

BANCA D'ITALIA

Tematiche istituzionali

**Modelli per la gestione
del rischio di credito
I “ratings” interni**



Aprile 2000

Tematiche istituzionali

Riproduzione riservata. Il testo può essere riprodotto parzialmente o integralmente a condizione che venga citata la fonte.

Questa pubblicazione raccoglie i contributi presentati alla giornata di studio “Modelli per la gestione del rischio di credito. I ratings interni”, svoltasi presso la S.A.Di.Ba. (Perugia) l’11 ottobre 1999.

INDICE

<i>Vincenzo Desario</i>	
Apertura dei lavori	1
<i>Giovanni Carosio</i>	
La proposta di modifica dell'Accordo sul capitale	7
<i>Sebastiano Laviola</i>	
Il funzionamento dei sistemi di rating interni: i risultati di un'indagine condotta presso le banche internazionali	19
<i>Domenico Santececca</i>	
Presentazione del gruppo di lavoro ABI sui sistemi di rating interno ...	31
<i>Renzo Avesani</i>	
L'esperienza di Banca Intesa	39
<i>Emilio Barone</i>	
Alcune analisi in corso presso il SanPaolo IMI	47
<i>Piero Scalerandi</i>	
L'esperienza del SanPaolo IMI	57
<i>Danilo Danielis</i>	
L'esperienza di Unicredito Italiano	77
<i>Andrea Sironi</i>	
I rating interni e i modelli per la gestione del rischio di credito	89
<i>Pierpaolo Grippa</i>	
La misurazione del rischio di credito secondo l'approccio del capitale a rischio	113
<i>Antonella Foglia - Sebastiano Laviola</i>	
Probabilità di insolvenza individuali e rischio di portafoglio	131
<i>Maria Pia Ascenzo - Umberto Viviani</i>	
Nuove basi informative realizzate dalla Banca d'Italia	147
<i>Bruno Bianchi</i>	
Conclusioni	155

APERTURA DEI LAVORI (1)

Sono molto lieto di dare il benvenuto a tutti i partecipanti a questa giornata di studio. Il tema che siamo chiamati a dibattere, “come migliorare l’analisi del merito di credito”, è molto impegnativo, ma al tempo stesso assai stimolante; richiede una stretta collaborazione fra autorità di Vigilanza, banche e associazioni di categoria, nel convincimento che la qualità del credito permane fattore cruciale per la redditività e la stabilità dei sistemi bancari.

Questo incontro s’inserisce nella procedura definita dal Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria nel corso dei lavori avviati per la revisione dello schema di regolamentazione della solvibilità bancaria introdotto nel 1988, che prevede molteplici occasioni di consultazione e collaborazione con le banche.

Il Comitato di Basilea, istituito alla fine del 1974, è l’organismo attraverso il quale le autorità di vigilanza bancaria dei Paesi del Gruppo dei Dieci concordano principi comuni per l’esercizio della funzione di controllo sulle banche. L’Accordo sul capitale del 1988, unitamente al Concordato del 1975 (2), è probabilmente il traguardo più significativo raggiunto dal Comitato di Basilea dal momento della sua costituzione.

In oltre dieci anni di applicazione, l’Accordo ha promosso il rafforzamento della solidità e della stabilità del sistema bancario internazionale, determinando un sensibile miglioramento del grado di solvibilità delle banche, in particolare negli anni immediatamente successivi alla sua definizione; ha contribuito a creare condizioni di sostanziale parità concorrenziale nel mercato bancario internazionale. Nel corso del tempo, i suoi principi sono stati presi a modello per la regolamentazione bancaria di oltre centoquaranta Paesi.

La relativa semplicità dello schema teorico ed applicativo dell’Accordo del 1988 è stato un indubbio elemento di vantaggio per la sua diffusione. Nella configurazione iniziale, mirava a costituire una dotazione patrimoniale adeguata a fronteggiare principalmente il rischio di credito connesso con le esposizioni in bilancio e fuori bilancio. Benché esplicitamente correlato al solo rischio di credito, il coefficiente minimo dell’8 per cento fra patrimonio di vigilanza e attività ponderate in base al rischio veniva ritenuto sufficiente per offrire una copertura implicita anche nei confronti di altri rischi bancari: di mercato, operativo, di liquidità, legale e di reputazione.

(1) A cura di Vincenzo Desario, Banca d’Italia.

(2) Con il Concordato del 1975 per la prima volta si delineò una ripartizione dei compiti fra le varie autorità nella vigilanza sui gruppi bancari internazionali.

Nel corso dell'ultimo decennio il Comitato ha seguito con costante attenzione l'evoluzione dei mercati finanziari, intervenendo su alcuni aspetti dell'Accordo del 1988 per aggiornarne il contenuto: l'intervento più significativo è stato certamente l'emendamento del gennaio 1996 sulla determinazione dei requisiti patrimoniali a fronte dei rischi di mercato del portafoglio non immobilizzato delle banche.

Nondimeno, il Comitato ritiene che determinati profili dell'Accordo del 1988 non assicurano una corretta determinazione dei requisiti patrimoniali. In primo luogo, la semplicità del vigente sistema di ponderazioni non consente di istituire una stretta correlazione fra il rischio d'insolvenza specifico di una determinata controparte e la relativa copertura patrimoniale; può essere sfruttata dagli operatori per realizzare arbitraggi prudenziali che potrebbero determinare un peggioramento della qualità media del portafoglio bancario.

Inoltre, l'insufficiente riconoscimento a fini prudenziali di alcune tecniche di attenuazione del rischio, può condurre gli intermediari a riservare una minore attenzione alla prudente gestione del rischio.

Il Comitato di Basilea ha avviato i lavori per la definizione di un nuovo schema di regolamentazione patrimoniale verso la fine del 1998. La fase di riflessione iniziale si è conclusa all'inizio dello scorso giugno, con la presentazione di un documento a fini di consultazione sul quale le banche potranno inviare commenti entro la fine di marzo 2000.

Il nuovo schema dovrebbe poggiare su tre elementi che il Comitato stesso definisce "pilastri": il primo è costituito dai requisiti patrimoniali minimi obbligatori per il rischio di credito, calcolati in maniera più completa ed articolata sulla base di una versione modificata del metodo standardizzato oggi in uso, oppure attraverso i sistemi di rating interni utilizzati dalle banche per la valutazione del merito creditizio della propria clientela. Il documento di consultazione menziona anche i modelli per la misurazione del rischio di credito sull'intero portafoglio; la loro adozione tuttavia viene rinviata al momento in cui troveranno soddisfacente soluzione alcuni problemi di analisi e risulteranno disponibili sufficienti informazioni statistiche.

Il secondo riguarda il controllo prudenziale dell'adeguatezza patrimoniale, che richiede sia l'esistenza nelle banche di coerenti strategie in materia di patrimonializzazione e di assunzione di rischi sia la possibilità per le autorità di compiere tempestivi interventi correttivi in presenza di situazioni di squilibrio. Ciò implica la necessità di definire e prevedere diversi livelli di coefficienti patrimoniali per differenti livelli di rischio.

Il terzo "pilastro" consiste nel rafforzamento della disciplina esercitata dal mercato sui comportamenti degli intermediari nel promuovere la solidità delle singole banche e del sistema nel suo complesso. L'efficacia della disciplina

dipende dalla disponibilità di informazioni affidabili, complete e tempestive, che consentano una valutazione adeguata delle condizioni finanziarie e reddituali delle istituzioni, dei profili di rischio e delle rispettive procedure di gestione.

Nel documento di consultazione, il Comitato di Basilea afferma con chiarezza che il nuovo schema dovrà essere strutturato in modo tale da assicurare un livello di patrimonializzazione nel sistema bancario almeno pari a quello attuale. Singoli intermediari potranno beneficiare di un requisito comparativamente più basso in virtù dell'utilizzo di tecniche di misurazione più sofisticate. Le nuove regole, infatti, prevedono meccanismi per incentivare l'uso di metodi più avanzati per la misurazione ed il controllo dei rischi; gli intermediari che non ne disporranno saranno soggetti a requisiti patrimoniali più onerosi.

Nella fase attuale molti dei temi trattati nel documento di consultazione, fra i quali quello dei *rating* interni, sono affrontati ancora in forma preliminare: continuano su di essi ulteriori approfondimenti con l'intenzione di predisporre, dopo la consultazione in corso, un successivo documento sul quale verranno richiesti nuovi commenti dell'industria bancaria.

Anche la Commissione Europea ha diffuso un proprio documento di consultazione sui possibili aggiornamenti della legislazione comunitaria in materia di adeguatezza patrimoniale delle banche.

Entro la fine del 2000, interverranno decisioni che influenzeranno a lungo lo svolgimento dell'attività di vigilanza e, indirettamente, la gestione dei soggetti vigilati; sono convinto che un dialogo franco e continuo fra Banca d'Italia, banche e associazioni di categoria permetterà di individuare le soluzioni più adeguate.

Il tema dell'utilizzo, anche per finalità di vigilanza, delle valutazioni del merito creditizio della clientela espresse dai sistemi interni delle banche, oggi in discussione, rappresenta un elemento fondamentale del nuovo schema di regolamentazione prudenziale delineato dal Comitato di Basilea nel documento di consultazione del giugno scorso.

In una rappresentazione sintetica, un sistema di *rating* interni elabora le informazioni necessarie per pervenire ad una stima della perdita attesa, la quale scaturisce dall'insieme di due fattori: la probabilità di insolvenza della controparte e la quota del prestito che, in tal caso, diverrà impossibile recuperare. Mentre la probabilità di fallimento va ricercata nelle specifiche caratteristiche del prestatore, il tasso di recupero deriva da elementi quali la forma tecnica del finanziamento, le garanzie acquisite, la prelazione rispetto ad altri creditori del cliente.

Una indagine condotta dal Comitato su circa trenta fra le principali banche internazionali, alla quale hanno partecipato anche alcune banche italiane di

grandi dimensioni, ha messo in evidenza come siano variegati gli approcci concretamente utilizzati per la realizzazione di un sistema di *rating* interni. I giudizi sulla clientela possono derivare interamente da modelli statistici, oppure essere integrati con le valutazioni espresse dagli analisti di settore e dagli addetti all'area fidi. Presso molte banche l'affidabilità delle procedure è strettamente legata alla capacità di seguire con tempestività le modifiche che dovessero presentarsi nelle condizioni di solvibilità dei clienti.

I giudizi basati sui sistemi di *rating* interni possono essere usati per informative agli amministratori e all'alta direzione, a supporto delle decisioni sulla concessione dei fidi, alla fase di revisione delle linee di credito; possono essere inseriti nelle procedure per il *pricing* dei crediti e per la sollecita segnalazione di eventuali deterioramenti delle posizioni.

Le autorità presenti nel Comitato ritengono che il metodo basato sui *rating* interni presenti molteplici motivi d'interesse. Sotto il profilo qualitativo, i *rating* interni possono costituire il risultato sintetico dell'analisi di un'ampia gamma di informazioni direttamente disponibili presso le banche in ragione dell'ampiezza e della continuità dei loro rapporti con la clientela. Il che rende preferibili le valutazioni dei *rating* interni rispetto a quelle espresse dalle *rating agencies* specializzate, particolarmente in termini di sensibilità e prontezza di eventuali revisioni peggiorative di giudizi precedenti, profilo per il quale le *rating agencies* sono state sovente oggetto di critiche.

Dal punto di vista quantitativo, i sistemi interni per la valutazione dell'affidabilità creditizia sono utilizzabili per attribuire un *rating* anche a soggetti non esaminati dalle *rating agencies*, quali le imprese di piccole e medie dimensioni e la clientela individuale: profilo questo favorevolmente valutato soprattutto in ambito europeo, ove le imprese che si affidano al *rating* espresso da un'agenzia specializzata sono relativamente poche rispetto al contesto anglosassone.

Le autorità di vigilanza dei Paesi comunitari ritengono che i criteri di adeguatezza patrimoniale basati sui *rating* interni devono potersi applicare a un novero più ampio di banche rispetto a quelle di rilevanza internazionale.

Il riconoscimento per finalità di vigilanza dei sistemi per la determinazione dei *rating* interni stimolerebbe un lavoro di ricerca e di perfezionamento propedeutico allo sviluppo dei modelli integrali per la gestione del rischio di credito.

Vi è consapevolezza delle difficoltà che presenta l'impiego dei *rating* interni per il calcolo dei requisiti patrimoniali; e sono intense le riflessioni delle autorità di vigilanza sui molti problemi da risolvere per valutare l'adeguatezza complessiva dei sistemi impostati dalle banche.

In particolare, dovrà essere definito uno standard comune al quale riportare i risultati dei sistemi di *rating* interno espressi dalle diverse banche affinché i requisiti patrimoniali risultino uniformi; assicurata la comparabilità dei criteri utilizzati rispettivamente dalle agenzie di *rating* e dai sistemi interni delle banche; individuati i criteri in base ai quali le autorità di vigilanza procederanno alla validazione dei sistemi interni di *rating*, che non potranno prescindere dalla completezza delle informazioni utilizzate, dal rigore metodologico delle procedure sottostanti, da forme di verifica dei risultati.

La Banca d'Italia segue e asseconda l'impegno del sistema bancario per un costante ammodernamento delle tecniche per la gestione del rischio di credito. In connessione con l'iniziativa del Comitato di Basilea ha operato affinché il documento di consultazione avesse la massima diffusione. Attraverso iniziative come quella odierna, intende intrattenere un fitto colloquio col mondo bancario per una valutazione congiunta delle caratteristiche che dovranno avere i *rating* interni per essere utilizzati anche a fini prudenziali; per tenere conto delle esigenze informative delle banche; per valutare con particolare attenzione le informazioni contenute negli archivi della Banca d'Italia, primo fra tutti quello della Centrale dei rischi, che possano risultare utili per la costruzione dei modelli di stima delle perdite attese sul portafoglio crediti.

La Vigilanza è impegnata a sua volta in esercizi di applicazione delle tecniche di misurazione del capitale a rischio che utilizzano indici di rischiosità relativi alle società censite dalla Centrale dei bilanci o che, alternativamente, approssimano la rischiosità dei prenditori con quella del settore merceologico di appartenenza e dell'area geografica di residenza. Dalle sperimentazioni in corso si attendono utili elementi per le riflessioni e le verifiche che si renderanno necessarie ai fini della validazione dei sistemi di *rating* interni delle banche.

Lascio ai relatori che interverranno nel corso della giornata il compito di addentrarsi nei dettagli di queste complesse tematiche.

LA PROPOSTA DI MODIFICA DELL'ACCORDO SUL CAPITALE (1)

All'inizio di giugno di quest'anno il Comitato di Basilea ha sottoposto all'attenzione della comunità finanziaria internazionale un'ipotesi di revisione dell'Accordo del Capitale del 1988.

L'ampiezza dei temi trattati, la loro complessità, la mancanza di risposte consolidate ai problemi individuati, sono tutti aspetti che richiedono che la consultazione fra organi di vigilanza e banche sia il più possibile articolata e favorisca un intenso scambio di opinioni e informazioni.

L'incontro di oggi si inquadra in questo processo di consultazione, ma vuole anche avviare una collaborazione che serva alle banche per attrezzarsi in tempo a sfruttare le opzioni più innovative previste nella proposta di regolamentazione, in particolare l'utilizzo dei rating interni.

Nel mio intervento cercherò quindi di fornire elementi utili per indirizzare gli investimenti in metodologie che le banche sono chiamate a fare, descrivendo l'elaborazione in corso nel Comitato sulle caratteristiche che avrà la nuova regolamentazione, individuando gli input di cui le banche dovranno disporre, delineando le basi statistiche che la Banca d'Italia potrebbe fornire.

I punti principali della proposta

Obiettivo fondamentale della revisione dell'Accordo sul Capitale è di migliorare la correlazione fra il requisito patrimoniale e i rischi effettivamente assunti dalle banche.

A giustificare l'esigenza di una revisione delle regole vi sono ormai un'abbondante evidenza empirica ed un'ampia letteratura sull'arbitraggio regolamentare e su tutti quei fenomeni che, con il procedere dell'innovazione finanziaria e dello sviluppo dei mercati, hanno via via compromesso l'efficacia dei coefficienti patrimoniali nel misurare la rischiosità degli attivi bancari e nel disciplinare il gioco competitivo fra le banche.

Per quanto riguarda la differenziazione fra le varie fonti di rischio, va ricordato che nella sua formulazione originaria il coefficiente di solvibilità includeva implicitamente un "cuscinetto" patrimoniale per quelle forme di rischio la cui misurazione, quando l'Accordo fu scritto, non era possibile o era ancora lontana da un livello minimo accettabile di standardizzazione.

(1) A cura di Giovanni Carosio, Banca d'Italia.

Con l'attuale proposta si cerca oggi di rendere esplicita la considerazione degli altri rischi, nell'intento di effettuare una corretta discriminazione fra i soggetti in relazione al loro effettivo grado di esposizione.

Viene quindi proposta l'introduzione di requisiti esplicitamente commisurati al rischio di tasso d'interesse sul banking book ed ai rischi operativi: nel primo caso puntando l'attenzione sulle situazioni più rischiose (i c.d. "outliers"), nel secondo cercando di ristabilire quella situazione di parità competitiva e prudenziale compromessa dalla presenza di operatori che, per il tipo di attività svolta (si pensi agli asset manager), attirano un basso livello di requisiti patrimoniali sui rischi di credito e di mercato, ma non sono per questo immuni dal rischio di forti perdite.

Mentre per la misurazione del rischio di tasso vi è un insieme di strumenti e di metodologie ormai consolidato, il trattamento dei rischi operativi non ha ancora raggiunto un significativo livello di standardizzazione.

Di ciò il Comitato è consapevole; tuttavia ha preferito affrontare anche questa categoria di rischi, sia pure con strumenti semplicistici che richiedono con urgenza di essere affinati, nella convinzione che continuare ad ignorarla avrebbe conseguenze peggiori.

In un certo senso per i rischi operativi si è in una situazione analoga a quella dei rischi creditizi nel 1988: allora gli strumenti per la loro misurazione erano ancora molto imperfetti, e tuttavia l'introduzione del coefficiente di solvibilità contribuì tanto al rafforzamento patrimoniale delle banche quanto all'evoluzione delle stesse metodologie di misurazione.

I modelli interni

Nella fase che ha preceduto la pubblicazione della proposta, il Comitato ha svolto un'ampia indagine sulle prassi di misurazione e gestione dei rischi creditizi presso i vari sistemi nazionali, nel corso della quale ha attentamente valutato anche le soluzioni più evolute, come i modelli di portafoglio per il rischio di credito costruiti all'interno delle banche.

Alla fine di tale percorso è giunto, come è noto, alla conclusione che il riconoscimento, a fini regolamentari, dei modelli interni sarebbe forse la risposta ottimale ai limiti insiti nell'attuale sistema dei coefficienti patrimoniali, ma non è al momento una soluzione percorribile a causa dei problemi che l'utilizzo di questi modelli ancora pone, soprattutto in termini di reperibilità e affidabilità dei dati di input (specialmente per la stima delle correlazioni), di eterogeneità dei modelli utilizzati e dei conseguenti risultati, di disponibilità di soddisfacenti modalità di validazione e di controllo delle performance.

Sarebbe tuttavia erroneo interpretare questa decisione come un segnale di sostanziale disinteresse delle autorità di vigilanza verso queste metodologie più evolute.

L'apprezzamento del Comitato verso le banche che stanno investendo nella realizzazione dei modelli interni non è un atto di cortesia, ma riflette il profondo convincimento che questa sia la direzione più promettente verso la quale si possono muovere oggi i sistemi di risk management delle banche.

Del resto, pur non trovando ancora posto nell'ambito delle regole quantitative sul capitale - il cosiddetto "primo pilastro" della proposta - i modelli interni possono già ricevere un riconoscimento nella nuova regolamentazione: infatti, la qualità dei processi di misurazione del rischio e di allocazione del capitale, su cui le autorità di vigilanza saranno chiamate a puntare l'attenzione in base al "secondo pilastro", non può che trarre giovamento dall'esplicitazione e formalizzazione dei criteri decisionali che conseguono alla realizzazione di modelli interni, così come l'affermarsi di una disciplina di mercato, a cui mirano i requisiti di trasparenza del "terzo pilastro", porterà a premiare le banche che risulteranno disporre di modelli.

Il senso della decisione del Comitato è che un grande impegno deve essere ancora rivolto al perfezionamento delle metodologie e delle basi dati, ma che questo impegno merita di essere incoraggiato.

D'altronde, anche la scelta di optare, per il momento, a favore di un approccio basato sui sistemi di rating interni, cioè verso una delle fonti principali di alimentazione dei modelli di portafoglio, si inquadra in una strategia di tipo evolutivo, disegnata in modo che gli investimenti necessari per realizzare le metodologie di primo livello non siano vanificati nel passaggio alle metodologie di livello superiore.

I sistemi di rating interno

Veniamo quindi al tema centrale di questa giornata di studio: i sistemi di rating interno e la possibilità di un loro utilizzo nel calcolo dei requisiti patrimoniali.

La definizione delle condizioni che questi sistemi dovranno soddisfare per essere utilizzati a fini regolamentari rappresenta per le autorità di vigilanza un compito impegnativo, forse anche più complesso della validazione dei modelli interni per i rischi di mercato.

Le indicazioni presenti nel documento consultivo di giugno sono scarse; per tentare di delineare le caratteristiche essenziali che il nuovo sistema dovrebbe

presentare ci si può basare sugli obiettivi indicati dal Comitato e sulle analisi svolte sulle esperienze delle banche.

Con l'introduzione della possibilità di calcolare i requisiti patrimoniali sulla base dei rating interni ci si propone non solo di accrescere la correlazione fra rischi e patrimonio ma anche di incoraggiare le banche a migliorare i propri sistemi di misurazione e gestione dei rischi.

L'utilizzo dei rating interni viene visto come strumento operativo in grado di influire positivamente sulla sana e prudente gestione nelle fasi di affidamento, nel pricing dei prodotti, nel monitoraggio delle posizioni, nel processo di allocazione del capitale, nelle valutazioni di performance, nel sistema premiante. Rispetto ai rating esterni, inoltre, quelli interni incorporano informazioni supplementari sui clienti, sull'andamento delle relazioni di affari e delle linee di credito e sull'entità delle garanzie.

Perché questo obiettivo prudenziale sia raggiunto è importante che la regolamentazione:

- non imponga un proprio modello di rating, ma consenta alle banche di continuare a sviluppare e perfezionare i loro sistemi;
- sia adattabile a banche che presentano diversi gradi di sofisticazione quanto alle metodologie adottate;
- fornisca gli incentivi necessari perché le banche siano indotte a passare dal metodo standard a quello dei rating interni.

Il Comitato intende quindi seguire un approccio progressivo, in cui le regole si ispireranno, almeno per il momento, a principi di semplicità e immediatezza, evitando la ricerca di una soluzione che sia magari in grado di accogliere e dare rilievo a tutte le specificità, ma a danno dell'applicabilità immediata. Metodologie più precise e articolate potrebbero essere previste come opzioni lasciate alle banche, in modo da consentire di incorporare gradualmente i progressi che esse saranno in grado di realizzare.

Quanto al problema degli incentivi, è troppo presto per determinare quale sarà l'impatto quantitativo delle nuove regole, rispetto a quelle esistenti, e delle diverse opzioni consentite, fra di loro. E' però ben chiaro che occorrerà calibrare i coefficienti in modo che, a parità di qualità del portafoglio crediti, le banche che utilizzeranno l'opzione dei rating interni siano avvantaggiate rispetto a quelle che utilizzeranno il metodo standard. Questo incentivo si aggiungerà a quello espresso dal mercato, che ha già spinto le maggiori banche internazionali verso la costruzione di sistemi di rating e di modelli del rischio di credito.

Disporre di un sistema che consenta di discriminare in maniera accurata fra le diverse opportunità di impiego pone le banche in condizione di avvicinare il proprio portafoglio di crediti alla frontiera efficiente dell'investimento in base al

profilo rischio-rendimento desiderato; esserne sprovvisti, invece, significa esporsi a fenomeni di selezione avversa, ossia al rischio di praticare condizioni convenienti solo ai clienti con minore merito creditizio, allontanando da sé i clienti migliori.

Gli input essenziali

Tenendo conto delle indicazioni precedenti, si può cercare di individuare più in dettaglio gli input statistici di cui le banche che intendono adottare la metodologia dei rating interni dovranno disporre.

E' bene sottolineare ancora una volta che la regolamentazione è ancora in fase di elaborazione e che quindi le indicazioni che seguono contengono un margine di incertezza. Su questa considerazione fa però premio l'esigenza di cominciare a indirizzare la raccolta sistematica di dati, tenuto conto della lunghezza dei tempi necessari e della bassa reversibilità di questi investimenti.

Identificazione dei fattori di rischio

Le indagini effettuate hanno rilevato che i fattori di rischio considerati nell'assegnazione dei rating variano considerevolmente da banca a banca e a seconda del mercato nazionale (indicatori di bilancio, giudizi soggettivi, fonti statistiche). E' inoltre diffusa la pratica di utilizzare metodologie diverse per diverse tipologie di crediti (grandi imprese, piccole imprese, credito al consumo, etc.).

