

I MODELLI PER IL RISCHIO DI CREDITO NEL «NUOVO ACCORDO DI BASILEA»¹

CRISTIANO ZAZZARA*

Sommario: 1. INTRODUZIONE. 2. I MODELLI PER IL RISCHIO DI CREDITO: CARATTERISTICHE E IMPLICAZIONI REGOLAMENTARI. 3. IL MODELLO AD UN FATTORE DI RISCHIO SISTEMATICO DEL SISTEMA IRB (INTERNAL RATINGS-BASED): LE PONDERAZIONI DI RISCHIO SECONDO LA METODOLOGIA VAR. 4. LA CORREZIONE PER LA GRANULARITY: LA DIVERSIFICAZIONE DEL RISCHIO IDIOSINCRATICO. 5. LE IMPLICAZIONI DELL'ADOZIONE DEL METODO IRB SUI REQUISITI DI CAPITALE DELLE BANCHE ITALIANE. 6. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE.

Sintesi

Il Comitato di Basilea ha recentemente proposto una modifica dell'Accordo originario del 1988 sull'adeguatezza patrimoniale delle istituzioni finanziarie, con l'obiettivo principale di rendere i requisiti patrimoniali sulle attività finanziarie più sensibili ai rischi sottostanti. Il nuovo sistema delle ponderazioni di rischio è stato così strutturato in modo da riflettere le recenti evoluzioni in tema di misurazione del rischio di credito, ricorrendo in particolare ad una versione semplificata dei più comuni modelli VaR attualmente disponibili sul mercato. Anche se, teoricamente, il nuovo modello «regolamentare» risulta estremamente valido, da un punto di vista pratico risente di alcuni problemi, dovuti in particolare alla calibrazione di alcuni suoi parametri e alla volatilità dei risultanti requisiti di capitale. Questa interessante novità dell'introduzione di un modello VaR semplificato renderà comunque più agevole nel prossimo futuro il passaggio ai sofisticati modelli interni delle banche.

1. Introduzione

¹ Relazione presentata al Convegno organizzato dal CERMEF, cit..

* Fondo Interbancario di Tutela dei Depositi e Università «LUISS-Guido Carli» di Roma (Tel. +39-06.699.86.402; czazzara@fitd.it).

Desidero ringraziare il Prof. Francesco Parrillo, i membri del CERMEF e tutti i partecipanti al convegno «Rischio di Credito, nuovo accordo di Basilea e implicazioni per le banche italiane» per gli utili suggerimenti forniti; ringrazio, inoltre, Alessio Veccia per l'assistenza nell'attività di ricerca.

Con la nuova proposta di modifica dell'accordo originario del 1988 (cfr. Basel Committee on Banking Supervision, 1988 e 2001), il Comitato di Basilea sulla Vigilanza Bancaria ha deciso di porre rimedio ai problemi degli attuali requisiti patrimoniali, sia calibrando i requisiti stessi ai rischi sottostanti sia permettendo alle istituzioni finanziarie di utilizzare i propri metodi interni per determinare il merito creditizio delle controparti. In questo modo il Comitato intende ridurre i pericoli di arbitraggio regolamentare da parte delle istituzioni finanziarie².

Come noto, secondo l'Accordo del 1988, le banche devono detenere capitale in misura pari almeno all'8% delle loro esposizioni, ponderate secondo determinati coefficienti di rischio. Questo crea un incentivo per le banche a «muovere» dai propri bilanci quelle esposizioni per le quali il capitale economico, determinato dalla banca, è inferiore al requisito regolamentare dell'8%, ad esempio, attraverso operazioni di *securitisation*. Per arginare questo fenomeno, il Comitato di Basilea propone un metodo che suddivide le esposizioni creditizie verso controparti, private e pubbliche, in varie categorie (definite in inglese con il termine «buckets») e definisce differenti ponderazioni di rischio per ogni categoria. Nell'approccio base, denominato «Standardized», queste ponderazioni sono determinate dal Comitato stesso, mentre nell'approccio avanzato, denominato «Internal Rating Based (IRB)», le ponderazioni vengono determinate a partire dagli input dei sistemi interni di rating delle banche, seguendo la metrica di un modello semplificato fondato su logiche di *Value at Risk (VaR)*.

Anche se in questa fase il Comitato ha sospeso l'adozione dei sofisticati modelli interni per il rischio di credito per la valutazione del rischio di portafoglio, esso ha cercato di esplorare fino a che punto, nel breve periodo, tali modelli potessero essere utilizzati, proponendo un sistema nel quale i requisiti di capitale delle banche vengono adattati alla relativa rischiosità delle attività sottostanti, alla forza dei sistemi e dei controlli interni e alla qualità del proprio *management*. Ad esempio, l'ultima proposta del Comitato di Basilea prevede che i modelli per il rischio di credito vengano esaminati nel contesto dell'attività di supervisione al fine di determinare il livello di qualità del sistema di *risk management* della banca.

² È stato questo il motivo che ha guidato la proposta di riforma dell'Accordo sul capitale da parte del Comitato di Basilea nel giugno del 1999 (cfr. Basel Committee on Banking Supervision, 1999b). Sui fenomeni di arbitraggio regolamentare, cfr. Mingo (2000) e Zazzara (1999).

