, su un periodo di 10 anni (gennaio 1987 – Luglio 1996). I dati sono mensili. Si noti che le curve non si intersecano mai.

Un altro aspetto interessante riguarda la relazione tra gli *spreads* e la *maturity* dei titoli. Gli *spreads* mostrano una tendenza generale ad aumentare man mano che la *maturity* si allunga.

b. Perdita attesa

Viene modellizzata e stimata innanzitutto la parte dello *spread* dovuta alla perdita attesa sul credito. Assumendo in prima istanza che non ci sia premio per il rischio è possibile valutare i *corporate bonds* sotto l'assunzione che gli investitori siano neutrali al rischio, utilizzando le perdite attese (si ignora temporaneamente anche l'effetto della tassazione). Questa assunzione di neutralità al rischio permette di costruire un modello e di stimare come sarebbe lo *spread* se fosse dovuto esclusivamente alle perdite attese. Questa ipotesi di partenza presuppone di immaginare che la perdita attesa su un titolo non costituisca la vera fonte di rischio e incertezza per l'investitore. La vera dimensione del rischio di credito sarebbe rappresentata in questa situazione solo dalla perdita inattesa.

Se gli investitori sono neutrali al rischio, allora scontare il flussi di cassa attesi di un titolo ad un appropriato tasso di rendimento *spot treasury* produrrebbe lo stesso valore ottenibile scontando i pagamenti promessi a un tasso

corporate. Il valore di un *corporate bond* si ottiene in questo caso scontando i flussi attesi dall'investimento al tasso di rendimento offerto da un titolo governativo.[34]

È possibile dimostrare che in un mondo neutrale al rischio la differenza tra i tassi *forward corporate* e *government* è data da

$$e^{-(r^{C}_{tt+1}-r^{G}_{tt+1})} = (1 - P_{t+1}) + \frac{aP_{t+1}}{V_{t+1T} + C'}$$

dove

C *è la cedola*

P_{t+1} *la probabilità di default condizionata all' assenza di default in t*

a *è il tasso di recupero assunto costante*

r^{C}_{tt+1} *è il tasso forward in O da t a t + 1 per i corporate bonds*

r^{G}_{tt+1} *è il tasso forward in O da t a t + 1 per i government bonds*

mentre

V_{t+1T} *è il valore di un bond con maturity T, in t+1 (nessun default nel periodo precedente)*

L'equazione può essere usata per stimare lo *spread* che esisterebbe in un ambiente neutrale al rischio tra *corporate* e *government bonds* per ogni classe di rischio e *maturity*. Per effettuare questa stima è necessario utilizzare stime delle cedole, dei tassi di recupero e delle probabilità di *default* marginali.

Innanzitutto la cedola è fissata in modo che un titolo con scadenza 10 anni con quella cedola potrebbe essere venduto alla pari in ogni istante. Le stime per i tassi di recupero sono state ottenute come funzioni del *rating* all'istante di emissione (vedi **Tabella 2**).

Tabella 2– Tassi di recupero utilizzati nello studio di Elton et el.

***Rating* Originale**	**Tasso di recupero (%)**
AAA	68,34
AA	59,59
A	60,63
BBB	49,42
BB	39,05
B	37,54
CCC	38,02
Default	0

Fonte: stime di Altman e Kishore[35]

Per quanto riguarda le probabilità di *default* marginali, queste sono determinate a partire da una matrice di transizione assumendo che il processo di transizione sia stazionario e Markoviano.[36]

[34] Per un approfondimento sulla metodologia si veda Elton, E.J., Gruber, M.J., Agrawal, D., Mann, C. "Explaining the rate spread on corporate bonds", *Journal of Finance*, vol. LVI, n. 1, febbraio 2001, op.cit.

[35] Vedi Altman E.I., Kishore V.M., "Defaults and returns on high yield bonds: analysis through 1997", NYU Salomon Center Working Paper, 1999.

[36] Vedi Elton et al., 2001, op.cit.

Da tutta l'analisi deriva che le curve di rendimento *spot* stimate incorporando nello *spread* solo la perdita attesa si collocano sotto la curva dei tassi empiricamente rilevati e quando ci si sposta verso *rating* inferiori i tassi stimati non aumentano così velocemente come aumentano i tassi empirici. La perdita attesa, nel modello appena descritto, riesce a spiegare non più del 25 % dei *corporate bonds spreads*.

c. Premio per la tassazione

In un secondo momento gli autori affrontano invece l'impatto della tassazione sugli *spreads*. Nel valutare gli *spreads* attraverso il modello di prima (neutralità rispetto al rischio) vengono presi in considerazione in questa seconda fase sia la perdita attesa che il premio per la tassazione.

Viene considerato l'effetto indotto dalla tassazione statale sulle cedole di interesse.

L'equazione finale che rappresenta la differenza tra i tassi *forward corporate* e *government* tenendo conto della perdita attesa e anche del premio per la tassazione è data da

$$e^{-(r^{C}_{tt+1} - r^{G}_{tt+1})} = (1 - P_{t+1}) + \frac{aP_{t+1}}{V_{t+1T} + C} - \frac{[C(1 - P_{t+1}) - (1 - a)P_{t+1}]}{C + V_{t+1T}} t_s(1 - t_g)$$

dove

t_s *è l'aliquota di tassazione statale*

t_g *è l'aliquota di tassazione federale*

e gli altri termini sono quelli definiti nella formula precedente.[37]

Le tasse entrano nell'analisi in due maniere. Innanzitutto la cedola è tassabile e il suo valore è ridotto per via della tassazione ed è pagata con probabilità ($1-P_{t+1}$). In secondo luogo se la società subisce il *default* (con probabilità P_{t+1}) l'ammontare non corrisposto per via del *default* è una perdita in conto capitale e le tasse vengono recuperate. L'equazione è usata per stimare gli *spreads* sui tassi *forward* causati dalla combinazione degli effetti dovuti alla perdita attesa (*default* atteso) e al premio sulla tassazione. I tassi *forward* sono poi convertiti in tassi spot per la determinazione degli *spreads*.

Sono stati utilizzate diverse stime dell'aliquota di tassazione e in particolare si sono considerati livelli minimi, livelli massimi e livelli medi per le aliquote federali statali. Per quanto riguarda il livello massimo di tassazione, questo è stato determinato supponendo che i due effetti, perdita attesa e premio sulla tassazione, possano spiegare completamente gli *spreads* per i *bonds* AA. Si sono ottenute in ogni caso delle percentuali molto alte che non corrispondono alla realtà di nessuno stato americano. Questo significa che non bastano questi due effetti per spiegare gli *spreads* neanche per i *bonds* AA. Utilizzando il livello massimo dell'aliquota di imposta si nota dunque che mentre gli *spreads* per gli AA sono spiegati completamente, questo non avviene per i *bonds* A e BB, e la parte di *spread* che rimane non spiegata aumenta al diminuire della qualità dei *bonds* esaminati (si veda la **Tabella 3**).

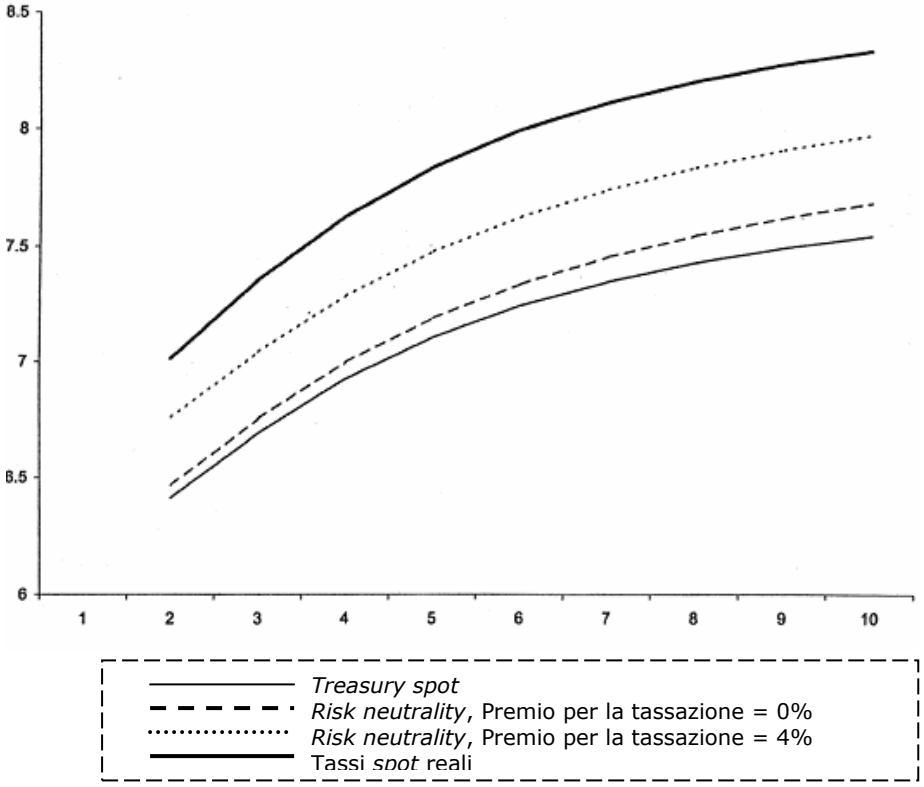
[37] Per la determinazione della formula si veda Elton, E.J., M.J. Gruber, D. Agrawal e C. Mann, "Explaining the rate spread on corporate bonds", *Journal of Finance*, vol. LVI, n. 1, febbraio 2001, op.cit.

Tabella 3 – *Spreads* massimi, minimi e medi considerando la tassazione e assumendo neutralità al rischio (Elton, E.J., M.J. Gruber, D. Agrawal e C. Mann, "Explaining the rate spread on corporate bonds", *Journal of Finance*, vol. LVI, n. 1, febbraio 2001)

Years	AA (%)	A (%)	BBB (%)
Panel A: Mean Spreads with Effective Tax Rate of 4.875%			
1	0.358	0.399	0.467
2	0.362	0.410	0.501
3	0.366	0.419	0.535
4	0.370	0.429	0.568
5	0.375	0.438	0.601
6	0.379	0.448	0.632
7	0.383	0.457	0.662
8	0.388	0.466	0.691
9	0.393	0.476	0.718
10	0.398	0.486	0.744
Panel B: Mean Spreads with Effective Tax Rate of 4.0%			
1	0.292	0.334	0.402
2	0.296	0.344	0.436
3	0.301	0.354	0.470
4	0.305	0.364	0.504
5	0.309	0.374	0.537
6	0.314	0.383	0.569
7	0.319	0.393	0.600
8	0.324	0.403	0.629
9	0.329	0.413	0.657
10	0.335	0.423	0.683
Panel C: Mean Spreads with Effective Tax Rate of 6.7%			
1	0.496	0.537	0.606
2	0.501	0.547	0.639
3	0.505	0.557	0.672
4	0.508	0.566	0.704
5	0.512	0.575	0.735
6	0.516	0.583	0.765
7	0.520	0.592	0.794
8	0.524	0.600	0.821
9	0.528	0.609	0.847
10	0.532	0.618	0.871

Fonte: tabella tratta da Elton, E.J., M.J. Gruber, D. Agrawal e C. Mann, "Explaining the rate spread on corporate bonds", *Journal of Finance*, vol. LVI, n. 1, febbraio 2001

Grafico 6 – Tassi di rendimento degli *industrial bonds* (*rating* A) e dei *Treasuries*



Si nota anche dal **Grafico 6** che gli *spreads* così determinati sono ancora insufficienti a spiegare completamente gli *spreads* reali. Inoltre, considerando la migliore stima per l'effetto tassazione sul *credit spread* (valore medio delle aliquote dei vari paesi, pari al 4%), tale effetto risulta più importante dell'effetto perdita attesa dovuta al *default* nello spiegare il divario tra i tassi.

Per verificare il contributo della probabilità di *default* a determinare lo *spread* gli autori hanno calcolato la deviazione standard dei tassi di insolvenza anno per anno, per un periodo di 20 anni (fino al 1996). Si osserva che aumentando la probabilità di *default* di due volte la deviazione standard, si determina un aumento dello *spread* per i *bonds* AA di solo lo 0,003%. Dunque la perdita attesa rivestirebbe un'importanza non determinante nella spiegazione dello *spread*.

d. Premio per il rischio sistematico

L'ultima sezione dello studio illustra la diretta evidenza del fatto che esiste un premio per i rischio sui *corporate bonds*. Si tratta della compensazione per la **parte sistematica** di rischio corso sull'investimento in *bond*. Per fare questo la parte di *spread* che non è spiegata dalla perdita attesa e dall'effetto tassazione viene regredita su variabili che sono considerate nella letteratura fattori sistematici di *pricing* dei titoli azionari. Ne deriva che la parte di *spread* non spiegata dalla perdita attesa e dall'effetto tassazione sarebbe invece spiegata dalle sensibilità verso determinati fattori economici e dai relativi premi per il rischio.

In particolare si tratta di rispondere a due principali quesiti: qual è la causa di un premio per il rischio e, data la scarsa importanza della perdita attesa nello *spread*, perché il premio per il rischio è così consistente.

Se i rendimenti dei *corporate bonds* si muovono sistematicamente con le altre attività nel mercato mentre ciò non succede per i *government bonds*, allora i rendimenti sui *corporate bonds* contengono un premio per il rischio che compensa l'investitore per la non-diversificabilità del rischio, proprio come accade per le altre attività finanziarie.

Ci sono due fondamentali ragioni per cui le variazioni nei *corporate spreads* potrebbero essere sistematiche. Innanzitutto, se la perdita attesa si muovesse con i prezzi delle azioni in maniera che all'aumentare dei prezzi il

rischio di *default* diminuisce e al diminuire dei prezzi il rischio di *default* aumenta, ciò introdurrebbe un fattore sistematico nella valutazione complessiva del fenomeno. In secondo luogo la compensazione per il rischio richiesta sui mercati dei capitali cambia nel tempo. Se le variazioni nelle compensazioni richieste riguardassero sia i *corporate bonds* che le azioni, questo introdurrebbe un'influenza sistematica. Si ritiene che la seconda influenza sia quella dominante. Gli autori dimostrano che tale influenza esiste e che ciò spiegherebbe la maggior parte dello *spread* non spiegato dalla perdita attesa e dall'effetto tassazione. La dimostrazione avviene relazionando gli *spread* "non-spiegati" con variabili che sono state usate come fattori di rischio sistematico nel prezzare le azioni. Studiando la sensibilità a tali fattori è possibile stimare l'entità del premio richiesto. I fattori considerati sono quelli che emergono dal modello multifattoriale a tre fattori di **Fama e French**.[38] Esiste dunque un premio per il rischio per la sensibilità ai fattori di mercato che influenzano le azioni.

Dal lavoro di Elton et al. risulta dimostrato, anche attraverso stime precise dell'entità di ogni influenza, che la principale componente[39] degli *spreads* tra *corporate* e *treasuries* non spiegati dal *default* e dalla tassazione è costituita da una compensazione per il rischio sistematico ed è soggetta alle stesse influenze che caratterizzano il rischio sistematico sui mercati azionari.

4.2.3 Studi successivi

a. Lo studio di Driessen del 2004 ed altri lavori di ricerca sul premio di liquidità

Per spiegare i *credit spread* studi successivi a quello di Elton et al. prendono in considerazione ulteriori determinanti.

Ad esempio si osserva che negli Stati Uniti i *corporate bonds* vengono per lo più trattati su mercati relativamente sottili. Di conseguenza rispetto alle azioni e ai *government bonds*, questi strumenti comportano in genere maggiori **costi di transazione**, per i quali gli investitori chiedono un compenso. Inoltre vi può essere incertezza circa il grado di liquidità di un dato *bond* in un dato momento e gli investitori possono domandare un premio addizionale per assumere questo rischio (**premio per la non liquidità**). [40]

Stime per il premio di liquidità sono difficili da ottenere. Ad esempio, Schultz nel 2001[41] stima che sul mercato *corporate* USA i costi di negoziazione per l'apertura/chiusura di una posizione ammontino a circa 27 punti base.

Fleming in uno studio del 2001[42] considera le emissioni correnti e le emissioni passate dei *bonds* e conclude che il rendimento sulle emissioni passate con una *maturity* da 5 a 10 anni è pari in media a circa 10 punti base in più rispetto ai rendimenti delle emissioni correnti. Lo *spread* massimo osservato è di circa 25 punti base.