Tenuto conto di tale varietà e dell'inopportunità che, in questo campo, la regolamentazione sostituisca il giudizio delle banche, saranno fornite solo linee guida generali sulle caratteristiche che le procedure dovranno avere, come la documentabilità e oggettività dei fattori di rischio considerati e delle metodologie di valutazione, la possibilità di effettuare il backtesting.

Determinazione delle classi di rischio

Quello che si perderà, quanto a comparabilità, consentendo alle singole banche di adottare diverse metodologie di valutazione del rischio dovrebbe essere recuperato imponendo che i risultati delle valutazioni siano espressi separatamente in termini di probabilità di insolvenza dei debitori e di tasso di recupero sulle posizioni insolventi. La considerazione separata delle due variabili, anziché di un concetto aggregato di perdita attesa, dovrebbe consentire di esplicitare meglio il meccanismo valutativo e quindi facilitare la comparabilità e la validazione da parte della vigilanza delle procedure adottate dalle banche.

Le banche dovranno quindi fornire una probabilità media di insolvenza per ciascuna classe di rating; il numero delle classi di rating sarà lasciato alla loro discrezione, ma imponendo un minimo di graduazione; dalle indagini svolte risulta che in media si utilizzano 10 classi per i crediti "in bonis" e 3 per i crediti anomali.

La matrice ottenuta moltiplicando le probabilità di insolvenza delle classi di rating dei debitori per i tassi di recupero attribuibili alle forme tecniche dei crediti determinerà a sua volta i requisiti patrimoniali da attribuire alle esposizioni corrispondenti a ciascuna cella.

Definizione di insolvenza

Per quanto riguarda la definizione di insolvenza è difficile individuare un criterio valido per tutti i paesi. In Italia disponiamo della Centrale dei Rischi e del concetto di "sofferenza rettificata", che è un concetto robusto, generale, sufficientemente oggettivo.

Innanzitutto l'ingresso in sofferenza è un segnale di insolvenza più precoce rispetto a quelli normativamente più definiti (come il fallimento) e anche più generale, in quanto applicabile a qualsiasi categoria di prenditori.

Va poi aggiunto che si tratta di un concetto ormai abbastanza consolidato, di cui si trova traccia da vari anni nella Relazione Annuale del Governatore: in pratica, per calcolare le "rettificate" alle sofferenze di una banca vengono aggiunte quelle posizioni da lei segnalate a impiego vivo e che invece un insieme significativo di altre banche segnala a sofferenza.

In questa maniera si perviene ad una classificazione della clientela censita nella Centrale dei Rischi univoca (in quanto un debitore in sofferenza rettificata è classificato come tale rispetto a tutte le banche del sistema), quindi più oggettiva, e anche più robusta (in quanto la classificazione a sofferenza rettificata è, generalmente, il risultato di un confronto fra le segnalazioni di più banche).

L'insolvenza potrebbe essere perciò identificata con l'ingresso in sofferenza rettificata; fra l'altro è questo il concetto di insolvenza utilizzato nelle nuove tavole statistiche che la Centrale dei Rischi sta realizzando.

Quantificazione delle probabilità di insolvenza

Vi sono, almeno in teoria, vari metodi per la quantificazione delle probabilità di insolvenza.

Per le caratteristiche del nostro sistema finanziario, in cui sono ancora poco sviluppati i mercati mobiliari e scarse le imprese dotate di rating pubblico, non

sembrano applicabili, da parte delle banche italiane, metodi basate sul “mapping” dei propri rating interni su quelli di qualche agenzia specializzata, né l'estrazione delle probabilità di insolvenza dagli spread delle obbligazioni o dalle quotazioni delle azioni.

Rimangono, sostanzialmente, due “famiglie” di metodi: il calcolo ex-post delle frequenze di insolvenza basato sulle evidenze interne di una banca e sul suo sistema di classi di rischio, e i modelli statistici di diagnosi delle insolvenze, mediante i quali si possono produrre delle stime ex-ante della probabilità di insolvenza di ciascun soggetto che possono poi essere aggregate per classe di rischio.

In realtà, anche in questo secondo caso, difficilmente si può prescindere dalla rilevazione ex-post delle frequenze di insolvenza osservate per le varie classi di rischio, se non altro come mezzo per corroborare la robustezza delle stime.

E' quindi determinante, in ogni caso, la disponibilità di una profondità temporale tale da conferire significatività alle stime, tanto a fini gestionali interni che per fornire evidenze empiriche utili per il processo di validazione.

Quantificazione dei tassi di recupero

Per la quantificazione dei tassi di recupero si intravedono due alternative: potrebbero essere le autorità di vigilanza a fissare i tassi di recupero sulla base di caratteristiche generali delle posizioni, come la forma tecnica, le garanzie accessorie, il grado di subordinazione; ovvero tale quantificazione potrebbe essere lasciata alle banche, laddove dispongano di sufficienti evidenze interne.

Pur non essendo indispensabile per l'adozione del metodo dei rating interni, la stima dei tassi di recupero da parte delle singole banche appare opportuna per una migliore calibratura dei requisiti patrimoniali rispetto al rischio effettivo. E' quindi auspicabile che almeno le banche maggiori dispongano di un archivio informatizzato del contenzioso e di serie storiche dei tassi di perdita/recupero differenziati per segmento di clientela, forme tecniche, garanzie, giurisdizione del debitore, ecc.

Il fattore “tempo”

Per quanto riguarda l'orizzonte temporale al quale riferire le probabilità di insolvenza la scelta più probabile è che si adotti un periodo standard di un anno, in linea con la pratica più frequentemente osservata.

Allo stadio attuale di elaborazione della proposta di regolamentazione non è stato ancora stabilito se e in che modo tener conto della durata dei crediti. Una

possibilità è che nella determinazione del requisito patrimoniale si introduca un fattore correttivo collegato alla vita residua media dell'esposizione in ciascuna classe di rischio.

Diversificazione e "granularità" del portafoglio

Altri fattori che potrebbero essere considerati, eventualmente mediante una correzione del requisito "a valle" del processo di calcolo, sono il grado di diversificazione del portafoglio e la sua "granularità".

La considerazione, nel calcolo del requisito patrimoniale, di un elemento di diversificazione del portafoglio sarebbe in linea con l'intento dichiarato di aumentarne la correlazione con il rischio effettivamente assunto dalle banche. Ma la difficoltà di introdurre questo fattore in modo significativo e analiticamente corretto all'interno di una metodologia basata sui rating rende dubbia l'utilità di cercare di anticipare un risultato che sarà conseguibile appieno con la prevista adozione a fini regolamentari dei modelli di portafoglio.

Diverso è il caso della "granularità" del portafoglio, ossia del grado di concentrazione su singoli nomi, che pone problemi definitivi e di calcolo decisamente minori.

Le elaborazioni effettuate su bilanci reali mediante l'applicazione di modelli di portafoglio, anche quelle svolte all'interno della Banca d'Italia, hanno tutte evidenziato come la granularità del portafoglio sia una variabile discriminante nel determinare il livello della perdita inattesa.

La possibilità di considerare, come fattore di correzione dei requisiti, la "granularità" dei portafogli appare quindi concretamente perseguibile, anche se una decisione definitiva non è stata ancora assunta.

Prossime tappe

Come si può evincere dalla descrizione appena fatta i caratteri essenziali della nuova regolamentazione dell'adeguatezza patrimoniale basata sui rating interni sono delineati con sufficiente chiarezza e permettono già di valutare la grande portata del cambiamento che si determinerà rispetto al regime normativo attuale. Allo stesso tempo, molte decisioni sono ancora da prendere e mancano i dettagli applicativi.

Naturalmente, sarà cura della Banca d'Italia fornire aggiornamenti periodici sull'evoluzione del progetto appena saranno disponibili informazioni rilevanti e raccogliere i commenti degli operatori. Una forma permanente di contatto è rappresentata dal gruppo di lavoro sui rating interni costituito in seno all'ABI, al

quale partecipano esponenti della Banca e di cui ci parlerà nel suo intervento il dr. Santececca. Un'altra riunione come quella odierna potrebbe essere tenuta nella prima metà dell'anno prossimo.

Ricordo che il 31 marzo del 2000 scade il termine per la presentazione dei commenti al documento consultivo sulla riforma complessiva dell'Accordo sul capitale pubblicato nel giugno scorso. Intorno a quella data saranno anche raccolte le osservazioni su un documento di prossima pubblicazione che descrive i sistemi di rating interni attualmente usati dalle banche. Il nuovo documento di presentazione della proposta complessiva sarà pubblicato probabilmente alla fine dell'anno prossimo o all'inizio del 2001, ma verso aprile-maggio del 2000 dovrebbe già essere disponibile una prima formulazione di massima.

Il contributo della Banca d'Italia alla soluzione dei problemi informativi

Abbiamo dunque davanti un periodo non breve (la nuova regolamentazione probabilmente non entrerà in vigore prima del 2003) ma in cui il lavoro che le banche dovranno fare sarà intenso, data la portata delle innovazioni richieste e degli investimenti da attuare, soprattutto nel campo organizzativo-gestionale e in quello statistico.

Descriverò ora i progetti a cui la Banca d'Italia sta lavorando per contribuire alla soluzione dei problemi informativi posti dallo sviluppo dei sistemi di rating. Naturalmente i progetti potranno essere affinati in base alle esigenze manifestate dalle banche.

Lo sfruttamento della base dati della Centrale dei Rischi

Premetto una considerazione di natura generale. Nel panorama delle economie avanzate si possono individuare due tipologie principali di sistemi finanziari, che chiamerò rispettivamente mercato-centrici e banco-centrici. Questa bipartizione ha implicazioni profonde, che risultano evidenti anche in sedi come il Comitato di Basilea.

Nei sistemi mercato-centrici, come quelli anglosassoni, vi sono mercati secondari dei crediti discretamente liquidi, è più diffusa la pratica del rating ed è disponibile informazione pubblica di buon livello sulle probabilità di transizione fra classi di rischio e sugli spread applicati; invece nei sistemi banco-centrici, come quelli dell'Europa continentale, i mercati secondari sono ancora poco sviluppati, poche sono le imprese quotate e ancor meno quelle cui è attribuito un rating.

A fronte di quello che è un punto di debolezza di questi sistemi, c'è tuttavia una peculiarità, che rappresenta un loro punto di forza: la generale presenza di

sistemi centralizzati di censimento dei rischi creditizi (ve ne sono, oltre che in Italia, anche in Francia, Spagna e Germania).

Le Centrali dei Rischi sono ricchi giacimenti informativi, di natura certamente diversa rispetto alle fonti informative disponibili sui mercati anglosassoni, ma non per questo meno importanti per la messa a punto dei sistemi di rating interno e dei modelli di portafoglio.

Il loro sfruttamento a fini statistici merita di essere potenziato, e in questa direzione si sta muovendo la Banca d'Italia, per il momento attraverso la realizzazione di due prodotti: un archivio delle serie storiche dei tassi annuali di ingresso in sofferenza rettificata, ripartiti per settore, classe dimensionale e regione di appartenenza dei debitori, ed una sorta di "tavola di mortalità" dei prestiti, costruita con criteri analoghi alla prima, ma in cui viene seguita nel tempo l'evoluzione di popolazioni chiuse di censiti.

Le caratteristiche tecniche dei due prodotti sono illustrate più approfonditamente nell'intervento dei colleghi della Vigilanza e della Centrale dei Rischi.

L'ingresso in sofferenza rettificata viene, in queste tavole, usato come proxy dell'insolvenza.

Ciò che manca nei prodotti statistici che si stanno realizzando è la ripartizione della popolazione censita in base alla classe di rischio; è evidente che per realizzare classificazioni basate sul rischio bisogna fare riferimento ad un insieme di informazioni più ampio di quello disponibile presso la Centrale dei Rischi.

L'onere di produrre tali classificazioni ricade ovviamente sulle banche che, per la propria clientela, sono le uniche a poter accedere ad un set informativo più completo, in cui rientrano naturalmente anche tutte le informazioni che si possono trarre dal contatto diretto con il cliente.

Anche auspicando uno sviluppo rapido dei sistemi di rating presso le banche italiane, bisogna però realisticamente riconoscere che si profilano tempi non brevi per l'accumulo, presso ogni banca, del numero di osservazioni sufficiente a produrre statistiche significative sulle migrazioni fra classi di rischio e sulle insolvenze.

Appare quindi opportuno che, nella messa a punto dei propri sistemi di rating, le banche possano intanto fare riferimento a dati statistici relativi al contesto italiano, ad evitare di dover ricorrere a statistiche prodotte in altri mercati su popolazioni di imprese non rappresentative del nostro tessuto industriale.

In quest'ottica è auspicabile uno sfruttamento congiunto delle basi dati della Centrale dei Rischi e della Centrale dei Bilanci, allo scopo di costruire matrici di

transizione in cui le frequenze delle insolvenze siano calcolate utilizzando il concetto di ingresso in sofferenza rettificata.

Ad oggi la definizione di insolvenza in base alla quale la Centrale dei Bilanci costruisce le sue matrici di transizione è diversa da quella utilizzata nelle tavole che la Banca d'Italia sta realizzando.

Uniformando tale definizione si può giungere ad un insieme di prodotti statistici che dialogano fra loro e che potrebbero rappresentare, nel loro insieme, un valido supporto nella realizzazione dei sistemi di rating interni e anche dei modelli di portafoglio.

Altri fabbisogni informativi

La misurazione del rischio di credito si basa su tre fondamentali categorie di informazione: le probabilità di insolvenza, i tassi di recupero, le esposizioni.

I prodotti statistici ora menzionati affrontano il fabbisogno informativo relativamente alla prima categoria; per le altre due rimane sicuramente del lavoro da fare.

Per quanto riguarda le esposizioni, e limitando per ora l'attenzione alle forme creditizie tradizionali, escludendo quindi le posizioni sensibili ai fattori di mercato (strumenti derivati), il problema è quello di prevedere correttamente l'evoluzione delle singole esposizioni nell'orizzonte temporale considerato, in modo da poter stimare su quale ammontare calcolare le perdite nell'eventualità dell'insolvenza: nel caso di una normale linea di credito è ragionevole assumere che in caso di insolvenza l'esposizione della banca in media non sarà pari né al credito utilizzato al momento della stima, né all'intero fido accordato, ma si situerà all'interno di quest'intervallo.

Il "tiraggio" sulle linee di credito all'approssimarsi dell'insolvenza dipende da una serie di fattori, fra i quali è probabilmente rilevante la classe di rischio dell'affidato. Spetta alle banche stimare questa variabile a partire dalle proprie basi dati; la Banca d'Italia può eventualmente collaborare all'individuazione di soluzioni per i connessi fabbisogni informativi.

L'altra categoria di informazioni per la quale ancora mancano riferimenti certi è quella dei tassi di recupero.

All'interno delle segnalazioni di Vigilanza vi sono informazioni, anche piuttosto analitiche, sulle previsioni di perdita formulate dalle banche, ma non esiste alcuna informazione strutturata sulle perdite effettive.

Risale ormai ad alcuni anni fa un'indagine campionaria effettuata dalla Banca d'Italia, che permise di dare indicazioni, anche quantitative, sull'attività di recupero crediti delle banche.

E' giunto il momento di ripetere quel tipo di indagine, mettendo a frutto, nell'individuazione dei dati da raccogliere, le indicazioni fornite dalla recente letteratura sui rischi di credito: ad esempio, sarebbe importante conoscere non solo i livelli medi dei tassi di recupero, ma anche la loro volatilità, ovvero l'entità degli scostamenti rispetto alle previsioni di perdita.

Conclusioni

In conclusione, vorrei ribadire che la Vigilanza annette una grande importanza allo sviluppo dei sistemi di rating interno e che, in considerazione degli evidenti vantaggi sul piano prudenziale, auspica la sua adozione da parte non solo delle banche maggiori ma anche di quelle di medie dimensioni, in modo da raggiungere una copertura elevata del mercato del credito: i gruppi bancari qui presenti rappresentano oltre il 70% del mercato nazionale.

Ritengo quella dei rating interni una sfida possibile per molte banche italiane, tanto più se si instaureranno forme di collaborazione. Quello che colpisce delle esperienze aziendali illustrate in questa giornata di studio, al di là dell'elevato livello delle metodologie realizzate, è la relativa rapidità con cui queste banche sono giunte a risultati concreti.

Abbiamo inoltre notizia di banche anche piccole che stanno lavorando su sistemi di rating interni, ovviamente tarati sulle proprie esigenze.

Certamente la progettazione e la realizzazione di un sistema di rating interno presentano un costo significativo. Bisogna, fra l'altro, aver presente che questi sistemi, in quanto strumenti innanzitutto gestionali, comportano investimenti nel campo organizzativo e in quello formativo, quanto e forse più che nello sviluppo delle metodologie, poiché richiedono un profondo cambiamento culturale all'interno della banca.

Tuttavia vorrei ricordare che in un mercato europeo concorrenziale il solo vero grande vantaggio competitivo di una banca che non sia un global player risiede nella vicinanza territoriale, culturale, linguistica con la propria clientela; che per sfruttare efficacemente tale vantaggio la banca deve attrezzarsi per allocare efficientemente il capitale, misurando accuratamente il rischio in maniera da poter consapevolmente attuare politiche di prezzo e di prodotto che le consentano di difendere ed espandere la propria clientela; che la nuova regolamentazione dell'adeguatezza patrimoniale fornirà un incentivo aggiuntivo a operare in tal senso, attenuando sensibilmente le distorsioni indotte dagli attuali coefficienti fissi.

IL FUNZIONAMENTO DEI SISTEMI DI RATING INTERNI: I RISULTATI DI UN'INDAGINE CONDOTTA PRESSO LE BANCHE INTERNAZIONALI (1)

Introduzione

Il documento di revisione dell'Accordo sul Capitale del 1988, pubblicato per consultazione dal Comitato di Basilea nel mese di giugno 1999, contempla un ridisegno complessivo del trattamento prudenziale del rischio di credito.

Vengono individuate tre forme principali di controllo: 1) regole quantitative basate su modalità di calcolo dei rischi sempre più precise, sfruttando a fini prudenziali gli stessi meccanismi aziendali di gestione dei rischi; 2) regole e indicazioni qualitative dirette a potenziare i meccanismi interni di governo, che leghino la valutazione dell'adeguatezza patrimoniale alle strategie e all'organizzazione; 3) l'azione della disciplina del mercato, che può essere promossa dalle autorità incentivando gli intermediari a una maggiore trasparenza delle informazioni. Attraverso il potenziamento di queste forme di controllo, la nuova proposta sul Capitale mira a riflettere maggiormente nei requisiti patrimoniali i rischi sottostanti alle attività e a fornire incentivi all'industria bancaria per il miglioramento delle pratiche di gestione del rischio.

Confinando l'attenzione alle sole *regole quantitative*, la regolamentazione si basa su un approccio all'adeguatezza patrimoniale che si evolve in base al grado di avanzamento raggiunto dai sistemi di gestione del rischio delle banche. Vengono proposti due metodi alternativi: un metodo cd. *standardizzato*, secondo il quale la qualità creditizia dei prenditori sarebbe determinata in base ai rating assegnati dalle agenzie esterne di valutazione del credito; un metodo basato sui criteri adottati internamente dalle stesse banche per classificare le controparti (*rating interni*).

Contrariamente a quanto avvenuto per i rischi di mercato, viene per il momento rinviata l'adozione dei modelli interni anche per il calcolo dei rischi di credito, in attesa che vengano superati alcuni aspetti critici delle attuali metodologie, riguardanti in particolare la disponibilità dei dati per la specificazione dei parametri e la verifica dei risultati prodotti.

In linea generale, la soluzione dei rating interni potrebbe offrire notevoli vantaggi. In primo luogo, un sistema di valutazione elaborato internamente si

(1) A cura di Sebastiano Laviola, Banca d'Italia.

riferisce a una clientela più ampia di quella soggetta al giudizio delle società specializzate; in secondo luogo, esso incorpora maggiori informazioni rispetto alle valutazioni effettuate dall'esterno, per via del maggiore patrimonio di conoscenze sulla clientela di cui dispone la banca; in terzo luogo, il suo utilizzo come base per l'adeguatezza patrimoniale stabilisce un legame virtuoso con aspetti organizzativi e gestionali quali la valutazione, il pricing e il monitoraggio del rischio di credito. I giudizi basati sui sistemi interni di rating possono infatti essere usati per informative agli amministratori e all'alta direzione, a supporto delle decisioni strategiche circa l'attività d'impiego e della determinazione di limiti di autonomia per la concessione dei fidi; possono essere inseriti nelle procedure per il pricing dei crediti e per la sollecita segnalazione di eventuali deterioramenti delle posizioni. Infine, la costruzione di un sistema affidabile di classificazione della clientela rappresenta un elemento fondamentale dei modelli di portafoglio sul rischio di credito; può quindi contribuire a una più rapida transizione verso tali metodi di calcolo. L'adozione di un sistema interno di rating rappresenta quindi un passo ulteriore verso una regolamentazione prudenziale compatibile con gli incentivi che hanno le stesse banche a gestire correttamente il rischio.

Al fine di valutare il funzionamento dei sistemi interni di rating delle banche e stabilire le possibili modalità di collegamento con uno schema di requisiti patrimoniali, nell'ambito del Comitato di Basilea è stata condotta un'indagine sui metodi di classificazione delle controparti utilizzati da circa 30 banche, per la maggior parte di standing internazionale. I risultati della rilevazione sono stati integrati da presentazioni dei sistemi di valutazione del credito da parte di 10 banche, nonché di società di rating e di consulenza. Nel paragrafo due si sintetizzano i principali risultati dell'indagine; nel paragrafo tre si presenta, nei suoi elementi essenziali, una possibile architettura semplificata di un metodo di adeguatezza patrimoniale basato su un sistema interno di rating, la cui definizione è ancora in corso.

Struttura dei sistemi e processi di valutazione del rischio (2)

Nelle prassi seguite dalla generalità delle banche il *rating interno* costituisce un'indicazione di sintesi del rischio connesso con un singolo credito. Il valore assegnato incorpora quindi una valutazione del rischio di perdita dovuta al fallimento della controparte, sulla base di considerazioni di tipo qualitativo e quantitativo. Le caratteristiche più rilevanti generalmente incorporate nelle esposizioni appartenenti a ogni classe di rischio sono le seguenti: a) la probabilità di insolvenza della controparte (*Probability of Default, PD*); b) la perdita in caso d'insolvenza (*Loss Given Default, LGD*); l'esposizione al momento

(2) Per ulteriori informazioni, cfr. "Range of Practice in banks' internal rating systems", Comitato di Basilea per la Vigilanza Bancaria, Gennaio 2000.

dell'insolvenza (*Exposure At Default, EAD*); la perdita attesa (*Economic Loss, EL*), che normalmente è espressa come funzione dei tre elementi menzionati; la perdita inattesa (*Unexpected Loss, UL*), ossia la variabilità del valore della perdita attesa a un prefissato livello di confidenza.

Un *sistema di rating* comprende tutti gli elementi che rivestono un ruolo nel processo di valutazione, ivi inclusa la definizione di insolvenza utilizzata, la metodologia per valutare il rischio sottostante all'esposizione, le responsabilità degli addetti alla gestione del sistema e gli utilizzi dell'informazione fornita dal rating.

In generale, la survey ha messo in evidenza l'*inesistenza di un approccio uniforme*, tra le banche, nella costruzione di un sistema di rating, contrariamente a quanto rilevato in passato per i sistemi di misurazione dei rischi di mercato, che appaiono molto più simili tra di loro. Tra le principali ragioni di tale mancanza di uniformità vanno menzionate la diversa rilevanza associata agli elementi qualitativi e quantitativi di giudizio, la diversa percezione delle difficoltà associate alla quantificazione dei parametri sottostanti alla stima delle perdite, il differente apprezzamento della complessità dei rischi sottostanti a ogni transazione, la molteplicità dei legami tra il sistema di rating e il processo generale di gestione del rischio.

Con riferimento agli elementi che caratterizzano la *struttura* di un sistema di rating, la stratificazione del portafoglio in *classi di rischio* è diversa a seconda della capacità delle istituzioni di differenziare i crediti in modo significativo e degli utilizzi dei giudizi. A volte, il numero delle classi è reso coerente con quello delle agenzie di rating al fine di poter effettuare comparazioni. La numerosità delle classi per i crediti non problematici varia da 2 a 20, la media è pari a 10; per i crediti problematici tale valore è pari a 3.

La *distribuzione delle esposizioni* tra le classi mostra che in media il 30 per cento del totale è ricompreso nella stessa classe di rischio, con un range compreso tra il 16 e il 70 per cento. Dalla survey si rileva che le banche in grado di distribuire in maniera più uniforme i crediti tra le classi sono quelle che dichiarano di utilizzare maggiormente i rating nelle politiche di prezzo. Si deve tuttavia considerare che la distribuzione delle esposizioni dipende dalla loro natura e dalla struttura complessiva del portafoglio prestiti.