Nel paragrafo successivo passeremo in rassegna alcuni dei principali modelli per il rischio di credito, evidenziandone le caratteristiche fondamentali; nel paragrafo 3 analizzeremo l'impianto teorico del modello alla base delle nuove ponderazioni di rischio regolamentari; nel paragrafo 4 descriveremo la procedura di calcolo per la quantificazione dell'effetto di diversificazione del portafoglio (*granularity adjustment*); nel paragrafo 5 tenteremo di delineare le possibili implicazioni derivanti dall'utilizzo del metodo IRB sui requisiti di capitale delle banche italiane, mentre nel paragrafo 6 effettueremo alcune considerazioni conclusive.

2. I modelli per il rischio di credito: caratteristiche e implicazioni regolamentari

Negli ultimi anni sono stati effettuati notevoli sforzi per quantificare e gestire il rischio di credito dei portafogli delle istituzioni finanziarie³. Benché le banche adottino differenti modelli al loro interno, tre modelli si sono imposti all'attenzione degli operatori, CreditMetrics^{TM4}, Portfolio Manager^{TM5} e CreditRisk+^{TM6}. Tutti questi modelli si basano sugli stessi fattori di rischio, ossia probabilità di insolvenza e coefficienti di correlazione. Tuttavia, essi differiscono anche in maniera significativa nel modo in cui gli stessi vengono incorporati all'interno dei modelli. Sia CreditMetrics sia Portfolio Manager assumono che le probabilità di insolvenza siano deterministiche, mentre CreditRisk+ assume che le probabilità di insolvenza siano variabili casuali. Le correlazioni tra le insolvenze (*default correlation*), sia in CreditMetrics che in Portfolio Manager, sono derivate dalle correlazioni tra gli attivi (*asset return correlation*), mentre in CreditRisk+ vengono introdotte attraverso la dipendenza delle attività finanziarie da una probabilità di insolvenza comune. Entrambi i modelli CreditMetrics e Portfolio Manager ricorrono alla simulazione Monte Carlo per generare la distribuzione delle perdite del portafoglio (che, in alcuni casi, può richiedere un notevole tempo di elaborazione), mentre CreditRisk+ utilizza un approccio analitico per calcolare

³ Al riguardo, cfr. Savona, Sironi (2000) sullo stato dell'arte dei modelli per il rischio di credito nelle grandi banche italiane e Ong (1999) per una descrizione tecnica di questi modelli. Inoltre, per una rassegna completa dei più diffusi modelli per il rischio di credito, cfr. Saunders (1999).

⁴ Cfr. Gupton, Finger, Bhatia (1997).

⁵ Cfr. Crosbie (1999).

⁶ Cfr. Credit Suisse Financial Products (1997).

questa distribuzione, che risulta essere piuttosto efficiente da un punto di vista numerico. Anche se la metodologia adottata dal modello CreditRisk+ sembra differire sostanzialmente da quella di CreditMetrics e Portfolio Manager, diversi autori hanno dimostrato che è possibile riconciliare i vari modelli ad una metodologia comune. Broeker e Rolfes (1998) hanno mostrato come incorporare l'effetto delle migrazioni tra i rating nell'impianto di CreditRisk+, mentre Koyluoglu, Hickman (1998) e Crouhy, Galai e Mark (2000) hanno esplorato le differenze e le caratteristiche comuni tra i vari modelli. Gordy (2000), inoltre, ha esaminato in dettaglio le strutture e i risultati numerici dei modelli CreditMetrics e CreditRisk+, e Finger (1998) ha mostrato come calibrare i parametri dei modelli, in presenza di un solo fattore di rischio sistematico, affinché gli stessi producano esattamente la stessa media e deviazione standard delle perdite su crediti.

Tutti questi modelli si caratterizzano per il fatto di considerare il rischio relativo ad un singolo periodo, pertanto descrivono, relativamente ad uno specifico orizzonte temporale, se l'attività finanziaria va incontro all'insolvenza entro il periodo (usualmente pari ad un anno). Finger (2000) ha proposto diverse estensioni ai modelli riferiti ad un singolo orizzonte temporale che permettono di considerare il momento dell'insolvenza su intervalli di tempo più lunghi.

Infine, Zazzara (2000) ha proposto un approccio semplificato per la gestione dei portafogli prestiti, combinando elementi di differenti modelli. Differentemente dai modelli precedenti, vengono stimate direttamente le correlazioni medie tra le insolvenze (all'interno e tra i settori di attività economica), da dati storici e attraverso un metodo attuariale⁷.

Anche se i modelli per il rischio di credito rappresentano una realtà piuttosto sviluppata nel mercato finanziario, il Comitato di Basilea non ha ritenuto ancora maturi i tempi per consentire alle banche un loro uso ai fini della determinazione dei requisiti patrimoniali⁸. È importante sottolineare che le autorità di vigilanza hanno già esperienza in tal senso, poiché un simile sistema è stato da loro proposto nel 1996 in occasione dell'emendamento all'Accordo originario del 1988, che consente alle banche più sofisticate di

⁷ Come descritto in Federal Reserve Board of Governors (1998) e Basel Committee on Banking Supervision (1999a).

⁸ Questo è anche quanto ha affermato il Comitato di Basilea nel documento dell'aprile del 1999. Sul punto, cfr. Basel Committee on Banking Supervision (1999a).

adottare modelli interni per il rischio di mercato per calcolare i requisiti patrimoniali relativi alle esposizioni del *trading book*⁹.

La maggiore difficoltà che le autorità riscontrano nell'utilizzo dei modelli interni per il rischio di credito è dovuta all'impossibilità di effettuarne un'opportuna verifica, definita in termini tecnici *Back-testing* che appare invece agevole per i modelli per il rischio di mercato.