---

[38] Nel loro modello del 1993 gli autori stimano la correlazione esistente tra i rendimenti delle azioni e determinate variabili che descrivono fattori di rischio sistematico sui mercati dei capitali. I rendimenti delle azioni sarebbero spiegati con una buona approssimazione da tali variabili:
1) il rendimento dell'indice di mercato,
2) un fattore legato alla differenza di rendimento tra piccole e grandi imprese (SMB, *small minus big*, piccolo meno grande)
3) un fattore legato alla differenza di rendimento tra imprese ad alto e basso rapporto valore di libro-valore di mercato (HML, *high minus low*, alto meno basso).

[39] Si dimostra che l'85 % dello *spread* "non-spiegato" deriva dalla compensazione per il rischio sistematico.

[40] Un problema connesso, ma concettualmente distinto, è dato dal rischio di liquidazione (cfr. Duffie e Ziegler, 2003). Anche per l'investitore che persegue strategie di "*buy and hold*" sussiste sempre la possibilità che una posizione debba essere liquidata in condizioni di mercato tese. Di conseguenza, verrà richiesto un premio per questo rischio. Vi è tuttavia una bassissima probabilità che tale evento si verifichi, ed è pertanto raro che il rischio di liquidazione comporti un premio rilevante.

[41] Shultz, P., "Corporate bond trading costs: a peek behind the curtain", *Journal of Finance*, vol. LVI, 2, aprile 2001, pp. 677-698.

[42] Fleming, M., "Measuring Treasury Market Liquidity" Working Paper, Federal Reserve Bank of New York, 2001.

Longstaff in un lavoro del 2004[43] misura l'entità di ciò che definisce "*flight to liquidity premium*" sui *Treasury bonds* confrontando i rendimenti sui *RefCorp* e quelli sui *Treasury zero-coupon bonds*. I *RefCorp bonds* sono *bonds* emessi dalla *Resolution Funding Corporation* (*RefCorp*), un'agenzia governativa creata con il "*Financial Institutions Reform, Recovery, and Enforcement Act*" del 1989 (FIRREA). I *RefCorp bonds* hanno lo stesso rischio di credito dei *Treasury bonds* siccome il loro capitale è completamente collateralizzato[44] dai *Treasury bonds* e il pagamento completo della cedola è garantito dal Tesoro con la garanzia offerta da FIRREA. I *ReforCorp bonds* ricevono lo stesso trattamento fiscale dei *Treasury bonds*, ma sono meno liquidi. Longstaff trova che lo *spread* di un *RefCorp* a 7 anni rispetto a un *Treasury bond* a 7 anni è di circa 10 punti base in media. Il maggiore *spread* osservato è di 35 punti base. C'è una certa evidenza del fatto che il premio per la liquidità sui *corporate bonds* possa essere maggiore di quello sulle emissioni *Treasury* passate o sui *RefCorp bonds*.

Driessen invece nel suo lavoro del 2004 scompone i rendimenti attesi dei *Corporates* in eccesso sui *Treasuiries* in diverse componenti e produce delle stime per l'impatto medio della liquidità sullo *spread*, che sono maggiori di quelle determinate da Fleming e Longstaff. Perraudin e Taylor nel 2003 ottengono valori ancor più elevati.[45]

Il contributo dello studio di Driessen sugli *spread* è in realtà doppio. Innanzitutto si provvede come si è detto a scomporre empiricamente i rendimenti attesi sui *corporate bonds* in diverse componenti: tasso di interesse privo di rischio, premio per il rischio di *default*, premio sulla tassazione e sulla liquidità. In secondo luogo **per la prima volta viene stimato il premio per il rischio collegato con l'evento del *default*** e affermata la sua importanza nella determinazione del rendimento sui *corporate bonds*.

Il *default*, nel lavoro di Driessen, viene modellizato come un *jump process* (processo a salti) con intensità stocastica.[46]

A partire dai lavori di Black e Sholes (1973) e Merton (1974)[47] i modelli strutturali sul *credit risk* si sono concentrati esclusivamente su processi di diffusione per la valutazione dell'evoluzione del valore dell'impresa. Anche se un approccio di diffusione è conveniente nelle applicazioni empiriche, ha prodotto in realtà dei risultati deludenti. Con Jones, Mason e Rosenfeld[48] si evidenzia il fatto che i *credit spreads* sui *corporate bonds* sono troppo ampi per essere coerenti con un approccio di diffusione.

Inoltre, siccome la probabilità istantanea di *default* di un'impresa con alto merito creditizio è nulla sotto un processo continuo, l'approccio di diffusione prevede una struttura a termine dei *credit spreads* per imprese che non sono attualmente in sofferenza finanziaria con inclinazione positiva (parte da zero e poi, per scadenze più lontane nel

---

[43] Longstaff, F.A., Mithal S., Neis, E., "Corporate Yield Spreads: Default Risk or Liquidity? New Evidence from the Credit-Default Swap Market", precedentemente intitolato: "The Credit-Default Swap Market: Is Credit Protection Priced Correctly?", Anderson Graduate School of Management, UCLA, 2004.

[44] La cosiddetta *overcollateralisation* è un meccanismo che prevede la presenza di un volume di sottostante maggiore rispetto a quello strettamente necessario ad assicurare, sulla base delle ipotesi di scenario attese, il servizio del debito. I titoli garantiti sono in questo caso coperti da un pool di attività il cui valore è superiore al valore nominale dei titoli stessi.

[45] Perraudin, W.R.M., Taylor, A.P., *Liquidity and bond market spreads*, Mimeo, Banca d'Inghilterra, 2003. (Cfr. ad esempio: Delianedis, G., Geske, R., "The components of corporate credit spreads: default, recovery, tax, jumps, liquidity and market factors", *Paper 22–01*, The Anderson School at UCLA,2001; Dignan, J.H., "Nondefault components of investment-grade bond spreads", *Financial Analysts Journal*, maggio/giugno, 2003; Janosi, T., Jarrow, R. e Yildirim, Y., *Estimating expected losses and liquidity discounts implicit in debt prices*, Mimeo, Cornell University, Ithaca, 2001).

[46] Zhou C., "A jump-diffusion approach to modelling credit risk and valuing defaultable securities", Working Paper, Federal Reserve Board, 1997.

[47] Black, F. e Scholes, M., "The Pricing of Option and Corporate Liabilities", *The Journal of Political Economy*, Vol. 1, No. 3, Massachusetts Institute of Technology, maggio/giugno 1973, pp. 637-654; Merton, R.C. *"On the Pricing of Corporate Debt: The Risk Structure of Interest Rates"*, *Journal of Finance*, Vol. 29, 1974, pp. 449-470.

[48] Jones, E. Philip, Scott P. Mason and Eric Rosenfeld, "*Contingent Claims Analysis of Corporate Capital Structures: an Empirical Investigation*", Journal of Finance, Vol. XXXIX, No. 3, luglio 1984, pp. 611-625.

tempo i *credit spreads* aumentano). La letteratura empirica mostra invece che le curve attuali dei *credit spreads* sono certe volte addirittura inclinate negativamente. Ci si chiede allora quale sia l'approccio che possa catturare al meglio la caratteristiche base del *credit risk*.

Di seguito si descrivono le caratteristiche più importanti del lavoro di Driessen. Il modello utilizzato da Driessen prevede di valutare le attività soggette a rischio di *default* modellizzando l'evoluzione del valore dell'impresa secondo un processo di *jump-diffusion*. Sotto tale ipotesi, un'impresa può subire un *default* istantaneamente a causa di un'improvvisa caduta del suo valore. Con queste caratteristiche un modello *jump-diffusion* può catturare l'entità del *credit spread* sui *corporate bonds* e determinare varie forme per le curve degli *spreads* e per le curve dei tassi di *default* marginali, e quindi curve con pendenza negativa o positiva o curve "a gobba", anche se l'impresa è attualmente in buone condizioni finanziarie. Il modello inoltre permette di collegare i tassi di recupero al valore dell'impresa al momento del *default* in modo spontaneo, in modo che variazioni nei tassi di recupero siano generate in maniera endogena nel modello. Il modello è coerente con una serie di fatti empirici nella letteratura sul *credit-risk*.

Tipicamente un evento di insolvenza determina un salto nel prezzo del titolo e questo *jump risk* deve avere un premio. Già con Jarrow, Lando e Yu[49] si discute della possibilità dell'esistenza di un premio per il *default jump risk*, ma non si arriva alla sua determinazione.

L'intensità di *default* è modellizzata come funzione di fattori che influenzano le imprese in generale o specificatamente. Nel modello i rendimenti dei *corporate bonds* in eccesso rispetto al tasso privo di rischio sono dovuti **a premi per il rischio su fattori determinanti l'intensità di *default*** e ad un **premio per il rischio di *default jump***, oltre che all'effetto tassazione e all'effetto liquidità.

Questo approccio permette di **distinguere tra i concetti di rischio per la variazione del *credit spread*** e di **rischio legato all'evento stesso del *default***. Stimare il premio per il rischio di *default* consente di verificare le assunzioni sottostanti le ipotesi di diversificazione condizionale avanzate nel modello di Jarrow, Lando e Yu. In questo modello si prova che il *default jump risk* non può essere prezzato se i *default jumps* sono condizionatamente indipendenti tra loro dato un numero infinito di imprese. Un premio positivo per il *jump risk* indica invece che i *default jumps* non sono condizionatamente indipendenti tra un'impresa e l'altra o che non ci sono abbastanza *bonds* nel portafoglio in modo tale da diversificare pienamente il *jump risk*. Una particolare spiegazione per l'esistenza del premio per il *default jump risk* riguarda l'eventualità che gli investitori prendano in considerazione la possibilità di uno scenario *multiple defaults* ("*contagious default*" *scenario*).

b. Rischio di mercato

Parte del premio per il rischio determinato come differenza tra il tasso di rendimento sui *corporate bonds* e il tasso sui *treasuries*, tenendo già conto della perdita attesa, del premio per la liquidità e di quello per la tassazione, è come abbiamo visto una compensazione per il rischio di mercato (rischio non diversificabile legato all'andamento dell'economia nel suo insieme).

Il rischio di mercato per gli investimenti in *bonds* può derivare da tre fonti: **rischio sulle azioni**,[50] **rischio sui tassi di interesse**, **rischio per la correlazione tra i *default***. L'entità delle prime due influenze può essere stimata valutando le correlazioni (beta) tra i rendimenti dei *bonds* e quelli delle azioni (o i fattori che ne influenzano i prezzi). Cornell e Green (1991)[51] trovano che portafogli obbligazionari *low-grade*[52] sono più sensibili ai rendimenti delle azioni

[49] Jarrox R.A., Lando D., Yu F., "Default risk and diversification: theory and application", Cornell University – University of Copenhagen – University of California Irvine, 2001.

[50] Cfr. Elton et al., 2001, op.cit.

[51] Cornell, B. e Green, K., "The Investment Performance of Low-Grade Bond Funds" *Journal of Finance,* 46, 1991, pp. 29-48.

[52] Si tratta di debito che ha un *credit rating* pari a B oppure inferiore. Un debito *low-grade* offre un rendimento sopra la media ma l'investimento è più rischioso. Un *low-grade bond portfolio* è un portafoglio in cui più dei due terzi della ricchezza è investita in *bond* con *rating* Baa o inferiore.

che i portafogli *high-grade*.[53] Anche Fama e French stimano i beta per portafogli obbligazionari con differenti *credit ratings* con riferimento al rendimento di mercato. Le loro stime per i beta sono di 0.19 (Aaa), 0.20 (Aa), 0.21 (A), 0.22 (Baa) e 0.30 (meno di Baa). Quando la qualità del titolo si riduce questo si avvicina di più all'*equity* (il titolo è maggiormente rischioso). Ciò è coerente con il modello di Merton (1974)[54] e con il comportamento reale dei rendimenti.

Quando il debito assume un comportamento simile all'*equity*, il prezzo dei *bond* è più condizionato dalle variabili di mercato che influenzano anche i prezzi delle azioni e cresce il premio per il rischio che gli investitori chiedono per un rischio non diversificabile. Questo è dunque un fattore importante per spiegare l'extra premio per i *low-quality bonds*, ma non è altrettanto importante per spiegare invece gli *spreads* sui *bonds* Aa e Aaa.

Gli investitori in *bonds* sopportano anche il rischio del tasso d'interesse (*present value interest rate risk*) perché quando i tassi di interesse crescono (decrescono) il valore attuale dei flussi del titolo diminuisce (aumenta) e si realizza un rendimento positivo (negativo). I tassi di interesse sono negativamente correlati con i rendimenti azionari e dunque il *PV interest rate risk* determina un beta positivo (se i tassi aumentano, gli *spreads* aumentano). Per gli *high quality bonds* potrebbe essere che il *PV interest rate risk* sia la sola spiegazione per i beta osservati.

Nel loro modello del 2001 Collin-Dufresne, Goldstein e Helwege[55] trovano una relazione significativa tra le variazioni nei tassi di interesse e le variazioni nei *credit spreads*. Ciò è coerente con il modello di Merton (1974) visto che un maggiore tasso di interesse aumenta il *risk neutral drift* nel processo del valore dell'impresa e questo di conseguenza riduce la probabilità neutrale al rischio del *default* e dunque i *credit spreads*. La sensibilità degli *spreads* al tasso di interesse tende a crescere man mano che diminuisce la qualità del credito. E' questo un tipo di rischio da tasso d'interesse diverso dal *PV interest rate risk*. Visto che i tassi di interesse sono negativamente correlati con i rendimenti del mercato, ma positivamente correlati con la riduzione degli *spread* creditizi questo effetto dovrebbe abbassare i beta dei *low-quality bonds*.

Gran parte dei premi per i rischio stimati servono inoltre per compensare gli investitori per il fatto che i titoli non subiscono il *default* indipendentemente uno dall'altro. I *default* tendono a "convergere" (*clustering*). L'evidenza del fenomeno del *clustering* è confermata dai dati di Moody's quando mostrano che il tasso di *default* per tutti i titoli durante il periodo 1970 – 2003 variano dallo 0.09% nel 1979 fino al 3.81% nel 2001.

Nel loro modello Collin-Dufresne, Goldstein e Helwege distinguono tra ***direct jump risk premium*** e ***contagion risk premium***. Il *direct jump risk premium* è associato al rischio che un certo numero di imprese nel mercato si trovino in una situazione di *default* contemporanemante. Il *contagion risk* è invece il rischio che il *default* di un'impresa determini una variazione positiva nel rischio di *default* di un'altra impresa.

Collin-Dufresne, Goldstein e Helwege stimano che il *contagion risk premium* è considerevolmente maggiore del *direct jump risk premium*. Nel modello gli autori testano empiricamente l'impatto degli eventi di insolvenza sui rendimenti dell'indice obbligazionario di Lehman.[56]

I loro risultati empirici dimostrano che eventi di insolvenza per grandi imprese determinano un **incremento complessivo** degli *spreads* a livello di mercato. Questo significherebbe che i *credit events* spiegano il premio per il rischio dal momento che hanno un effetto "*contagious*" sui *credit spreads*.

---

[53] Debito con *rating* superiore a B.

[54] Il modello di Merton offre un importante inquadramento teorico ai problemi di stima sia della probabilità di default che del tasso di recupero. In tale modello si ricorre alla formula di Blak and Sholes ed al suo utilizzo come metodo di derivazione del valore dell'impresa.

[55] Collin-Dufresne, P., R. Goldstein, and J. Helwege, "Is Credit Event Risk Priced? Modeling Contagion via the Updating of Beliefs", Working Paper, Carnegie Mellon University, 2003.

[56] Un *credit event* è definito come un incremento di più di 200 punti base degli *spreads* sui *bonds*.

c. Altre spiegazioni

Una serie di altre spiegazioni per l'enigma dei *credit spreads* sono state avanzate recentemente. Amato e Remolona[57] nel loro modello sostengono che è più difficile diversificare il rischio di un portafoglio di *corporate bonds* che il rischio di un portafoglio azionario e lo dimostrano con degli esempi numerici. Questo dipende dalla distribuzione asimmetrica dei rendimenti delle obbligazioni. Nella pratica i portafogli obbligazionari non sono ottimamente diversificati e come risultato il rischio può essere prezzato.

Un fattore che può essere considerato è la presenza di **costi di agenzia** per il fatto che i gestori dei portafogli di obbligazioni potrebbero avere degli incentivi a non diversificare completamente il portafoglio, particolarmente se questo significa aumentare la perdita attesa.

Ci può essere inoltre un **effetto offerta/domanda**. Una nuova importante emissione di un titolo nel settore telecomunicazioni per esempio aumenterà l'offerta di titoli nel settore e il tasso di rendimento su quel titolo e sugli altri dello stesso settore.