Per la maggior parte delle banche interpellate il rating riflette il *rischio di insolvenza della controparte*; molte istituzioni considerano esplicitamente anche il rischio della transazione. Circa un terzo assegna un giudizio separatamente alla controparte e alla tipologia di prestito (*obligor and facility rating*). Il tipo di transazione e le condizioni accessorie giocano sempre un ruolo nel determinare il tasso di perdita in caso di insolvenza, le politiche di prezzo e l'allocazione del capitale economico.

Per quel che riguarda i *fattori di rischio* considerati, essi sono sostanzialmente simili tra le banche - ad esempio, le informazioni sui bilanci e sui conti economici, sui flussi di cassa dei debitori - tuttavia la loro standardizzazione e utilizzo variano a seconda del sistema adottato. L'indagine ha messo in evidenza l'esistenza di tre tipi principali di *processi di valutazione* del rischio: prevalentemente quantitativi, quantitativi con possibilità limitate di variazione dei giudizi da parte di personale esperto, ovvero basati prevalentemente su elementi qualitativi di giudizio. Tuttavia, la distinzione tra i vari tipi di processi non è così chiara nella pratica; inoltre, le banche spesso utilizzano tecniche differenti per i diversi comparti del portafoglio crediti. Gli elementi qualitativi sembrano giocare un ruolo prevalente per i giudizi relativi alle imprese di grandi dimensioni, per le quali ci si basa spesso anche sui rating esterni, mentre nel segmento delle piccole imprese, e in parte anche in quello delle aziende di media dimensione, i metodi standardizzati acquistano un rilievo maggiore.

Il *periodo temporale* di validità del rating si basa su una serie di fattori. In teoria, esso dovrebbe essere correlato con il grado di liquidità del portafoglio e con il tempo necessario a una banca internazionale con un attivo ben diversificato a riconoscere variazioni nei rischi sottostanti e porre in essere manovre correttive, ovvero ripianare il capitale assorbito dalle perdite inattese a un costo ragionevole. In relazione al minor grado di liquidità dei portafogli bancari rispetto a quelli di trading, per i quali si assume normalmente un orizzonte di 10 giorni, l'orizzonte temporale deve essere sostanzialmente più lungo. La pratica generalmente seguita dalle banche è quella di fissare un periodo di lunghezza pari a un anno, in quanto coerente con il ciclo di pianificazione della banca e del debitore. Non mancano tuttavia istituzioni che considerano orizzonti temporali più lunghi, a volte pari alla scadenza dell'operazione, o che lasciano flessibilità di decisione caso per caso al personale incaricato di assegnare il rating.

Misurazione delle caratteristiche di perdita, utilizzo dei rating e controlli

L'analisi che precede l'assegnazione del rating si può basare su considerazioni generali sul merito creditizio del debitore o della transazione, ovvero essere condotta con riferimento a un concetto di perdita quantificabile, come specificato nel paragrafo 1. In quest'ultimo caso è necessario disporre di informazioni sulle caratteristiche del debitore e dell'attività, nonché di evidenze storiche sulle perdite verificatesi, in modo da poter associare determinati valori di perdita (PD, LGD o EL) a una classe di rischio. Ciò può essere fatto attraverso l'analisi storica delle perdite registrate su attività simili per un periodo di tempo sufficientemente lungo, ovvero riconciliando le proprie classi di rischio con quelle delle agenzie di rating, utilizzando poi le informazioni da queste pubblicate.

L'indagine ha messo in evidenza che molte banche non dispongono ancora delle serie storiche necessarie a specificare le *caratteristiche delle perdite* per classi di giudizio per tutte le tipologie di clientela; tuttavia, diverse istituzioni hanno iniziato a raccogliere informazioni al proprio interno in modo sistematico negli ultimi 3-5 anni. Molte banche, soprattutto nei paesi anglosassoni, fanno spesso affidamento sulle evidenze fornite dalle principali agenzie di rating o da società di consulenza (KMV); il confronto con i dati forniti dalle agenzie richiede tuttavia di risolvere preliminarmente una serie di problemi metodologici (vedi infra).

Dall'indagine non si evince un chiaro quadro di riferimento circa le stime della perdita in caso di insolvenza (LGD) a seconda delle categorie di prestiti e delle condizioni accessorie. Ciò riflette in generale la difficoltà delle banche di pervenire a stime attendibili di tale parametro, anche in relazione al limitato periodo di tempo a partire dal quale si è iniziato a raccogliere evidenze sulla media e volatilità delle perdite subite (o, alternativamente, sui tassi di recupero) su categorie omogenee di prestiti. I dati esterni sono in tal caso scarsamente utili. Le agenzie di rating pubblicano infatti dati sulle medie e volatilità dei tassi di recupero delle attività in caso di insolvenza, differenziando il recupero a seconda del grado di seniority. Tuttavia, tali dati differiscono molto tra settori industriali e a seconda che i prestiti siano negoziabili o meno. Si riferiscono principalmente al mercato obbligazionario americano, mostrano volatilità elevate all'interno della stessa classe di attività.

Un terzo delle banche interpellate ha dichiarato di utilizzare stime della LGD specifiche della transazione ai fini dell'allocazione interna del capitale e delle analisi di redditività. I dati provengono generalmente dagli archivi interni, e coprono periodi di lunghezza diversa tra le banche.

Inoltre, dalla survey è emerso chiaramente che le banche utilizzano *definizioni diverse di insolvenza e di perdita*, e si basano su differenti assunzioni circa i costi diretti e indiretti associati all'insolvenza, i tempi finali di recupero. Tali aspetti rivestono una notevole importanza ai fini della determinazione delle frequenze di insolvenza, degli ammontari di perdita attesa e inattesa, in definitiva dei requisiti patrimoniali da associare a ogni classe di rischio.

Le risposte fornite dalle banche alle domande sulla quantificazione dell'*esposizione a rischio di insolvenza* (EAD), nei casi in cui oltre a un prestito a scadenza il debitore ha ricevuto facilitazioni creditizie fuori bilancio (linee di credito standby, impegni, ecc.), sono risultate di difficile interpretazione, analogamente a quanto avvenuto nel caso della LGD. In generale, sembra che stime esplicite della EAD per transazioni diverse da quelle tradizionali vengano effettuate solo da quelle banche che utilizzano metodi di allocazione economica del capitale. Tali stime incorporano un sostanziale grado di giudizio soggettivo dettato dall'esperienza, piuttosto che essere basate su analisi statistiche.

Con riferimento al grado di *copertura* del portafoglio crediti, la maggior parte delle banche ha sviluppato sistemi di rating per il segmento *corporate*, mentre non è uniforme la copertura del comparto delle piccole imprese e del *retail*. La coerenza e accuratezza delle modalità utilizzate dalle banche per riconciliare le diverse metodologie impiegate nei vari comparti di business in una scala unica è tuttora oggetto di approfondimento da parte delle autorità di controllo.

La gran parte delle istituzioni *utilizza* l'informazione derivante dal rating nella gestione del rischio, nell'informativa periodica al senior management, per la fissazione dei limiti operativi e degli accantonamenti (un terzo delle banche collega il livello dei fondi rischi alle classi di rating), nonché in misura crescente come input per i sistemi di allocazione interna del capitale e la determinazione delle politiche di prezzo, la compensazione dei manager preposti ai fidi.

Le banche hanno dichiarato quasi sempre l'esistenza di procedure formali di revisione e controllo dei sistemi e dei processi, di divisioni di responsabilità tra gli analisti preposti all'istruttoria, i manager preposti all'approvazione del fido e all'assegnazione del rating, le unità incaricate della revisione del giudizio all'interno dell'azienda. Le informazioni fornite sono risultate a volte poco dettagliate quanto a sistematicità della revisione dei giudizi, frequenza della stessa, validazione dei sistemi.

In conclusione, l'indagine ha messo in evidenza similitudini e differenze nella struttura dei sistemi di rating esistenti presso le banche. Tra le difficoltà collegate alla misurazione e standardizzazione dei fattori sottostanti al rischio di credito (qualità delle controparti individuali e tipologia di transazioni) sono da menzionare la scarsità di dati disponibili, nonché la necessità di una valutazione individuale del merito creditizio in molti casi. E' emersa presso le autorità di vigilanza la necessità di pervenire a una maggiore comprensione di alcuni aspetti relativi alle prassi seguite dalle banche, nonché di identificare gli elementi che caratterizzano una gestione corretta e prudente; ciò al fine di definire uno schema regolamentare accurato e coerente sulla base di questi elementi.

In particolare, gli sforzi delle autorità si stanno concentrando su: a) le fonti di incoerenza nella misurazione delle caratteristiche delle perdite, al fine di tenerne conto esplicitamente in un approccio regolamentare basato sui rating interni; b) la diversità delle tecniche e la relativa scarsità dei dati utilizzati dalle società di consulenza e dalle banche al fine di determinare i parametri rilevanti (ad esempio, le differenti nozioni di insolvenza e di perdita sottostanti alla derivazione della probabilità di insolvenza e della perdita subita); c) le maggiori difficoltà incontrate dalle banche nel quantificare la LGD, rispetto alla probabilità di insolvenza; d) la maggior flessibilità probabilmente necessaria nella revisione e validazione dei sistemi interni di rating a fini di adeguatezza patrimoniale, in relazione alla diversità delle prassi sviluppate dalle banche. In tale campo, la

disciplina di mercato e la trasparenza delle informazioni potranno ulteriormente promuovere l'adozione di pratiche prudenti e di comportamenti coerenti tra le banche; e) il grado di integrazione delle prassi e delle tecniche sviluppate dalle unità di misurazione del rischio delle banche nella gestione aziendale complessiva.

Possibile architettura di una metodologia per la valutazione dell'adeguatezza patrimoniale basata sui rating interni

La definizione di una metodologia per la valutazione dell'adeguatezza patrimoniale basata sui sistemi interni di rating, che beneficerà degli approfondimenti avviati con gli operatori, è tuttora in corso. E' possibile tuttavia individuare alcuni elementi minimi che molto probabilmente formeranno parte integrante del sistema.

Il primo elemento ritenuto fondamentale è la possibilità per le banche di classificare i debitori in base alla *probabilità di default* (PD), in quanto tale concetto di perdita è quello maggiormente utilizzato nei sistemi correntemente in uso. Il riferimento alla PD consente di riconciliare molte delle differenze relative ai sistemi adottati dalle banche; inoltre, rispetto al concetto di perdita attesa (data dal prodotto della probabilità di insolvenza per la perdita stimata), permette di distinguere il rischio della controparte da quello associato alla tipologia di transazione.

La comparazione delle stime della PD tra banche e tra paesi potrebbe tuttavia risultare distorta dall'adozione di nozioni di insolvenza sostanzialmente diverse alla base dei calcoli. Al fine di limitare tale distorsione, si potrebbe pervenire a una definizione comune di insolvenza. Da una parte, vi sarebbe il vantaggio di una definizione coerente e uguale per tutti, che faciliterebbe i compiti di controllo e realizzerebbe, sotto tale profilo, una piena parità di condizioni concorrenziali. Dall'altra, l'imposizione di una definizione comune renderebbe inutilizzabili le statistiche raccolte fino a oggi dalle banche; inoltre, la presenza di diversi standard fiscali, contabili e regolamentari nei vari paesi suggerisce che sarebbe difficile concordare su una nozione armonizzata nel breve periodo. Gli approfondimenti sulle soluzioni percorribili sono tuttora in corso presso le autorità, ma è probabile che ci si orienti verso la fissazione di criteri di buona gestione.

Le modalità in concreto utilizzate per quantificare la PD per ogni classe di rischio possono essere differenziate in base all'informazione prevalente impiegata. Allo stato attuale, il metodo più diffuso tra le banche internazionali è quello di trovare una corrispondenza tra le valutazioni interne e quelle delle agenzie di rating, in modo da poter utilizzare le serie storiche della PD fornite da queste

ultime (*mapping*) (3). Tra le criticità di tale metodo si possono richiamare la differenza tra la valutazione corrente del prestatore normalmente effettuata dalle banche (*point in time*) e quella "attraverso il ciclo" che alcune agenzie dichiarano di praticare (4), nonché le possibili incoerenze derivanti dall'approssimare le probabilità di default e le perdite del portafoglio prestiti con quelle basate sui titoli obbligazionari, in prevalenza relativi a emittenti americani.

Un'altra modalità di stima riguarda l'utilizzo di modelli statistici di insolvenza, costruiti a partire da basi dati quali centrali dei bilanci, centrali dei rischi, dati andamentali sul portafoglio prestiti, dati azionari. Essendo tali modelli basati sull'individuazione di relazioni fisse tra variabili, non vanno trascurati aspetti non immediatamente quantificabili o di tipo qualitativo, ad esempio la qualità del management dell'impresa affidata o la dinamicità del contesto di riferimento.

Una ulteriore modalità di stima concerne l'estrazione di informazioni sul *default* dagli spread sulle obbligazioni del debitore rispetto a un titolo privo di rischio. Tale metodo non sembra tuttavia offrire particolari vantaggi rispetto agli altri, anche in considerazione della scarsità dei titoli privati negoziati e della sua complessità.

Le informazioni e i dati utilizzati per la stima della PD dovranno rispondere a criteri di *sound practice*, al fine di migliorare la qualità dei processi di assegnazione del rating. Ad esempio, per i sistemi di giudizio prevalentemente quantitativi sarà rilevante valutare, tra l'altro, l'appropriatezza delle tecniche impiegate, il periodo temporale preso a riferimento per la stima, le modalità di controllo e revisione delle stime nel tempo; per i sistemi qualitativi, si dovrà verificare l'esistenza di una documentazione e di criteri adeguati, la coerenza del processo di valutazione.

Un altro elemento di base di un sistema di rating riguarda l'*orizzonte temporale*. Si può distinguere tra il *periodo di validità* della stima del rating e la *lunghezza delle serie storiche* utilizzate per arrivare a quel giudizio (*track record*). Per quel che riguarda il primo, è probabile che esso dovrà essere di lunghezza almeno pari a un anno, coerentemente con le assunzioni allo stato

(3) Tale confronto può essere effettuato in diversi modi: a) comparando i rating interni con quelli esterni per gli stessi debitori che hanno emesso obbligazioni; b) analizzando le caratteristiche dei debitori attraverso gli stessi rapporti che le agenzie prendono in considerazione; c) confrontando le definizioni e i criteri sottostanti alle valutazioni interne e a quelle esterne.

(4) Una distorsione potenziale è data dal fatto che i rating *point in time* cambiano al variare delle condizioni del debitore, mentre la PD associata a ogni classe è la stessa; al contrario, i rating delle agenzie tendono a rimanere stabili, mentre la PD per ogni classe di rating varia con la fase del ciclo economico. Di conseguenza, i confronti tra valutazioni interne ed esterne dovrebbero tenere in considerazione la fase corrente del ciclo economico ed estrarre i tassi di default dalle serie storiche delle agenzie per fasi simili del ciclo. Per ulteriori dettagli, cfr. W. Treacy - M. Carey, 1998, Credit risk rating at large U.S. banks, Federal Reserve Bulletin, 84, November.

utilizzate da molte banche. In relazione al tempo relativamente breve a partire dal quale le banche hanno iniziato a raccogliere le informazioni utili a produrre stime del rating, il periodo di osservazione storica necessario per poter proporre l'utilizzo di un sistema interno di rating anche a fini patrimoniali si baserà invece su una serie di criteri di buona gestione, piuttosto che su uno standard deterministico.

La valutazione della *perdita in caso d'insolvenza* (LGD) rappresenterà probabilmente anch'essa un elemento minimo necessario. La LGD rappresenta infatti un concetto chiave per determinare la perdita attesa. Essa è specifica dell'esposizione, di conseguenza difficile da modellare. I principali fattori che, in base all'indagine effettuata e alla letteratura sulla materia, influenzano la LGD sono la tipologia di credito, la seniority e la scadenza, la dimensione dell'esposizione, le caratteristiche accessorie (garanzie, collateral) e quelle soggettive del debitore (settore economico di appartenenza e paese di residenza). In considerazione della scarsa disponibilità di stime attendibili della LGD e della sua volatilità, sono in corso approfondimenti per determinare i tassi di recupero in base a parametri stabiliti dalle autorità, ovvero per lasciare la possibilità, a quelle istituzioni che dimostrino di avere informazioni affidabili, di adottare stime interne. Soluzioni analoghe sono allo studio anche per la quantificazione dell'*esposizione economica a rischio*.

Oltre agli elementi di base menzionati, vi sono altre caratteristiche delle attività che giocano un ruolo nel determinare la rischiosità complessiva. La letteratura e l'osservazione pratica suggeriscono infatti che esiste una relazione positiva tra la *scadenza residua* di un'esposizione e il rischio di credito. In particolare, la perdita attesa e inattesa delle esposizioni, indicate dalla media e volatilità degli spread sulle obbligazioni, sono sensibili alla scadenza. La perdita inattesa sui portafogli di migliore qualità sembra essere correlata in modo più marcato alla scadenza. L'indagine ha messo in evidenza che le banche non ne tengono esplicitamente conto nell'assegnazione del rating, ma la includono quale fattore di rischio ai fini dell'allocazione interna del capitale. Le riflessioni in corso sul trattamento della scadenza riguardano l'inclusione della stessa come ulteriore dimensione di rischio, oltre a PD e LGD, ovvero l'effettuazione di aggiustamenti ad hoc (ad esempio, il coefficiente patrimoniale di ogni classe di rischio potrebbe dipendere dalla media ponderata della scadenza delle attività in quella classe).

Una volta stabiliti gli elementi minimi del metodo, si devono valutare le modalità di collegamento di un sistema di rating ai coefficienti patrimoniali. Un sistema di rating produce una misura della perdita attesa. Il capitale dovrebbe essere invece messo a fronte della perdita inattesa, in quanto la prima dovrebbe trovare copertura nelle riserve e accantonamenti ai fondi rischi. Approfondimenti sono in corso per valutare quanto tale approccio trovi corrispondenza nelle prassi aziendali.

Inoltre, ogni schema di rating basato su una ripartizione degli affidati in classi, che prescindere da un modello di portafoglio, presuppone la validità delle seguenti ipotesi: a) omogeneità all'interno delle classi di rischio. Sia il livello di rischio sia il livello di capitale non sono influenzati se un prestito è sostituito con un altro con caratteristiche simili; b) granularità infinita. Il capitale richiesto per una data attività dipende solo dalle caratteristiche della stessa (incorporate nella sua classe di rischio) ed è indipendente dalla distribuzione dimensionale delle esposizioni all'interno della classe (nessun credito rappresenta una quota rilevante dell'esposizione). Tale assunzione implica che il sistema non è in grado di riflettere differenze nella concentrazione della distribuzione delle esposizioni. c) Un solo fattore di rischio sistematico. Si assume che i tassi di perdita di ogni classe siano influenzati da un unico fattore comune, e che innalzamenti nei tassi di perdita avvengano simultaneamente. Un approccio basato solo sul rating e sulla perdita attesa non può quindi trattare efficacemente differenze nella diversificazione del portafoglio tra banche.

Le differenze di concentrazione dei portafogli, ove significative, potrebbero essere considerate attraverso un indice rappresentativo della dimensione media di un dato portafoglio. Si ritiene invece difficile trovare un modo generale di tener conto della diversificazione settoriale e geografica senza applicare un modello di portafoglio. Inoltre, l'osservazione empirica circa l'instabilità delle correlazioni consiglia di adottare un approccio più prudente, almeno in una prima fase.

In conclusione, riconducendo una metodologia di valutazione dell'adeguatezza patrimoniale basata sui rating interni ai suoi aspetti essenziali, si può ritenere che un'architettura generale di tale metodo debba prevedere i seguenti elementi:

- Una valutazione del rischio di insolvenza di una controparte, incorporata nel rating assegnato;
- Un sistema per ricondurre le esposizioni di ogni classe di rischio a una fascia di patrimonio regolamentare, basata su un concetto quantificabile di insolvenza del debitore, di perdita in caso di insolvenza ed eventualmente di altre caratteristiche dell'esposizione, in base a stime delle banche stesse o a parametri stabiliti dalle autorità di vigilanza;
- Un'associazione di un requisito patrimoniale a ogni classe, in base a una stima della sua rischiosità relativa;
- Standard minimi e criteri guida per le componenti essenziali del processo di attribuzione del rating;
- Una procedura per l'approvazione dei sistemi di rating da parte delle autorità, tendente tra l'altro a verificare che il giudizio rifletta tutte le informazioni rilevanti sulla rischiosità dell'esposizione, che il processo di valutazione ne attesti l'integrità e che le misure di perdita utilizzate siano coerenti e comparabili tra istituzioni e paesi, nonché nel tempo.

L'approccio scelto dalle autorità in sede internazionale è di tipo *evolutivo*: alcuni raffinamenti possono essere aggiunti progressivamente nell'impianto di base, ovvero essere presenti fin dall'inizio, nella misura in cui le prassi bancarie e di vigilanza lo consentano. Le banche che realizzino miglioramenti significativi nelle proprie procedure gestionali potrebbero quindi richiedere un più ampio riconoscimento di tali prassi da parte delle autorità di vigilanza. Tra gli elementi integrativi figurano:

- l'aumento del numero di dimensioni nell'impianto di base, al fine di incorporare ulteriori caratteristiche delle esposizioni;
- l'ulteriore graduazione delle classi di rischio;
- l'aumento del livello di discrezionalità di una banca nella valutazione degli elementi di base, allorché risultino adeguate le procedure di acquisizione e la qualità dei dati;
- l'introduzione di ulteriori miglioramenti per il trattamento di strumenti complessi.

I concetti sopra esposti si basano sulle conoscenze sviluppate fino a oggi sui portafogli di crediti alle imprese industriali e commerciali. Sono in corso approfondimenti per estendere l'approccio, con gli aggiustamenti che si renderanno eventualmente necessari, agli altri tipi di portafogli bancari (retail, banche, paesi, prodotti complessi, project finance). Si dovranno quindi valutare le misure necessarie a evitare che una banca che utilizzi l'approccio basato sui rating interni solo per alcune categorie di prestiti, ponga in essere manovre di arbitraggio regolamentare. Infine, si dovrà valutare la coerenza dell'approccio proposto con il metodo standardizzato, al fine di incentivare le banche a migliorare le pratiche di gestione del rischio e mantenere un grado desiderabile di parità di condizioni concorrenziali.

PRESENTAZIONE DEL GRUPPO DI LAVORO ABI SUI SISTEMI DI RATING INTERNO (1)

Lo scenario operativo

Il portafoglio prestiti rappresenta uno dei principali asset finanziari in tutti i sistemi bancari mondiali. Ne segue che, se una banca intende creare un sentiero di crescita sostenibile e creare valore per gli azionisti, deve essere in grado di generare valore anche e soprattutto in questa area (e creare valore significa generare rendimenti superiori al costo del capitale allocato).

Il processo di creazione di valore nel business lending va oggi interpretato alla luce di alcune tendenze fondamentali dell'industria finanziaria:

- Disintegrazione dei processi produttivi tradizionali in fasi specifiche acquisibili sul mercato via operatori specializzati, indotta parallelamente dall'innovazione tecnologica (via economie di scala e delocalizzazione di singole fasi del processo) e dall'innovazione finanziaria (via specializzazione e sofisticazione dell'offerta);
- Sviluppo di nuovi strumenti finanziari (credit derivatives, cartolarizzazione) che consentono una gestione dinamica del portafoglio crediti (impensabile fino a qualche anno fa) e la scomposizione del "valore" delle varie fasi del processo creditizio (attività di relazione, gestione del rischio);
- Disintermediazione - la tendenziale maggiore apertura del mercato dei capitali a imprese di standing e dimensioni più differenziate (si stima che negli USA 20.000 aziende abbiano un accesso - effettivo o potenziale - al mercato delle commercial paper).
- Flessione dei margini - spesso a dispetto della diminuzione del livello medio di qualità dei loan, gli spread, soprattutto nel mercato wholesale, sono diventati molto sottili e il risk return dell'attività di lending ha assunto valori insoddisfacenti.

L'evidenza empirica indica che l'attuale struttura del business del lending in Italia non genera sempre rendimenti superiori al costo del capitale allocato in questo business, ovvero non determina creazione di valore per la banca. Il mark up lordo non supera l'1,02%. Nella tabella seguente sono riportati gli elementi di calcolo utilizzati.

(1) A cura di Domenico Santececca, A.B.I.

Tasso medio dei prestiti	6,69
Tasso risk free	4,37
Perdite su crediti	1,30
MARK UP LORDO	1,02

Dati a dicembre 1998

La condizione di underpricing sui prestiti bancari poteva essere tollerata in un regime di non quotazione del capitale bancario. Oggi la quotazione del capitale bancario rende insostenibile un simile equilibrio e richiede la ricerca di un nuovo assetto di mercato e di nuovi strumenti di gestione del business

Nell'attuale scenario bancario europeo caratterizzato da credit spread decrescenti la razionale ed efficiente gestione del rischio di credito assume una rilevanza crescente. Questa considerazione ha spinto a rivedere criticamente il processo di valutazione e di assunzione dei rischi e quindi, in ultima analisi, del pricing dei prestiti; esso, infatti, dovrebbe essere coerente con le caratteristiche intrinseche di rischiosità delle singole operazioni al fine di favorire il conseguimento di una redditività dell'intero portafoglio in linea con gli obiettivi degli azionisti.