Uno dei problemi fondamentali in tal senso è rappresentato dal fatto che i modelli per il rischio di credito prendono in considerazione un orizzonte temporale limitato usualmente all'anno o, addirittura, a periodi più lunghi. Al contrario, per i calcoli relativi ai *VaR* giornalieri usati nel contesto del rischio di mercato è relativamente facile costruire delle base dati contenenti numerose osservazioni. Questo è chiaramente impossibile per i modelli relativi al rischio di credito. Queste difficoltà sono, inoltre, accentuate dal fatto che i livelli di confidenza per le misure di *VaR* sul rischio di credito possono essere addirittura superiori al 99,9%, richiedendo pertanto elevati valori di accuratezza statistica.

Un secondo problema deriva dal fatto che i valori «mark-to-market» non sono di solito disponibili per quelle esposizioni alle quali la modellistica del rischio di credito è applicata. Poiché è importante testare l'accuratezza ai fini di *pricing* dei modelli, così come le stime di rischio che gli stessi supportano, essi sono pertanto difficili da «validare».

È questo il contesto nel quale è maturata la decisione del Comitato di Basilea di proporre un modello per il rischio di credito semplificato per la determinazione delle nuove ponderazioni di rischio. Questa scelta di breve periodo, che introduce una struttura modellistica semplificata basata sulla logica del Value at Risk, è comunque un'apertura verso l'utilizzo futuro dei modelli interni delle istituzioni finanziarie.

⁹ Cfr. Basel Committee on Banking Supervision (1996).

3. Il modello ad un fattore di rischio sistematico del sistema IRB (Internal Ratings-Based): le ponderazioni di rischio secondo la metodologia VaR

Il calcolo del requisito di capitale secondo l'approccio IRB si effettua moltiplicando il valore dell'esposizione (EAD, *Exposure At Default*) per una ponderazione di rischio che dipende dal rating del prenditore. In generale, è possibile ricondurre i requisiti di capitale derivanti da un sistema di rating (cosiddetto approccio «risk-bucket») a quelli derivanti dai modelli VaR menzionati in precedenza. Gordy (2001) ha mostrato che è possibile ottenere questo risultato qualora il modello prescelto soddisfi due condizioni. La prima prevede che le *performance* di tutti i prenditori siano influenzate da un solo fattore di rischio sistematico. La seconda, invece, richiede che nessuna esposizione rappresenti una percentuale significativa del valore dell'esposizione totale del portafoglio¹⁰. In pratica, questa condizione è soddisfatta quando il rischio idiosincratco dei prenditori è trascurabile (perché totalmente diversificato), cosicché il rischio di portafoglio dipende esclusivamente dai movimenti del singolo fattore di rischio sistematico.

Questo modello semplificato presenta sicuramente dei vantaggi, dal momento che gli input richiesti alle banche per il calcolo sono limitati¹¹ e che le procedure di validazione e verifica dei calcoli, da parte delle autorità di vigilanza, risultano piuttosto semplificate. Inoltre, il Comitato, basando la determinazione delle attività ponderate per il rischio su criteri oggettivi e su metodologie avanzate di gestione del rischio di credito, ha aperto la strada ad una futura adozione dei modelli interni da parte delle istituzioni finanziarie.

Tuttavia, questo modello presenta alcuni problemi, che potrebbero inficiarne i risultati. In particolare, l'assunzione che appare piuttosto forte è quella relativa all'utilizzo di un solo fattore di rischio sistematico. L'unica vera differenza, infatti, che esiste tra un modello VaR ad un fattore e quello a più fattori è costituita dall'influenza della composizione del portafoglio sul requisito patrimoniale. Nel caso di più fattori, infatti, è impossibile ricondurre ad una «forma chiusa» il calcolo di questo requisito patrimoniale, senza

¹⁰ In particolare, il Comitato prevede che non più del 30% del rischio di portafoglio sia concentrato in un'unica classe di rating.

¹¹ Anche se, in realtà, i requisiti minimi che le banche devono soddisfare per poter adottare il metodo IRB sono piuttosto severi.

fare ulteriori assunzioni. Se il portafoglio di una banca è ben diversificato, questo metodo fornisce risultati accettabili; in caso contrario, un singolo fattore di rischio sistematico può sottostimare, anche considerevolmente, il capitale necessario per supportare portafogli concentrati in alcuni settori o regioni¹².

Il Comitato propone delle ponderazioni di rischio basate su una specifica funzione continua¹³, che fornisce la massima sensibilità al rischio e assicura una buona flessibilità nell'adattamento a diversi sistemi di classificazione del rischio. Questa funzione è derivata seguendo la logica del modello Creditmetrics™, che si ispira a sua volta alla teoria di Merton (1974) sul valore delle attività aziendali.

Con riferimento al segmento «Corporate», nell'approccio «Foundation» si definisce una funzione regolamentare (nota come BRW, dall'inglese *Benchmark Risk Weight*) che mette in relazione la probabilità di insolvenza e la relativa ponderazione di rischio per un prestito con scadenza pari a 3 anni e LGD¹⁴ (ossia, il complemento a 1 del tasso di recupero) pari al 50%. In formula:

$$\mathbf{BRW} = 976,5 * \Phi (1,118 * \Phi^{-1}(PD) + 1,288) * \left(1 + \frac{0,0470 * (1 - PD)}{PD^{0,44}} \right)$$

Dove Φ rappresenta la funzione di distribuzione cumulata di una normale standard e Φ^{-1} la funzione di distribuzione inversa di una normale standard. Si ipotizza, infatti, che i rendimenti logaritmici delle attività dei prenditori si distribuiscano secondo una distribuzione normale.