Attualmente la ricerca in questo campo è molto attiva e si crede che in futuro potrà emergere un quadro ancora più chiaro circa l'importanza dei diversi fattori nella spiegazione degli *spreads* creditizi.

4.3 La scomposizione degli *spreads* sui *bond* europei

L'applicazione dell'analisi dei *credit spreads* ai dati europei che si propone di effettuare si basa sulla metodologia utilizzata nello studio di Elton et al.[58] e da uno studio condotto da Amato e Remolona nel 2004[59] in applicazione dei modelli proposti dagli stessi Elton nel 2001 e da Driessen nel 2003.

4.3.1 Analisi degli spreads sul mercato Europeo:la scelta del campione

Con riguardo all'analisi dei *credit spread* sul mercato europeo il punto di partenza è rappresentato dall'indice **J.P. Morgan Aggregate Index Euro – Credit Index** (detto **MAGGIE- Credit Index**). L'indice MAGGIE è stato lanciato nel 2001 da J.P. Morgan e attualmente costituisce un valido indicatore sulla struttura e sulle performance del mercato europeo dei titoli governativi, dei titoli obbligazionari societari e dei titoli *pfandbrief* (titoli garantiti da mutui).[60]

I dati dell'analisi sono tratti dal *JP Morgan Database*.[61] Il database contiene informazioni giornaliere sui titoli scambiati a livello globale, dati sulle quotazioni, sui rendimenti, sugli *spreads*, sulle *duration*, statistiche e stime, valori medi e distribuzioni di probabilità delle variabili finanziarie. Sono presenti anche ulteriori dati descrittivi sui *bonds*, incluse informazioni sulle cedole, sui *ratings* e sulle esigibilità.

Lo *spread* medio relativo all'aggregato rappresentato dall'indice viene calcolato come la media delle differenze tra i rendimenti a scadenza di ciascun titolo che appartiene all'indice e il rendimento del suo titolo governativo di riferimento. Gli *spreads* sono "*option adjusted"* (***OAS Option Adjusted Spreads***) e consentono valutazioni più

[57] Si veda Amato, J.D., Remolona, E.M., "L'enigma degli *spread* creditizi", Rassegna trimestrale BRI, dicembre 2003.

[58] Cfr. Elton et al., 2001, op.cit.

[59] Cfr. Amato, J.D., Remolona, E.M., 2003, op.cit.

[60] L'indice MAGGIE è suddiviso in tre tranche: J.P. Morgan EMU Government Bond Index, J.P. Morgan Euro Credit Index, Jumbo Pfandbrief Index. Il J.P. Morgan Euro Credit Index, considerato nell'analisi, è costituito da oltre 1.000 titoli caratterizzati da un'elevata liquidità sul mercato (1.175 alla data del 7 marzo 2008, di cui 1.102 di tipo *Investment Grade* e 73 di tipo *Speculative Grade*). La composizione dell'indice è rivista all'inizio di ogni mese. I titoli rimangono all'interno dell'indice per almeno un mese. Nell'indice sono inclusi solo titoli che prevedono un'emissione almeno pari a 250 milioni di Euro e una durata a scadenza di almeno 12 mesi in ogni giorno del mese. Quando vengono meno tali criteri di ammissibilità (ad esempio rimane un *outstanding* complessivo inferiore a 250 milioni di Euro oppure lo strumento finanziario perde liquidità sul mercato) il *bond* viene escluso dall'indice.

[61] Sito internet http://dataquery.jpmorgan.com/ (visitato a partire da gennaio 2008).

accurate perchè tengono conto di eventuali opzionalità che caratterizzano l'obbligazione (come *call/put options*). La maggior parte dei *bond* che compongono l'indice MAGGE tuttavia non presentano opzionalità.

Nelle Tabelle che seguono vengono indicati gli *spreads* sui *corporate bonds* relativi al campione prescelto. Gli *spread* disponibili nel data base che abbiamo utilizzato sono calcolati come differenza tra il tasso *yield to worst* dell'indice e il tasso *yield to maturity* dei titoli di stato tedeschi (*bund*). Vengono fornite stime dei tassi medi su tali titoli con scadenze comparabili rispetto agli *spread* (3 anni; 5 anni; 7 anni; 10 anni; 30 anni).

A fini comparativi sono stati inseriti nelle Tabelle anche i rendimenti medi (a 3-5 anni, 5-7 anni, 7-10 anni e oltre 10 anni) sull'indice **GBI Global European** (**Global European Government Bond Index**) che rappresenta un paniere di titoli di stato sul mercato europeo. I rendimenti sui titoli di stato tedeschi sono indicati al fine di confrontare le loro entità con quelle dei *bond spreads*.[62]

L'indice **MAGGIE- Credit Index** prevede una segmentazione dei suoi componenti a due livelli. Ad un primo livello si distinguono i seguenti segmenti: Settore Pubblico, Imprese Industriali e Imprese Finanziarie. Ad un secondo livello i segmenti Imprese Industriali e Settore Pubblico vengono suddivisi in ulteriori sottosettori. Accanto a questa prima classificazione esiste anche una segmentazione dei titoli componenti l'indice per classe di *rating*. Si distinguono le categorie di *rating* AAA, AA, A, BBB e High Yield. Titoli che ricevono un *rating* pari a AA+, AA e AA- confluiscono tutti ad esempio nella categoria AA. Nel caso in cui due agenzie internazionali di *rating* abbiano assegnato giudizi di *rating* diversi allora, per assegnare un titolo al suo segmento di appartenenza nell'ambito dell'indice, si sceglie il giudizio più basso.

Da un'analisi dei dati risulta che la struttura a termine dei rendimenti per i titoli finanziari è molto diversa da quella per i titoli industriali, dunque i risultati sono stati elaborati separatamente (**Tabelle 4 (a) (b) (c)**).

I dati relativi agli *spread* sono stati riclassificati successivamente anche sulla base del *rating* (**Tabelle 5 (a) (b) (c)**). Sono state prese in considerazione le classi di *rating* AA, BB e poi l'aggregato *High Yield*. Per entrambe le classificazioni, settore di attività o classe di *rating*, le *maturity* sono aggregate per periodi (1-3 anni; 3-5 anni; 5-7 anni; 7-10 anni; oltre 10 anni). Gli *spreads* sono annualizzati ed espressi in punti percentuale.

Tabella 4 (a) – *Spreads* empirici osservati: classificazione per settore di attività (periodo 2000-2008)

Periodo 01/01/2000 - 01/01/2008							
Maturity	*GBI Global European*	*Bund tedeschi*		Settore Finanziario		Settore Industriale	
	%	*%*		*bp*	*%*	*bp*	*%*
1-3	3,573	3,575	(a 3 anni)	32,5516	**0,326**	86,4075	**0,864**
3-5	3,886	3,854	(a 5 anni)	37,9525	**0,380**	88,8920	**0,889**
5-7	4,101	4,108	(a 7 anni)	44,9852	**0,450**	93,3580	**0,934**
7-10	4,315	4,305	(a 10 anni)	52,1430	**0,521**	95,2202	**0,952**
10+	4,723	4,760	(a 30 anni)	56.7455	**0,567**	78,12194	**0,781**

[62] I dati sui rendimenti dei titoli di stato sono tratti dal *data base* di Bloomberg.

Tabella 4 (b) – *Spreads* empirici osservati: classificazione per settore di attività (periodo 2000-2004)

Periodo 01/01/2000 - 01/01/2004							
Maturity	*GBI Global European*	*Bund tedeschi*		Settore Finanziario		Settore Industriale	
	%	*%*		*bp*	*%*	*bp*	*%*
1-3	3,903	3,927	(a 3 anni)	42,4181	**0,424**	113,7899	**1,138**
3-5	4,273	4,237	(a 5 anni)	43,8054	**0,438**	116,7980	**1,168**
5-7	4,535	4,547	(a 7 anni)	54,7259	**0,547**	114,1986	**1,142**
7-10	4,753	4,743	(a 10 anni)	63,7389	**0,637**	120,0367	**1,200**
10+	5,134	5,264	(a 30 anni)	69,5017	**0,695**	64,7275	**0,647**

Tabella 4 (c) – *Spreads* empirici osservati: classificazione per settore di attività (periodo 2004-2008)

Periodo 01/01/2004 - 01/01/2008							
Maturity	*GBI Global European*	*Bund tedeschi*		Settore Finanziario		Settore Industriale	
	%	*%*		*bp*	*%*	*bp*	*%*
1-3	3,245	3,224	(a 3 anni)	22,7054	**0,227**	59,0785	**0,591**
3-5	3,500	3,472	(a 5 anni)	32,1109	**0,321**	61,0404	**0,610**
5-7	3,670	3,669	(a 7 anni)	35,2635	**0,353**	72,5581	**0,726**
7-10	3,878	3,866	(a 10 anni)	40,5697	**0,406**	70,4521	**0,705**
10+	4,314	4,255	(a 30 anni)	44,0140	**0,440**	91,4902	**0,915**

Tabella 5 (a) - *Spreads* empirici osservati: classificazione per classe di *rating* (periodo 2000-2008)

Periodo 01/01/2000 - 01/01/2008									
Maturity	*GBI Global European*	*Bund tedeschi*		AA		BBB		*High-yield*	
	%	*%*		*bp*	*%*	*bp*	*%*	*bp*	*%*
1-3	3,573	3,575	(a 3 anni)	26,9237	**0,269**	97,3274	**0,973**	493,2701	**4,933**
3-5	3,886	3,854	(a 5 anni)	32,6198	**0,326**	114,7737	**1,148**	434,0743	**4,341**
5-7	4,101	4,108	(a 7 anni)	39,5934	**0,396**	108,6783	**1,087**	470,9063	**4,709**
7-10	4,315	4,305	(a 10 anni)	45,6343	**0,456**	129,8378	**1,298**	492,8007	**4,928**
10+	4,723	4,760	(a 30 anni)	48,1326	**0,481**	136,7255	**1,367**	604,4621	**6,045**

Tabella 5 (b) - *Spreads* empirici osservati: classificazione per classe di *rating* (periodo 2000-2004)

Periodo 01/01/2000 - 01/01/2004									
Maturity	*GBI Global European*	*Bund tedeschi*		AA		BBB		*High-yield*	
	%	*%*		*bp*	*%*	*bp*	*%*	*bp*	*%*
1-3	3,903	3,927	(a 3 anni)	32,4315	**0,324**	140,2419	**1,402**	770,0174	**7,700**
3-5	4,273	4,237	(a 5 anni)	41,2792	**0,413**	161,5378	**1,615**	618,5636	**6,186**
5-7	4,535	4,547	(a 7 anni)	49,3144	**0,493**	140,7926	**1,408**	661,4489	**6,614**
7-10	4,753	4,743	(a 10 anni)	56,6987	**0,567**	171,9574	**1,720**	746,7786	**7,468**
10+	5,134	5,264	(a 30 anni)	56,1081	**0,561**	153,9704	**1,540**	n.d.	**n.d.**

Tabella 5 (c) - *Spreads* empirici osservati: classificazione per classe di *rating* (periodo 2004-2008)

Periodo 01/01/2004 - 01/01/2008									
Maturity	*GBI Global European*	*Bund tedeschi*		*AA*		*BBB*		*High-yield*	
	%	*%*		*bp*	*%*	*bp*	*%*	*bp*	*%*
1-3	3,245	3,224	(a 3 anni)	21,4266	**0,214**	54,4965	**0,545**	217,0617	**2,171**
3-5	3,500	3,472	(a 5 anni)	23,9772	**0,240**	68,1007	**0,681**	249,9442	**2,500**
5-7	3,670	3,669	(a 7 anni)	29,8913	**0,299**	76,6264	**0,766**	280,7349	**2,808**
7-10	3,878	3,866	(a 10 anni)	34,5915	**0,346**	87,8003	**0,878**	280,7349	**2,807**
10+	4,314	4,255	(a 30 anni)	40,1727	**0,402**	131,0500	**1,311**	604,4621	**6,045**

Fonte: elaborazione propria su dati tratti da JP Morgan Database e Bloomberg.

Dall'analisi delle Tabelle si possono effettuare le seguenti considerazioni.

Si nota ad esempio (vedi il **Grafico 7**) che in generale gli *spreads* dei titoli industriali risultano sempre maggiori di quelli dei titoli finanziari, tendenza che risultava del tutto rovesciata nel caso dei dati USA (si veda lo studio di Altman et al. del 2001). Un'eccezione è rappresentata dal caso dei titoli con *maturity* superiore a 10 anni per io periodo 2000-2004.

Inoltre si osserva che per entrambe le categorie di settore (settore finanziario e settore industriale) gli *spreads* medi sono maggiori per i titoli *low-rated* per tutte le *maturity*. In particolare i titoli *high yield* presentano un livello dello *spread* molto più ampio rispetto a quelli appartenenti alle classi di *rating investment-grade* e questo fenomeno si osserva con particolare riferimento al periodo 2000-2004. Ad esempio i titoli *high yield* a 5-7 anni quotavano uno *spread* medio del 6,64% nel periodo 2000-2004 contro una percentuale di *spread* pari ad esempio all'1,41% garantita in media da un titolo BBB. Tale divario consistente giustifica la rappresentazione di cui al **Grafico 8**, per cui l'asse delle ordinate presenta due scale numeriche diverse a seconda che si consideri la serie storica degli *spread* sui titoli *investment-grade* (nel caso specifico AA e BBB) o quella degli *spread* sui titoli *speculativ- grade* (*high yield*). L'illustrazione descrive l'evoluzione degli *spreads* per i titoli con *maturity* a 5-7 anni per le categorie di *rating* AA, BBB, e *high yield* su un periodo di 10 anni (gennaio 2000 – gennaio 2008). I dati sono giornalieri. Le curve non si intersecano mai (nella rappresentazione l'intersezione è dovuta al più all'utilizzo di due diverse scale sull'asse delle ordinata). Dunque si afferma che per tutte le fasce di scadenza gli *spread* risultano inversamente correlati ai *rating*, a riprova dell'effettivo collegamento di questi ultimi con la qualità creditizia.

Un altro aspetto interessante riguarda la relazione tra gli *spreads* e la *maturity* dei titoli. Gli *spreads* evidenziano una tendenza generale ad aumentare man mano che la *maturity* si allunga. Ci sono tuttavia alcune eccezioni da segnalare e riguardano in particolare i dati sullo *spread* medio a 1-3 anni dei titoli *high yield* per il periodo 2000-2004 e per il periodo 2000-2008. In questi due casi gli *spread* medi osservati risultano superiori a quelli rilevati per scadenze pari a 3-5 anni e 5-7 anni. Tale fenomeno viene spiegato nel seguente modo: per i titoli di tipo *speculative-grade*, relativi dunque a società che versano in gravi condizioni di squilibrio e di illiquidità, il rischio di insolvenza è maggiore nel breve periodo perché nel breve termine la società quasi sicuramente non sarà in grado di onorare il debito in essere. Inoltre il fenomeno è legato anche al meccanismo domanda offerta: le imprese *high yield* tendono ad emettere titoli a breve termine, mentre contemporaneamente la domanda di tali titoli è molto bassa. Dal momento che per tali

strumenti finanziari l'offerta è superiore alla domanda, questo determina una riduzione del loro prezzo ed un aumento del rendimento e dunque dello *spread*.