Il forte fenomeno di mis-pricing che ha caratterizzato il mercato negli ultimi anni è correlato, almeno in parte, alla modifica della struttura dei tassi e alla crescita della concorrenza sui mercati europei, ma, ancora di più, alle difficoltà nel calcolo dei costi imputabili a questo business: il costo del funding, i costi amministrativi, il costo del capitale che viene assorbito, il costo della gestione delle pratiche in difficoltà e le perdite fiscali connesse ai problemi di indeducibilità. E' questo il sistema dei vincoli che ha inciso sul corretto pricing dei prestiti bancari: la non corretta stima di tutte queste componenti di costo comporta, infatti, una inadeguata valutazione dei prezzi.

La riduzione dei margini rende non più compatibile per molte banche interpretare il lending come mera attività di posizione, ovvero trasformazione delle scadenze e del rischio delle risorse acquisite. Di qui la necessità di una gestione dinamica basata sulla ricerca delle fasi di processo e dei segmenti di business nei quali la banca è in grado di generare rendimenti superiori al costo del capitale. In quest'ottica, la securitisation, ma anche i credit derivatives e la gestione dinamica del capitale aziendale offrono nuove e importanti leve di governo a disposizione del management per migliorare il posizionamento sul mercato, consolidare le relazioni con la clientela ed equilibrare la struttura finanziaria aziendale.

Le linee evolutive della normativa prudenziale sul rischio di credito

L'Accordo sul capitale elaborato dal Comitato di Basilea mirava ad accrescere il grado di patrimonializzazione delle banche, dopo le riduzioni che nell'arco di decenni si erano registrate nei principali sistemi; a valorizzare l'autonomia imprenditoriale del banchiere, nell'ambito di uno stretto collegamento tra rischi assunti e risorse patrimoniali; a promuovere, attraverso regole prudenziali comuni, condizioni di parità concorrenziale tra le banche attive sui mercati internazionali.

Il bilancio dei risultati ottenuti è ampiamente positivo. Tuttavia, dieci anni di rapida innovazione finanziaria e di progressi nelle metodologie statistiche di misurazione dei rischi di intermediazione hanno messo in luce taluni limiti impliciti nella definizione dei requisiti patrimoniali.

La rigidità della disciplina non ha incentivato l'adozione di tecniche in grado di ridurre il rischio di credito. La definizione attuale dei requisiti non può cogliere l'evoluzione dei rischi di credito riconducibile all'andamento ciclico dell'economia; né tiene conto delle correlazioni tra i rischi connessi con le varie attività e quindi dei vantaggi impliciti in portafogli ben diversificati. Risulta insufficiente il beneficio, in termini di riduzione dei coefficienti patrimoniali, riconosciuto alle tecniche finanziarie che realizzano la traslazione del rischio, mentre la limitata articolazione delle ponderazioni degli *assets* in base al rischio spinge talvolta alla ricerca di combinazioni più elevate di rischio-rendimento e arbitraggi tra capitale di vigilanza e capitale economico.

Nello scorso giugno il Comitato ha dunque fatto proposte di revisione della disciplina sull'adeguatezza del capitale, sulle quali ha sollecitato i commenti dell'industria bancaria in vista di una formulazione definitiva nella seconda metà del prossimo anno.

Il documento sottolinea, tra l'altro, l'importanza dei rating di agenzia per il calcolo dei requisiti patrimoniali minimi obbligatori. L'attuale regolamentazione prevede un peso indifferenziato per i crediti concessi alle varie classi di impresa, indipendentemente dal loro rating. La proposta di revisione prevede invece una differenziazione del peso a seconda della qualità dell'impresa affidata, con possibili vantaggi per le corporate con rating da AAA a AA.

Classe di rating	da AAA a AA-	da A+ a A-	da BBB+ a BBB-	da BB+ a B-	inferiore a B-	senza rating
Corporate	20%	100%	100%	100%	150%	100%

In alternativa ai rating di agenzia, per "alcune banche *sophisticate*" che ne faranno esplicita richiesta e previa autorizzazione delle Autorità di Vigilanza, saranno riconosciuti i sistemi di rating interni per la ponderazione degli attivi a rischio.

Rispetto all'attuale definizione del coefficiente di solvibilità, l'approccio basato sui *rating* interni appare in grado di realizzare una definizione delle perdite attese sui singoli rapporti di fido molto più precisa e di registrarne le variazioni connesse con l'andamento del ciclo economico; non può tuttavia cogliere la riduzione del rischio complessivo derivante dalla diversificazione del portafoglio crediti per settori di attività economica e per aree geografiche.

Oltre al vantaggio di potersi riferire a una clientela più ampia di quella soggetta al *rating* delle società specializzate, i sistemi di rating interni possono rappresentare una tappa verso i modelli interni, di cui costituiscono una delle parti fondamentali. Non sono stati ancora definiti i criteri in base ai quali le autorità di vigilanza potranno procedere alla cosiddetta *validation* dei sistemi di rating interno. Certamente faranno riferimento alla completezza delle informazioni utilizzate, al rigore metodologico delle procedure sottostanti, a forme di verifica dei risultati.

Dovrà essere risolto il complesso problema di individuare uno standard comune al quale rapportare i risultati dei sistemi di rating interno espressi dalle diverse banche perché i requisiti patrimoniali risultino uniformi; dovrà essere affrontato anche quello della comparabilità dei criteri di ponderazione dei crediti alle imprese *rated* dalle agenzie specializzate e di quelli a soggetti sottoposti alla classificazione interna delle banche.

Con riferimento alla prima possibilità aperta dalla proposta di modifica dell'Accordo di Basilea, l'utilizzo dei rating esterni, le banche con operatività in Italia, non avranno variazioni significative in pratica dal momento che soltanto tre corporate del nostro paese hanno un rating Standard & Poor's o Moody's; praticamente tutte le imprese continuerebbero ad avere una ponderazione del 100%.

La proposta non migliora, quindi, la classificazione delle imprese rispetto al merito di credito e comporta uno svantaggio competitivo rispetto ad altri sistemi caratterizzati da una più ampia presenza di aziende *rated* e che, di conseguenza sono in condizioni di beneficiare di una più adeguata ponderazione negli assets. Considerato il numero estremamente limitato di corporate con un rating di agenzia, il sistema bancario italiano non avrebbe vantaggi significativi neanche introducendo (come sembrerebbe logico e come probabilmente verrà richiesto da altri paesi) una maggiore differenziazione dei pesi attribuiti alle aziende con rating da A+ a B-. 91

Da un punto di vista competitivo, anzi, una maggiore gradualità delle ponderazioni si tradurrebbe in uno svantaggio per il sistema Italia rispetto ad altri sistemi che, disponendo di una più ampia presenza di operatori con rating, avrebbero modo di utilizzare il proprio capitale in maniera maggiormente efficiente.

Per le banche italiane, la possibilità di utilizzare i rating interni, *su base sufficientemente ampia*, rappresenta, invece, una effettiva opportunità per superare i limiti mostrati dall'approccio standard e legati a fattori strutturali della nostra economia. Il tessuto produttivo italiano, infatti, è caratterizzato da una ampia presenza di imprese di medie e piccole dimensioni che difficilmente richiederebbero, in un numero significativo di casi, un rating di agenzia.

Le banche italiane che, di conseguenza, hanno tutto l'interesse a chiedere un riconoscimento ampio dell'approccio basato sul rating interno, devono anche sviluppare robusti sistemi di rating interni per non subire uno svantaggio competitivo dovuto alla impossibilità di allocare efficacemente il capitale regolamentare e adottare coerenti politiche di selezione del rischio e di *pricing*

Nel caso in cui dovessero allocare lo stesso ammontare di capitale a fronte di operazioni caratterizzate da un diverso livello di rischio, le nostre banche sarebbero incentivate ad orientarsi verso l'operatività con più basso standing caratterizzate da un migliore profilo di *"return on capital"*.

Livello di rischio	Basso	Alto
Capitale di vigilanza	8	8
Spread	0,50	2
<i>Return on capital</i>	6%	25%

Conseguenze del nuovo scenario operativo e regolamentare e problemi per la realizzazione del sistema di rating

La gestione dinamica dei portafoglio prestiti rappresenta una delle leve a disposizione del management per realizzare la strategia di posizionamento competitivo sul mercato e la costruzione dei profili economici, finanziari e patrimoniali desiderati. E' necessario:

- ripensare l'organizzazione del processo del credito;
- sviluppare la cultura necessaria per l'utilizzo di nuovi strumenti finanziari (credit derivatives, cartolarizzazione)

- disporre di adeguati strumenti e supporti gestionali per una valutazione "non intuitiva del merito di credito" a cominciare dai sistemi di CREDIT RISK RATING.

La disponibilità dei credit risk rating rappresenta una condizione per

- migliorare la gestione del rischio di credito in termini di misurazione e pricing;
- facilitare lo sviluppo della operatività finanziaria basata su credit derivatives e cartolarizzazione;
- adeguarsi alla evoluzione della normativa di vigilanza

Le banche del nostro paese percepiscono l'urgenza di realizzare sistemi di rating per la clientela. Le maggiori banche hanno già avviato progetti in tal senso; A livello generale permangono tuttavia difficoltà legate a motivi di ordine metodologico ma soprattutto di disponibilità di dati.

Il tessuto economico italiano si caratterizza per una elevata incidenza delle piccole e medie imprese che rappresentano, pertanto, il target di clientela per la gran parte delle banche. Questo comporta l'impossibilità di fare riferimento ad un sistema di rating esterno (da parte di agenzie internazionali quali Standard & Poor's, Moody's, Ibsa ecc.) e la conseguente maggiore difficoltà nel costruire una griglia di *rating* interni.

La disponibilità interna delle informazioni e le modalità con cui tali formazioni sono disponibili costituiscono spesso un grave ostacolo alla implementazione dei sistemi di Credit Risk Rating. Per procedere ad una segmentazione della clientela in omogenee classi di rischio (*rating* interni) è, infatti, necessario considerare una ampia serie di dati con una serie storica sufficientemente ampia, circa 8/10 anni.

Le banche di minore dimensione o meno diversificate potrebbero disporre di un campione - costituito dalla clientela affidata - non sufficientemente rappresentativo per tipologia di controparte, o di segmento di business.

Nel nostro sistema, inoltre, la quantificazione dei tassi di recupero - che spesso dipendono da fattori contingenti o fuori dal controllo della banca quali, ad esempio, l'efficienza di alcune strutture pubbliche per l'escussione delle garanzie - si presenta particolarmente complessa;

Il progetto ABI "Credit risk rating"

L'importanza strategica che in questa fase riveste lo sviluppo dei sistemi di rating interni è stata colta con grande prontezza dalle banche del nostro paese che in molte occasioni di incontro con ABI hanno manifestato interesse all'avvio di attività interbancarie Analizzate alla implementazione di tali sistemi.

L'ABI sta quindi costituendo un gruppo di lavoro - al quale parteciperanno anche alcuni esponenti della Banca d'Italia

Obiettivi del progetto l'ABI: contribuire affinché ciascuna banca sia posta in grado di:

- massimizzare il valore aggiunto dell'informazione della quale dispone, talvolta in maniera frammentata e disomogenea, al fine di trarne un vantaggio competitivo;
- costruire una metodologia di *pricing* coerente con il rischio; l'obiettivo è quello attrarre la clientela a più elevato rapporto rendimento/rischio;
- monitorare la posizione di rischio in maniera più puntuale e precisa.
- superare i problemi posti dal nuovo contesto regolamentare

Principali punti di attenzione del progetto sono:

- definire il quadro metodologico per lo sviluppo dei sistemi di rating interni;
- fornire un supporto alla implementazione di tali sistemi attraverso:
 - l'identificazione delle informazioni necessarie ai modelli di misurazione del rischio;
 - un censimento e la definizione di un "modello di utilizzo" delle informazioni centralizzate pubbliche (Centrale dei Rischi, Basi Dati ISTAT, Camere di Commercio, Centrale dei Bilanci, ecc.);
 - la definizione di un quadro informativo aggregato di riferimento (benchmark);
- analizzare i problemi di collegamento tra le diverse scale di rating con riferimento anche alle diverse tipologie di business;
- individuare i requisiti desiderabili di qualità per i sistemi di rating.

Il gruppo di lavoro potrà inoltre farsi carico di analizzare e di fornire un contributo di risposta alla proposta di Basilea sull'utilizzo a fini di vigilanza dell'approccio basato sui rating interni.

Tenuto conto che l'adozione dei rating interni ha un impatto su molteplici funzioni della banca, il gruppo di lavoro comprende esperti di:

- credit risk management;
- operatività creditizia 'm senso stretto (origination dei crediti e monitoraggio);
- mercati finanziari (per la collegata attività in credit derivatives e cartolarizzazione).

Si tiene conto delle specificità riferite alle diverse tipologie di operatori e dei diversi business. Saranno quindi rappresentati:

- Istituti bancari maggiori, medi e piccoli (comprese le BCC);

- Operatori specializzati sul medio/lungo termine, sul factoring e sul leasing.

I risultati intermedi del gruppo di lavoro saranno condivisi, attraverso incontri periodici, con il resto del sistema.

L'ESPERIENZA DI BANCA INTESA (1)

Il recente documento della BIS sulle problematiche del rating (rating di società specializzate; rating interni; rating interni, ma inseriti in un modello proprietario di portafoglio per i crediti) ha come scopo il riallineamento dei requisiti patrimoniali a fronte del rischio di credito con l'effettiva rischiosità delle esposizioni creditizie delle banche. Ciò avrebbe anche lo scopo di eliminare le possibilità di arbitraggio oggi esistenti tra requisiti di capitale regolamentare e patrimonio economico. I primi due approcci proposti dalla BIS si muovono ancora all'interno di un'ottica tradizionale con coefficienti di ponderazione fissi, mentre il terzo introduce considerazioni di portafoglio e avvicina il trattamento del capitale a copertura dei rischi di credito alla prassi dei modelli proprietari per il rischio di mercato.

Come recita il documento BIS del giugno '99, l'arco temporale di riferimento e le capacità tecniche di banche e regolatori determinano quale approccio utilizzare per raggiungere l'obiettivo: in effetti, se l'utilizzo dei rating interni non rimane confinato al secondo approccio, ma diventa funzionale all'implementazione di modelli di portafoglio, vengono coinvolte numerose competenze situate in diverse aree delle banche.

Siamo profondamente convinti, infatti, che un sistema di rating interno evoluto si impervi su due caratteristiche, imprescindibili e per converso difficili da fare convivere all'interno di un medesimo strumento: da una parte la capacità di incorporare giudizi soggettivi, dall'altra quella di essere metodologicamente fondato e robusto in senso statistico.

Dalla nostra esperienza emerge che le difficoltà nello sviluppo e nell'utilizzo dei sistemi di rating interni sono legate alla duplice natura dei compiti che essi devono svolgere ed alle implicazioni che questo ha per il disegno del sistema.

Il sistema di rating interno infatti deve avere caratteristiche tali da potere essere utilizzato per l'operatività quotidiana della concessione e monitoraggio, consentendo a chi lo utilizza di esprimere tutto il proprio background di capacità professionali ed esperienza: solo così si potrà effettivamente discriminare tra imprese con merito di credito diverso. Questo si traduce nella necessità di incorporare giudizi soggettivi ed elementi non quantitativi che concorrono in maniera determinante alla corretta classificazione delle controparti. Tuttavia, tali giudizi per loro natura sono difficilmente incorporabili in un modello.

(1) A cura di Renzo Avesani, Banca Intesa.

D'altra parte, dato che il sistema diventa la base su cui poggia il primo (e fondamentale) pilastro dell'adeguatezza di capitale, cioè la determinazione dei requisiti patrimoniali, esso deve avere caratteristiche generali di robustezza e coerenza, abbinata a quelle di trasparenza, organicità ed oggettività del processo. Infine, esso deve essere in grado di produrre un output probabilistico, inteso come una rigorosa valutazione della possibilità di evoluzione della controparte verso lo stato di insolvenza all'interno di un dato orizzonte temporale. Tale valutazione, espressa come probabilità (e quindi definita nell'intervallo 0, 1) a sua volta costituisce un ingrediente fondamentale del modello di portafoglio.

Nel documento della BIS dello scorso giugno si sottolinea la difficoltà di sottoporre a test la validità dei modelli per il rischio di credito: per questo motivo riteniamo che la trasparenza del processo sia fondamentale, dato che può sopperire alla naturale difficoltà di effettuare test in questo ambito.

La difficoltà di disegnare e realizzare un sistema di rating evoluto sta proprio nella capacità di riconciliare ed in qualche modo bilanciare queste esigenze divergenti. La consapevolezza di questa difficoltà impronta l'approccio al rating che Banca Intesa sta seguendo; lo dimostra l'attenzione con cui i sistemi di valutazione delle controparti attualmente in uso sono esaminati criticamente. Da tali sistemi è necessario estrarre quanto di più valido esprimono e riproporlo in un sistema coerente ed affidabile.

Quindi, per Banca Intesa così come probabilmente per altri gruppi bancari, non si tratta di buttare via il patrimonio di esperienza accumulato nelle diverse funzioni della banca e delle controllate, ma piuttosto di organizzarlo, renderlo maggiormente sistematico e coerente per poterlo utilizzare sia all'interno dei processi del credito, che nel frattempo si fanno più sofisticati, quantitativi, complessi, sia nel contesto della gestione del capitale.

Possiamo raggruppare le esperienze maturate da Banca Intesa nel corso degli ultimi quattro anni in tre tipologie distinte:

- 1) **Sistemi di rating:** la filiale Cariplo di New York e l'Ufficio Limiti Operativi di Caboto Holding SIM hanno sviluppato ciascuno un sistema di rating 'tradizionale' utilizzato per corporate di grosse dimensioni e per banche. Tali sistemi considerano sia aspetti quantitativi di bilancio, sia aspetti qualitativi relativi all'industria ed all'ambiente nel quale le imprese si trovano a competere. La base su cui sono costruiti è l'esperienza degli analisti che li hanno sviluppati, sono quindi costruiti attorno a punteggi che vengono assegnati in base ai valori assunti dai diversi indicatori.
- 2) **Indici di rischio** sono strumenti automatici utilizzati dai Servizi Crediti BAV e Cariplo, dotati di capacità previsiva lungo un orizzonte temporale limitato, su cui si impernia la valutazione dello status del rapporto e quindi il processo di gestione del credito. Hanno come elemento distintivo il fatto di utilizzare

- dati andamentali relativi al rapporto con la banca (movimentazione conti, utilizzo linee, rimborso prestiti rateali) per la classificazione della controparte
- 3) **Sistema di scoring:** sviluppato dal Servizio Risk Management per la clientela *corporate*, è basato su dati di bilancio e sull'appartenenza settoriale della controparte. Dato il limitato set di informazioni su cui si basa, è un prototipo perfettibile per la valutazione della probabilità di insolvenza (mancano le valutazioni extrabilancio) Viene utilizzato come strumento di alimentazione del sistema di *Credit risk management* per quanto riguarda il calcolo delle probabilità di default delle controparti da inserire nel modello di valutazione del portafoglio crediti.

Per quanto in letteratura siano proposti numerosi approcci per la valutazione semiautomatica del merito di credito delle controparti, dalla nostra esperienza emerge in modo chiaro che la superiorità di un modello sull'altro non è assoluta, ma è spesso funzione della quantità e qualità dei dati disponibili e della capacità del modello di adattarsi ad essi. La valutazione delle performance di modelli alternativi di scoring deve essere basata, a nostro avviso, sulla considerazione congiunta di quattro caratteristiche (coerenza teorica, potere discriminante, stabilità, intelligibilità dei risultati); da ciò segue la nostra scelta di utilizzare un sistema di funzioni *logit* settoriali. Tali funzioni consentono di separare in maniera efficace e coerente le imprese sane da quelle che, all'interno di un orizzonte temporale definito, andranno in sofferenza, tramite la considerazione congiunta dei valori che mostrano alcuni indicatori di bilancio.

Il comportamento dello scoring che abbiamo sviluppato viene mostrato nella tabella e nel grafico che seguono.

Allo scopo di presentare alcuni risultati dello scoring out-of-sample: il metodo adottato è stato quello di suddividere nella tabella le stime delle probabilità di *default* in intervalli appropriati (2) raggruppando le controparti con merito di credito simile in classi (paragonabili a differenti *rating*,). A questo punto è possibile valutare il modello in esame verificando la coerenza tra la frequenza delle insolvenze osservate *ex-post* in ogni classe e l'intervallo delle probabilità definito *ex ante*.

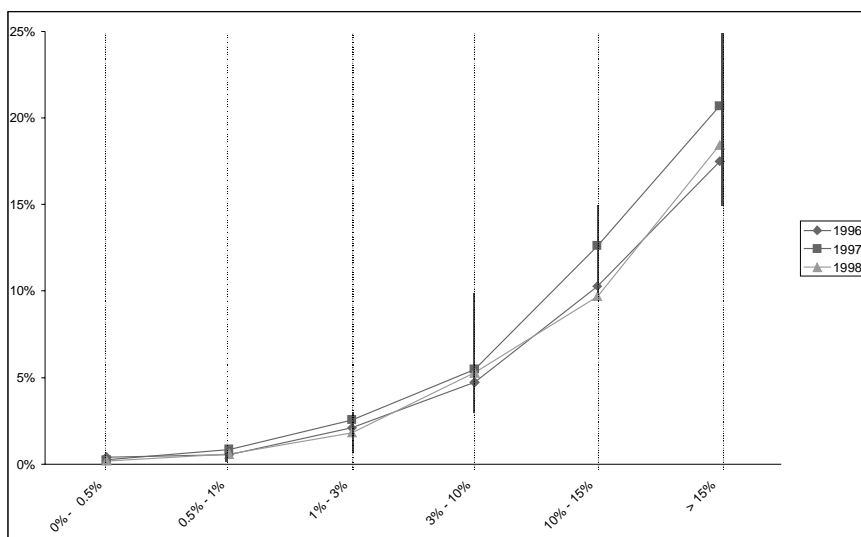
(2) La scelta delle soglie rilevanti è funzione della distribuzione dei *fit* nelle varie regioni dell'intervallo [0,1]: se da un lato è necessario avere intervalli molto stretti dove vi è alta numerosità perché un errore anche piccolo in quel punto si ripercuote su molti clienti, dall'altro le frequenze campionarie dei *default* effettivi diventano erratiche nei punti con poche controparti.

Tabella 1

Valori soglia	Score	Frequenze di default empiriche		
		1996	1997	1998
0% - 0.5%	1	0,40%	0,23%	0,19%
0.5% - 1%	2	0,55%	0,83%	0,58%
1% - 3%	3	2,08%	2,55%	1,81%
3% - 10%	4	4,71%	5,47%	5,28%
10% - 15%	5	10,28%	12,61%	9,68%
>15%	6	17,50%	20,69%	18,42%

Sulle ascisse sono stati riportati i diversi intervalli di probabilità stimata, sulle ordinate vi è invece l'effettivo tasso di insolvenza registrato negli anni 1996-1998 mentre le bande verticali rappresentano i luoghi dei punti nei quali il *fit* del modello è compatibile con l'effettivo comportamento delle controparti classificate all'interno di quella determinata categoria. Dal grafico si desume un comportamento confortante dello *scoring*, sia in termini di coerenza tra *fit* e frequenza reale del *default*, poiché le frequenze *ex post* riflettono (unica eccezione il segmento con score 5 nel 1998) sempre le probabilità stimate, sia in termini di robustezza dei risultati anche su anni differenti da quello da cui è stato estratto il campione di stima, in quanto le tre spezzate hanno un comportamento simile e regolare per in tutti gli anni di osservazione.

Grafico 1



L'esperienza maturata da Banca Intesa negli ultimi anni si caratterizza, oltre che per l'attenzione prestata alle problematiche dello *scoring* e del *rating*, anche per lo sviluppo di un sistema proprietario di gestione del portafoglio crediti secondo una metodologia avanzata. Lo scopo di tale sistema è di permettere un'analisi coerente a livello individuale e complessivo delle esposizioni della Banca, mettendo in luce le aree in cui si concentra il rischio.

Le misure che vengono utilizzate per indicare la rischiosità del portafoglio sono metodologicamente omogenee con quelle utilizzate per il rischio di mercato e si basano sul VaR: la massima perdita potenziale su un dato orizzonte temporale, per un dato livello di confidenza.

Utilizzando un sistema di valutazione delle controparti semplificato, ma rigoroso, quale appunto lo *scoring*, come input per il modello di gestione del rischio di credito, si possono già effettuare delle analisi interessanti per quanto riguarda il portafoglio crediti di un'istituzione creditizia.