Sulla base di questa funzione si determina, successivamente, la ponderazione di rischio (RW, dall'inglese *Risk Weight*), che è pari al valore minore tra [(LGD/50) * BRW(PD)] e 12,50*LGD (quest'ultimo è considerato un limite massimo di ponderazione¹⁵). In formula:

¹² Come sostiene, ad esempio, Gordy (2001), pag. 23: «Holding fixed the state of the global economy, a local recession in, for example, Spain is permitted to contribute nothing to the default rate of Spanish obligors.»

¹³ Per ogni segmento del portafoglio («corporate», «banche», «paesi sovrani», etc...) vengono proposte funzioni diverse.

¹⁴ Dall'inglese *Loss Given Default*.

¹⁵ Questo limite massimo è stato inserito al fine di evitare che una ponderazione di rischio fosse più penalizzante rispetto ad una deduzione del valore dell'esposizione dal capitale [Basel Committee

$$RW = \text{MIN}((LGD / 50) * BRW (PD); 12,50 * LGD)$$

Come mostrato in precedenza, la funzione BRW si compone di 3 parti: a) un fattore pari a 976,5, che è stato calibrato affinché si ottenga una ponderazione di rischio del 100% in corrispondenza di una probabilità di insolvenza dello 0,7% e di un tasso di recupero del 50%; b) un termine che rappresenta la probabilità di insolvenza condizionata al verificarsi di una certa realizzazione del fattore di rischio sistematico, sulla base del modello CreditmetricsTM¹⁶; c) un termine che rappresenta una correzione per tenere conto di una scadenza media delle esposizioni presenti in portafoglio pari a 3 anni. Questa scadenza media si basa su studi empirici basati su tipici portafogli prestiti.

Nell'approccio «Advanced», la funzione regolamentare BRW viene corretta per considerare l'effetto di una scadenza delle esposizioni diversa da 3 anni (ovviamente, maggiore è la scadenza, più elevata è la ponderazione di rischio). Inoltre, è consentito alle banche di fornire le proprie stime relativamente all'EAD e alla LGD. Tuttavia, la proposta prevede che, per i primi due anni di applicazione di un eventuale sistema IRB «Advanced», i requisiti di capitale calcolati con quest'ultimo metodo non potranno comunque essere inferiori al 90% dei requisiti derivanti dall'approccio IRB «Foundation»¹⁷.

Le ponderazioni di rischio secondo l'approccio IRB sono più sensibili al rischio rispetto a quelle dell'approccio «Standardized» e possono consentire sia risparmi sia aggravii di capitale notevoli, in base alla rischiosità del portafoglio. Ad esempio, con riferimento alle statistiche sulle insolvenze dell'agenzia di rating Standard & Poor's (2001), rappresentiamo graficamente le ponderazioni di rischio secondo l'approccio attuale (Accordo del 1988), l'approccio «Standardized» e quello IRB nella versione «Foundation»:

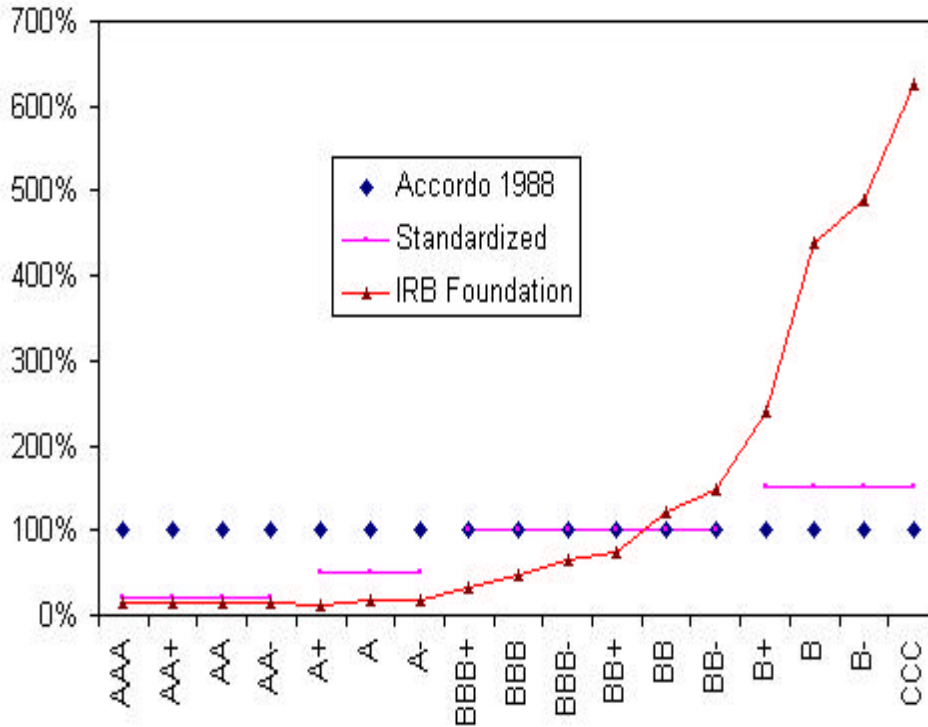
Figura 1

on Banking Supervision (2001), nota 8, pag. 32, consultative document «Internal Ratings-Based Approach»].

¹⁶ Per maggiori dettagli su questo aspetto, cfr. Finger (2001).