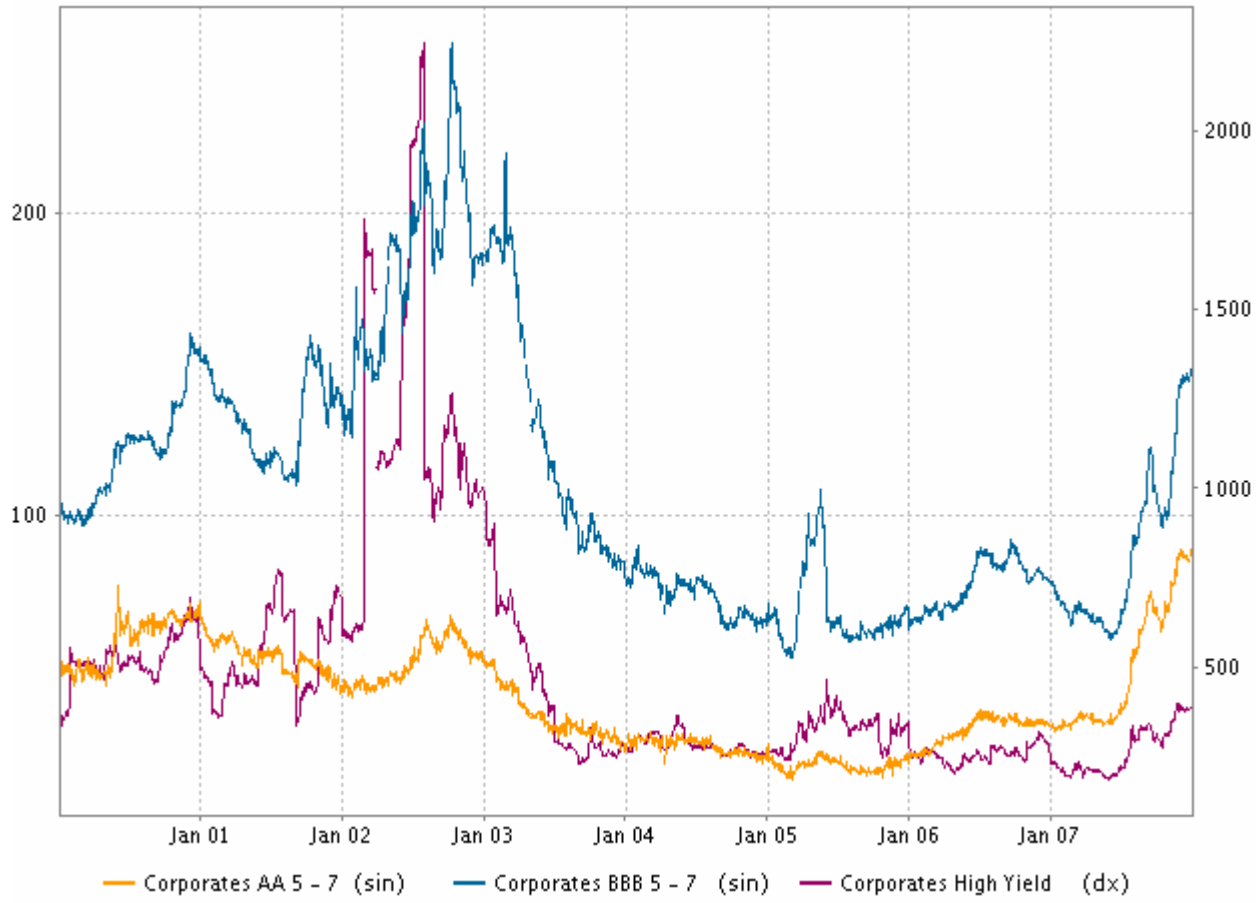
Un'altra eccezione riguarda i dati sullo *spread* medio a 3-5 anni dei titoli BBB che risulta superiore, in ogni periodo, sia allo *spread* medio a 1-3 anni che a quello a 5-7 anni. Questo fenomeno è più difficile da giustificare.

La struttura per scadenza degli *spread* mostra in ogni caso un'inclinazione tendenzialmente positiva per tutti i casi, con una pendenza tuttavia maggiore nel caso degli *High Yield bonds* (**Grafico 9**).

Grafico 7 – Andamento degli *spreads* per i titoli industriali e finanziari a 5-7 anni (2000-2008)

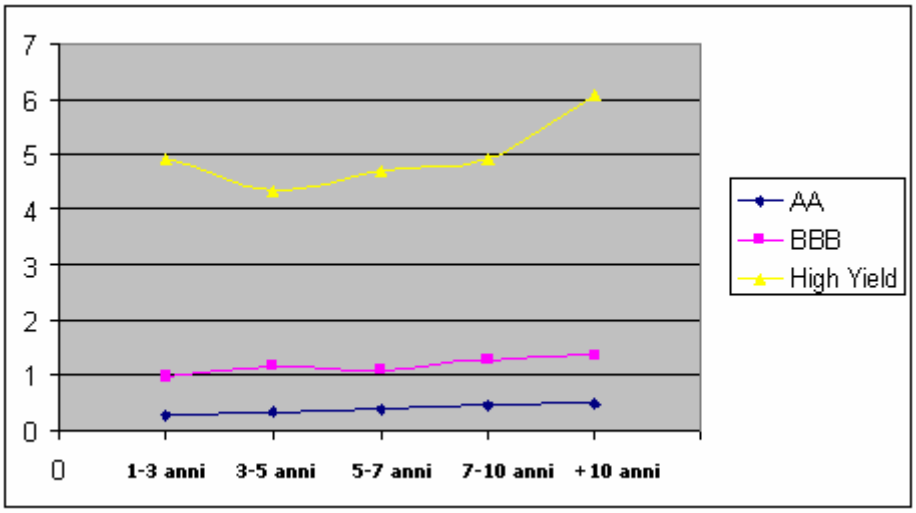
Fonte: JP Morgan Database (www.dataquery.jpmorgan.com)

Grafico 8 - Andamento degli *spreads* per i titoli AAA, BBB, *High Yield* a 5-7 anni (2000-2008)



Fonte: JP Morgan Database (www.dataquery.jpmorgan.com)

Grafico 9 – Struttura per scadenza degli *spread* medi osservati sul periodo 2000-2008 per l'indice MAGGIE – Credit Index



Fonte: elaborazione propria

4.3.2 Analisi degli spreads sul mercato europeo: la perdita attesa

Come si è detto, la prima componente degli *spread* è la perdita attesa per insolvenza. Nella **Tabella 6** sono riportate le stime di tale variabile, accanto al corrispondente livello di *spread*. Sono indicati dunque gli *spreads* medi sugli strumenti debitori di società europee suddivisi per classe di *rating* e fascia di scadenza. I dati sono calcolati impiegando gli indici obbligazionari menzionati nei Paragrafi precedenti e sono basati sullo *spread* aggiustato per l'opzione (*option-adjusted spread*) elaborati da J.P. Morgan. Gli *spread* sono gli stessi considerati per costruire le Tabelle descritte nel Paragrafi precedenti. Il periodo considerato va dal 1° gennaio 2000 al 1° gennaio 2006. Risulta infatti preferibile calcolare le medie su periodi più lunghi per poterle depurare con certezza da tutti i possibili fattori ciclici. Una possibile distorsione insita negli indici OAS suddivisi per classe di *rating* deriva dall'effetto dei passaggi di classe di singole emissioni. Il *rating* di ciascuna componente di un dato indice dovrebbe in ogni momento coincidere con quello della classe dell'indice stesso. Tuttavia, il problema sorge soprattutto quando si tratta di valutare le variazioni dei rendimenti di una determinata serie di titoli, mentre nel nostro caso l'interesse è rivolto al livello dei rendimenti stessi.

I dati sono stati analizzati solo con riferimento al periodo 2000-2006, e non con riferimento al periodo 2000-2008 in quanto le stime dei tassi di insolvenza erano disponibili fino al 2006.

Per non appesantire il testo, in tutto il paragrafo vengono impiegate solo le notazioni Standard and Poor's. Ad esempio, quindi, il *rating* "AA" comprende il *rating* "Aa" di Moody's.

Tabella 6 – Perdite attese calcolate con le stime di Altman sui tassi di recupero corrette per il caso Europa

***Spreads* e perdite attese per insolvenza**								
Rating	Scadenza							
	1-3 anni		3-5 anni		5-7 anni		7-10 anni	
	Spread (%)	Perdita attesa (%)	*Spread* (%)	Perdita attesa (%)	*Spread* (%)	Perdita attesa (%)	*Spread* (%)	Perdita attesa (%)
AAA	**0,161**	0,000	**0,170**	0,000	**0,223**	0,000	**0,254**	0,000
AA	**0,266**	0,000	**0,317**	0,000	**0,382**	0,025	**0,441**	0,067
A	**0,472**	0,039	**0,590**	0,064	**0,677**	0,092	**0,725**	0,123
BBB	**1,034**	0,386	**1,213**	0,635	**1,117**	0,888	**1,336**	1,097
HIGH-YIELD	**5,321***	6,874*	**4,557***	9,911*	**5,004***	12,451*	**5,302***	14,475*

* dati non confrontabili tra loro

La perdita attesa è calcolata impiegando una matrice che descrive i tassi di insolvenza cumulati elaborati da Moody's per diversi orizzonti temporali e per diverse classi di *rating*, e ipotizzando che i tassi di recupero siano una quota percentuale costante del valore nominale dei titoli.

La matrice si basa sulle serie storiche delle insolvenze monitorate da Moody's lungo il periodo 1985-2006 (vedi la **Tabella 7**).

Tabella 7 – Tassi di *default* cumulati (periodo 1985-2006) calcolati da Moody's per l'Europa

Tassi di *default* cumulati *Issuer-Weighted* – Periodo 1985-2006										
Europa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aaa	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%
Aa	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.037%	0.095%	0.124%	0.124%	0.124%
A	0.018%	0.073%	0.116%	0.151%	0.218%	0.282%	0.309%	0.309%	0.309%	0.309%
Baa	0.239%	0.567%	0.982%	1.388%	1.742%	1.945%	1.969%	1.969%	1.969%	1.969%
Ba	0.952%	2.229%	3.205%	3.657%	4.378%	5.114%	6.081%	7.384%	9.208%	11.690%
B	3.030%	10.100%	15.813%	21.621%	27.409%	33.189%	41.705%	46.627%	46.627%	46.627%
Caa-C	22.793%	34.758%	47.135%	54.299%	56.263%	56.263%	56.263%	56.263%	56.263%	56.263%
High-yield	5.131%	10.194%	14.805%	18.441%	21.326%	23.676%	26.648%	28.420%	29.587%	31.355%
Investment grade	0.043%	0.114%	0.187%	0.251%	0.314%	0.370%	0.404%	0.415%	0.415%	0.415%
Speculative grade	5.131%	10.194%	14.805%	18.441%	21.326%	23.676%	26.648%	28.420%	29.587%	31.355%

Fonte: Moody's "European Corporate Default and Recovery Rates, 1985-2006", 2007

Le stime dei tassi di recupero da utilizzare nel modello invece sono state ricavate nella seguente maniera. Essendo l'analisi concentrata in particolare sul mercato europeo, è risultato necessario reperire delle stime sui tassi di recupero in caso di *default* che siano state elaborate con riferimento al caso Europa.

Le stime più recenti a disposizione per il caso Europeo sono quelle relative ai tassi di recupero *issuer-weighted* determinati alla fine del 2006 dall'agenzia Moody's (**Tabella 8**). Tali tassi di recupero vengono calcolati con il metodo dei prezzi di mercato che abbiamo descritto nel Capitolo 3 e sono gli stessi che vengono utilizzati dall'agenzia per calcolare i tassi di perdita attesa sottostanti al giudizio di *rating* per ogni emittente e ogni emissione.

Tabella 8 – Tassi di recupero *issuer-weighted* calcolati da Moody's

	Europa	Nord America
Tassi di recupero *issuer-weighted* (%)	1982-2006	1982-2006
Titoli senior *secured*	44,46	53,83
Titoli senior *unsecured*	27,02	37,96
Titoli senior subordinati	36,65	32,45
Titoli subordinati	30,76	31,24
Titoli junior subordinati	n.d.	23,94

Fonte: Moody's "European Corporate Default and Recovery Rates, 1985-2006", 2007

Tale stime, tuttavia, vengono fornite dalle società di *rating* con riferimento ad una classificazione del debito per priorità di rimborso, e non per classe di *rating*. Ai fini del calcolo della perdita attesa risulta invece importante disporre di tassi di recupero diversi a seconda della classe di *rating* di riferimento. Si è osservato che gli studi effettuati negli ultimi anni prendevano in considerazione dei tassi di recupero stimati da Altman e Kishore in un loro lavoro del 1998.[63] Questi dati, che consentono di individuare la perdita in caso di *default* (*loss given default*) per ogni classe di *rating*, riguardano tuttavia il mercato dei *corporate bond* statunitense.

Nella nostra simulazione per la stima dei tassi di recupero si sono dunque presi in considerazione i tassi di Altman e Kishore come base di partenza. Tali tassi sono stati poi modificati per un coefficiente di rettifica derivato dalla Tabella 8. Tale coefficiente si ricava confrontando tra di loro i tassi relativi al Nord America e quelli relativi all'Europa e

[63] Vedi Altman, E.I., Kishore, V.M., *Defaults and returns on high yield bonds: analysis through 1997*, Mimeo, NYU Salomon Center, 1998.

determinando una percentuale di "svalutazione" dei tassi americani rispetto a quelli europei. Per i titoli *senior unsecured* tale percentuale è del 40,49% mentre per i titoli *senior secured* essa risulta invece del 21,07%.[64]

Dall'analisi dei componenti del *benchmark* MAGGIE- Credit Index risulta che il 95% dei titoli componenti gode di alta priorità nel rimborso rispetto agli altri strumenti di debito emessi dalla sua società (si tratta di debiti senior). Inoltre, risulta che i titoli di tipo *investment-grade* sono soprattutto titoli senior *unsecured* (risultato in linea con la letteratura) mentre i titoli *speculative-grade* del campione risultano essere in larga maggioranza senior *secured*. Per rettificare i tassi di Altman e Kishor sono state usate le seguenti percentuali: 40,49% per le classi di *rating* AAA, AA, A, BBB; 21,07% per le classi BB, B, CCC.

I risultati sono descritti nella **Tabella 9**.

Tabella 9 - Tassi di recupero e tassi di perdita in caso di *default* medi utilizzati nella simulazione

Tassi di recupero e tassi di perdita in caso di *default* medi			
Rating	**Tassi di recupero Altman e Kishore (%)**	**Tassi di recupero Altman e Kishore corretti per l'Europa (%)**	**Tassi di perdita in caso di *default* derivati dai tassi corretti per l'Europa (%)**
AAA	68,34	48,64	51,36
AA	59,59	42,42	57,58
A	60,63	43,16	56,84
BBB	49,42	35,18	64,82
BB	39,05	32,25	67,75
B	37,54	31,01	68,99
CCC	38,02	31,40	68,60
Default	0	0	0

Posto un orizzonte temporale di T anni, la perdita attesa è data dalla probabilità che un'emissione sia soggetta a *default* entro i prossimi T anni, moltiplicata per la perdita risultante da tale evento, che risulta dal complemento a 1 del tasso di recupero. Delle perdite attese viene quindi calcolata la media per i vari anni inclusi in ciascuna fascia di scadenza.

Il dato relativo al confronto tra *credit spread* e perdita attesa sul segmento *high yield* non è attendibile dal momento che i tassi di insolvenza considerati ai fini del calcolo della perdita attesa includono la valutazione sui titoli con *rating* Ca e C,[65] mentre l'indice MAGGIE non contiene titoli caratterizzati da tale giudizio di *rating*. Di conseguenza il *credit spread* osservato sul segmento *high yield* (titoli con *rating* Moody's Ba1, Ba2, Ba3, B1, B2, B3) è inferiore per ogni scadenza alla perdita attesa (determinata con tassi di insolvenza molto elevati, come si può dedurre dalla Tabella 7).

Per un'obbligazione AA con vita residua di 7-10 anni, ad esempio, la perdita attesa ammonta a 0,067%, a fronte di uno *spread* medio pari a 0,441%, con una differenza di 37,4 (44,1-6,7) punti base.

Per un'obbligazione BBB di uguale vita residua (7-10 anni) la perdita attesa invece ammonta a 1,097%, a fronte di uno *spread* medio pari a 1,336%, con una differenza di 23,9 (133,6-109,7) punti base.

Ciò che si rileva con facilità dall'analisi della relazione fra le due grandezze è il fatto che la loro differenza diminuisce in termini assoluti al calare del *rating* (vedi **Tabella 10**).

[64] Infatti si ha che 37,96% (tasso di recupero senior *unsecured* per i dati Nord America) diviso per (1+40,49%) diventa 27,02% (tasso di recupero senior *unsecured* per i dati Europa).

[65] CC e C secondo la scala di Standard & Poor's.

Tabella 10 – Differenze tra *spreads* empirici osservati e perdita attesa stimata (cosiddetti 'residui')

Rating	Scadenza			
	1-3 anni	3-5 anni	5-7 anni	7-10 anni
	Residuo (%)	Residuo (%)	Residuo (%)	Residuo (%)
AAA	0,161	0,170	0,223	0,254
AA	0,266	0,317	0,357	0,374
A	0,433	0,526	0,585	0,602
BBB	0,648	0,578	0,229	0,239

4.3.3 Regressione dei residui

L'ultima parte dell'analisi consiste nel regredire i residui (differenza tra *credit spread* e perdita attesa) sui fattori di rischio sistematico che influenzano i rendimenti delle azioni. A questo scopo vengono presi in considerazione i fattori considerati nello studio di Fama e French del 1993.