I due grafici che seguono sono esempi delle analisi che si possono condurre con il sistema finora sviluppato. Nella fattispecie, abbiamo proposto due portafogli identici in quanto a numerosità delle controparti, probabilità di default media delle medesime ed esposizione totale. Tuttavia, cambiando l'esposizione relativa delle controparti (esposizione omogenea nel caso di portafoglio non concentrato ed esposizione concentrata su poche controparti nel secondo) si osserva il notevole aumento del Var: tale incremento della rischiosità del portafoglio è quindi dovuto alla concentrazione delle esposizioni sui singoli nominativi ed è pertanto distinta dalla concentrazione settoriale o per regione geografica.

Grafico 2

Il caso di un portafoglio non concentrato

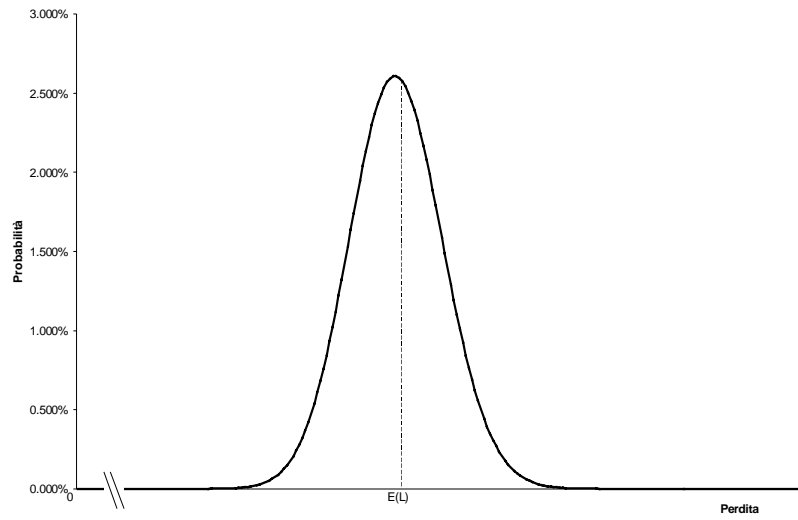


Grafico 3

Il caso di un portafoglio concentrato

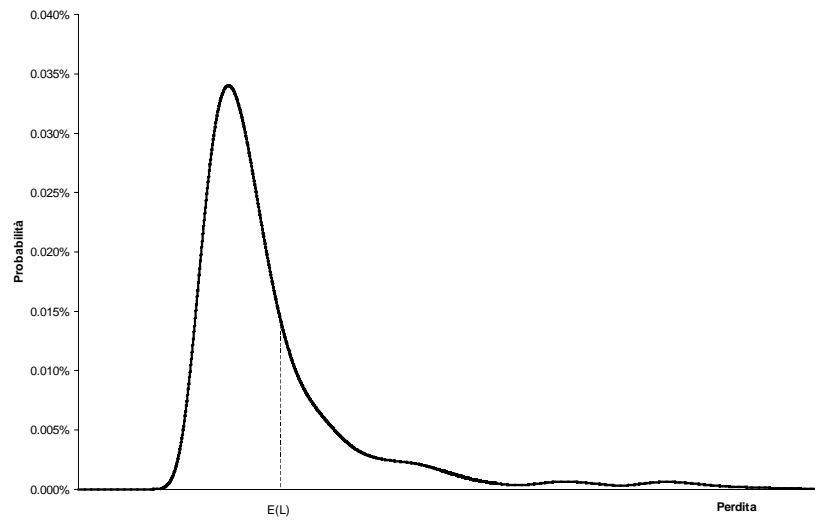


Tabella 2**La variazione del VaR nei due portafogli**

	grafico 2	grafico 3
VaR 99/Esposizione	2,70%	6,91%
VaR 99.97/Esposizione	2,88%	10,70%

La tabella 2 quantifica l'aumento del VaR che si osserva nei grafici: quello che si nota è non solo che il VaR aumenta nel portafoglio concentrato, ma che l'aumento è più che proporzionale all'aumentare del livello di confidenza scelto.

Come si è avuto modo di osservare da questa analisi di simulazione su portafogli con esposizioni sintetiche, già con uno strumento quale lo scoring, di utilizzo meno oneroso rispetto al rating, si riescono comunque ad effettuare ragionamenti coerenti basati sulla logica di portafoglio.

Banca Intesa è comunque determinata a sviluppare un sistema di rating interno avanzato, che consenta una gestione efficiente dell'intero processo del credito, dalla fase di concessione a quella di determinazione del capitale a rischio ed alla gestione attiva del portafoglio, tramite operazioni di securitisation e/o credit derivatives.

Il target di clientela a cui applicare il rating è stato identificato nei gruppi economici con fatturato consolidato superiore a 250 miliardi. Il rating si applica dunque solo alla clientela di maggiori dimensioni, solitamente organizzata in gruppi, nei cui confronti la banca ha esposizioni che sono rilevanti anche se considerate singolarmente. Per le altre imprese (e, a tendere, per gli altri segmenti del portafoglio crediti) verso cui la banca ha esposizioni di minore ammontare si prevede di utilizzare sistemi ispirati agli stessi criteri dello scoring, quindi procedura semiautomatica ed output probabilistico. Prevediamo un'attività di raccordo tra scoring e rating, dal momento che questi devono avere come output una misura coerente che consenta di effettuare analisi a livello di portafoglio crediti complessivo di Banca Intesa.

Per quanto riguarda l'impostazione di base del sistema, concordiamo con quanto espresso dalla Fed nel documento "Credit Risk Rating at Large US Banks" (Fed Bulletin, November 1998) in cui si afferma che "mischiare le considerazioni relative alla probabilità di default ed alla perdita in caso di default" "... costituisce una base concettuale mista o ambigua, rispetto a misurare chiaramente la probabilità di default o la perdita in caso di default ... un chiaro fondamento concettuale diventa più importante quando vengono usati modelli quantitativi di rischio di portafoglio e di profittabilità".

Le caratteristiche operative del progetto rating interno di Banca Intesa sono le seguenti:

- È stato costituito un gruppo di lavoro composto da risorse del Risk Management, del Servizio Crediti e di Caboto Holding SIM
- Si vuole recuperare dai sistemi di rating esistenti il patrimonio di conoscenze espresse nell'analisi finanziaria e settoriale, sistematizzandole all'interno di un quadro organico
- Si procede attraverso la creazione di un campione per la verifica della fondatezza empirica delle ipotesi
- Si passa alla calibrazione del modello con l'inserimento di variabili qualitative

Ad oggi sono stati identificati i gruppi economici a cui verrà assegnato il rating, un primo passo per verificare quali settori costituiscano una priorità per la banca, e si sta procedendo al reperimento sistematico delle informazioni bilancistiche che li riguardano.

Per quanto riguarda la definizione di default, essa deve essere precisa, misurabile e significativa dello stato di default. A tale proposito abbiamo pensato di utilizzare indicatori interni agli archivi della banca (incaglio) e di verificare nel dettaglio la disponibilità di dati di fonte esterna (eventi di anomalia nello stato dell'impresa evidenziati negli archivi del sistema Infocamere).

I benefici attesi dal progetto, che si inquadra in un approccio moderno alla gestione del portafoglio crediti, si possono sintetizzare nell'ottenimento di una misura solida, accurata ed affidabile, da utilizzarsi:

- Durante il rapporto con il gruppo cliente (concessione, *pricing*, monitoraggio, determinazione degli accantonamenti)
- Per la gestione attiva del portafoglio (*securitization*, derivati sul credito, analisi rischio/rendimento e di concentrazione, portfolio *rebalancing*).

ALCUNE ANALISI IN CORSO PRESSO IL SANPAOLO IMI (1)

Premessa

Al fine di individuare le possibili vie di sviluppo degli strumenti utilizzabili per misurare, gestire e controllare il rischio di credito si è tentato di definire i contorni di un approccio integrato che tenga conto delle principali dimensioni del rischio.

In questa esposizione verranno dapprima brevemente riassunte alcune considerazioni sui diversi approcci alla misurazione del rischio credito e poi sarà esemplificato il calcolo di un VaR integrato (finanziario e creditizio).

Rischio di Credito (2)

Prospettive

Spesso si classificano i rischi di credito come accettabili o non accettabili e poi si valutano tutti i rischi di credito accettabili all'incirca allo stesso modo. Sembra probabile che quest'approccio verrà modificato quando i metodi per quantificare il rischio di credito diverranno più diffusamente accettati.

VaR

Il valore a rischio (VaR) offre una stima della massima perdita potenziale dovuta a variabili finanziarie. Molte società calcolano ora anche un VaR creditizio. È possibile che il VaR creditizio sarà la base sulla quale le autorità di vigilanza determineranno i requisiti patrimoniali a fronte dei rischi di credito.

Tre Approcci

Per stimare la probabilità d'insolvenza di una certa controparte e le perdite attese in un dato intervallo di tempo si possono usare tre diversi approcci. Il primo

(1) A cura di Emilio Barone, San Paolo IMI

(2) Questo paragrafo è stato costruito selezionando alcuni significativi brani del libro di John C. Hull "Opzioni, Futures e Altri Derivati", 4a edizione, 1999.

è basato sui prezzi delle obbligazioni, il secondo sui dati storici delle insolvenze e il terzo sui prezzi delle azioni.

Prezzi delle Obbligazioni

Se si assume che le differenze tra i tassi delle obbligazioni e i tassi dei *Treasuries* siano determinate solo dalla necessità di compensare i possessori dei titoli per il rischio d'insolvenza, si ha che:

$$\text{Valore di un Treasury bond} - \text{Valore di un'obbligazione} = \text{Valore attuale delle perdite attese per insolvenza}$$

Si assume che, in caso d'insolvenza, le obbligazioni godano di uguale trattamento («*rank equally*») e che gli obbligazionisti ricevano la stessa proporzione del valore che i titoli avrebbero in assenza d'insolvenza. Pertanto se, in caso d'insolvenza nel corso del secondo anno, il portatore di un titolo a tre anni riceve il 60 per cento del valore che il titolo avrebbe in assenza d'insolvenza, la stessa percentuale verrà corrisposta ai portatori dei titoli a quattro e a cinque anni. Quest'assunzione non corrisponde esattamente a quanto è previsto dalle leggi fallimentari ma rappresenta comunque una ragionevole approssimazione.

Dati storici sulle insolvenze

Le probabilità d'insolvenza annuali crescono con la scadenza se il *rating* è elevato e diminuiscono se il *rating* è basso. In genere, ci vuole del tempo prima che le vicende di chi ha emesso titoli con buon *rating* peggiorino a tal punto da causarne l'insolvenza. Invece, i primi due anni possono essere critici per gli emittenti di titoli con basso *rating*. Se essi superano questo periodo, ci si può attendere che le probabilità d'insolvenza annuali diminuiscano col passare del tempo.

Il tasso di recupero medio delle obbligazioni senior garantite è del 53,8 per cento mentre quello delle junior subordinate è solo del 17,09 per cento.

Confronto

Le probabilità d'insolvenza "storiche" sono significativamente più basse di quelle che ci aspetteremmo sulla base dell'analisi dei prezzi delle obbligazioni.

Extra Rendimenti

Altman è stato uno dei primi studiosi ad esaminare queste discrepanze. Dai suoi studi risulta che, anche se si tiene conto dell'impatto delle insolvenze, gli investitori possono attendersi rendimenti significativamente più elevati sugli investimenti in obbligazioni rispetto agli investimenti in titoli di Stato. Inoltre, col peggiorare del *rating*, l'extra-rendimento rispetto ai titoli di Stato aumenta.

Tre spiegazioni

Diverse sono le ragioni che possono spiegare le differenze tra le perdite per insolvenza calcolate in base ai prezzi delle obbligazioni e quelle osservate storicamente. Una spiegazione è che gli operatori includono nei prezzi delle obbligazioni la possibilità di "scenari di depressione" molto peggiori di quelli osservati storicamente. È anche possibile che parte del più elevato rendimento delle obbligazioni compensi la loro minore liquidità rispetto ai titoli di Stato.

Esiste anche un'altra importante spiegazione teorica: la stima della probabilità d'insolvenza basata sulle insolvenze osservate storicamente è una stima di quello che succederà nel mondo reale. La stima basata sui prezzi delle obbligazioni è corretta in un mondo neutrale verso il rischio. Si può argomentare che l'extra-rendimento rispetto ai titoli di Stato sia un ragionevole compenso per il rischio sistematico delle obbligazioni.

Questa spiegazione della differenza tra le stime basate sui prezzi delle obbligazioni e quelle basate sulle insolvenze osservate storicamente è coerente con i risultati ottenuti da Altman. Col peggiorare del *rating* le obbligazioni diventano più simili alle azioni e il loro beta aumenta. Ne segue che aumenta anche la differenza tra il tasso di rendimento atteso e il tasso privo di rischio.

Mondo reale e mondo neutrale verso il rischio

A questo punto è naturale chiedersi se, nell'analisi del rischio di credito, si debbano usare le probabilità d'insolvenza del mondo reale o quelle neutrali verso il rischio. La risposta dipende dallo scopo dell'analisi. Quando si valutano i derivati creditizi o si stima l'impatto del rischio d'insolvenza sul valore dei derivati finanziari si devono usare le probabilità neutrali verso il rischio, dato che, implicitamente o esplicitamente, la valutazione viene effettuata in un mondo neutrale verso il rischio. Viceversa, quando si effettuano le analisi degli scenari per il calcolo delle perdite potenziali da insolvenza si devono usare le probabilità del mondo reale.

Derivati

Gli operatori del mercato obbligazionario hanno un'esperienza pluriennale nella valutazione delle obbligazioni soggette al rischio d'insolvenza. Sembra pertanto naturale basarsi sui prezzi osservati nel mercato delle obbligazioni per valutare i derivati finanziari in presenza del rischio d'insolvenza.

Prezzi delle azioni

Sfortunatamente, i *ratings* vengono rivisti poco frequentemente. Ciò ha indotto gli analisti ad argomentare che i prezzi delle azioni possano offrire stime più aggiornate delle probabilità d'insolvenza.

Nel modello di Merton le azioni equivalgono ad una *call* scritta sul valore delle attività. Se è nota la scadenza del debito e le azioni sono quotate, è possibile stimare il valore corrente delle attività aziendali e la loro volatilità. La formula di Black-Scholes consente poi di calcolare la probabilità d'insolvenza in un mondo neutrale verso il rischio. Confrontando la perdita attesa sulle obbligazioni con la probabilità d'insolvenza si ottiene una stima del tasso di recupero atteso in caso d'insolvenza.

Distanza dall'insolvenza

Le probabilità d'insolvenza ottenute con il modello di Merton sono coerenti con quelle basate sulle insolvenze osservate storicamente? La risposta è che le differenze sono significative. Tuttavia, secondo Crosbie, c'è una buona relazione empirica tra una variabile che egli chiama «distanza dall'insolvenza» (*distance to default*) e la probabilità d'insolvenza effettiva.

Calibratura

I risultati di Crosbie suggeriscono che il modello di Merton può essere utilizzato per ottenere un indice della probabilità d'insolvenza. Quest'indice può misurare la probabilità d'insolvenza effettiva o quella neutrale verso il rischio a seconda del modo in cui il modello viene calibrato. Se l'output del modello di Merton viene calibrato in base ai prezzi delle obbligazioni, il risultato rappresenta una stima della probabilità d'insolvenza in un mondo neutrale verso il rischio. Se invece l'output del modello viene calibrato in base alle insolvenze osservate storicamente, il risultato rappresenta una stima della probabilità d'insolvenza nel mondo reale.

VaR Finanziario e Creditizio

Definizione

Il VaR finanziario e creditizio risponde alla seguente domanda: qual è il livello di perdite finanziarie e creditizie che, ad un livello di confidenza dell' X per cento, riteniamo non verrà oltrepassato da ora al tempo T ?

Per perdite finanziarie si intendono quelle derivanti dalla dinamica di variabili finanziarie (tassi d'interesse, tassi di cambio, ecc.) e per perdite creditizie quelle derivanti dalla dinamica di variabili creditizie (*credit spreads*, *ratings*, ecc.).

Per ottenere una misura integrata di rischio finanziario e creditizio si possono aggiungere ai consueti fattori di rischio finanziari i *credit spreads* delle varie controparti (3).

Un solo titolo

Per fare un esempio concreto, seppur estremamente semplificato, di come si possa calcolare un VaR finanziario e creditizio ad alta frequenza (giornaliero o anche in tempo reale) si consideri il mercato dei titoli di Stato in euro. Si supponga, per semplicità, di voler determinare il VaR di un portafoglio composto da un solo titolo, ad es. dal BTP 1° ottobre 2003 con tasso cedolare del 4.00%.

Stime del modello

Le stime del modello esposto in Barone, Barone-Adesi e Castagna (1997), ottenute alle 15:47 di venerdì 24 settembre 1999, sono le seguenti: $r = 2,66\%$ $R = 6,41\%$ $\sigma = 11,75\%$ $\beta = 0,2281$ $\eta = 0,26\%$. Si noti, in particolare l'ultimo parametro, η , che rappresenta il livello del *credit spread* (26 p.b.) dei titoli italiani rispetto, nel caso in esame, a quelli francesi (identificati – in un primo *loop* del processo di stima – come i titoli con tasso di rendimento più basso tra quelli considerati) (4).

(3) «Un possibile approccio è quello di stimare un ulteriore parametro, k , che misura lo *shift* subito dall'intera *term structure* quando la controparte è soggetta al rischio d'insolvenza. Tale parametro verrà poi memorizzato e utilizzato nello stesso modo degli altri per stimare volatilità e correlazioni storiche dei fattori di rischio.» Cfr. Barone (1998).

(4) Il campione preso in esame è composto dai 327 titoli selezionati da Reuters per la costruzione dell'indice Govtop.

Valore teorico

Il valore teorico del BTP 1° aprile 2004 è pari a 120,25 in linea con le quotazioni denaro (115,93) e lettera (116,09) espresse dal mercato, maggiorate di un rateo d'interessi pari a 4,20.

Tre fattori di rischio

I parametri σ e β , che concorrono a determinare la convessità della *term structure*, hanno uno scarso impatto sul valore dei titoli e possono essere trascurati ai fini di quest'esercizio. Pertanto, ci limiteremo a considerare tre soli fattori di rischio (il tasso d'interesse a breve, il tasso d'interesse a lungo, il *credit spread* dei titoli emessi dal Tesoro italiano):

$$(1) \quad \mathbf{x}' = [r \quad R \quad \eta]$$

Sensitività

Alla data presa in considerazione, le sensitività, \mathbf{h} , del prezzo, P , del titolo in esame rispetto a \mathbf{x} sono le seguenti:

$$(2) \quad \mathbf{h}' = \left[h_r \equiv \frac{\partial P}{\partial r} \quad h_R \equiv \frac{\partial P}{\partial R} \quad h_\eta \equiv \frac{\partial P}{\partial \eta} \right] = [-2,82 \quad -1,79 \quad -4,51]$$

Questi valori misurano la riduzione di prezzo (in punti base) conseguente all'aumento di un punto base del tasso a breve termine, del tasso a lungo termine e del *credit spread* (a parità di altre condizioni). Ad esempio, se il *credit spread* aumenta di un punto base (passando da 26 a 27 p.b.) il prezzo del BTP si riduce di 4,51 punti base.

Elasticità

Le elasticità, \mathbf{v} , del prezzo P rispetto a \mathbf{x} sono le seguenti:

$$(3) \quad \mathbf{v}' = \left[v_r \equiv \frac{\partial P}{\partial r} \frac{r}{P} \quad v_R \equiv \frac{\partial P}{\partial R} \frac{R}{P} \quad v_\eta \equiv \frac{\partial P}{\partial \eta} \frac{\eta}{P} \right] \\ = [-6,25E-02 \quad -9,52E-02 \quad -9,94E-03]$$

Dinamica del prezzo

In base alla (2) e alle regole di differenziazione del calcolo ordinario, la variazione del prezzo del titolo, dP , è spiegata dalla seguente equazione lineare:

$$(4) \quad dP = \mathbf{h}' d\mathbf{x} = -2,82dr - 1,79dR - 4,51d\eta$$

Inoltre, in base alla (3) e alla (4) si ha:

$$(5) \quad \frac{dP}{P} = \mathbf{v}' \frac{d\mathbf{x}}{\mathbf{x}} = -6,25E - 022 \frac{dr}{r} - 9,52E - 02 \frac{dR}{R} - 9,94E - 03 \frac{d\eta}{\eta}$$

Correlazioni

La matrice, Π , delle correlazioni tra le variazioni logaritmiche (giornaliere) di r , R e η , calcolata sulla base delle osservazioni (equi-ponderate) relative ai 20 giorni lavorativi precedenti, è la seguente:

$$(6) \quad \Pi = \begin{vmatrix} 1 & \rho_{rR} & \rho_{r\eta} \\ \rho_{Rr} & 1 & \rho_{R\eta} \\ \rho_{\eta r} & \rho_{\eta R} & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 0,36 & -0,06 \\ 0,36 & 1 & -0,56 \\ -0,06 & -0,56 & 1 \end{vmatrix}$$

La correlazione tra i tassi (a breve e a lungo termine) e il *credit spread* risultava negativa. Questo risultato è in linea con le stime ottenute da Longstaff & Schwartz e Duffee per il mercato *corporate* U.S.A.

Deviazioni standard

Le deviazioni standard, \mathbf{s} , delle variazioni logaritmiche dei tre fattori di rischio sono pari a

$$(7) \quad \mathbf{s}' = |\sigma_r \quad \sigma_R \quad \sigma_\eta| = |2,11\% \quad 0,59\% \quad 14,25\%|$$

Varianze e covarianze

Pertanto, in base alla (6) e alla (7), la matrice delle varianze e covarianze tra le variazioni logaritmiche di r , R e η è la seguente:

$$(8) \quad \Sigma_{\mathbf{x}} = \begin{vmatrix} \sigma_r^2 & \sigma_{rR} & \sigma_{r\eta} \\ \sigma_{Rr} & \sigma_R^2 & \sigma_{R\eta} \\ \sigma_{\eta r} & \sigma_{\eta R} & \sigma_\eta^2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 4,47E-04 & 4,49E-05 & 1,88E-04 \\ 4,49E-05 & 3,53E-04 & -4,75E-04 \\ 1,88E-04 & -4,75E-04 & 2,03E-02 \end{vmatrix}$$

Utilizzando la (5) e la (8), la matrice delle varianze e covarianze tra le tre componenti di dP/P nell'Equazione (4) è pari a

$$(9) \quad \Sigma_P = \begin{vmatrix} v_r^2 \sigma_r^2 & v_r v_R \sigma_{rR} & v_r v_\eta \sigma_{r\eta} \\ v_R v_r \sigma_{Rr} & v_R^2 \sigma_R^2 & v_R v_\eta \sigma_{R\eta} \\ v_\eta v_r \sigma_{\eta r} & v_\eta v_R \sigma_{\eta R} & v_\eta^2 \sigma_\eta^2 \end{vmatrix}$$

$$= \begin{vmatrix} 1,74E-06 & 2,67E-07 & -1,17E-07 \\ 2,67E-07 & 3,21E-07 & -4,50E-07 \\ -1,17E-07 & -4,50E-07 & 2,01E-06 \end{vmatrix}$$

La varianza giornaliera, σ_p^2 , di dP/P , data dalla somma dei termini che figurano nella (9), è

$$(10) \quad \sigma_p^2 \equiv \text{var}(dP/P) = \mathbf{v}' \Sigma_P \mathbf{v} = 3,47E-06.$$

Volatilità

Pertanto, la volatilità giornaliera del titolo, definita come deviazione standard di dP/P , σ_p , si commisura a 19 p.b. ($=\sqrt{3,98E-06}$). Questo livello equivale al 2,96 per cento su base annua.