¹⁷ Inoltre, si propone di continuare a fornire i valori dei requisiti di capitale provenienti da entrambe le versioni dell'approccio IRB, per poter verificare eventuali divergenze «anomale» tra le due misure. Questa proposta sembra piuttosto un disincentivo per le banche ad utilizzare l'approccio IRB «Advanced», dal momento che i costi del mantenimento «parallelo» dei due sistemi sarebbero notevoli.

LE PONDERAZIONI DI RISCHIO DELL'ACCORDO DEL 1988 E QUELLE PROPOSTE NEL 2001



Fonte: nostre elaborazioni su dati Standard & Poor's (2001).

In effetti, per portafogli a basso rischio (fino alla classe di rating BB) l'approccio IRB risulta più conveniente rispetto agli altri due, mentre per portafogli ad alto rischio (oltre la classe di rating BB) l'approccio IRB risulta penalizzante. La sensibilità al rischio è così garantita, anche se restano da verificare due aspetti: 1) la congruità dei parametri scelti per calibrare la funzione regolamentare (è stato prescelto un coefficiente di correlazione medio degli attivi pari al 20% e un intervallo di confidenza del 99,5%) e 2) la coesistenza di due regimi caratterizzati da una diversa volatilità dei requisiti patrimoniali nel tempo. Rinviamo l'analisi di queste problematiche al paragrafo 5.

4. La correzione per la *granularity*: la diversificazione del rischio idiosincratico

La seconda condizione che il modello semplificato del Comitato di Basilea deve rispettare, affinché fornisca risultati riconducibili a quelli dei più comuni modelli VaR, è che il portafoglio deve avere una «granularità infinita», nel senso che deve contenere un grande numero di posizioni e che nessuna di queste posizioni può contare per più di una percentuale minima sul totale delle esposizioni del portafoglio. Il portafoglio «ideale» dovrebbe quindi contenere n posizioni, con n che tende all'infinito, ognuna delle quali dovrebbe contare in misura pari a $1/n$ del valore del portafoglio. Questa assunzione equivale ad affermare che il rischio idiosincratico del portafoglio (ossia, quello specifico del prenditore) è totalmente diversificato, e che l'unico rischio che rimane è quello dovuto al fattore di rischio sistematico. La correzione per la granularità introdotta dal Comitato di Basilea è necessaria per i portafogli che si discostano da questa situazione ideale, ossia per i portafogli concentrati. Per questa ragione, il Comitato ha stabilito che questa correzione non debba applicarsi al portafoglio «Retail» (crediti al dettaglio destinati alle persone fisiche e alle piccole imprese), che per sua natura è composto da moltissime posizioni di modesto importo. Anche se, intuitivamente, questa correzione dovrebbe essere sempre positiva¹⁸, talvolta può essere negativa a causa del meccanismo di calcolo sottostante, risolvendosi in uno sgravio di capitale per quelle istituzioni con un portafoglio piuttosto diversificato (si pensi, ad esempio, ai portafogli delle grandi banche internazionali).

Gordy (2001) ha fornito un'esaustiva descrizione del procedimento di calcolo del requisito dovuto alla granularità del portafoglio, che è stato sviluppato sulla base del modello attuariale CreditRisk+™. Questo nuovo requisito è fornito dalla seguente formula:

$$\text{Correzione per la Granularità} = \frac{\sum_{i=1}^n e_i * GSF}{n^*} - 0,04 * RWA$$

¹⁸ Se un portafoglio avesse una granularità infinita (ossia, $n \rightarrow \infty$) rispetterebbe la condizione imposta dal modello e non dovrebbe subire né sgravi né aggravamenti di capitale.

dove:

e_i = valore dell'esposizione i -esima;

GSF (*Granularity Scaling Factor*) = è un fattore scalare, derivato empiricamente, che dipende dalla probabilità di insolvenza media del portafoglio, dal tasso di recupero e dalla sensibilità al fattore di rischio sistematico;

n^* = è l'inverso dell'indice di concentrazione di Herfindhal¹⁹ ponderato per il valore delle esposizioni all'interno di ciascuna classe di rating;

RWA (*Risk Weighted Assets*) = il totale delle attività ponderate per il rischio.

Come si nota dalla formula precedente, gli input richiesti per il calcolo del requisito della granularità sono gli stessi che alimentano la funzione regolamentare delle ponderazioni di rischio. L'unico elemento aggiuntivo che deve essere fornito dalle istituzioni finanziarie riguarda, appunto, l'indice di Herfindhal per ogni classe di rating. Pertanto, questo calcolo dovrebbe risultare piuttosto agevole²⁰, dal momento che per determinare l'Herfindhal occorrono solamente i valori delle esposizioni per ciascuna classe di rating. Inoltre, si evidenzia che la seconda parte della formula (« $- 0,04 * RWA$ ») prevede la sottrazione di una percentuale pari al 4% del totale delle attività ponderate per il rischio dal requisito per la granularità. La funzione regolamentare delle ponderazioni, infatti, include già al suo interno questa misura di granularità²¹.

¹⁹ Questo indice, tipicamente usato nel campo industriale per determinare la concentrazione delle quote di mercato, definisce una misura di concentrazione del portafoglio che è funzione del numero delle esposizioni e del loro ammontare. In formula:

$$\text{Indice di Herfindhal} = \frac{\sum_{i=1}^n e_i^2}{\left(\sum_{i=1}^n e_i\right)^2}$$

²⁰ Naturalmente, dal punto di vista degli input richiesti. Su portafogli di certe dimensioni, infatti, i tempi di calcolo potrebbero essere piuttosto lunghi.