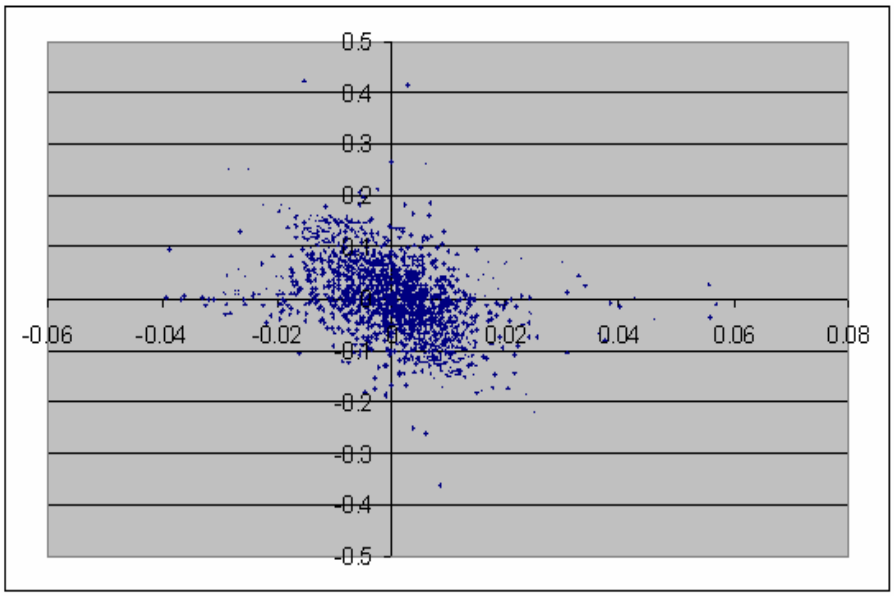
I tre fattori di Fama e French includono il rendimento dell'indice di mercato, un fattore legato alla differenza di rendimento tra piccole e grandi imprese (SMB, dall'inglese *small minus big*, piccolo meno grande) e uno legato alla differenza di rendimento tra imprese ad alto e basso rapporto valore di libro-valore di mercato (HML, dall'inglese *high minus low*, alto meno basso).

Si evidenzia che i risultati ottenuti sono parziali a causa della mancanza di dati a disposizione.

Nei Grafici che riportiamo qui sotto (**Grafico 10** e **Grafico 11**) si visualizza il trend reciproco delle variabili esaminate: sull'asse delle ascisse di ciascun Grafico si trovano i valori relativi ai rendimenti dell'indice azionario rappresentativo del mercato azionario europeo **DJ Stoxx 600** (periodo di osservazione giugno 2002 - dicembre 2006; dati giornalieri), mentre sull'asse delle ordinate i valori dei **tassi di variazione dei residui** (titoli AA e A rispettivamente). I residui, come spiegato sopra, sono intesi come differenza tra l'ammontare del *credit spread* e della perdita attesa lungo il periodo giugno 2002 – gennaio 2007 (*spread* 'non spiegato" dalla perdita attesa; valori settimanali).

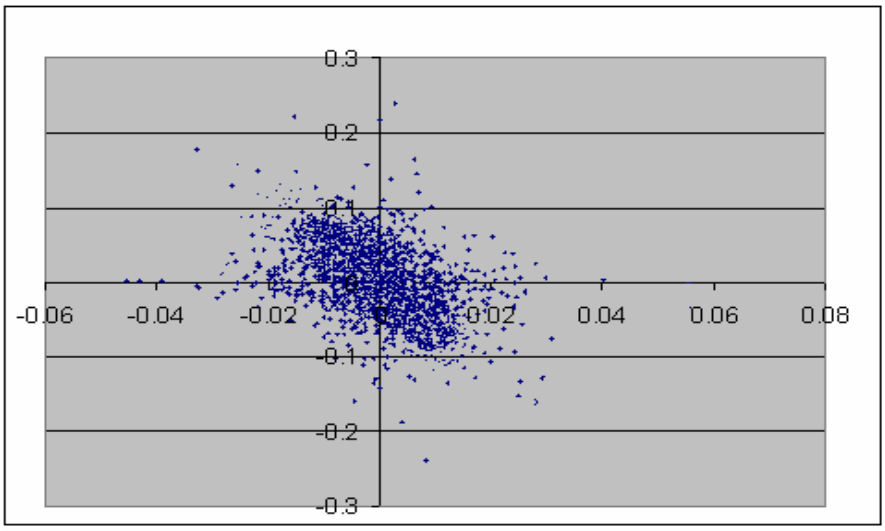
Dall'analisi di queste regressioni deriva la presenza di una buona correlazione tra le variazioni dei residui e un primo fattore di rischio sistematico che influenza le azioni: il rendimento di un indice rappresentativo del mercato. Si faccia in particolare riferimento all'indice R^2 della statistica regressione che assume valore superiore a 0,60 in entrambi i casi illustrati. Ciò costituirebbe una prova che i residui sarebbero compensazioni per il rischio sistematico che sopporta un investitore in *corporate bond* e che il rischio di credito sulle obbligazioni non è completamente diversificabile.

Grafico 10 – Grafico della regressione tra le variazioni dei residui (asse delle ordinate) e rendimenti di un indice di mercato (asse delle ascisse) – Titoli con rating AA



Statistiche della regressione	
PENDENZA	-0,8568
ERRORE ST PENDENZA	0,1538
R QUADRO	**0,6681**
STAT F	31,0305
INTERCETTA	0,0017
ERRORE ST INTERCETTA	0,0018
ERRORE ST VALORI Y	0,0604
GRADI DI LIBERTÀ	1132
SOMMA RESIDUA QUADRATI	4,1343

Grafico 11 – Grafico della regressione tra le variazioni dei residui (asse delle ordinate) e rendimenti di un indice di mercato (asse delle ascisse) – Titoli con rating A



Statistiche della regressione	
PENDENZA	-0,7214
ERRORE ST PENDENZA	0,1066
R QUADRO	**0,6885**
STAT F	45,7608
INTERCETTA	0,0006
ERRORE ST INTERCETTA	0,0012
ERRORE ST VALORI Y	0,0419
GRADI DI LIBERTÀ	1132
SOMMA RESIDUA QUADRATI	1,9876

Si nota che la **pendenza** della retta di regressione è **negativa** in entrambi i casi, a significare che una variazione negativa dei residui corrisponde sul mercato ad una variazione positiva dell'indice di mercato. Tale evidenza è coerente con la teoria sul rischio di credito.

Se una **variazione negativa** dei **residui** corrisponde ad un'**espansione** dei **rendimenti azionari,** ciò significa che il restringimento dei residui è accompagnato da una riduzione del rischio di credito che grava su un portafoglio di titoli (ad esempio di rating AA o A, come quelli illusrati nei Grafici). La conseguenza più importante che si può trarre da questa evidenza riguarda il fatto che, stando ai risultati ottenuti, i residui conterrebbero un'ulteriore remunerazione per il rischio di credito che grava sul portafoglio.

4.3.4 Possibili lacune del metodo

Il metodo che è stato utilizzato per l'analisi dei *credit spread* sui titoli europei e per una loro prima scomposizione prevede alcune semplificazioni e potrebbe essere migliorato sotto una serie di aspetti.

Innanzitutto si evidenziano le seguenti problematicità che sono state riscontrate:

- difficoltà di reperimento dei dati; in particolare si è riscontrato un certo grado di difficoltà nell'ottenimento di serie storiche che siano l'un l'altra coerenti ai fini dell'analisi e del confronto dei dati; con riguardo ad esempio ai dati sui titoli *high-yield*, si è verificata un'incongruenza tra i dati relativi agli *spread* (la categoria *high-yield* considerata dal data base di **JP Morgan** non includeva le classi di rating CC e C) e quelli relativi ai tassi di insolvenza (la categoria *high-yield* considerata da **Moody's** includeva anche la classi CC e C); tale incongruenza non ha consentito di procedere con il lavoro di analisi di questa particolare categoria di emissioni;
- uso dei **valori medi**; in particolare i dati relativi agli *spreads* che sono stati utilizzati erano relativi ai **valori medi** di intere categorie di titoli (ad esempio per classe di rating) e per lunghi periodi; questo potrebbe introdurre alcuni elementi di imprecisione sulle stime di breve periodo degli *spreads* teorici;
- **stime** dei **tassi di recupero**; le stime effettuate sui tassi di recupero costruite a partire dai dati elaborati da Altman e Kishore non sono precise e la convenzione adottata (tasso di conversione tra dati americani e dati europei) potrebbe aver condotto a risultati divergenti rispetto i tassi di recupero manifestatisi effettivamente sul mercato;
- **analisi statistica poco approfondita**; l'analisi statistica sulla parte dell'analisi relativa alla regressione dei residui su fattori di rischio sistematico che influenzano le azioni risulta poco approfondita in quanto, accanto ai rendimenti dell'indice di mercato, non sono stati considerati anche gli altri fattori; si evidenzia inoltra che l'analisi statistica condotta potrebbe essere ulteriormente raffinata;
- difficoltà di reperimento dei dati e delle misure statistiche adeguate per stimare anche altre componenti del *credit spread*, diverse da quelle legate al rischio di credito (ad esempio il **premio di liquidità**); una stima più approfondita di ulteriori dimensioni del *credit spread* consentirebbe di isolare, anche con riferimento ai dati osservati sul mercato europeo, la componente di rischio di credito che 'sta fuori' dalla perdita attesa.

Nonostante le problematicità riscontrate, l'applicazione dell'idea di ricerca ai dati empirici ha condotto ad alcuni risultati importanti.

CAPITOLO 5

PORTAFOGLI OBBLIGAZIONARI: CORRELAZIONE TRA I *DEFAULT* E DIVERSIFICABILITÀ DEI RENDIMENTI DEI TITOLI OBBLIGAZIONARI

Dallo studio della letteratura e dall'analisi empirica sulla teoria del portafogli di titoli si riscontra l'esistenza di un *gap* tra l'approccio tradizionale alla gestione dei portafogli azionari e quello alla gestione dei portafogli obbligazionari. La gestione di portafogli di obbligazioni deve considerare i concetti di *duration*, *sensibility* e *convexity*, mentre quella dei portafogli azionari prevede di utilizzare procedimenti di ottimizzazione dell'utilità attesa. La difficoltà nel colmare il *gap* sta nel fatto che azioni e obbligazioni differiscono per diversi aspetti. Il più importante è il fatto che i *bonds* maturano ad una data prescritta (*time of maturity*) e poi spariscono dal mercato, mentre le caratteristiche di un'azione non cambiano eccetto i casi di reazione a notizie economiche o di decisioni aziendali. Un'altra differenza risiede nel fatto che in un mercato senza vincoli, la *maturity* può assumere valori estremamente diversi, dunque esistono un'infinità di *bonds* diversi. Di conseguenza, mentre il prezzo di un'azione dipende solo dal rischio di cui è portatrice (rischio di mercato, rischio idiosincratico), il prezzo di un *bond* dipende contemporaneamente dal rischio che incorpora (rischio del tasso di interesse, rischio di reinvestimento, rischio di credito, rischio di liquidità) e dal *time to matutity*. Matematicamente ciò è espresso dal fatto che le equazioni differenziali stocastiche utilizzate nei modelli di *pricing* delle azioni sono di solito autonome (significa che i coefficienti sono funzioni del prezzo indipendenti dal tempo, come nel moto Browniano geometrico), mentre qualsiasi modello per i prezzi delle obbligazioni deve considerare il fatto che la volatilità del titolo tende a zero quando il *time to maturity* tende a zero.

Inoltre alcune considerazioni possono essere fatte in materia di composizione di portafogli. Un portafoglio di obbligazioni societarie composto da 1.000 titoli potrebbe ad esempio già considerarsi insolitamente ampio; eppure semplici esempi possono dimostrare come esso risulti scarsamente diversificato nella misura in cui le perdite impreviste restano ingenti. Per contro, nel comparto azionario un portafoglio costituito da 30 diverse azioni può spesso considerarsi già ben diversificato.

In questo Capitolo si sposta l'attenzione del lettore sulla tematica della diversificazione del rischio di *default* in conseguenza alle considerazioni fatte nel Capitolo precedente. Dall'analisi dei rendimenti degli indici obbligazionari deriva infatti che una parte del rischio di credito che grava sull'obbligazione è sistematica in quanto varia con le variabili più importanti che muovono l'economia, e dunque non diversificabile.[1] Una spiegazione finora trascurata dell'ampiezza degli *spread* sulle obbligazioni è la difficoltà di diversificare il rischio di credito. In un portafoglio di obbligazioni private non di rado le perdite effettive superano quelle attese. Tutti gli studi citati nel Capitolo precedente partono implicitamente dal presupposto che gli investitori possano neutralizzare questa componente inattesa del rischio di insolvenza diversificando in maniera adeguata il loro portafoglio. Nella pratica, peraltro, tale assunto potrebbe non essere valido e – in assenza di una piena diversificazione – il rischio di perdite impreviste verrebbe incorporato nello *spread*. Di fatto, la nostra ipotesi è che questo rischio possa senz'altro spiegare gran parte dello *spread*.

[1] Nell'affrontare questa tematica si è fatto riferimento alle considerazioni condotte da Amato e Remolona nel loro lavoro del 2004 (op.cit.)

5.1 Il ruolo delle correlazioni delle insolvenze (la correlazione dei *default* implica un'inefficienza a livello di diversificazione di portafoglio)

L'ampiezza degli *spreads* si può spiegare come si è visto con la differenza che può facilmente emergere tra perdite effettive e perdite presunte (attese). Tale differenza incorpora il concetto di perdita inattesa su un investimento. Il rischio di perdite inattese secondo questa tesi è difficile da diversificare.

È importante comprendere il ruolo che una correlazione di insolvenze può svolgere in termini di rischio insito in un portafoglio di titoli societari. Tale correlazione limiterebbe le possibilità di diversificazione. Nel caso estremo, un portafoglio con 1.000 titoli di diversi emittenti, ma una correlazione di insolvenza del 100% presenterebbe un profilo di rischio analogo a quello di un portafoglio con titoli di un singolo emittente. Un ragionamento analogo può essere condotto sul mercato dei titoli azionari con riferimento alla correlazione tra i rendimenti delle azioni.

Nella pratica è difficile stimare le correlazioni di insolvenza con una certa precisione.[2]

Un'ipotesi spesso condivisa dagli operatori è che tale correlazione sia significativa per emittenti di un singolo settore, mentre sia bassa nel caso di emittenti di settori differenziati.[3] Due società operanti nello stesso settore economico hanno maggiori probabilità di rendersi contemporaneamente insolventi che non due entità appartenenti a settori diversi. Infatti, nel primo caso i rischi operativi sono presumibilmente analoghi e le correlazioni tra i risultati aziendali elevati. Gli operatori postulano spesso che le correlazioni delle insolvenze siano significativamente positive all'interno della stessa branca produttiva e trascurabili fra le imprese operanti in settori diversi. Secondo le stime elaborate da Moody's sulla base di un vasto campione di imprese con basso merito di credito, gli indici di correlazione intrasettoriale oscillano dal 6% per le imprese bancarie all'1% per quelle tecnologiche. In generale i valori stimati tendono ad essere bassi.

È inoltre probabile e risulta altresì verificato che le correlazioni siano maggiori tra prenditori con più basso merito di credito che non tra quelli ad alto *rating*.[4] Esse tendono inoltre a variare nel tempo, aumentando proprio nei periodi in cui sono maggiormente ricercati i benefici della diversificazione. Per una loro stima più accurata, alcuni operatori ricorrono a modelli che tentano di desumere tali correlazioni dal grado in cui bruschi movimenti al ribasso dei prezzi azionari coincidono tra le varie imprese.

Dunque quanto maggiori sono le probabilità di insolvenza tanto più è probabile che due emittenti si rendano inadempienti contemporaneamente. Ad esempio, sia Zhou (nel 1997) che Gersbach e Lipponer (nel 2003)[5] derivano analiticamente le correlazioni di insolvenza dalle correlazioni delle attività finanziarie, laddove le seconde servono a imporre un limite superiore alle prime. Zhou spiega che, nel caso di due società con basso merito di credito e una data correlazione delle attività, è sufficiente un calo relativamente modesto nel valore di queste ultime affinché all'insolvenza dell'una segua l'insolvenza dell'altra. Gersbach e Lipponer forniscono un esempio quantitativo in cui una correlazione delle attività del 40% e una probabilità di insolvenza dell'1% determinano una

[2] Esiste una vasta letteratura teorica sulla stima delle correlazioni delle insolvenze. Fra i metodi più noti figurano i modelli in cui la probabilità di *default* è specificata con una funzione di tipo "copula" o quelli "*intensity-based*", che la specificano in modo esplicito; entrambi impiegano in genere parametri derivati dalle stime della "dipendenza della coda inferiore" della distribuzione fra i valori dell'attivo delle imprese mutuatarie. Cfr. Duffie, D., Singleton K.J., *Credit Risk:Pricing, Measurement, and Management*, Princeton University Press, 2003.