Risk contributions

La deviazione standard σ_p , analogamente alla varianza σ_p^2 , è spiegata per il 54,55 per cento da r , per il 3,98 per cento da R e per il 41,47 per cento da η . Queste tre quote, che rappresentano il *risk contribution* di ciascun fattore di rischio, si ottengono sommando i termini che figurano in ciascuna riga di Σ_P e dividendo il risultato per σ_p^2 . Si ha infatti

$$(11) \quad \alpha_r \equiv \frac{v_r^2 \sigma_r^2 + v_r v_R \sigma_{rR} + v_r v_\eta \sigma_{r\eta}}{\sigma_p^2}$$

$$= \frac{1,74E-06 + 2,67E-07 - 1,17E-07}{3,47E-06} = 54,55\%$$

$$(12) \quad \alpha_R \equiv \frac{v_R v_r \sigma_{Rr} + v_R^2 \sigma_R^2 + v_R v_\eta \sigma_{R\eta}}{\sigma_p^2}$$

$$= \frac{2,67E-07 + 3,21E-07 - 4,50E-07}{3,47E-06} = 3,98\%$$

$$(13) \quad \alpha_\eta \equiv \frac{v_\eta v_r \sigma_{\eta r} + v_\eta v_R \sigma_{\eta R} + v_\eta^2 \sigma_\eta^2}{\sigma_P^2}$$

$$= \frac{-1,17E-07 - 4,50E-07 + 2,01E-06}{3,47E-06} = 41,47\%.$$

Per esprimere analiticamente le tre quote (α_r , α_R , α_η) si considerino innanzitutto le derivate di σ_P rispetto a σ_r , σ_R , σ_η :

$$(14) \quad \frac{\partial \sigma_P}{\partial \sigma_r} = \frac{1}{2} \frac{\partial \sigma_P^2}{\partial \sigma_r} = \frac{(2v_r^2 \sigma_r + 2v_r v_R \sigma_r \rho_{rR} + 2v_r v_\eta \sigma_\eta \rho_{r\eta})}{2}$$

$$= \frac{v_r^2 \sigma_r^2 + v_r v_R \sigma_{rR} + v_r v_\eta \sigma_{r\eta}}{\sigma_r}$$

$$(15) \quad \frac{\partial \sigma_P}{\partial \sigma_R} = \frac{1}{2} \frac{\partial \sigma_P^2}{\partial \sigma_R} = \frac{(2v_R^2 \sigma_R + 2v_r v_R \sigma_r \rho_{rR} + 2v_R v_\eta \sigma_\eta \rho_{R\eta})}{2}$$

$$= \frac{v_R^2 \sigma_R^2 + v_r v_R \sigma_{rR} + v_R v_\eta \sigma_{R\eta}}{\sigma_R}$$

$$(16) \quad \frac{\partial \sigma_P}{\partial \sigma_\eta} = \frac{1}{2} \frac{\partial \sigma_P^2}{\partial \sigma_\eta} = \frac{(2v_\eta^2 \sigma_\eta + 2v_r v_\eta \sigma_r \rho_{r\eta} + 2v_R v_\eta \sigma_R \rho_{R\eta})}{2}$$

$$= \frac{v_\eta^2 \sigma_\eta^2 + v_r v_\eta \sigma_{r\eta} + v_R v_\eta \sigma_{R\eta}}{\sigma_\eta}.$$

Ne segue quindi che le *risk contributions* sono pari al rapporto tra le elasticità di σ_P rispetto a σ_r , σ_R , σ_η e lo stesso σ_P :

$$(17) \quad \alpha_r \equiv \frac{\partial \sigma_P}{\partial \sigma_r} \frac{\sigma_r}{\sigma_P} = \frac{v_r^2 \sigma_r^2 + v_r v_R \sigma_{rR} + v_r v_\eta \sigma_{r\eta}}{\sigma_P^2}$$

$$(18) \quad \alpha_R \equiv \frac{\partial \sigma_P}{\partial \sigma_R} \frac{\sigma_R}{\sigma_P} = \frac{v_R^2 \sigma_R^2 + v_r v_R \sigma_{rR} + v_R v_\eta \sigma_{R\eta}}{\sigma_P^2}$$

$$(19) \quad \alpha_\eta \equiv \frac{\partial \sigma_P}{\partial \sigma_\eta} \frac{\sigma_\eta}{\sigma_P} = \frac{v_\eta^2 \sigma_\eta^2 + v_r v_\eta \sigma_{r\eta} + v_R v_\eta \sigma_{R\eta}}{\sigma_P^2}.$$

Rischio idiosincratico

Se il portafoglio non è ben diversificato, com'è evidentemente quello in esame, occorre tener conto anche del rischio idiosincratico (5). A tal fine, una stima migliore, σ_p^* , della deviazione standard giornaliera si può ottenere correggendo la stima della deviazione standard giornaliera, σ_p , in base all'errore standard, σ_ε , commesso in fase di stima (44 p.b. nel caso in esame):

$$(20) \quad \sigma_p^* = \sqrt{\sigma_p^2 + \sigma_\varepsilon^2} = \sqrt{0,0019^2 + 0,0044^2} = 48 \text{ p.b.}$$

VaR finanziario e creditizio

In base al modello lineare, il VaR finanziario e creditizio del titolo in esame, calcolato ad un livello di confidenza del 99 per cento e facendo riferimento ad un orizzonte temporale di un giorno, è pari a

$$(21) \quad VaR \approx 2,32 \times \sigma_p^* \times P = 134 \text{ p.b.}$$

Pertanto, ci aspettiamo che, in 1 giorno su 100, il prezzo del BTP possa subire una flessione superiore a 134 p.b. ossia all'1,11 per cento del prezzo corrente.

Scomposizione

In base alle (17) (18) e (19), il VaR complessivo può essere scomposto in modo additivo. Il VaR finanziario, dovuto a r e R , è pari al 58,53 per cento del totale (= 54,55 + 3,98) mentre il VaR creditizio, dovuto a η , è pari al restante 41,47 per cento.

Backtesting

I risultati di un *backtesting* condotto a fine di verifica sono i seguenti: il livello indicato dal VaR è stato superato 13 volte nel 1995, 5 volte nel 1996, 0 volte nel 1997, 2 volte nel 1998 e 0 volte nel 1999. La rischiosità del titolo si è ridotta all'avvicinarsi della scadenza, per cui l'elevato numero di eccezioni registrato nel 1995 non indica un errore di modello. Il VaR che è stato calcolato riflette la rischiosità corrente del titolo, non quella passata. Il VaR relativo al 1995 era ben più elevato sia perché il titolo aveva una durata più lunga sia perché i livelli dei tassi d'interesse e del *credit spread* erano notevolmente più elevati.

(5) Com'è noto, è questa la componente di rischio specifica del singolo, titolo che si aggiunge al rischio sistematico spiegato dai fattori considerati nel modello. Data l'assunzione di indipendenza tra le componenti di rischio specifiche dei singoli titoli, la diversificazione consente di annullare tutto il rischio che non è sistematico.

L'ESPERIENZA DEL SANPAOLO IMI (1)

Premessa

Questo contributo intende presentare, seppur per sommi cenni, l'esperienza sviluppata in Sanpaolo IMI per la gestione del rischio di credito, soffermandosi, in modo particolare, sulle applicazioni che finora sono state realizzate e sono in uso corrente.

Si ritiene che tale esperienza possa essere di qualche utilità per riflettere sul tema del rischio di credito che, d'altronde, sta assumendo un rilievo centrale.

La tecnica di gestione del rischio di credito si trova oggi ad una svolta importante, se non storica, dal punto di vista dell'impostazione, degli strumenti, dell'analisi, della cultura professionale e finanziaria.

Il rischio di credito è una componente cruciale della gestione del rischio degli intermediari finanziari. Fenomeni nuovi stanno determinando questa situazione. Tra gli altri si possono ricordare, principalmente,

- la globalizzazione dell'economia reale (e l'operatività delle imprese in forma di gruppi complessi, internazionali, che agiscono in contesti normativi, fiscali e finanziari diversi),
- la crescita della componente di rischio di credito collocata direttamente sul mercato finanziario (fatto che lascia alle banche le controparti più rischiose),
- la crescita della sofisticazione degli strumenti finanziari (*securitization*, emissioni su "cascate" di società veicolo, *splitting*, opzioni, prodotti strutturati...).

Sempre maggiore è dunque l'interesse che il mercato dimostra verso le problematiche del *Credit Risk Management*. Revisori, analisti finanziari ed investitori istituzionali nel valutare le diverse realtà aziendali non possono più prescindere dalla capacità di queste ultime di gestire in maniera coerente e puntuale il rischio di credito.

Tale situazioni si riflettono anche sul piano istituzionale. Come è stato ricordato negli interventi precedenti, il Comitato di Basilea sta sottoponendo a pubblica consultazione diversi documenti che fanno riferimento al rischio di credito.

(1) A cura di Piero Scalerandi, San Paolo IMI.

L'esperienza Sanpaolo IMI rispecchia questo contesto, ne ha tratto stimolo, cerca quotidianamente di costituire risposte in linea con queste sollecitazioni.

È convinzione peraltro che questo sforzo non sia estraneo ai medesimi interessi delle Autorità di Vigilanza e dei Regolatori. La diffusione di sistemi affidabili e sofisticati di gestione del rischio di credito non può essere oggi un obiettivo gestionale limitato alle banche ed agli intermediari finanziari, esso tocca direttamente le autorità di vigilanza, le autorità pubbliche nazionali e sovranazionali. L'interesse tra i diversi attori non può che convergere, al di là del potenziamento dei vantaggi competitivi degli uni o degli altri soggetti operanti sul mercato, per garantire la più complessiva stabilità del sistema.

È con questo spirito che si presenterà l'esperienza condotta per lo sviluppo di strumenti di gestione del rischio di credito.

Il Credit Risk Management in Sanpaolo IMI

Il progetto che ha condotto all'attuale assetto della gestione del rischio di credito in SanPaolo IMI è stato avviato alla fine del 1997 e si è sviluppato lungo tutto il 1998 per terminare ai primi di novembre di quell'anno. Da circa un anno si contano pertanto ampie ed importanti applicazioni.

In particolare il progetto (2) per la gestione ed il controllo del rischio di credito si è articolato su alcuni punti fondamentali:

- la stima della probabilità di insolvenza e di inadempienza di controparte attraverso lo sviluppo di modelli di "grading" per la clientela,
- la stima degli elementi necessari per pervenire a calcoli analitici delle perdite potenziali legate all'attività di erogazione del credito (esposizioni al momento dell'inadempienza, perdite in caso di insolvenza),
- la realizzazione di un modello di portafoglio per la valutazione delle perdite potenziali e del capitale a rischio a livello di intero attivo creditizio dell'Istituto e di singole posizioni a rischio,
- la realizzazione di metodologie per la valutazione della redditività delle operazioni creditizie "aggiustata" per il rischio.

Il rating stima la probabilità di inadempienza della controparte; combinato con le valutazioni sulle perdite in caso di insolvenza (legate alla tipologia delle operazioni) conduce alla stima della perdita anticipata (detta "attesa" nella terminologia anglosassone), primo tassello della misura del rischio implicito nelle

(2) Il progetto si proponeva di affrontare in modo organico tutta la materia dei "Rischi derivanti dall'erogazione del credito o da esposizioni creditizie nelle attività finanziarie", individuando un modello di riferimento per la loro identificazione, misurazione e monitoraggio, nonché per un significativo mutamento dei comportamenti e delle procedure interne a livello operativo e amministrativo.

diverse operazioni creditizie. Tale impostazione d'altronde consente di raccordare in modo pienamente confrontabile il giudizio interno di rating con le classificazioni delle agenzie ufficiali (Moody's, Standard & Poor's, tra le più note) (3).

Il modello di portafoglio a sua volta è essenziale per la quantificazione degli effetti di diversificazione e di frazionamento, per pervenire alla stima analitica del capitale a rischio a livello di banca e di singole controparti. Come si vedrà, la disponibilità di un modello di portafoglio consente:

- il calcolo del capitale economico (secondo approcci probabilistici, tipo VaR);
- il disegno del profilo di rischio/rendimento e la misura delle performance "aggiustate" per il rischio;
- il monitoraggio della qualità del credito, nonché la stima delle perdite anticipate e della sensitività di tali perdite;
- la verifica del rispetto dei limiti di *asset quality* sul portafoglio.

Compito del presente contributo è proprio quello di illustrare il sistema di *Credit Risk Management* sviluppato ed implementato in SanPaolo IMI, discutendone sia gli aspetti metodologici sia quelli applicativi con particolare focalizzazione sui processi di approvazione del credito e di valutazione della redditività "ex ante" delle operazioni corrette per il rischio.

I rating interni: soluzioni a confronto

I rating sono uno strumento estremamente utile al fine di favorire lo sviluppo di una moderna cultura del credito all'interno della banca (4) e rappresentano una componente fondamentale per la costruzione di un sistema coerente di *Credit Risk Management*.

Al fine di realizzare un sistema di rating interni affidabile e coerente con il contesto economico-finanziario in cui si opera occorre preliminarmente effettuare alcune scelte di primaria importanza. In particolare è necessario decidere come ed a che livello misurare il rischio di credito, ossia scegliere tra le seguenti alternative:

- giudizio di rating riferito all'operazione (cd. "*loan rating*" o, nel linguaggio dei corporate bond, rating riferito all'"issue") oppure rating riferito alla controparte (cd. "*counterpart rating*" o rating riferito all'"issuer"),
- un solo modello o un sistema di modelli.

(3) Ciò rende possibile, tra l'altro, "agganciare" in modo coerente le matrici di migrazione della qualità creditizia osservate a livello internazionale.

(4) Si veda in proposito il documento "*Principles for the Management of Credit Risk*" pubblicato a luglio 1999 dal *Basel Committee on Banking Supervision*, nel quale si sottolinea l'assoluta necessità di ridurre al minimo gli spazi di discrezionalità nell'ambito del processo di *origination*.

Sul secondo punto ci si soffermerà ampiamente descrivendo il sistema di rating interni messo a punto nel corso del progetto ed attualmente utilizzato nella nostra banca. Nella prossima sezione si desidera invece mettere a confronto *loan rating* e *counterpart rating*, in quanto questa è evidentemente la prima scelta da effettuare quando ci si accinge a sviluppare un sistema di rating interni (5).

Loan Rating vs. Counterpart Rating

Quando parliamo di *loan rating* ci riferiamo alla valutazione del rischio creditizio della singola operazione. Si tratta di una tecnica largamente sperimentata, da tempo adottata negli Stati Uniti (anni '70), che si caratterizza per la sua semplicità e facilità di diffusione. Il *loan rating* consente, infatti, di addivenire con rapidità ad applicazioni e risultati significativi ed è facilmente compreso dagli "uomini della linea".

D'altro canto al fine di valutare le singole operazioni creditizie si segue in genere una logica prevalente qualitativa e conseguentemente si è costretti a ricorrere ad alcune semplificazioni per stimare il consumo di capitale ed effettuare calcoli di redditività corretta per il rischio. Un ulteriore significativo limite di questo approccio è che, giudicando il singolo intervento, esso non stimola strategie sul cliente. Inoltre il *loan rating* non si presta a valutare gli interventi più complessi quali ad esempio quelli di finanza strutturata.

Alla luce di tali osservazioni il *loan rating* è in genere considerato particolarmente adatto per il mercato *retail* e *small business*, dove il rischio è fortemente riconducibile al "mix" cliente/prodotto. Potrebbe rappresentare inoltre un primo passo, una sorta di "modello di ingresso" per chi si accinge ad avviare procedure interne di valutazione di rating.

Il *counterpart rating*, ossia la valutazione del rischio creditizio della singola controparte, si presenta molto più rigoroso sul piano concettuale. Inoltre, misurando il rischio della controparte indipendentemente dalle garanzie e dagli altri strumenti di attenuazione del rischio che assistono l'operazione, esso stimola strategie rivolte al cliente, consente delle valutazioni di portafoglio estremamente utili (concentrazione, frazionamento) e risulta pienamente coerente con le tecniche di *Value at Risk* e di "*Loan Pricing*".

Per contro il *counterpart rating* si presenta più esigente sul piano della realizzazione progettuale e della formazione delle risorse umane, implicando un

(5) Il tema viene ritenuto cruciale anche nella letteratura. Si veda ad esempio il recente testo di A. Saunders, *Credit Risk Measurement*, John Wiley and Sons, New York, 1999. Tradizionalmente, anche per spinte regolamentari, il "loan rating" è oggi molto diffuso nella pratica bancaria di gestione del rischio in Nord America mentre la prassi valutativa legata al mercato finanziario delle emissioni corporate fa riferimento piuttosto a metodi di "counterpart rating". Quest'ultimo filone, come si vedrà, tende a prevalere nelle applicazioni più recenti, anche per motivi di logica economica sottostanti.

"salto" culturale più impegnativo e non istintivo. L'impostazione su basi quantitative, infine, richiede che stime e metodi debbano essere continuamente affinati ed aggiornati.

L'approccio fondato sul *counterpart rating* tuttavia, seppure più complesso, si lega in modo rigoroso ai metodi di analisi del portafoglio e di valutazione della redditività corretta per il rischio, consentendo una gestione attiva del rischio di credito e l'attivazione di strumenti più avanzati, quali ad esempio i *credit derivative*. Pertanto risulta particolarmente appropriato per i segmenti *corporate* e *middle market*, laddove l'attenzione è rivolta specificamente al cliente.

I rating interni in SanPaolo IMI

Le scelte adottate in SanPaolo IMI possono essere così brevemente sintetizzate:

- l'approccio seguito è di tipo "bottom up", vale a dire che tutto il portafoglio viene valutato per singola controparte o, limitatamente al segmento di clientela minore, per operazione,
- la valutazione è di tipo *counterpart rating* per le controparti *Large Corporate* e *Middle Market*, mentre è di tipo *loan rating* per le controparti *Small Business* e *Retail* (perlomeno nella fase d'avvio della revisione dei processi di affidamento nell'area *Commercial Banking*),
- i modelli di rating sono stati sviluppati internamente, evitando l'adozione di algoritmi o di metodologie di stima messe a punto in altri contesti di mercato,
- le valutazioni di rating così sviluppate sono state ricondotte ad una unica "scala maestra" per alimentare in maniera omogenea il modello di portafoglio,
- l'orizzonte temporale di predittività della valutazione di rating è stato assunto pari a 12 mesi, anche se le stime si sono rivelate robuste per periodi fino a 18-24 mesi.

La parte più significativa - ed impegnativa - del progetto ha riguardato la stima diretta, secondo modelli interni, dei rating di controparte, in particolare per il settore delle imprese e dell'economia produttiva che ha tradizionalmente maggior peso sui "libri" dell'attivo.

Con l'avvio del progetto Rischi di Credito si è optato per una radicale rivisitazione delle metodologie utilizzate per valutare la qualità creditizia delle controparti attraverso una rigorosa analisi statistica (6).

(6) Le uniche situazioni in cui si è ritenuto che - in considerazione del notevole sforzo analitico necessario - potesse essere procrastinata la stima dei modelli interni di rating sono quelle - già richiamate -

La determinazione del rating di controparte, d'altronde, è un passaggio delicato e fondamentale per pervenire alla stima della perdita anticipata, prima e determinante misura del rischio di credito. La conoscenza della controparte basata su approcci evoluti rappresenta inoltre un indubbio vantaggio competitivo in tutte le situazioni di "relationship banking". La conoscenza delle controparti rappresenta infine un tassello fondamentale per alimentare il modello di portafoglio, in modo da offrire un supporto analitico alla formulazione di politiche del credito direttamente connesse al profilo di rischio desiderato o perseguibile.

La stima dei modelli di rating

Data la delicatezza del ruolo rivestito da un buon sistema di modelli interni di rating, si ritiene opportuno sottolineare l'importanza del processo di stima.

L'obiettivo di un modello di rating è quello di classificare i clienti in base alla loro rischiosità e di prevederne l'eventuale insolvenza con almeno un anno di anticipo. Pertanto la definizione di default gioca un ruolo particolarmente delicato. Se si definisse come default il caso peggiore ("sofferenza" conclamata o "stralcio"), il modello risulterebbe molto accurato, prevedendo tale evento quasi con certezza solo perché il deterioramento sarebbe già avvenuto con grande evidenza. L'informazione così ottenuta, tuttavia, sarebbe scarsamente utile in quanto non rimarrebbe tempo sufficiente per intervenire e minimizzare le eventuali perdite. D'altra parte se la definizione di default venisse fatta dipendere da eventi poco significativi (ad es. un singolo pagamento non effettuato) il modello perderebbe molto in capacità previsiva, non riuscendo a distinguere gli eventi predittivi rilevanti e non sarebbe in grado di discriminare tra "buoni" e "cattivi", risultando dunque poco affidabile. Le definizioni offerte dalla Banca d'Italia possono, secondo la nostra esperienza, rappresentare un buon punto di riferimento. Nell'ambito del nostro sistema di *Credit Risk Management* una controparte è considerata insolvente quando si verifica per la prima volta la condizione di "incaglio" o di "sofferenza".

Definito univocamente il concetto di default si può selezionare un campione che rispecchi le caratteristiche generali del portafoglio e possieda particolari caratteristiche utili alla stima statistica. Nel costruire i campioni, si è tenuto conto di alcune esigenze:

- l'opportunità di segmentare i modelli per fasce significative di clientela,

dell'area dello Small Business e del Retail, dove l'elemento di prodotto (cioè la tipologia del finanziamento) è, di fatto, altrettanto determinante per il calcolo della perdita anticipata e per la valutazione del rischio di credito.

Applicazioni sono oggi in via di sviluppo per le controparti bancarie e finanziarie nonché per la valutazione del rischio di trasferimento nell'attività di finanziamento verso controparti estere.

- la necessità di operare su campioni “bilanciati” (50% di “buoni” e 50% di “cattivi”) per potenziare le capacità discriminanti dei metodi applicati ed evitare distorsioni di stima.

Si è quindi provveduto ad individuare una lista di variabili da esaminare. Tali variabili possono essere ricondotte a tre categorie separatamente analizzabili:

- dati economico-finanziari (investimenti, liquidità, redditività, capitale circolante...),
- dati non finanziari (informazioni qualitative, rappresentate ad esempio da dati sulla storia dell’azienda, sulla struttura societaria e organizzativa, sulla posizione competitiva e così via),
- dati comportamentali (utilizzi delle linee di credito concesse presso il sistema e l’Istituto...).

I ratio prescelti sono stati trasformati al fine di facilitare l’analisi della loro capacità previsiva ed evitare distorsioni di stima. Si è poi passati a determinare la significatività delle singole variabili quali strumenti per discriminare tra “buoni” e “cattivi” ed a calcolare le correlazioni reciproche, ripartendole in diversi “cluster” omogenei (7). Sono stati costruiti tre database da utilizzare per effettuare tre distinte regressioni riferite rispettivamente ai fattori comportamentali, finanziari e non finanziari. È risultato cruciale considerare separatamente queste tre categorie di fattori, anziché procedere ad un’unica regressione. L’approccio seguito per la stima dei modelli è quello cd. “Logit”.

I passi sopra descritti hanno portato ad individuare dei sub-modelli, “statisticamente robusti”, basati su ciascuna categoria di variabili. I vari sub-modelli (finanziari, qualitativi e comportamentali) sono stati combinati per ottenere i modelli integrati, più potenti di quelli individuali.

Infine i modelli stimati su campioni “bilanciati” sono stati calibrati per ricondurli alla probabilità di insolvenza osservata nelle popolazioni reali, utilizzando la probabilità media di default (*Central Tendency*) rilevata nel tempo per i diversi segmenti, il punteggio medio del modello e la sua distribuzione (8).

(7) Ciò al fine di assicurarsi che le variabili effettivamente utilizzate nel modello, presentando tra loro una bassa correlazione, avessero un contenuto informativo più elevato a parità di numero di variabili considerate.

(8) La *Central Tendency*, in particolare, è un dato di notevole rilievo e fa direttamente riferimento a scelte metodologiche non secondarie. Essa rappresenta il tasso medio di default lungo un intero ciclo economico misurato per diversi sub-portafogli sulla base di dati storici. La sua rilevanza non è dovuta solo ad aspetti metodologici ma anche a scelte di fondo sul modello adottato e sull’informazione offerta dal rating stimato. In altre parole occorre decidere se la probabilità di insolvenza indicata dal rating debba essere dipendente o meno dal ciclo economico.

L’approccio seguito dal SanPaolo IMI è quello di utilizzare stime che non siano sensibili al ciclo economico. In tal senso la probabilità di insolvenza viene riferita a stime di lungo periodo per evitare una sua indesiderata variabilità nel tempo, con conseguenti valutazioni che possono mutare da un esercizio a quello successivo a seconda del clima economico. Tale approccio richiede metodi per calibrare i tassi di

L'articolazione per segmenti di clientela

Si è provveduto a classificare i prenditori di fondi in gruppi il più possibile omogenei. Per ciascuno dei segmenti di mercato così individuati sono state messe a punto metodologie di *grading ad hoc*.

La prima grande ripartizione è stata effettuata sulla base del fatturato annuo ed ha portato ad individuare tre modelli tipo: SIRS, Medio Grandi e Medio Piccoli (vedi tabella seguente).

Tipo modello	Settore produttivo	Ramo	Dati di bilancio
SIRS	Imprese Private e loro associazioni	Edilizia, Manifatturiera, Servizi e Agricoltura (modelli separati) Modello unico nel caso di consolidati di gruppo	Fatturato \geq 60 Md di lire con differenziazioni per superiori a 1000 Md di lire
Medio Grandi	Imprese private e loro associazioni, Famiglie Produttrici	Edilizia, Manifatturiera, Servizi e Agricoltura (modelli separati)	Fatturato tra i 10 ed i 60 Md. di lire
Medio Piccoli	Imprese Private e loro associazioni, Famiglie Produttrici (se con fatturato sopra 1 miliardo)	Edilizia, Manifatturiera, Servizi e Agricoltura (modelli separati)	Fatturato \leq 10 Md di lire

Al di là delle diverse versioni del modello SIRS, di cui si parlerà tra poco, la diversa combinazione delle varianti dei modelli stimati per il segmento delle Piccole e Medie Imprese porta a 15 il numero di modelli di cui ci si può avvalere a seconda dei settori analizzati e delle informazioni disponibili.