²¹ Per il portafoglio «Retail», come ricordato in precedenza, non è previsto nessun requisito per la granularità, vista la sua naturale diversificazione, in termini di numerosità e importi. Tuttavia, nella proposta del gennaio 2001, il Comitato di Basilea propone per questo segmento una funzione identica a quella del segmento «Corporate», anche se calibrata relativamente ad un coefficiente di correlazione degli attivi pari all'8%. La British Bankers' Association (2001), nella sua risposta ufficiale alle proposte del Comitato, ha fatto giustamente notare che se il segmento «Retail» deve essere escluso dalla correzione per la granularità, è necessario portare in deduzione dal totale delle attività ponderate per il rischio il 4% delle attività stesse.

Se, da una parte, le ponderazioni di rischio sono determinabili con riferimento ad ogni singola esposizione, dall'altra, la correzione per la granularità richiede un calcolo relativo all'intero portafoglio; il Comitato, infatti, non propone un metodo per attribuire alle esposizioni il proprio contributo marginale di capitale all'interno del portafoglio. Questo problema si presenta, ad esempio, quando un'istituzione finanziaria si trovasse a determinare il requisito di capitale aggiuntivo dovuto alla granularità derivante da una nuova esposizione, che sembrerebbe richiedere la ripetizione del calcolo della correzione per la granularità dell'intero portafoglio. Un'interessante soluzione a questo problema è stata proposta recentemente da Finger (2001) che, sfruttando la relazione omogenea tra il requisito per la granularità e il valore delle esposizioni, ha derivato delle opportune formule per il calcolo sia del requisito per la granularità di ogni singola esposizione, sia del requisito per la granularità generato da una nuova esposizione in portafoglio²². Queste formule consentono, pertanto, di determinare per ciascuna esposizione il contributo al rischio di concentrazione del portafoglio.

5. Le implicazioni dell'adozione del metodo IRB sui requisiti di capitale delle banche italiane

Lo sviluppo del metodo IRB mira a rendere più sensibili al rischio i requisiti di capitale. Le istituzioni finanziarie possono adottare tale approccio basato sui sistemi interni di rating su base volontaria e, pertanto, è essenziale che vi siano sufficienti incentivi in termini di capitale. In caso contrario, l'efficacia della riforma potrebbe risultare modesta. Si potrebbe così verificare una situazione nella quale il metodo IRB verrebbe adottato da quelle banche che otterranno requisiti di capitale inferiori, mentre le altre opterebbero per il più conveniente metodo «Standardized». Questa sorta di *adverse selection* provocherebbe una diminuzione del capitale all'interno del sistema finanziario, contrariamente a quanto previsto dal Comitato di Basilea.

Nella presentazione del Nuovo Accordo, Il Comitato di Basilea afferma che l'adozione del metodo IRB rispetto a quello «Standardized» dovrebbe consentire un certo risparmio di capitale alle istituzioni finanziarie. In particolare, il Comitato prospetta un risparmio del 2%-3% tra il metodo IRB nella

²² Per fini espositivi, sono state omesse le formule proposte da Finger (2001).

versione «Foundation» e quello «Standardized»²³ e, addirittura, del 10% nel caso del passaggio al metodo IRB «Advanced». Questi incentivi all'adozione del metodo IRB rispetto a quello base rappresentano un fattore cruciale di questa nuova proposta, dal momento che le banche non avranno nessuna convenienza ad utilizzare i sistemi interni di misurazione del rischio per fini regolamentari se dovessero far fronte a maggiori requisiti di capitale.

Questo nuovo metodo di calcolo dei requisiti patrimoniali, che abbiamo visto essere fondato su solide basi metodologiche, sembra soffrire però di un duplice ordine di problemi.

Il primo riguarda l'errata calibrazione dei fattori di rischio della funzione regolamentare. In particolare, sembra troppo severa la gradazione delle ponderazioni di rischio in funzione delle probabilità di insolvenza. Così, per ottenere una ponderazione di rischio del 100% con il metodo IRB – che corrisponde alla ponderazione attribuita nell'approccio «Standardized» alla maggior parte delle esposizioni verso le imprese private – la probabilità di insolvenza del prestatore deve essere pari allo 0,7%, che corrisponde usualmente ad uno standard creditizio di buona qualità di una grande impresa. Purtroppo, le probabilità di insolvenza delle imprese di dimensioni minori mostrano valori di gran lunga più elevati, che richiederebbero pertanto requisiti di capitale piuttosto onerosi. In Italia, ad esempio, analizzando le serie storiche dei tassi di decadimento dei prestiti alle imprese private fornite dalla Banca d'Italia²⁴, emerge che le probabilità di insolvenza oscillano tra un valore del 2,4% per le grandi imprese ed uno del 3,4% per le imprese di minori dimensioni. Questi valori comporterebbero requisiti di capitale (secondo il Nuovo Accordo di Basilea) per le banche italiane doppi o addirittura tripli rispetto a quelli richiesti attualmente. Sironi, Zazzara (2001) e l'Associazione Bancaria Italiana (2001), effettuando delle analisi statistiche sempre sui tassi di decadimento della Banca d'Italia, hanno verificato una forte divergenza tra il coefficiente di correlazione tra gli attivi (*asset return correlation*) del 20% utilizzato dal Comitato di Basilea per calibrare la funzione regolamentare delle ponderazioni di rischio e quello stimato sui prestiti alle imprese private italiane. Quest'ultimo è risultato piuttosto contenuto, riportando – secondo Sironi, Zazzara (2001) – un valore massimo di 3,48% a livello nazionale. Solamente con questi valori di correlazione basati

²³ Al riguardo, cfr. Basel Committee on Banking Supervision (2001), punto 48 del documento *Overview of the New Basel Capital Accord*.