[3] Ad esempio, nel valutare le CDO Moody's assegna punteggi differenziati (cosiddetti "*diversity scores*") al pool di garanzie. Essi rispecchiano le correlazioni di insolvenza individuate dall'agenzia di rating e tendono soprattutto a tener distinte le correlazioni all'interno di un settore da quelle tra imprese di settori diversi.

[4] Ad esempio alcuni autori mostrano come le perdite su crediti siano maggiormente correlate nel caso di prestiti a più alta probabilità di insolvenza. Ciò significa che un calo della qualità del credito nell'arco del ciclo si accompagnerebbe a un aumento delle correlazioni di insolvenza.

[5] Zhou, C., "Default correlation: an analytical result", FEDS paper 1997–27, Federal Reserve Board, maggio 1997; Gersbach, H., Lipponer, A., "Firm defaults and the correlation effect", *European Financial Management*, vol. 9, 2003, pp. 361–377.

correlazione delle insolvenze dell'8%, mentre la stessa correlazione delle attività con una probabilità di insolvenza del 5% si traduce in una correlazione delle insolvenze del 14%.

5.1.1 Un modello di perdita inattesa su un portafoglio

Nei modelli per la valutazione del rischio di credito su una singola posizione e per un portafoglio di attività si fa uso, come si è già detto, dei concetti di perdita attesa e di perdita inattesa.[6]

La perdita attesa come si è visto può essere determinata nella seguente maniera

$$E(L_i) = EAD_i \times LGD_i \times p_i$$

dove EAD e LGD sono valori medi della loro rispettiva distribuzione di probabilità.

La perdita inattesa su una posizione creditizia può essere definita invece come una misura della variabilità della perdita rispetto al suo valore atteso. A questo scopo si utilizza il concetto di varianza della perdita.

$$UL_i = \sqrt{Var(L_i)} = \sqrt{Var(EAD_i x LGD_i x L_i)}$$

La valutazione del rischio di credito per un portafoglio richiede la preliminare valutazione di ciascuna posizione e l'analisi della dipendenza nei *default* tra le posizioni.

Nella realtà operativa i portafogli sono costituiti da un numero ingente di posizioni, tale da rendere impossibile una valutazione singola. Un'ipotesi usuale è quella di costruire insiemi di posizioni omogenee per merito creditizio e assumere che tutte le controparti in una data classe di rating siano caratterizzate dalla medesima probabilità di *default*, in modo indipendente dal paese, dal settore di appartenenza o dalla dimensione. L'analisi di correlazione viene quindi condotta tra classi di *rating*.

La perdita su un portafoglio può essere determinata sommando le perdite registrate sulle singole posizioni

$$L_P = \sum_{i=1}^{M} L_i = \sum_{i=1}^{M} (EAD_i x LGD_i x L_i)$$

A partire da tale definizione possiamo determinare la perdita attesa come

$$E(L_P) = E(\sum_{i=1}^{M} L_i) = E[\sum_{i=1}^{M} (EAD_i x LGD_i x L_i)]$$

Una misura della variabilità della perdita rispetto al suo valore atteso è data dalla perdita inattesa. Nel caso di un portafoglio semplificato con 2 titoli si avrà:

$$UL_P = \sqrt{Var(L_P)} = \sqrt{\sum_{i=1}^{M} \sum_{j=1}^{M} Cov(L_i; L_j)} =$$

$$= \sqrt{\sum_{i=1}^{M} \sum_{j=1}^{M} Cov(EAD_i x LGD_i x L_i; EAD_j x LGD_j x L_j)}$$

Il rischio associato ad un portafoglio di crediti dipende in modo determinante dalla correlazione tra le posizioni. La presenza di una correlazione positiva implica che il rischio di credito per il portafoglio risulta maggiore della somma dei rischi delle singole componenti.

Sotto alcune ipotesi semplificatrici possiamo ricondurre la determinazione della perdita inattesa al problema di misurazione della correlazione esistente tra i *default*.

In dettaglio assumiamo:

[6] Vedi Barro, D., "Un'introduzione ai modelli di rischio di credito per portafogli finanziari", *Working Paper*, Università Ca' Foscari di Venezia, Dipartimento di Matematica Applicata, n.124, 2004.

EAD_i costante;

LGD_i costante, ad esempio posto pari al valore medio (*LGDi*);

e indichiamo con $\rho_{ij} = corr(L_i;L_j)$ coefficiente di correlazione dell'evento *default* per le controparti *i* e *j*;

e con $\sigma(L_i)$ $\sigma(L_j)$ le deviazioni standard delle perdite sui 2 titoli che compongono il portafoglio

La perdita inattesa può quindi essere espressa come

$$UL_P = \sqrt{\sum_{i=1}^{M}\sum_{j=1}^{M} EAD_i x EAD_j x LGD_i x LGD_j x Cov(L_i;L_j)} =$$

$$= \sqrt{\sum_{i=1}^{M}\sum_{j=1}^{M} EAD_i x EAD_j x LGD_i x LGD_j x \rho_{ij} x \sigma(L_i) x \sigma(L_j)}$$

Sono stati già evidenziati gli effetti, su questa quantità, riscontrabili nel momento in cui la LGD non venisse assunta costante, bensì variabile aleatoria (vedi Capitolo 3). In tal caso la perdita inattesa sarebbe infatti maggiore.

Risulta evidente che una corretta misurazione della dipendenza tra gli eventi del *default* sia determinante nella misurazione del rischio di credito per un portafoglio. La variabilità della perdita, e quindi la perdita inattesa, risulterà tanto minore quanto minore sarà la correlazione tra i *default*. Una correlazione positiva tra gli eventi di *default* determina pertanto una difficoltà di riduzione del rischio attraverso la formazione di portafogli e la diversificazione.

5.1.2 La difficoltà della diversificazione (rendimenti asimmetrici portano ad una maggior impossibilità di completa diversificazione del rischio)

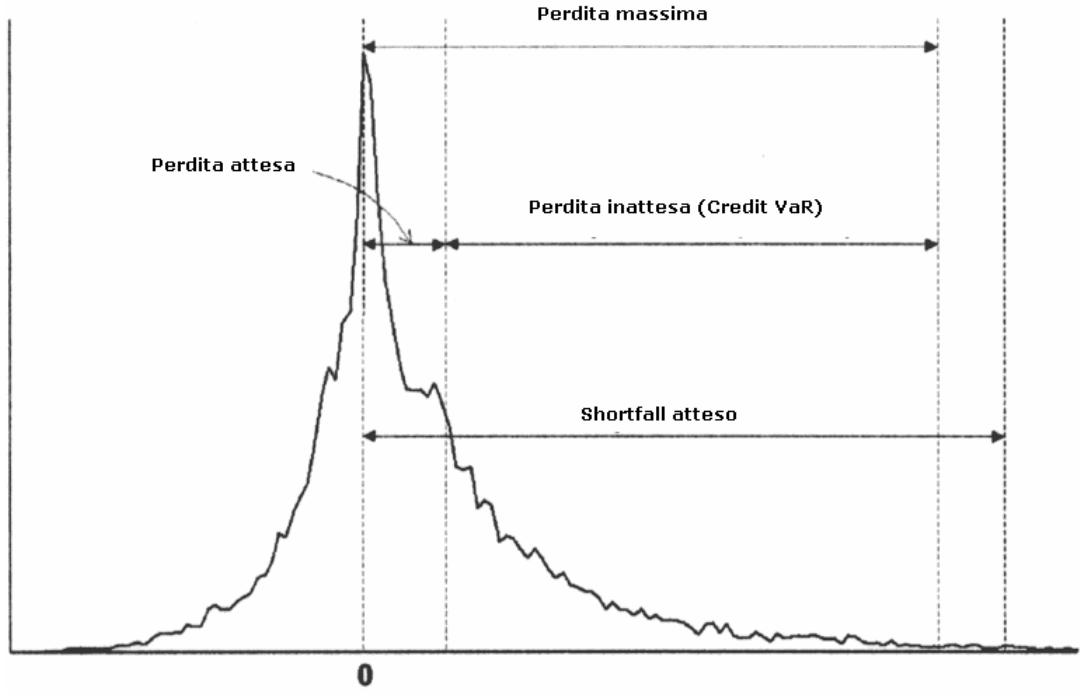
Come accennato, per quanto piccolo possa essere un portafoglio azionario, esso può raggiungere un soddisfacente grado di diversificazione in quanto il rischio sistematico dei singoli rendimenti è trascurabile, mentre un portafoglio di *corporate bond* – anche se di grandi dimensioni – è destinato a essere poco diversificato perché le perdite impreviste per insolvenza restano significative.

Pur riducendone i vantaggi, non sono tuttavia le correlazioni delle inadempienze a rendere più critica la diversificazione dei portafogli di obbligazioni private rispetto a quelli composte da altre attività. A parità di possibilità di diversificazione, ad esempio data da una bassa correlazione tra i *default*, il pieno conseguimento della diversificazione stessa è comunque più difficile nel caso dei portafogli di obbligazioni societarie a causa dell'**asimmetria della distribuzione di probabilità delle perdite e dei guadagni** sui portafogli obbligazionari. La caratteristica essenziale del rischio di credito che rende difficile la diversificazione è dunque l'asimmetria positiva nella distribuzione delle perdite che tale rischio determina.

Il **Grafico 1** mostra la distribuzione delle perdite creditizie di un generico portafoglio, indicando le misure di rischio di credito più conosciute. Le perdite creditizie di una posizione vengono calcolate relativamente ad un preciso orizzonte temporale (solitamente un anno). La distribuzione di perdita di un portafoglio riveste un ruolo chiave nella determinazione dei requisiti patrimoniali, nella gestione del rischio di credito, nell'analisi del contributo marginale di ciascuna posizione e la sua determinazione permette di effettuare analisi sull'ottimizzazione di portafoglio.[7]

[7] L'analisi dei dati storici per lo studio di questa funzione di perdita mediante i tradizionali metodi di analisi delle serie storiche risulta spesso inefficace a causa della scarsità e della scarsa qualità dei datoi disponibili. Il verificarsi di un'insolvenza rappresenta infatti un evento raro. In generale non è possibile ricavare un'espressione analitica per la distribuzione di perdita di un portafoglio, se non sotto ipotesi molto restrittive. Due approcci possibili per lo studio di tale distribuzione di perdita sono la simulazione Monte Carlo e la scelta di un'approssimazione analitica. Si rimanda ad una trattazione più analitica di questi approcci metodologici.

Grafico 1 – Distribuzione delle perdite creditizie di un portafoglio di crediti



Fonte: grafico tratto da Mausser, D., Rosen, D., "Efficient risk/return frontier for credit risk", 1999.

La distribuzione di perdita del portafoglio rappresentata illustra le caratteristiche tipiche di tali distribuzioni: marcata **asimmetria** e **leptocurtosi**. Fissato un orizzonte temporale di ampiezza T, la distribuzione di perdita fornisce la probabilità di incorrere in una perdita di qualsiasi entità entro l'orizzonte dato.

Le perdite creditizie sono il risultato sia dell'insolvenza del debitore che della perdita di valore di mercato che la posizione subisce in seguito al peggioramento della qualità creditizia dell'obbligato. Poiché gli eventi creditizi[8] sono relativamente rari, la punta massima della distribuzione delle perdite è generalmente zero o quasi zero. Si osservi come la distribuzione sia fortemente asimmetrica, e come la lunga e spessa coda destra rifletta l'esistenza di perdite creditizie consistenti, ma infrequenti. Tale probabilità, anche se bassa, di subire consistenti perdite non è controbilanciata dalla probabilità di ottenere guadagni dello stesso ammontare. Infatti, la coda sinistra più corta indica perdite creditizie negative[9] più contenute, ma con più alta probabilità di accadimento, dovute al miglioramento del *rating* creditizio del debitore.

Come si può osservare, la probabilità più alta è quella di avere una perdita prossima allo zero. La **perdita attesa** è la media della distribuzione delle perdite E(L). La **perdita massima** è la perdita più ampia registrabile dalla posizione, calcolata in corrispondenza di un preciso livello di probabilità su un dato orizzonte temporale. Quindi, se la massima perdita è stimata con un livello di probabilità (per esempio) del 99%, questa verrà superata solo nell'1% dei casi.

Va precisato che, mentre nella trattazione del rischio di mercato, con *Value-at-Risk* (*VaR*) s'intende la massima perdita, nella gestione del rischio di credito il ***Value-at-Risk*** o meglio il ***CreditVaR*** è la differenza tra la massima perdita e la perdita attesa della posizione, ossia la perdita inattesa.

[8] Insolvenza o peggioramento del rating creditizio del debitore.

[9] Ossia i guadagni dovuti agli incrementi di valore della posizione in seguito al miglioramento della qualità creditizia del debitore.

Invece l'ammontare medio della perdita eccedente la perdita massima, con probabilità di accadimento ad esempio dell'1%, è chiamato ***Conditional VaR (CVaR)*** o *Expected Shortfall* (ES) o valore atteso condizionato di coda (*Tail Conditional Expectation*).[10]

Risulta importante evidenziare come nell'ambito della gestione del rischio di credito la funzione che è più in grado di misurare il rischio è il VaR e non la volatilità. Entrambe tuttavia vengono definite come misure alternative di perdita inattesa sul credito, nonostante il VaR sia una misura più idonea a descrivere il fenomeno della massima perdita riscontrabile su una posizione di credito.

È l'asimmetria della distribuzione (*skewness*)[11] che pone ai gestori di riserve la sfida di diversificare un portafoglio di obbligazioni private. Nel caso delle obbligazioni, il rischio di insolvenza fa sì che sussista una probabilità significativa, ancorché bassa, di subire un'ingente perdita, senza alcuna possibilità di ottenere un guadagno elevato.

Per illustrare la difficoltà insita nella diversificazione del rischio di credito si considerino due ipotetici portafogli di obbligazioni private del valore totale di €3 milioni ciascuno, suddivisi in parti uguali rispettivamente tra 100 e 300 titoli di diversi emittenti.[12] Si ipotizzi inoltre che gli emittenti abbiano probabilità di insolvenza identiche e indipendenti fra loro. Il **Grafico 2** mostra le probabilità corrispondenti a rendimenti negativi di diverso ammontare,[13] supponendo una probabilità di insolvenza dello 0,5% per ciascun emittente e un tasso di recupero del 50% al verificarsi dell'evento di *default*. Le probabilità sono state calcolate utilizzando la densità binomiale.[14] In entrambi i portafogli la perdita attesa è pari a €7.500.[15]

La probabilità di perdite molto più ingenti rimane comunque significativa in ambedue i casi. Ad esempio, nel portafoglio di media ampiezza (100 titoli) vi è comunque una probabilità superiore all'1% che le perdite ammontino a Euro 45.000, ossia al sestuplo di quelle attese. Si noti che tali perdite impreviste sono già dell'ordine di grandezza degli *spread* creditizi. Tale considerazione si può effettuare dividendo la perdita di Euro 45.000 per il valore del portafoglio, pari a Euro 3.000.000. Il risultato è 0,015.

---

[10] Ricordiamo come questa misura di rischio risulti superiore al VaR. In primo luogo, la ES è una misura "coerente" di rischio, diversamente dal VaR. Risulta infatti soddisfare infatti i quattro assiomi, fondamentali per definire una misura di rischio "coerente", tra i quali il più importante è forse quello della sub-additività [vedi P. Artzner, F. Delbaen, J. M. Eber, and D. Heath, "Coherent Measures of Risk", in *Mathemetical Finance*, giugno 1999]. La ES è anche più consistente rispetto al VaR poiché, calcolando l'ammontare della perdita media eccedente la perdita massima, colma una lacuna informativa propria del VaR. Infatti la ES considera l'intera coda della distribuzione delle perdite eccedenti la perdita massima, anziché un preciso punto (quantile) della distribuzione.

[11] L'asimmetria misura quanto i dati sono distribuiti da un lato della distribuzione rispetto alla media aritmetica, cioè se da un lato sono tutti molto vicini e dall'altro molto distesi verso valori lontani dalla media. La *skewness* assume valore 0 se c'e' simmetria, presenta valori < 0 con asimmetria negativa, cioè quando la moda èspostata verso i valori massimi della distribuzione ed è > 0 se la moda e' spostata verso l'estremo inferiore della distribuzione (asimmetria positiva).