Attualmente le attività creditizie a cui è attribuibile una valutazione di rating (interna o rilasciata da agenzie ufficiali) sono pari al 58% del totale; l'attivo creditizio valutato tramite rating interno è il 38% del totale ed il 65% di quello che dispone di un rating (interno od ufficiale). I rating interni coprono infine il 46% delle attività creditizie se conteggiate sulla base dei criteri di Vigilanza.

default sul medio periodo, prescindendo dalle caratteristiche particolari del periodo di osservazione utilizzato per la stima statistica. Le tecniche proponibili sono molteplici e non tutte semplici, dovendo ricorrere a qualche misura di deflatore del ciclo economico. Nel nostro caso si è calcolato un fattore di aggiustamento mediante indicatori tratti dalle statistiche ufficiali (Banca d'Italia, Camere di Commercio e ISTAT).

Il segmento dei prenditori di maggiori dimensioni: il modello SIRS

Il metodo si applica ad imprese nazionali ed internazionali con fatturato maggiore di L.60/md.; sono disponibili diverse versioni rispettivamente per:

- l'analisi di gruppi tramite la situazione dell'informazione consolidata,
- l'analisi di singole unità corredate da situazioni civilistiche (in questo caso si distingue tra imprese manifatturiere, delle costruzioni o dei servizi),
- mercato domestico e mercato internazionale.

Le aree di analisi prese in considerazione per valutare la qualità creditizia della clientela sono sei, di cui quattro tratte da informazioni finanziarie, una da dati cd. comportamentali ed una da confronti settoriali:

- redditività
- struttura finanziaria
- incidenza della gestione circolante
- incidenza della gestione finanziaria
- fattori comportamentali
- posizione competitiva

Per ciascuna delle aree di analisi prese in considerazione si attribuisce al soggetto da valutare un certo punteggio. I punteggi finali si ottengono come somma di quelli delle varie aree e vengono raggruppati in classi di rating, a ciascuna delle quali corrisponde una data probabilità di insolvenza attesa. Il rating così ottenuto viene corretto per il momento particolare del ciclo economico in modo da renderlo più stabile nel tempo (cd. *"through the cycle approach"*).

Le informazioni cd. "finanziarie" discendono dall'analisi di indici di bilancio facilmente individuabili. I fattori comportamentali si riferiscono a quanto osservabile in Centrale Rischi, vale a dire margini disponibili medi per banca segnalante e tensioni di utilizzo sulle linee accordate. Anche l'informazione di posizione competitiva deriva da osservazioni e confronti settoriali, e si basa in particolare sulla distanza tra dato della singola azienda e corrispondenti dati di settore.

Dalla stima del modello SIRS è emersa peraltro la scarsa rilevanza delle informazioni "qualitative", pur fondamentali per gli altri segmenti di mercato analizzati. Questo fatto può essere probabilmente ricondotto alla estrema singolarità delle diverse situazioni che caratterizzano questo segmento di imprese, in genere ben dimensionate, diversificate e probabilmente coinvolte in processi di internazionalizzazione. Ciò d'altronde è in linea con altre esperienze internazionali che pur limitando le osservazioni di natura qualitativa presentano buone risponderenze, grazie al fatto che le imprese di dimensioni rilevanti possono

già essere correttamente valutate utilizzando le informazioni pubbliche disponibili.

È in sperimentazione il completamento del modello *SIRS* con analisi di sensitività e di *stress scenario*, nonché con analisi del valore d'impresa, secondo approcci che integrano la probabilità di insolvenza (principale risultato del giudizio di rating) con la moderna teoria della finanza d'impresa.

La calibrazione dei modelli

I modelli adottati -come detto- sono di carattere analitico-quantitativo e conducono alla determinazione diretta, nel continuo, della probabilità di default delle controparti. Tali modelli presentano il vantaggio di poter essere resi comparabili a quelli ufficiali mediante opportune calibrazioni e classificazioni. Così, ad esempio, una controparte potrà essere classificata A+ anche a fini interni, adottando la gradazione offerta dall'agenzia Standard & Poor's, quando la sua probabilità di insolvenza a 12 mesi, misurata sulla base di un modello interno sviluppato in contesti pienamente rappresentativi per quella controparte, ricadrà nell'intervallo che la stessa Standard & Poor's ha indicato essere quello della propria classe A+ (ed in particolare per probabilità di default comprese tra 0,05% e 0,06% su di un orizzonte di 12 mesi).

L'importanza di stimare internamente i modelli di rating

I rating possono rivelarsi molto utili anche al fine di favorire lo sviluppo di una moderna cultura del credito all'interno della banca. La nostra esperienza evidenzia d'altronde come non sia possibile:

- "importare" modelli di rating dall'esterno in forma acritica;
- utilizzare le variabili che si sono mostrate rilevanti in altri contesti per stimare propri modelli "aggiustando" semplicemente i coefficienti.

Un esercizio in tal senso è stato condotto sulla clientela dell'Istituto. Si è estratto un campione casuale di mille imprese clienti di cui si è analiticamente calcolato il giudizio di rating secondo il modello interno. Tali giudizi sono stati posti a confronto con i risultati dell'applicazione di un modello di rating che oggi è considerato un *benchmark* a livello internazionale, vale a dire il modello EMS, stimato dal Prof. Altman nel 1995 e rivisitato nel 1998 alla luce della crisi asiatica, riportato anche sul sito Internet di Moody's ("*Measuring Private Firm Default Risk*").

Le divergenze che si hanno applicando le due diverse metodologie (quella interna e quella appena richiamata) sono macroscopiche.

Tale divergenza non può nemmeno essere attribuita a fattori quali diverse prassi contabili od operative. Disponendo dei campioni utilizzati per la stima del modello interno Sanpaolo IMI, si è provveduto infatti a stimare un modello apposito che utilizzasse le medesime variabili di Altman. Il modello così ottenuto, pur tarato sulle condizioni espresse dalla clientela domestica, presenta ancora discordanze forti ed evidenti, tali da renderlo inapplicabile nella realtà.

Sono conclusioni che lasciano pochi dubbi sull'utilità (o sulla pericolosità) di ricorrere a modelli già esistenti, ancorché di conclamata validità. Diversi contesti di mercato richiedono analisi e modelli aderenti alle condizioni locali.

Perdita Anticipata e Capitale a rischio

Il rating, come detto, rappresenta il primo passo - sovente decisivo ma non sufficiente in sé - per pervenire alle misure fondamentali del rischio di credito, rappresentate dalla perdita anticipata e dal capitale a rischio.

La perdita anticipata

La perdita anticipata (o attesa, secondo la notazione anglosassone) rappresenta la prima misura di "prezzo" per il rischio adottata ed è - come noto - la perdita che in media, sulla base di osservazioni statistiche di gruppi di qualità omogenea, si genera nel lungo periodo nelle popolazioni che presentano determinate qualità creditizie.

L'approccio a tale perdita può essere di tipo finanziario o di carattere attuariale. Nel primo caso la perdita consiste nella perdita di *valore* del finanziamento, derivante da mutamenti della qualità creditizia della controparte ovvero, nel caso estremo, dalla perdita in caso di inadempienza. Tale impostazione richiede che, per la valutazione della perdita, si ricorra a valutazioni *mark-to-market* o *mark-to-model* a seconda che il mercato esprima o meno informazioni attendibili.

Nell'approccio di tipo attuariale la perdita è quella in cui si incorre nel caso di inadempienza contrattuale, ovvero il "danno" derivante da un evento avverso. Questa seconda ottica è quella per ora assunta dal San Paolo IMI nello sviluppo del proprio sistema di *Credit Risk Management*, ottica che viene usualmente definita "*default mode*".

Sotto tale punto di vista la perdita anticipata rappresenta un costo certo, a cui, prima o poi, andrà incontro chi opera erogando denaro a controparti di un certo tipo, costo del tutto assimilabile ad un premio assicurativo investito in riserve matematiche prive di rischio, destinate a coprire nel tempo il fisiologico fluire delle perdite nelle diverse fasi congiunturali.

Tale voce viene determinata, come nella prevalente *best practice*, attraverso la moltiplicazione dei seguenti fattori:

- la probabilità di insolvenza della controparte (detta *expected default frequency* nella letteratura specializzata);
- l'esposizione al momento dell'insolvenza (*exposure*);
- il tasso di perdita in caso di insolvenza (*severity*).

Come detto nell'ambito del nostro sistema di *Credit Risk Management* la probabilità di insolvenza della controparte è la probabilità (espressa generalmente in *basis point*) che essa incorra in inadempienze in un certo lasso temporale e viene determinata attraverso il processo di attribuzione del rating.

L'esposizione al momento dell'inadempienza è il credito per cassa che si ipotizza possa essere utilizzato dalla controparte al momento della insolvenza, quindi l'ammontare posto a rischio di rimborso. Nel caso di utilizzi elastici, per linee di firma o a scopo di "*back up*" per l'emissione di titoli, od ancora a fronte di operazioni di mercato (in derivati e così via) tale esposizione non può essere nota a priori e si deve quindi ricorrere ad una stima.

Venendo all'ultimo fattore preso in considerazione per la determinazione della perdita attesa, il tasso di severità (*severity*, ovvero la perdita in percentuale sull'esposizione ipotizzabile in caso di default), nell'approccio SanPaolo IMI si applicano stime derivate dall'esperienza storica, riferite alle varie forme tecniche ed alle garanzie a supporto delle operazioni.

Il modello di portafoglio

La determinazione del capitale a rischio riferibile alle diverse operazioni o alle singole controparti può già essere effettuata disponendo degli elementi prima delineati (passaggio peraltro noto come determinazione del rischio "*stand alone*"). Il rischio così calcolato tuttavia non terrebbe conto di un fattore decisivo per la conduzione e la gestione del rischio di un intermediario finanziario, vale a dire l'effetto derivante dalla composizione del portafoglio.

Come è noto, il rischio di un ampio e complesso insieme di attività finanziarie non corrisponde alla somma dei rischi delle singole attività che lo compongono. Ciò per effetto delle compensazioni e delle differenziazioni di rischio che si generano attraverso la diversificazione del portafoglio ed il frazionamento su di un'ampia base di posizioni individuali che reagiscono ciascuna in maniera differente di fronte agli eventi economici fondamentali.

Il modello di portafoglio intende misurare tali effetti di diversificazione per quantificare la mitigazione del rischio che proviene dal detenere a "libro" un

ampio insieme di posizioni, consentendo le valutazioni relative e innescando comportamenti gestionali conseguenti.

Nell'ambito del sistema di *Credit Risk Management* del SanPaolo IMI gli obiettivi attribuiti al modello di portafoglio possono essere sintetizzati nel:

- fornire la stima della perdita potenziale a livello di intero portafoglio o di suoi sotto insiemi significativi;
- fornire la stima del capitale posto a rischio dalla variabilità nel tempo di tale perdita, secondo livelli di confidenza prefissati sulla base dell'”appetito” di rischio della banca;
- porre le basi per consentire, quindi, una quantificazione delle concentrazioni del portafoglio che lo espongono maggiormente all'impatto di specifici fattori di rischio esogeno, traendone le principali conseguenze gestionali (*credit policy*) e correttive (“*hedging*” tramite derivati creditizi, cessioni dell'attivo, cartolarizzazione di posizioni singole o aggregate e così via);
- verificare la congruità del profilo rischio/rendimento del portafoglio evidenziando le strategie di riposizionamento delle esposizioni, nonché le condizioni e la redditività complessiva dei rapporti;
- migliorare i processi di allocazione del capitale e di misurazione delle performance aggiustate per il rischio.

Il modello di portafoglio presenta rilevanza essenziale dunque a livello di:

- gestione dell'intero “libro” della banca, nell'ambito delle valutazioni a supporto delle scelte più generali di finanza strategica e di assetto divisionale,
- gestione delle singole posizioni. L'assenza di un modello di portafoglio non consente, infatti, di quantificare per via analitica il rischio marginale da attribuire alle diverse posizioni, siano esse già in portafoglio o si tratti di nuove operazioni da inserire nel portafoglio esistente. Solo la presenza di un modello di portafoglio consente, peraltro, di stimare il capitale a rischio allocato su ciascuna controparte, operazione, forma tecnica, mercato od area operativa.

Le caratteristiche del modello di portafoglio SanPaolo IMI

Pur se la presentazione del modello di portafoglio non rientra in modo esplicito nel tema di questo incontro, la sua rilevanza a fini di gestione del rischio di credito è tale da rendere opportuna una breve illustrazione.

Il modello attualmente operante in SanPaolo IMI è stato costruito internamente. Sulla base delle classificazioni offerte dalla letteratura corrente in

materia, le sue caratteristiche possono essere richiamate in estrema sintesi come segue:

- l'approccio è del tipo "default mode", ovvero prende in considerazione il solo evento di default e non le modificazioni di qualità creditizia delle controparti che non si risolvono in eventi di insolvenza (in ciò differisce dagli approcci cd. "marked to market"),
- il modello opera "bottom up", ovvero si basa sull'aggregazione del rischio determinato singolarmente "dal basso" per ciascuna posizione in portafoglio, a partire dalla valutazione analitica della probabilità di insolvenza, delle garanzie acquisite, delle tipologie di esposizioni e forme tecniche in essere;
- l'orientamento è "full portfolio", ovvero il modello opera con metodologia omogenea sull'intero portafoglio e non per sotto insiemi e/o con approcci diversificati;
- l'effetto diversificazione è determinato tramite la correlazione dei valori (cd. "asset correlation approach") da cui discende la correlazione degli eventi di insolvenza tra le diverse controparti in portafoglio;
- l'orizzonte temporale è "held to maturity", ovvero si riferisce alla scadenza residua delle diverse operazioni, sulla base della loro "maturity".

Il "risk adjusted" pricing del credito

La disponibilità di un insieme di informazioni come quelle specificate consente di innovare in maniera sostanziale l'approccio al credito, sia a livello di banca e di politica di portafoglio sia a livello delle singole operazioni, della loro valutazione, negoziazione, opportunità, strutturazione.

Un modo diretto e sostanziale di "trasmettere" queste novità alla politica dell'*origination* ed ai comportamenti concreti quotidiani della "linea" è sicuramente quello di inserire organicamente le informazioni offerte dai modelli di rating, di *severity* e di portafoglio all'interno di valutazioni di *pricing* da praticare alla clientela per l'assunzione delle nuove operazioni.

Un ruolo fondamentale nell'ambito del *Credit Risk Management* viene quindi giocato dalle metodologie di "prezzaggio" del rischio di credito, metodologie che attingono alle valutazioni di redditività corretta per il rischio ed alla teoria cd. "razionale" della formazione del prezzo delle attività finanziarie (9).

(9) Si vedano ad esempio, i contributi importanti di HULL, J. C. e WHITE, A., "The Price of Default", *Risk*, (September 1992), di JARROW, R. A. e TURNBULL, S. M., "Pricing Options on Derivative Securities Subject to Credit

Risk", *Journal of Finance*, 50 (1995) ed ancora di JARROW, R. A., LANDO, D. e TURNBULL, S. M., "A Markov Model for the Term Structure of Credit Spreads", *Review of Financial Studies*, 10 (1997).

Oggi giorno in molte banche ed istituzioni finanziarie si vanno diffondendo i modelli legati al cd. "Risk Adjusted Performance Measurement Approach - RAPM" ed in particolare basati su indici RAROC (*Risk-adjusted return on capital*). Il modello usato in Sanpaolo IMI è fondato su queste premesse.

La valutazione della redditività delle operazioni creditizie in SanPaolo IMI

Nel corso del progetto *Credit Risk Management* in San Paolo IMI si è messo a punto un modello di valutazione della redditività di operazioni creditizie "aggiustata" per il rischio (nel seguito indicato come "modello di pricing") per portare sul piano delle decisioni correnti molti dei concetti e delle elaborazioni fin qui descritti.

La logica economica e finanziaria del modello è al tempo stesso immediata e rigorosa. Il modello elabora il calcolo di convenienza a partire dal flusso di cassa dell'operazione, determinato su base mensile, che sottostà allo sviluppo dell'ideale conto economico e patrimoniale dell'azionista. Ciascun mese il modello provvede a:

- determinare commissioni, interessi ed altri ricavi da riscuotere, nonché i "costi standard" da riconoscere,
- aggiornare le coperture offerte dalle garanzie,
- aggiornare di conseguenza le stime:
 - degli accantonamenti per potenziali perdite (10),
 - del capitale a rischio impegnato idealmente in capo all'operazione, in base alle aspettative di rischio ed alla durata residua.

Creato così l'insieme dei flussi dell'operazione, il modello procede al calcolo della redditività secondo varie ipotesi.

In prima istanza, date le condizioni ed i tassi dell'intervento, il modello provvede a determinare la redditività del capitale a rischio impegnato nell'operazione (secondo l'approccio *RAROC*). Tale redditività è calcolata al pari di un tasso interno di rendimento e individua quel particolare "*spread*" che, applicato alle diverse consistenze del capitale a rischio richieste nel tempo, rende indifferente per l'azionista accettare o meno l'operazione rivolgendosi piuttosto ad investimenti privi di rischio (*risk neutral approach*). Questo tasso rappresenta l'ideale saggio di interesse implicito secondo il quale viene regolata l'operazione sulla base:

- dei ricavi presunti (e della loro distribuzione nel tempo),

(10) In base alle esposizioni attese, ai verosimili tassi di recupero legati a garanzie e forme tecniche e alla probabilità di insolvenza della controparte sulla durata residua del rischio delle operazioni.

- dei costi sostenuti (anch'essi secondo la loro distribuzione nel tempo) siano essi operativi o per la copertura del rischio di credito,
- della remunerazione del capitale a rischio strettamente necessario lungo l'intero profilo dell'operazione.

In successiva istanza il modello provvede a determinare quale tasso dovrebbe essere praticato per soddisfare le aspettative di remunerazione del capitale a rischio della banca (11). Tale risultato viene anch'esso determinato a partire dai flussi mensili, ripercorrendo in modo inverso lo stesso schema analitico precedente. Il modello impone, infatti, all'operazione di rispettare la remunerazione desiderata per l'azionista. La variabile dipendente, stavolta, diventa perciò il tasso a cui regolare l'operazione per ottenere questo obiettivo, vale a dire il ricavo atteso che rende indifferente per l'azionista investire o meno al R.o.E. obiettivo.

Il medesimo esercizio di cui sopra viene anche sviluppato sostituendo al capitale a rischio quello calcolato in base alle regole di Vigilanza. La soluzione ottenuta garantirà un tasso che remunera al R.o.E. obiettivo il capitale di Vigilanza e non più quello a rischio.

Il modello di pricing è oggi correntemente utilizzato per valutare operazioni "corporate"; è in sperimentazione la versione per operazioni verso banche e controparti finanziarie. Evoluzioni sono anche in corso per il "prezzaggio" di operazioni che comportano rischio paese (transfer risk) o che coinvolgono due o più controparti nei flussi di rimborso, secondo approcci di probabilità condizionata o congiunta.

Infine ci si propone di confrontare sistematicamente il modello con gli spread espressi in forma sintetica dal mercato, per trovare elementi di conferma, rispondenza ed eventuale calibrazione con le quotazioni sia del rischio di credito (titoli rappresentativi del debito d'impresa) sia del rischio di investimento (titoli rappresentativi della proprietà d'impresa).

Il supporto del Risk Management al Comitato Crediti

In Sanpaolo IMI il Comitato Crediti, composto dagli Amministratori Delegati e dai responsabili delle unità di business / società operative coinvolte nell'assunzione della parte più rilevante del rischio creditizio della banca e delle principali unità del gruppo, in estrema sintesi:

(11) La remunerazione attesa per l'azionista viene fissata esogenamente al modello, sulla base degli obiettivi di finanza strategica della banca; in linea teorica essa dovrebbe derivare, secondo un'impostazione riconducibile al CAPM, da una osservazione del "beta" della particolare area d'affari interessata (in questo caso il "lending") da cui far discendere il premio per il rischio conseguente.

- svolge un ruolo consultivo a supporto delle delibere di affidamento in facoltà all'Alta Direzione ed agli Organi Superiori;
- valuta il rischio creditizio verso le controparti di maggiore rilevanza e verifica la redditività aggiustata per il rischio.

Il supporto del Risk Management alle pratiche presentate in Comitato Crediti

Il Comitato per le proprie decisioni si avvale -in qualità di "second opinion" da affiancarsi a quella del proponente- di un supporto di valutazione del rischio, basato sul rating interno e sull'indicazione di pricing delle operazioni.

Tale modello deliberativo è applicato da più di un anno nella valutazione di operazioni "corporate" che, per importo o contenuto di rischio, contribuiscono significativamente ai "libri" della banca, perché "big ticket" o perché rappresentative di interventi di finanza strutturata, straordinaria o complessa. Le valutazioni hanno valore istruttorio e assumono ruolo significativo nei processi di delibera d'assunzione di rischio; le applicazioni sviluppate finora superano il migliaio.

Il supporto di valutazione del rischio appena illustrato viene per ora fornito dal Risk Management che provvede a:

- valutare il rischio di controparte ossia fornire un giudizio di rating (12),
- stimare l'esposizione a rischio e la *severity* sulla base dei dati presenti nell'istruttoria di fido su forma tecnica dell'operazione, eventuali garanzie e *covenant*,
- calcolare il contributo dell'operazione al capitale a rischio dell'intero portafoglio (13), utilizzando le correlazioni stimate dal modello di portafoglio (o, alternativamente, l'ideale capitale di Vigilanza assorbito per effetto della normativa vigente).

Utilizzando questi dati, il modello di pricing (14) è in grado -come descritto più dettagliatamente in precedenza- di calcolare le due fondamentali misure di rischio di una operazioni creditizia, ossia:

- la perdita anticipata

(12) Sovente sono necessari più giudizi di rating per tenere conto di rapporti di gruppo, qualità creditizia di eventuali garanti, ecc.

(13) Tale misura è definita come l'incremento di rischio apportato dall'introduzione della controparte o dell'operazione esaminata all'interno del portafoglio della banca.

(14) I parametri fondamentali del modello di pricing (che possono essere variati, in casi del tutto giustificati ed argomentati, per aderire meglio alle specificità dell'intervento) sono rappresentati:

- dalla redditività obiettivo del capitale (R.o.E. obiettivo per l'azionista),
- dall'incidenza degli oneri fiscali sull'imponibile aziendale (*tax rate*),
- dalla composizione del capitale.

- il capitale a rischio
 - e conseguentemente di fornire:
- una diagnosi di redditività dell'operazione fondata sull'approccio RAROC,
- uno spread a compenso del rischio creditizio sottostante alle varie transazioni (15).

Questi due risultati sono di fatto due modi diversi di esprimere la medesima valutazione di redditività aggiustata per il rischio. Tenendo conto delle condizioni formulate dal proponente dell'operazione è possibile, infatti, verificare se esse consentono di raggiungere il RAROC obiettivo della banca. D'altra parte, prescindendo dalle condizioni proposte, è possibile individuare lo *spread* minimo da applicare per ottenere tale RAROC obiettivo (16).

Conclusioni

L'adozione di rating interni è dunque un primo passo -impegnativo, delicato- di un cammino che, con gradualità ma con grande rapidità, innova in maniera sostanziale il modo stesso dalla banca di stare sul mercato, non tocca solo procedure e organizzazione interna dei processi creditizi.

Esso apre le porte alle valutazioni di portafoglio, alla formulazione di circostanziate politiche del credito, alla possibilità di attivare strumenti innovativi di modificazione del profilo di rischio del portafoglio, alla opportunità di calcolare prezzi e condizioni per via analitica, in stretta aderenza con il rischio sottostante alle operazioni.

La valutazione del pricing di una operazione, in particolare, se discende coerentemente da stime robuste della qualità creditizia delle controparti e da un modello di portafoglio affidabile, diviene di fatto una importante leva in più per governare l'"origination" di una banca e per la sua politica del credito. Il prezzo corretto per il rischio determina infatti una regolazione implicita tra redditività e qualità del credito, e genera importanti segnali per selezionare la clientela, per il *cross selling*, per la gestione delle relazioni di clientela.

A livello di gestione aziendale

- si creano le basi per politiche di gestione del rischio di portafoglio (*credit derivative*, ad esempio),
- si possono integrare gli assorbimenti di capitale legati ai rischi creditizi con quelli legati ai rischi di mercato e ai rischi *operational*, pervenendo al

(15) Il modello per contro non analizza gli eventuali rischi di mercato, di cambio e di tasso connessi con l'operazione, trasferiti alla Tesoreria attraverso il meccanismo dei tassi interni di trasferimento.

(16) Si tratta in definitiva di individuare un *break-even point*.

capitale economico assorbito dai vari business aziendali ed alla valutazione delle diverse linee d'affari e della loro esposizione ai fattori esterni,

- si possono formulare gli obiettivi di gestione in base alla redditività del capitale economico (a rischio) allocato alle Unità di Business aziendali.

Con il rating interno si apre dunque un lungo percorso per l'azienda di credito. Non è un percorso rigido o dai destini ineluttabili. Lo spazio per interpretare tale cammino con originalità e personalità esiste, è del tutto aperto e accessibile, è uno stimolo importante per ripensare i rapporti di relazione con le diverse controparti in portafoglio, per ridefinire il proprio profilo competitivo.