²⁴ Cfr. Banca d'Italia (2001).

sulla realtà italiana, le banche italiane avrebbero un incentivo all'adozione del metodo IRB rispetto a quello «Standardized».

Questo aspetto della calibrazione è stato preso in considerazione dal Comitato di Basilea che, nel comunicato ufficiale del 25 giugno 2001, ha affermato che tra le revisioni che verranno apportate a questa proposta vi sarà sicuramente quella della calibrazione della funzione regolamentare per i segmenti «Corporate» e «Retail», al fine di incoraggiare il passaggio al metodo IRB. Inoltre, il Comitato si è anche impegnato a proporre eventuali nuove ponderazioni per le esposizioni creditizie verso le piccole e medie imprese, volte a definire requisiti di capitale inferiori per queste entità.

Come menzionato in precedenza, l'adozione del metodo IRB deve tenere conto anche di un secondo problema, legato alla volatilità dei risultanti requisiti di capitale. Con questo metodo, infatti, i requisiti sono legati alle fasi del ciclo economico, aumentando nei momenti di recessione e diminuendo in quelli di espansione. I sistemi di rating interno delle banche, che forniscono l'input (fondamentalmente, la probabilità di insolvenza) per la determinazione delle ponderazioni di rischio, sono costruiti di solito secondo la filosofia «point-in-time» (ossia, riflettono le condizioni attuali del ciclo economico), risultando così meno stabili di quelli delle società di rating internazionali che si basano, invece, su una logica «through the cycle» (ossia, incorporano – per quanto possibile – i futuri movimenti del ciclo). Il metodo «Standardized», invece, è immune da questo fenomeno, avendo una gradazione di rischio piuttosto limitata. Così, le banche che intenderanno adottare il metodo IRB dovranno fronteggiare anche un'ulteriore problema: la dotazione di un requisito di capitale addizionale per far fronte ad eventuali innalzamenti dei requisiti patrimoniali in seguito a fasi avverse del ciclo economico. Le banche, infatti, detengono usualmente capitale in misura superiore al minimo regolamentare (cfr., ad esempio, Jackson et al., 1999) al fine di evitare ispezioni da parte delle autorità di vigilanza, problemi di reputazione e, addirittura, richieste di incremento della base patrimoniale, che richiederebbero una contrazione delle attività di prestito oppure una richiesta di capitale dall'esterno²⁵.

Jokivuolle e Peura (2001) hanno effettuato una verifica empirica di questo fenomeno, sulla base di ipotetici portafogli bancari, che ha messo in luce che la dimensione di questo requisito addizionale di capitale è cruciale nella

²⁵ In Italia, il requisito di capitale delle banche commerciali si attesta, in media, attorno al 16%.

scelta tra il metodo IRB e quello «Standardized». La volatilità dei requisiti patrimoniali è, pertanto, un altro fattore importante che il Comitato di Basilea dovrà tenere in seria considerazione in sede di definizione del Nuovo Accordo.

6. Considerazioni conclusive

Il Nuovo Accordo di Basilea del 2001 rappresenta un'importante svolta nella regolamentazione delle istituzioni finanziarie, stabilendo una solida base di calcolo per la determinazione dei requisiti di capitale che rende questi ultimi più sensibili al merito creditizio delle controparti.

Il Comitato di Basilea – anche se ha momentaneamente sospeso l'adozione dei modelli interni per il rischio di credito – ha utilizzato un modello di portafoglio semplificato per calibrare le nuove ponderazioni di rischio. In particolare, ha fatto ricorso ad una versione del modello Creditmetrics™ ad un fattore di rischio sistematico per determinare le ponderazioni di rischio associate a ciascuna esposizione finanziaria, mentre ha sfruttato le proprietà matematico-statistiche del modello CreditRisk+™ per elaborare la correzione per la granularità del portafoglio. Questa scelta metodologica segnala una consapevolezza, da parte delle autorità di vigilanza internazionali, dell'impatto degli effetti di portafoglio sul rischio di credito del *banking book*.

Nonostante gli indubbi vantaggi di questa proposta, non risulta ancora chiaro quale sia l'impatto di questa riforma sia a livello di singole banche, sia a livello sistemico. Le banche, infatti, potranno volontariamente scegliere di adottare il metodo «Standardized», ancorato ai rating esterni delle agenzie internazionali, oppure quello «IRB» (nelle due versioni «Foundation» e «Advanced»), fondato sui sistemi di rating interno e sul modello semplificato del rischio di credito menzionato in precedenza. Con il primo metodo, la sensibilità ai rischi sottostanti continuerà ad essere minima, mentre con il secondo alle banche meno rischiose sarà richiesto minor capitale rispetto a quelle più rischiose. Secondo alcune verifiche sul mercato dei crediti in Italia, l'adozione del metodo IRB sembra essere piuttosto penalizzante in termini di requisiti di capitale per le nostre banche. Il nostro mercato è, infatti, costituito da numerose piccole e medie imprese che riportano tassi di insolvenza medi più elevati (intorno al 2,5%) rispetto a quelli considerati dal Comitato di Basilea per calibrare la funzione regolamentare delle ponderazioni di rischio. Inoltre, il coefficiente di correlazione del 20% utilizzato dal

Comitato all'interno di questa funzione è decisamente più elevato rispetto a quello rilevato empiricamente sui nostri tassi di insolvenza dei prestiti.