[12] Per semplicità viene qui considerata la sola probabilità di insolvenza. In pratica le perdite possono derivare anche da declassamenti e ampliamenti degli *spread*, che presumibilmente aumenterebbero la correlazione delle perdite di portafoglio. In generale, è importante tener conto di tali fattori integrando i rischi di credito e di mercato. Duffie e Singleton, 2003, op.cit., fra gli altri, mostrano come ciò possa essere effettuato.

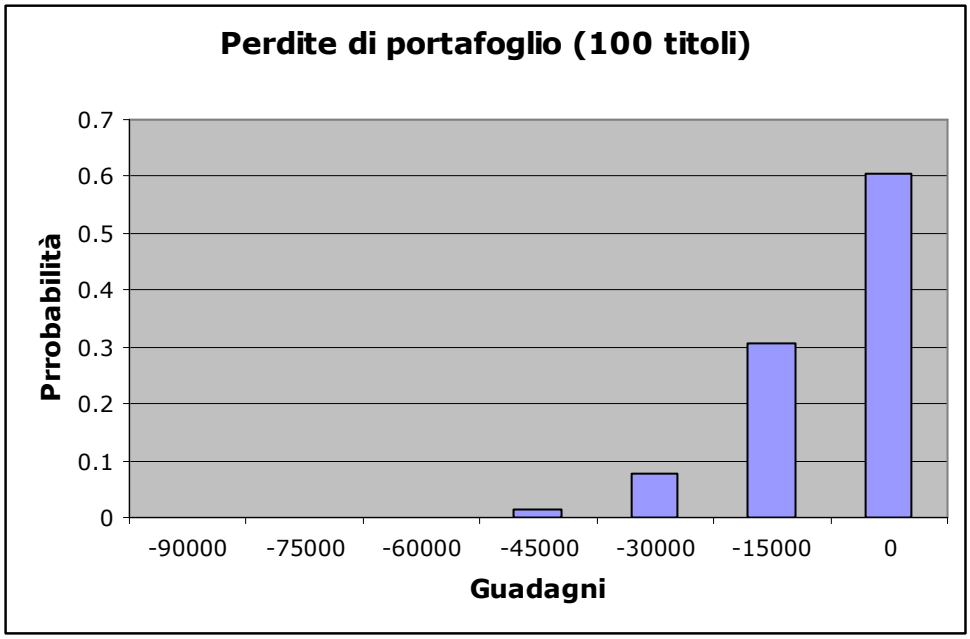
[13] La distribuzione di probabilità dei rendimenti delle obbligazioni è simmetrica in senso opposto alla distribuzione di probabilità delle perdite, dunque presenta asimmetria negativa (la distribuzione di probabilità delle perdite manifesta invece una immetria positiva).

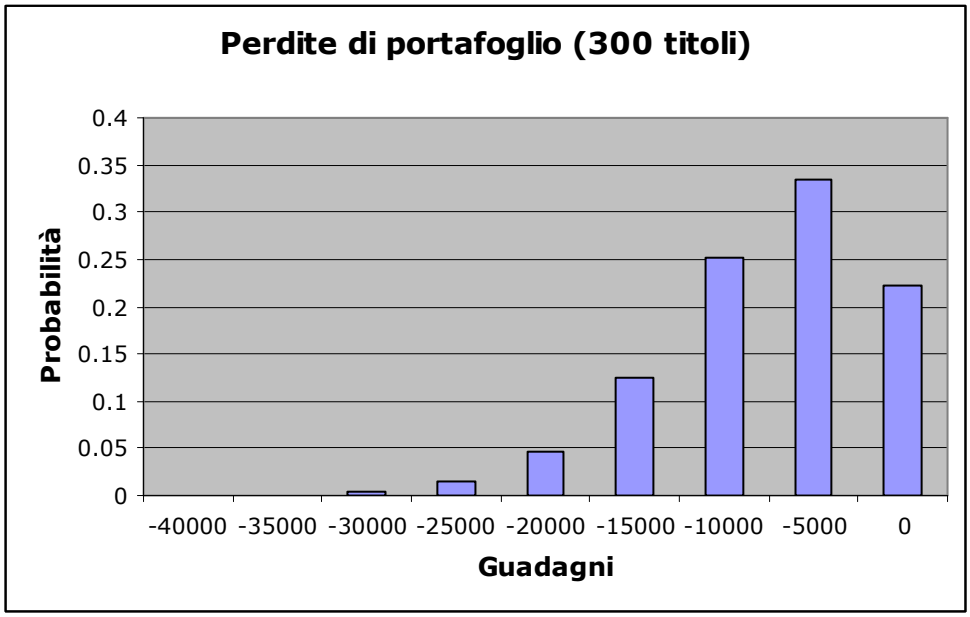
[14] Uno schema di probabilità binomiale possiede le seguenti caratteristiche: ogni prova è un esperimento casuale che può avere soltanto due esiti possibili, con probabilità effettive p e q=1-p; ogni prova effettuata è indipendente da ogni altra prova e, quindi, in ogni prova la probabilità p di successo è costante.

[15] Se i *default* sono indipendenti, la distribuzione del numero dei *default* in un portafoglio di dimensione n è un Binomiale B(n,p), dove p è la probabilità di *default* individuale.

La diversificazione migliora aumentando da 100 a 300 il numero dei titoli in portafoglio, ma continua a essere insoddisfacente: continua infatti a sussistere una probabilità superiore all'1% che si verifichi una perdita di €25.000, cioè più del triplo della perdita attesa.

Grafici 2 (a) (b) – Perdite di un portafoglio in relazione alla sua numerosità





Fonte: elaborazione propria

Il portafoglio descritto nel primo Grafico è costituito da 100 obbligazioni con il valore nominale di Euro 30.000 ciascuna, mentre quello descritto nel secondo Grafico è costituito da 300 obbligazioni con il valore nominale di Euro 10.000 ciascuna.

In ascissa di ciascun grafico sono riportati i guadagni (negativi) in Euro mentre in ordinata compaiono le probabilità. La distribuzione ipotizzata a fini esemplificativi è di tipo binomiale.

Si può concludere dunque che, date le difficoltà pratiche connesse con la diversificazione, gli investitori non riescono a evitare del tutto il rischio di perdite impreviste per insolvenza, che resta di fatto elevato e implica

necessariamente un premio. Ed è questo premio di rischio che, a nostro giudizio, spiega in ampia misura l'enigma degli *spread* creditizi.

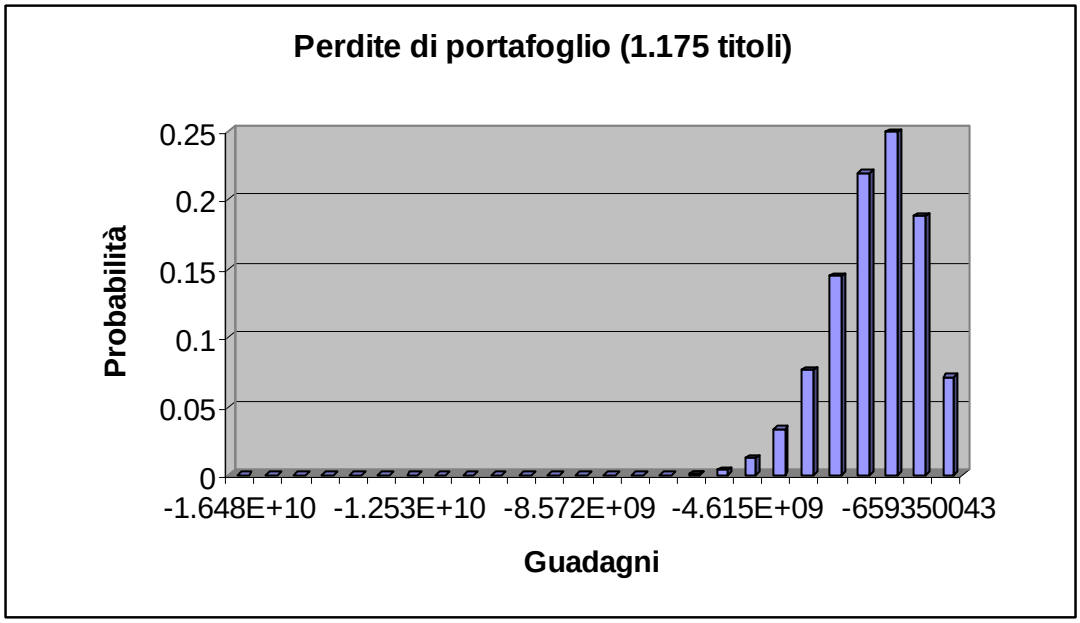
Applicazione del metodo al portafoglio di titoli che costituisce l'indice Morgan Aggregate Index Euro – Credit Index

Per illustrare la difficoltà insita nella diversificazione del rischio di credito con riferimento al caso dell'indice Morgan Aggregate Index Euro – Credit Index analizzato nel precedente Capitolo si consideri il portafoglio di titoli che è alla base dell'indice. Il portafoglio alla data 7 marzo 2008 è costituito da 1.175 titoli del valore nominale totale di 1.191.902 milioni di Euro. Si ipotizza che il portafoglio sia suddiviso in parti uguali del valore di Euro 1.015 milioni ciascuna. Si ipotizzi inoltre che gli emittenti abbiano probabilità di insolvenza identiche e indipendenti fra loro (ipotesi fortemente restrittiva). Il **Grafico 3** mostra le probabilità corrispondenti a rendimenti negativi di diverso ammontare, supponendo una probabilità di insolvenza dello 0,2246% per ciascun emittente e un tasso di recupero del 35% al verificarsi dell'evento di *default*. Le probabilità sono state calcolate utilizzando la densità binomiale.

La probabilità di insolvenza utilizzata nella simulazione deriva dalla stima di un tasso di insolvenza ricavato come media ponderata dei tassi relativi alle diverse classi di rating assegnate ai titoli che appartengono all'indice. Di seguito si riportano le statistiche relative alla numerosità di una determinata classe di rating dentro l'indice Aggregate Index Euro – Credit Index (dati aggiornati al 7 marzo 2008) e i tassi di *default* di ciascuna classe utilizzati per calcolare il tasso medio.

Classi di *rating*	**% nell'indice**	**Tassi di *default***
Aaa	17%	0.0000%
Aa	29%	0.0000%
A	30%	0.0180%
Baa	19%	0.2390%
Ba	4%	0.9520%
B	2%	3.9390%
Caa-C	0%	22.7930%
Media ponderata	0.2246%	

Grafico 3– Perdite di un portafoglio ben diversificato (1.175 titoli)



Probabilità	Perdita
7.12%	0
18.84%	659350043
24.89%	1318700085
21.91%	1978050128
14.45%	2637400171
7.62%	3296750213
3.34%	3956100256
1.26%	4615450298
0.41%	5274800341
0.12%	5934150384
0.03%	6593500426

La perdita attesa è pari a Euro 1.740 milioni.[16] La probabilità di perdite molto più ingenti rimane comunque significativa. Ad esempio vi è comunque una probabilità superiore all'1% che le perdite ammontino a €4.615 milioni, ossia a circa 3 volte il valore della perdita attesa.

5.2 Conclusioni e questioni aperte

L'analisi effettuata sugli *spreads* creditizi ha confermato che le perdite attese per insolvenza giustificano solo in piccola parte l'entità degli *spreads* empirici osservati. L'ipotesi che si vuole sostenere è gli *spreads* rappresentino in larga misura il compenso per il rischio di perdite impreviste in caso di insolvenza, invariabilmente insito in un portafoglio di obbligazioni private. Il premio per il rischio di *default* esiste in quanto tale rischio può essere ricondotto per la sua natura alle categorie generiche di rischio operativo. Parte del rischio operativo permane nonostante la diversificazione.

Le perdite impreviste sono difficilmente evitabili in quanto il rischio di insolvenza determina una marcata asimmetria negativa nella distribuzione dei rendimenti obbligazionari. A dimostrazione di ciò abbiamo preso in esame il caso del portafoglio costituito dalle obbligazioni dell'indice Morgan Aggregate Index Euro – Credit Index.

Accanto alle conseguenze per la diversificazione derivanti dall'offerta di obbligazioni societarie, vi sono altri aspetti tecnici tipici del mercato creditizio che nella trattazione sono stati in gran parte trascurati. Lo sviluppo dei derivati su crediti e il fatto che alcuni operatori abbiano assunto ingenti posizioni speculative basate su strumenti quali CDO e CDS hanno sicuramente avuto, in taluni periodi, ripercussioni sugli *spreads*. Quale sia l'importanza di questi fattori in relazione al livello medio degli *spreads* è una questione ancora da chiarire. Le nostre argomentazioni circa la difficoltà di diversificare il rischio di credito e le incognite nella determinazione dei premi di liquidità (che in questo testo non sono stati determinati) richiedono entrambe ulteriori approfondimenti analitici. Si aggiunga che il costante sviluppo dei derivati su crediti potrebbe indurre in futuro una nuova trasformazione dei mercati creditizi, specie per quanto riguarda le opportunità di diversificazione e la liquidità. Nel lungo periodo non è da escludere che ne consegua una contrazione degli *spreads*, ma restano ancora da stabilire la portata e la rapidità di un siffatto processo.

In definitiva, una maggiore comprensione degli *spreads* sulle obbligazioni private contribuirà a migliorare da un lato la gestione del rischio correlata alle insolvenze e la liquidità dei portafogli e, dall'altro, la formazione dei prezzi – e quindi l'efficienza – sui mercati delle obbligazioni societarie e degli strumenti derivati.

[16] Data dal prodotto della probabilità di insolvenza per la LGD (1-RR) per l'ammontare nominale complessivo del portafoglio.

CONCLUSIONI

L'analisi degli *spread* sul mercato europeo ha condotto alle seguenti conclusioni:

- si nota che in generale gli *spreads* europei dei titoli industriali risultano sempre maggiori di quelli dei titoli finanziari, tendenza che risulta del tutto rovesciata nel caso dei dati USA;
- si osserva che per entrambe le categorie di settore (settore finanziario e settore industriale) gli *spreads* medi sono maggiori per i titoli *low-rated* per tutte le *maturity*. In particolare i titoli *high yield* presentano un livello dello *spread* molto più ampio rispetto a quelli appartenenti alle classi di *rating investment-grade* e questo fenomeno si osserva con particolare riferimento al periodo 2000-2004; dunque si afferma che per tutte le fasce di scadenza gli *spread* risultano inversamente correlati ai *rating*, a riprova dell'effettivo collegamento di questi ultimi con la qualità creditizia;
- un altro aspetto interessante riguarda la relazione tra gli *spreads* e la *maturity* dei titoli; gli *spreads* evidenziano una tendenza generale ad aumentare man mano che la *maturity* si allunga. Ci sono tuttavia alcune eccezioni da segnalare e riguardano in particolare i dati sullo *spread* medio a 1-3 anni dei titoli *high yield* per il periodo 2000-2004 e per il periodo 2000-2008. In questi due casi gli *spread* medi osservati risultano superiori a quelli rilevati per scadenze pari a 3-5 anni e 5-7 anni. Tale fenomeno viene spiegato nel seguente modo: per i titoli di tipo *speculative-grade*, relativi dunque a società che versano in gravi condizioni di squilibrio e di illiquidità, il rischio di insolvenza è maggiore nel breve periodo perché nel breve termine la società quasi sicuramente non sarà in grado di onorare il debito in essere. Inoltre il fenomeno è legato anche al meccanismo domanda-offerta: le imprese *high yield* tendono ad emettere quasi esclusivamente titoli a breve termine, mentre contemporaneamente la domanda di tali titoli è molto bassa. Dal momento che per tali strumenti finanziari l'offerta è superiore alla domanda, questo determina una riduzione del loro prezzo ed un aumento del rendimento e dunque dello *spread*;
- si evidenzia una tendenza generale a sottostimare gli *spread* se si prende in considerazione solo la componente di remunerazione legata alla perdita attesa;
- dall'analisi di regressione tra le variazioni della componente non spiegata dello *spread* (intesa come differenza tra lo *spread* empirico osservato e la

perdita attesa stimata sul portafoglio di obbligazioni) e i rendimenti di un indice azionario globale deriva la presenza di una buona correlazione tra le variazioni dei residui e un primo fattore di rischio sistematico che influenza le azioni (il rendimento di un indice rappresentativo del mercato). Ciò costituirebbe una prova che i residui sarebbero compensazioni per il rischio sistematico che sopporta un investitore in *corporate bond* e che il rischio di credito sulle obbligazioni non è completamente diversificabile. Si nota che la pendenza della retta di regressione è negativa, a significare che una variazione negativa dei residui corrisponde ad una variazione positiva dell'indice di mercato. Tale evidenza è coerente con la teoria sul rischio di credito. Se una variazione negativa dei residui corrisponde ad un'espansione dei rendimenti azionari, ciò significa che il restringimento dei residui è accompagnato da una riduzione del rischio di credito che grava su un portafoglio di titoli. La conseguenza più importante che si può trarre da questa evidenza riguarda il fatto che, stando ai risultati ottenuti, i residui conterrebbero un'ulteriore remunerazione per il rischio di credito che grava sul portafoglio.