Infine, oltre ai problemi di calibrazione citati in precedenza, gli incentivi delle banche nella scelta tra i due metodi di determinazione dei requisiti patrimoniali dipenderanno dalla dimensione del requisito di capitale aggiuntivo necessario a fronteggiare la volatilità dei requisiti derivanti dal metodo IRB, dovuta ai movimenti del ciclo economico.

Se non si tenesse conto di questi fattori in sede di revisione finale del Nuovo Accordo, l'efficacia dello stesso potrebbe risultare piuttosto modesta, minando l'obiettivo principale della proposta del Comitato di Basilea: l'allineamento del capitale regolamentare a quello economico delle banche per migliorare la stabilità del sistema finanziario.

Bibliografia

ASSOCIAZIONE BANCARIA ITALIANA, *Italian Banks' Position Paper on Capital Adequacy Revision*, May 2001.

BANCA D'ITALIA, *Base Informativa Pubblica*, 2001.

BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION, *International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards*, Document No. 4, July 1988.

BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION, *Amendment to the Capital Accord to Incorporate Market Risks*, Document No. 24, January 1996.

BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION, *Credit Risk Modelling: Current Practices and Applications*, Document No. 49, April 1999.

BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION, *A New Capital Adequacy Framework*, Document No. 50, June 1999.

BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION, *The New Basel Capital Accord*, consultative document, January 2001.

BRITISK BANKERS' ASSOCIATION, *Response to the Basel Committee's Second Consultation on a New Basel Accord*, document prepared jointly with the London Investment Banking Association, May 2001.

F. BROEKER, B. ROLFES, *Good Migration*, Risk Magazine, November 1998.

CREDIT SUISSE FINANCIAL PRODUCTS, *CreditRisk+: A credit risk management framework*, Technical Document, 1997.

- P.J. CROSBIE, *Modelling Default Risk*, KMV, San Francisco, 1999.
- M. CROUHY, D. GALAI, R. MARK, *A comparative analysis of current credit risk models*, in *Journal of Banking and Finance*, vol. 24, n. 1/2, 2000.
- FEDERAL RESERVE BOARD OF GOVERNORS, *Credit Risk Models at Major U.S. Banking Institutions: Current State of the Art and Implications for Assessments of Capital Adequacy*, Federal Reserve System Task Force on Internal Credit Risk Models, May 1998.
- C.C. FINGER, *Sticks and Stones*, Working Paper Number 98-01, The Riskmetrics Group, New York, 1998.
- C.C. FINGER, *A comparison of stochastic default rate models*, Working Paper Number 00-02, The Riskmetrics Group, New York, 2000.
- C.C. FINGER, *The One-Factor CreditMetrics Model In The New Basel Capital Accord*, Riskmetrics Journal, Spring, New York, 2001.
- M. GORDY, *A comparative anatomy of current credit risk models*, in *Journal of Banking and Finance*, vol. 24, n. 1/2, 2000.
- M. GORDY, *A Risk-Factor Model Foundation for Ratings-Based Bank Capital Rules*, working paper, 2001.
- G.M. GUPTON, C.C. FINGER, M. BHATIA, *CreditMetrics*, Technical Document, J.P. Morgan & Co., New York, 1997.
- P. JACKSON, C. FURFINE, H. GROENEVELD, D. HANCOCK, D. JONES, W. PERRAUDIN, L. RADECKI, M. YONEYAMA, *Capital Requirements and bank behaviour: The impact of the Basel Accord*, Basel Committee on Banking Supervision, Working Paper, n° 1, april 1999.
- E. JOKIVUOLLE, S. PEURA, *Regulatory Capital Volatility*, Risk, 14, May 2001.
- KOYLUOGLU, H. UGUR, A. HICKMAN, *A generalized framework for credit risk portfolio models*, Working Paper, Oliver, Wyman & Company, New York, 1998.
- R.C. MERTON, *On the Pricing of Corporate Debt: the Risk Structure of Interest Rates*, in *Journal of Finance*, vol. 29, 1974.
- J.J. MINGO, *Policy Implications of the Federal Reserve Study of Credit Risk Models at Major U.S. Banking Institutions*, *Journal of Banking and Finance*, vol. 24, n. 1/2, January 2000.

CRISTIANO ZAZZARA

M. ONG, *Internal Credit Risk Models. Capital Allocation and Performance Measurement*, Risk Publications, London, 1999.

P. SAVONA, A. SIRONI, *La gestione del rischio di credito. Esperienze e modelli nelle grandi banche italiane*, Edibank, Bancaria Editrice, Roma, 2000.

A. SAUNDERS, *Credit Risk Measurement. New Approaches to Value at Risk and other Paradigms*, Wiley Frontiers in Finance, New York, 1999.

A. SIRONI, C. ZAZZARA, *Il Nuovo Accordo di Basilea: possibili implicazioni per le banche italiane*, Bancaria, n. 4, 2001.

STANDARD & POOR'S, *Ratings Performance 2000*, New York, January 2001.

C. ZAZZARA, *Il ruolo del capitale nelle banche e la sua regolamentazione: dall'Accordo di Basilea del 1988 ad oggi*, Rivista Minerva Bancaria, n. 5, 1999.

C. ZAZZARA, *Credit Risk in the Traditional Banking Book: a VaR approach under correlated default*, Economia, Società e Istituzioni, n. 3, 2000.