Dall'analisi dei rendimenti degli indici obbligazionari deriva che una parte del rischio di credito che grava sull'obbligazione è sistematica in quanto varia con le variabili più importanti che muovono l'economia, e dunque non diversificabile. Una spiegazione finora trascurata dell'ampiezza degli *spread* sulle obbligazioni è la difficoltà di diversificare il rischio di credito. Tale circostanza sarebbe all'origine della perdita inattesa su un portafoglio di obbligazioni. La perdita inattesa determina una maggiore remunerazione per il rischio di credito pretesa dagli obbligazionisti. La difficoltà di diversificare il rischio di credito deriva dai seguenti fattori: da un lato si riscontra un certo grado di correlazione tra i *default* sul mercato e questo ha l'effetto di ampliare la perdita inattesa su un portafoglio (intesa come variabilità della perdita attorno al suo valor medio); dall'altro lato l'asimmetria della distribuzione delle perdite è responsabile della possibilità non trascurabile che esistano perdite sul credito molto maggiori rispetto alla perdita attesa. In un portafoglio di obbligazioni private non di rado le perdite effettive superano quelle attese. Tutti gli studi effettuati sulla composizione dei *credit spread* partono implicitamente dal presupposto che gli investitori possano neutralizzare questa componente inattesa del rischio di insolvenza diversificando in maniera adeguata il loro portafoglio. Nella pratica, peraltro, tale assunto potrebbe non essere valido e – in assenza di una piena diversificazione – il rischio di perdite impreviste verrebbe incorporato nello *spread*. Di fatto, la nostra ipotesi è che questo rischio possa senz'altro spiegare gran parte dello *spread*.

Le nostre argomentazioni circa la difficoltà di diversificare il rischio di credito e le incognite nella determinazione dei premi di liquidità (che in questo testo non sono stati determinati) richiedono entrambe ulteriori approfondimenti analitici. Si aggiunga che il costante sviluppo dei derivati su crediti potrebbe indurre in futuro una nuova trasformazione dei mercati creditizi, specie per quanto riguarda le opportunità di diversificazione e la liquidità. Nel lungo periodo non è da escludere che ne consegua una contrazione degli *spreads*, ma restano ancora da stabilire la portata e la rapidità di un siffatto processo.

In definitiva, una maggiore comprensione degli *spreads* sulle obbligazioni private contribuirà a migliorare da un lato la gestione del rischio correlata alle insolvenze e la liquidità dei portafogli e, dall'altro, la formazione dei prezzi – e quindi l'efficienza – sui mercati delle obbligazioni societarie e degli strumenti derivati.

Il metodo che è stato utilizzato per l'analisi dei *credit spread* sui titoli europei e per una loro prima scomposizione prevede alcune semplificazioni e potrebbe essere migliorato sotto una serie di aspetti.

Innanzitutto si evidenziano le seguenti problematicità che sono state riscontrate:

- difficoltà di reperimento dei dati; in particolare si è riscontrato un certo grado di difficoltà nell'ottenimento di serie storiche che siano l'un l'altra coerenti ai fini dell'analisi e del confronto dei dati; con riguardo ad esempio ai dati sui titoli *high-yield*, si è verificata un'incongruenza tra i dati relativi agli *spread* (la categoria *high-yield* considerata dal data base di **JP Morgan** non includeva le classi di rating CC e C) e quelli relativi ai tassi di insolvenza (la categoria *high-yield* considerata da **Moody's** includeva anche la classi CC e C); tale incongruenza non ha consentito di procedere con il lavoro di analisi di questa particolare categoria di emissioni;
- uso dei **valori medi**; in particolare i dati relativi agli *spreads* che sono stati utilizzati erano relativi ai **valori medi** di intere categorie di titoli (ad esempio per classe di rating) e per lunghi periodi; questo potrebbe introdurre alcuni elementi di imprecisione sulle stime di breve periodo degli *spreads* teorici;
- **stime** dei **tassi di recupero**; le stime effettuate sui tassi di recupero costruite a partire dai dati elaborati da Altman e Kishore non sono precise e la convenzione adottata (tasso di conversione tra dati americani e dati europei) potrebbe aver condotto a risultati divergenti rispetto i tassi di recupero manifestatisi effettivamente sul mercato;
- **analisi statistica poco approfondita**; l'analisi statistica sulla parte dell'analisi relativa alla regressione dei residui su fattori di rischio sistematico

che influenzano le azioni risulta poco approfondita in quanto, accanto ai rendimenti dell'indice di mercato, non sono stati considerati anche gli altri fattori; si evidenzia inoltra che l'analisi statistica condotta potrebbe essere ulteriormente raffinata;

- difficoltà di reperimento dei dati e delle misure statistiche adeguate per stimare anche altre componenti del *credit spread*, diverse da quelle legate al rischio di credito (ad esempio il **premio di liquidità**); una stima più approfondita di ulteriori dimensioni del *credit spread* consentirebbe di isolare, anche con riferimento ai dati osservati sul mercato europeo, la componente di rischio di credito che 'sta fuori' dalla perdita attesa.

Nonostante le problematicità riscontrate, l'applicazione dell'idea di ricerca ai dati empirici ha condotto ad alcuni risultati importanti.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Acharya, V., Huang, J.Z., Subrahmanyam, M.G., R.K. Sundaram, "Costly Financing, Optimal Payout Policies, and the Valuation of Corporate Debt, Working Paper, New York University, 1999.

Acharya, V., J. Carpenter, "Corporate Bond Valuation and Hedging with Stochastic Interest Rates and Endogenous Bankruptcy", *Review of Financial Studies* 15, 2002, pp. 1355 -1383.

Altman, E., Brady, B., Resti, A., Sironi, A., "The Link between Default and Recovery Rates: Theory, Empirical Evidence, and Implications", *Journal of Business*, 2005, vol. 78, no. 6.

Altman, E., Kishore, V.M., "Almost everything you wanted to know about recoveries on defaulted bonds", *Financial Analyst Journal*, Novembre 1996.

Altman, E.I., "Corporate distress prediction models in a turbulent economic and Basel II environment", *Risk Books*, 2002.

Altman, E.I., "Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy", *The Journal of Finance*, 1968, pp. 589-609.

Altman, E.I., Brady, B., Resti, A. e Sironi, A., "The Link Between Default and Recovery Rates: Theory, Empirical Evidence and Implications", *Journal of Business*, 2003.

Altman, E.I., Cooke, C., Kishore, V.M., "Defaults and returns on high yield bonds: Analysis through 1997", New York University Salomon, *Center Working Paper*, 1998.

Amato, J.D., Remolona, E., "L'enigma degli spread creditizi", rassegna trimestrale BRI, Dicembre 2003, pp. 53-66.

Amato, J.D.,"Avversione e premi al rischio nel mercato dei CDS", Rassegna Trimestrale BRI Dicembre, 2005, pp. 61-76.

Amin, K., Jarrow, R.A., "Pricing options on Risky Assets in a Stochastic Interest Rate Economy", *Mathematical Finance* 2, 1992, pp. 217-237.

Anolli, M. "Slides relative al corso di economia degli intermediari finanziari II, risk management", Università Cattolica di Milano, 2006.

Banca Centrale Europea, "Bollettino statistico", Febbraio 2008.

Banca d'Italia, "Bollettino Statistico", 2008.

Banca d'Italia, "Relazione annuale", 2006.

Barontini, R., *La valutazione del rischio di credito* , Il Mulino, 2000.

Barro, D., "Un'introduzione ai modelli di rischio di credito per portafogli finanziari", *Working Paper*, Università Ca' Foscari di Venezia, Dipartimento di Matematica Applicata, n.124, 2004.

BCE, "The Eurobond Market Study", 2004.

Benninga, S., *Modelli Finanziari – La finanza con Excel*, Mc Graw-Hill, Milano, 2001.

Berndt, A., Douglas, R., Duffie, D., Ferguson, M., Scharanz D., "Measuring Default Risk Premia from Default Swap Rates and EDFs", BIS *Working Paper* n°173, 2005.

Biais, B., Declerck, F., "Liquidity, Competition & Price Discovery in the European Corporate Bond Market", Toulouse School of Economics, Agosto 2007.

Black, F., Scholes, M., "The pricing of options and corporate liabilities", *Journal of Political Economy*, 81, 1973, pp. 637-659.

Bloomberg Database

Collin-Dufresne, P., Goldstein, R., Chen, L., "On the Relation Between the Credit Spread Puzzle and the Equity Premium Puzzle", *Working Paper*, Gennaio 2008.

Collin-Dufresne, P., R. Goldstein, Helwege, J., "Is Credit Event Risk Priced? Modeling Contagion via the Updating of Beliefs", *Working Paper*, Carnegie Mellon University, 2003.

Cossin D., Pirotte H., *Advanced Credit Risk Analysis*, John Wiley & Sons, Ltd. 2002.

De Jong, F., Driessen, J., "Liquidity Risk Premia in Corporate Bond Markets", 2005.

De Laurentis G., Saita F., Sironi A., *Rating interni e controllo del rischio di credito*, Bancaria Editrice, 2004.

De Laurentis, G., *Rating interni e credit risk management – L'evoluzione dei processi di affidamento bancari*, Bancaria Editrice, 2001.

Delianedis, G., Geske, R., "The components of corporate credit spreads: default, recovery, tax, jumps, liquidity and market factors", *Paper 22–01*, The Anderson School at UCLA,2001.

Denzler, S.M., Dacorogna, M.M., Müller, U.A., McNeil, A.J., "From Default Probabilities to Credit Spreads: Credit Risk Do Explain Market Prices", 2005.

Dignan, J.H., "Nondefault components of investment-grade bond spreads", *Financial Analysts Journal*, Maggio/Giugno, 2003.

Driessen, J., "Is Default Event Risk Priced in Corporate Bonds?", Mimeo, University of Amsterdam, 2003.

Duffie D., Singleton K., *Credit Risk*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 2003.

Elton, J.E., Gruber, M.J., Agrawal, D., Mann, C. "Explaining the Rate Spread on Corporate Bonds", *The Journal of Finance*, vol LVI, n.1, Febbraio 2001.

Fitchratings – Riclassificazione dei dati sui *bond* al 31 Dicembre 2007.

Fitchratings, "Il mercato delle Obbligazioni Corporate in Italia – un Anno di Transizione, Italia Special Report", Novembre 2005.

Fleming, M., "Measuring Treasury Market Liquidity", *Working Paper*, Federal Reserve Bank of New York, 2001.

Fridson, Garman, Okashima, "Recovery Rates: the Search for Meaning", Merril. Lynch. & Co., "High Yield Strategy", *Working Paper*, Marzo 2000.

Giesecke, K., "Correlated default with incomplete information", *Journal of Banking and Finance*, 28, 2004, pp.1521-1545.

Janosi, T., Jarrow, R. e Yildirim, Y., *Estimating expected losses and liquidity discounts implicit in debt prices*, Mimeo, Cornell University, Ithaca, 2001.

Jarrow, R.A., "Counterparty Risk and the Pricing of Defaultable Securities," *Journal of Finance*, American Finance Association, 2001, vol. 56(5), pp. 1765-1799.

Jarrox, R.A., Lando, D., Yu, F., "Default risk and diversification: theory and application", Cornell University – University of Copenhagen – University of California Irvine, 2001.

JP Morgan Database

Longstaff, F.A., Mithal S., Neis, E., "Corporate Yield Spreads: Default Risk or Liquidity? New Evidence from the Credit-Default Swap Market", precedentemente intitolato: "The Credit-Default Swap Market: Is Credit Protection Priced Correctly?", Anderson Graduate School of Management, UCLA, 2004.

Moody's Investor Service, "Default and Recovery Rates of Corporate Bond Issuers, 1920-2004", New York, 2005.

Moody's Investor Service, "European Corporate Default and Recovery Rates, 1985-2006", *Special Comment*, Marzo 2007.

Moody's Investor Service, "Moody's Rating Symbols and Definitions", Marzo 2007.

Moody's Investor Service, "Probability of Default *Rating*s and Loss Given Default. Assessments for Non-Financial Speculative-Grade Corporate Obligors in the United States and Canada", Agosto 2006.

Moody's Investor Service, "Recovery Rates on Defaulted Corporate Bonds and Preferred Stocks, 1982–2003", Dicembre 2003.

Moody's Investor Service, "Summary Guidance for Notching Secured Bonds, Subordinated Bonds, and Preferred Stocks of Corporate Issuers", 2001.

Moody's Investor Service, "Updated Summary Guidance for Notching Bonds, Preferred Stocks and Hybrid Securities of Corporate Issuers", Febbraio 2007.

Moody's Investors Service Global Credit Research, "The Evolving Meaning of Moody's Bond Ratings", Agosto 1999.

Moody's Investors Service, "Debt Recoveries for Corporate Bankruptcies", *Special Comment*, Giugno 1999.

Moody's Investors Service, "Notching for Differences in Priority of Claims and Integration of the Preferred Stock Rating Scale", Novembre 2000.

Nogherotto, G., "Corporate Bonds: recenti teore sui Credit Spreads", Analisi Finanziaria, IFAF, Milano, N.64, 4° trim. 2006.

Peressin, P., *Il mercato degli high yield bonds e la previsione del default*, Milano, Giuffrè Editore, 2002.

Perraudin, W.R.M., Taylor, A.P., *Liquidity and bond market spreads*, Mimeo, Banca d'Inghilterra, 2003.

Rusconi, A., "Corporate bond, un anno dopo- Statistiche e tendenze del mercato dei *corporate bond*", Credit Research, AbaxBank, Marzo 2004.

Shultz, P., "Corporate bond trading costs: a peek behind the curtain", *Journal of Finance*, vol. LVI, 2, Aprile 2001, pp. 677-698.

Sironi, A., "Le componenti del rischio di credito" §1.3, in A. Resti, *Misurare e gestire il rischio di credito nelle banche: una guida metodologica*, 2001.

Standard & Poor's, "Corporate rating criteria", 2006.

Tramontana, L., *Guida ai corporate bond – Come guadagnare controllando i rischi*, Milano, Il Sole 24 Ore, 2004.

Van Landschoot, A., "Determinants of Euro Term Structure of Credit Spreads", 2004.

Van Landschoot, A., "The Term Structure of Credit Spreads on Euro Corporate Bonds", 2003.

Verga, G., Barone, G., Zucchelli, G., "Le obbligazioni delle imprese e i loro rendimenti", Osservatorio Monetario, 2, 2004.

Warga, A., Fixed income data base, University of Huston, Texas, 1998.

Zhou, C., "A jump-diffusion approach to modelling credit risk and valuing defaultable securities", *Working Paper*, Federal Reserve Board, 1997.

Si ringraziano:

- il prof. Maurizio Fanni, per il sostegno e la collaborazione nell'attività di ricerca dimostrati in questi anni di Dottorato nonché per le molteplici opportunità di crescita che mi ha fornito

- il dott. Mario Campello, il dott. Giulio Benvenuti, il dott. Marco Giovannini e il dott. Stefano Perin di Generali Investments per avermi fornito i dati su cui lavorare e una costante e paziente collaborazione

- la dott.ssa Francesca Vento per l'amicizia e la condivisione di molti momenti sia belli che difficili nonché per avermi fornito del materiale importante su cui studiare; in particolare si segnala che alcune parti di questo mio lavoro sono tratte dalla sua tesi di laurea sulle metodologie di *rating* ("L'industria del *credit rating*: il ruolo, le responsabilità, il prodotto. Evoluzione e questioni aperte", Marzo 2005)

- i miei compagni di Dottorato e in particolare la dott.ssa Karla Bjelanovic per la bella amicizia costruita in questi anni e la dott.ssa Ombretta Pettinato perché rappresenta per me un esempio di professionalità e allegria

- la mia famiglia e Massimiliano Capitano per la vicinanza e per tutta la pazienza dimostrata nei miei confronti durante i momenti di maggiore tensione determinati dall'accumulo del lavoro (ringrazio anche Carlotta per i momenti di svago e gaiezza che mi ha regalato in quest'ultimo periodo)