Al di là di ogni timore che pur sempre circonda il nuovo, è convinzione personale che sia un percorso che porti a reinterpretare l'attività di finanziamento sotto una luce caratterizzata comunque da grande ricchezza professionale, strumentale, di abilità valutativa. Un processo che, nonostante una primo, inevitabile, innalzamento della componente quantitativa, finisce necessariamente per riportare al centro del processo la capacità delle risorse umane, la loro competenza e preparazione, che potrà tuttavia coniugarsi con il rafforzamento della consapevolezza del rischio di credito e delle sue opportunità gestionali.

L'ESPERIENZA DI UNICREDITO ITALIANO (1)

Il Credito Italiano, nel 1997, esaminando l'andamento delle sofferenze, decise un riesame complessivo dei processi di erogazione e gestione delle pratiche di fido, con l'obiettivo di ridurre le sofferenze e migliorare, secondo standard stabiliti dall'amministrazione, la capacità di concessione del credito sulla base di sistemi e logiche avanzate .

L'esperienza maturata da Unicredito è pervasa da un forte pragmatismo. Fin dall'avvio del progetto di revisione delle logiche, processi e strumenti di revisione del merito di credito nel 1997, è sempre stato ben chiaro l'obiettivo di tempestiva ed estensiva applicazione alla rete dei risultati delle attività progettuali. Ciò ha comportato un grosso sforzo da parte di tutte le risorse, ma ha consentito di essere operativi su tutta la rete dall'inizio del '99 con gli strumenti innovativi di seguito illustrati.

* * *

Dall'analisi svolta sulla composizione del portafoglio del Credito Italiano, si evince che oltre il 90% delle attività è costituito da impieghi sul mercato nazionale. Questo mercato, per quanto riguarda le imprese, è contraddistinto da un'elevata numerosità di aziende con fatturato inferiore a 2,6 milioni di euro (oltre il 98% del totale) e la composizione del portafoglio Clienti-Imprese del Credito, rispecchia questa caratteristica del mercato (Fig. 1). In un contesto di questo tipo non esistono fonti in grado di fornire rilevazioni statistiche basate su criteri di segmentazione uniformi e quindi tra loro raffrontabili. Ad esempio le stesse classi dimensionali adottate negli studi di mercato sono differenti a seconda delle diverse agenzie di analisi.

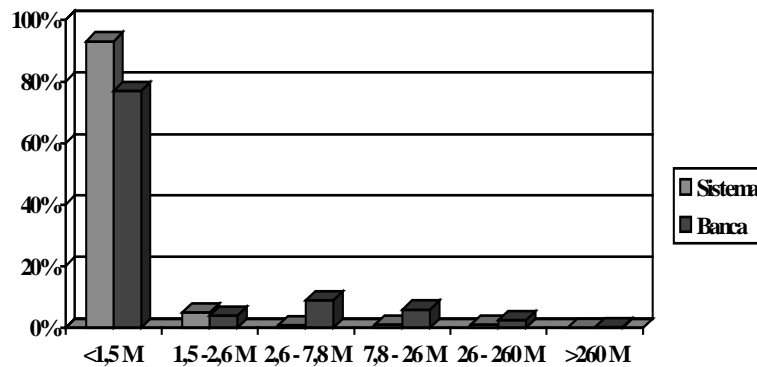
Oltre a ciò, per una consistente quota di imprese - le società di persone - non sono disponibili dati di bilancio ufficiali per le agenzie esterne di analisi.

Infine non è ancora molto diffuso presso le imprese italiane il ricorso al mercato dei capitali (ad esempio per l'emissione di prestiti obbligazionari).

Tutto ciò fa sì che esistano solo rarissimi casi di imprese rated, per la maggior parte capogruppo estere di controllate italiane.

(1) A cura di Danilo Danielis, Unicredito Italiano.

Fig. 1



Non esiste quindi un sistema di rating esterno di riferimento con cui raffrontare le valutazioni sul rischio formulate internamente dalla banca.

Ciò comporta che a livello di sistema convivano valutazioni differenti e a volte opposte sulla medesima azienda.

A fronte di questa situazione il management di UniCredito Italiano ha ritenuto che l'approccio indifferenziato all'intero portafoglio della banca fosse inadeguato sia dal punto di vista commerciale che di valutazione del rischio.

Per questo motivo è stata introdotta, nel periodo 1995-1997, una segmentazione della clientela che tiene conto della classe dimensionale e prevede canali differenziati e specializzati per segmento.

Abbiamo così individuato 4 segmenti principali:

Il Large Corporate comprende le aziende o i gruppi di aziende con un fatturato di oltre 260 milioni di euro.

Questo segmento è composto da circa 150 gruppi seguiti da manager appartenenti alla Direzione Centrale della Banca.

Nonostante la scarsa numerosità, questo segmento rappresenta circa il 18% del totale degli impieghi verso la Clientela italiana.

Il Corporate comprende le aziende con fatturato tra 1,5 e 260 milioni di euro e rappresenta circa la metà del totale degli impieghi verso la Clientela italiana.

Lo Small Business comprende le aziende con fatturato inferiore a 1,5 milioni di euro.

E' il segmento in cui la Banca, nel suo piano triennale, ha deciso di aumentare in maniera significativa il suo inserimento.

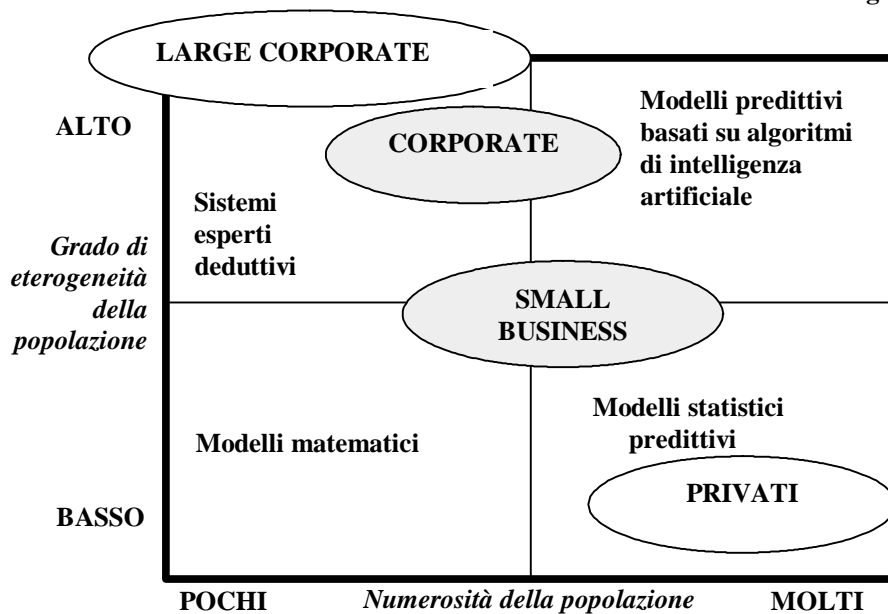
E' caratterizzato da un notevole numero di relazioni (circa 84.000) che rappresentano peraltro solo l'11% del totale degli impieghi.

I Privati costituiscono un universo di 800.000 Clienti e rappresentano circa il 23% del totale degli impieghi.

Terminata all'inizio dell'anno 1997 la segmentazione commerciale, abbiamo avviato lo sviluppo di nuovi processi e strumenti per la valutazione del rischio che tenessero conto delle specificità dei diversi segmenti in fase di erogazione del credito.

In particolare 2 sono i principali elementi distintivi su cui abbiamo basato la scelta degli strumenti decisionali da adottare: il grado di eterogeneità della popolazione del segmento e la sua numerosità (Fig. 2).

Fig. 2



Il Large Corporate è caratterizzato, oltre che da scarsa numerosità, da un elevatissimo grado di eterogeneità.

Spesso si tratta infatti di gruppi anche multinazionali o comunque di realtà non riconducibili a caratteristiche standard di riferimento.

Ciò ha comportato la decisione di utilizzare sistemi esperti deduttivi con una valutazione del rischio basata sul giudizio qualitativo del Servizio Crediti della Direzione Centrale, unitamente al rating di agenzie esterne nei casi in cui questo sia disponibile.

Per quanto invece riguarda il Corporate, la maggiore numerosità e il minor grado di eterogeneità della popolazione, ci hanno permesso di utilizzare sistemi esperti deduttivi, fondati sulle logiche di valutazione proprie della Banca, associati a rating, output di modelli predittivi, di cui vedremo in seguito la costruzione.

Infine, per quanto riguarda Small Business e Privati, l'elevata numerosità ed il modesto grado di eterogeneità, permettono di sviluppare strumenti basati su modelli statistici predittivi.

Di seguito approfondiremo i nuovi processi e gli strumenti per l'erogazione del Credito adottati per il segmento Corporate ed il segmento Small Business.

La revisione dei processi per l'erogazione del credito ai clienti corporate e small business è stata quindi fortemente influenzata dalle specificità proprie dei due diversi segmenti.

Per il Corporate le caratteristiche già evidenziate di eterogeneità e scarsa numerosità della popolazione ci hanno condotto a realizzare un sistema esperto deduttivo. A supporto del processo è stato definito un rating d'impresa per la valutazione del merito creditizio della controparte ed è stato implementato uno strumento informatico (PEA) disponibile sia presso la direzione centrale, sia presso la rete.

La maggiore omogeneità e numerosità della popolazione Small business ci hanno invece consentito di sviluppare un modello statistico predittivo. Il processo di erogazione Small Business prevede dunque un sistema di valutazione prescrittivo basato su un credit rating. In tal modo l'erogazione avviene automaticamente attraverso un sistema informatico disponibile presso la direzione centrale e presso l'intera rete.

Il nuovo sistema ha permesso di ridurre i tempi di analisi per la concessione del credito contenendo i costi dell'intero processo, allineandoli così al potenziale reddituale del segmento Small Business caratterizzato da una elevata numerosità e da un importo medio dell'affidamento modesto.

Scendiamo ora più nel dettaglio analizzando il processo adottato per l'erogazione corporate e lo sviluppo del Rating d'Impresa a supporto.

L'erogazione del Credito alla Clientela Corporate, come già detto, avviene utilizzando uno strumento informatico denominato P.E.A

Quest'ultima mette a disposizione del gestore (primo responsabile della relazione con il cliente dal punto di vista commerciale e di rischio) tutte le informazioni necessarie per giungere ad una decisione.

L'analisi si articola su 2 aspetti principali e tra loro complementari: la valutazione del Cliente e la valutazione dell'operazione.

Il Gestore attraverso la valutazione del cliente stabilisce la sua solvibilità analizzando il suo bilancio ed in particolare il Rating d'impresa, i flussi di cassa prospettici, la rischiosità settoriale, la Centrale Rischi della Banca d'Italia.

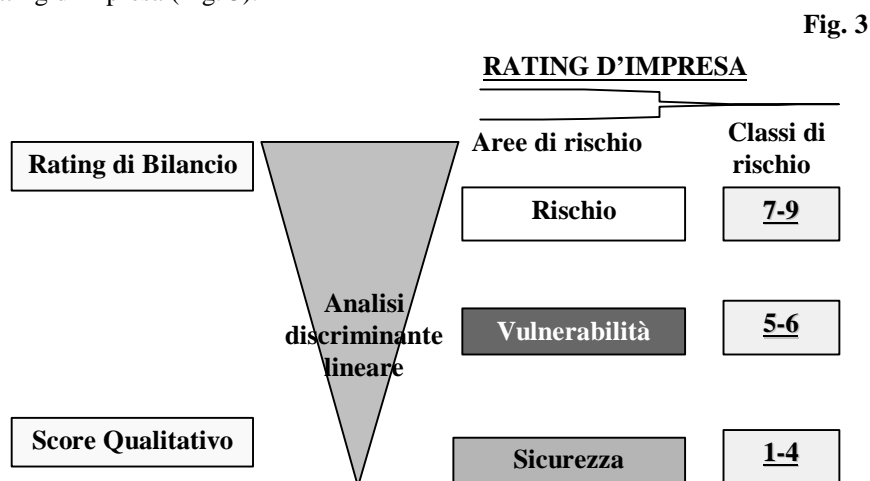
Alla valutazione del cliente il gestore associa la valutazione dell'operazione da finanziare.

Valuta la redditività che ne deriva, la compatibilità con la struttura patrimoniale e finanziaria dell'azienda, ecc. .

Combinando le due valutazioni il Gestore giunge ad una decisione o effettua una proposta agli organi deliberativi superiori quando la richiesta di credito eccede le sue facoltà.

La decisione viene motivata con un commento inserito nella P.E.A.

Uno degli elementi a maggior supporto della valutazione del cliente è il Rating d'impresa (Fig. 3).



Si tratta di un indice di rischiosità elaborato da CEBI (Centrale dei Bilanci Srl).

Questo Rating è basato su informazioni quantitative sintetizzate nel Rating di Bilancio, disponibile per tutte le banche che aderiscono a questo Credit Bureau.

Inoltre utilizza informazioni qualitative riassunte in uno score qualitativo realizzato da CEBI solo per il Credito Italiano.

L'apporto informativo di questa seconda componente è ritenuto rilevante per l'eterogeneità delle aziende del segmento che presentano spesso caratteristiche non modellizzabili esclusivamente con le informazioni quantitative a disposizione in fase di erogazione.

La combinazione dei punteggi relativi al Rating di Bilancio ed allo score qualitativo fornisce il Rating d'Impresa.

Tale indice ricalca la struttura del rating di bilancio, essendo articolato in tre aree di rischio (sicurezza, vulnerabilità e rischio) a cui corrispondono 9 classi di rischio (dalla classe 1 per elevata sicurezza alla classe 9 per rischio elevato).

Nonostante sia riconosciuta la rilevanza dello score qualitativo per una valutazione completa dell'azienda, si è ritenuto opportuno limitarne l'impatto sul rating d'impresa al fine di preservare l'oggettività e l'omogeneità del giudizio.

Lo score qualitativo può quindi modificare il rating di bilancio al massimo di due classi, in senso tanto positivo quanto negativo.

Approfondiamo ora il processo di erogazione per lo Small Business e i passi seguiti per lo sviluppo del Credit Rating utilizzato.

Il nuovo processo di erogazione Small Business doveva assicurare una selezione efficace, in tempi contenuti, delle richieste di affidamento aventi un importo medio inferiore a 50 mila euro e provenienti da aziende con un fatturato inferiore a 1,5 milioni di euro.

Per questo motivo abbiamo optato per un sistema automatico e prescrittivo basato su un algoritmo statistico realizzabile per i motivi che vi abbiamo esposto in precedenza.

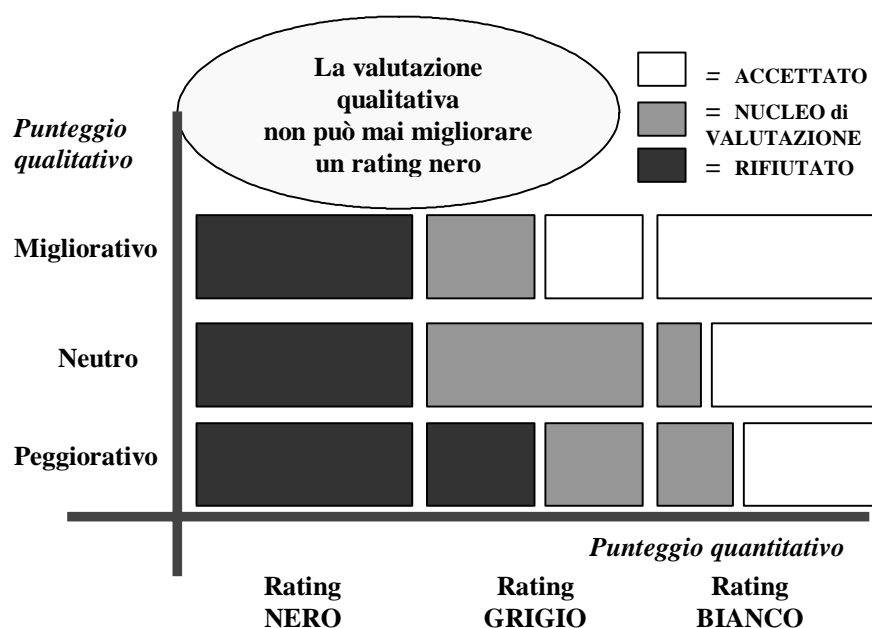
Il processo di erogazione ha inizio con l'immissione ad opera del gestore delle informazioni qualitative a sua disposizione nell'applicativo dedicato. Nello stesso applicativo confluiscono anche le informazioni quantitative ottenute automaticamente dai database centrali della banca.

Il sistema processa le informazioni in input e procede in una prima fase all'identificazione dei clienti indesiderati i quali vengono scartati senza ulteriori analisi.

Si tratta di quei clienti per cui il sistema, accedendo a Credit Bureau esterni, accerta la presenza di informazioni ,come ad esempio protesti, ipoteche giudiziali ecc., tali da definire il cliente non desiderabile dalla banca indipendentemente da qualsiasi altra considerazione.

Superato questo step il sistema definisce la rischiosità del cliente mediante il calcolo di uno score e la combinazione poi delle valutazioni quantitative e qualitative (Fig. 4).

Fig. 4



Contrariamente a quanto osservato nel Corporate, la valutazione qualitativa non modifica sostanzialmente il punteggio di score all'interno del Credit Rating.

Infatti per questo segmento la maggiore omogeneità e numerosità rendono più esaustiva l'analisi quantitativa e quindi meno rilevante l'apporto informativo di carattere qualitativo.

Al termine di questo processo al cliente può essere così associato un rating nero, che comporta il rifiuto della richiesta di affidamento, un rating bianco, che consente l'erogazione del fido entro limiti d'importo fissati dal sistema stesso sulla base di regole stabilite dalla banca, o un rating grigio. In quest'ultimo caso

l'operazione viene valutata da un team, a ciò preposto composto da 5 persone, presso la direzione centrale.

Per le ragioni precedentemente esposte, il contributo della valutazione qualitativa è marginale, infatti essa non può migliorare la valutazione quantitativa se non in un numero limitato di casi.

Più in particolare il giudizio qualitativo migliorativo può modificare solo un rating grigio, trasformandolo in bianco, se il punteggio quantitativo posiziona la relazione nell'area del cut-off tra grigio e bianco.

In ogni caso un rating quantitativo nero non può mai essere attenuato da alcuna valutazione qualitativa migliorativa. E' invece maggiore il contributo apportato dalla valutazione qualitativa se peggiorativa.

Inoltre l'eventuale presenza di garanzie non può mai modificare il credit rating, ma incide marginalmente nel calcolo dell'importo da concedere solo nel caso in cui il rating sia bianco.

Nonostante il nuovo processo sia utilizzato dalla Banca da circa 1 anno, possiamo trarre alcune valutazioni dei risultati raggiunti.

Nel primo semestre del 1999, sono state processate con il nuovo sistema 3.453 nuove richieste di affidamento. Il 92,7% del totale è stato accettato (sia in automatico dal sistema sia dopo l'approvazione dell'Unità situata in Direzione Centrale) e il 7,3%, è stato rifiutato dal sistema.

Il totale delle richieste accettate (92,7%) risulta in linea con quanto preventivato in sede di progettazione del nuovo sistema.

Nonostante siano così stati mantenuti i tassi di accettazione precedenti all'introduzione del nuovo processo, la qualità delle nuove erogazioni pare, ad oggi, del tutto soddisfacente.

Infatti delle nuove erogazioni processate dal sistema nel primo semestre 1998 solo 0.6% sono entrate nella "watch list" e solo 0.03% sono divenute "bad loans".

Abbiamo così ultimato l'illustrazione dei nuovi processi e strumenti di erogazione Corporate e Small Business.

Nell'esposizione fin qui sostenuta, abbiamo avuto modo di osservare come la valutazione espressa nella fase di concessione del credito sia necessariamente basata solo su informazioni di bilancio o comunque reperibili esternamente (Centrale Rischi Banca d'Italia e Credit Bureau Experian).

Quando invece il cliente è già da tempo affidato e quindi conosciuto dalla Banca, gli elementi a disposizione per formulare un giudizio di rischiosità sono notevolmente più ricchi ed esclusivi.

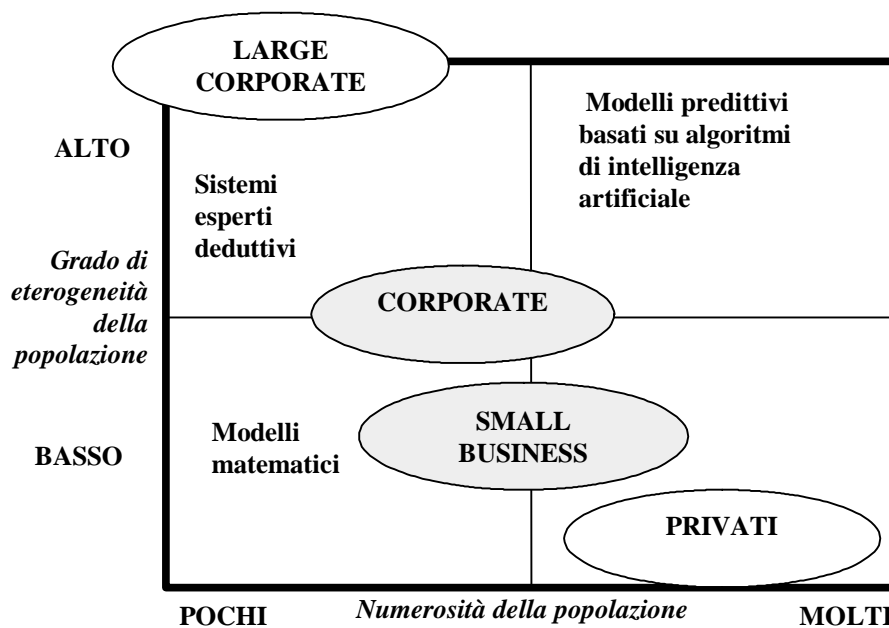
E' infatti possibile osservare il comportamento intrattenuto dal Cliente stesso nei confronti della Banca e la sua evoluzione nel tempo.

Per questo, estrema cura è stata riservata dal Credito Italiano alla costruzione degli score di monitoraggio, ancora una volta differenziati a seconda del segmento, Corporate o Small Business.

Tali score, nell'ambito della valutazione del rischio di credito a livello individuale, vengono utilizzati innanzitutto a fini gestionali producendo, come vedremo, un notevole impatto sull'operatività della Banca sull'intero territorio nazionale.

Analogamente a quanto osservato per l'erogazione, anche la scelta degli strumenti di monitoraggio è strettamente legata al grado di eterogeneità della popolazione e alla sua numerosità (Fig. 5).

Fig. 5



Il Large Corporate risulta ancora una volta non modellizzabile, in quanto il maggiore corredo informativo garantito dai dati di lavoro interno non consente comunque di superare l'assoluta mancanza di omogeneità tra le differenti realtà aziendali.

Risulta invece possibile l'utilizzo di modelli statistici predittivi robusti per il segmento corporate, contrariamente a quanto avveniva in fase di erogazione.

Anche in questo caso il segmento Privati non sarà oggetto di trattazione in quanto è tuttora in fase di sviluppo uno score di monitoraggio che analizzerà il Cliente in base alla globalità del suo comportamento con la Banca, ad esempio considerando il conto corrente, i finanziamenti rateali, le carte di credito ecc.

Come per il processo di erogazione, anche la revisione del processo di monitoraggio si poneva l'obiettivo di ridurre il costo del rischio, in questo caso anticipando il più possibile il rientro dalle posizioni in deterioramento.

Ciò presuppone di individuare tempestivamente i Clienti a rischio, rendendo così possibile una loro gestione attiva.

Per raggiungere gli obiettivi proposti è stato necessario definire un nuovo processo caratterizzato da nuovi strumenti a supporto.

Abbiamo innanzitutto sviluppato un nuovo scoring di monitoraggio che permette di individuare con congruo anticipo le relazioni in deterioramento.

L'associazione ad ogni pratica di un punteggio di rischiosità ne rende poi possibile il collocamento in una delle nuove classi gestionali differenziate per livello di rischio.

La definizione infine di precise regole di comportamento da adottare per ogni classe di rischio e la realizzazione di uno strumento informatico in grado di supportare e monitorare l'intero processo, hanno reso possibile il conseguimento degli obiettivi desiderati.

L'elemento caratterizzante del nuovo processo è lo scoring di monitoraggio il cui sviluppo ha richiesto l'impegno a tempo pieno delle migliori risorse della banca.

I passi seguiti sono stati: la selezione del campione, la scelta del modello statistico, la conseguente analisi di significatività delle variabili e la realizzazione dell'algoritmo finale.

Sono stati così ottenuti i due algoritmi (uno per Corporate ed uno per Small Business) che assegnano un punteggio di rischiosità ad ogni relazione andando ad analizzare il comportamento del cliente presso la banca, con il sistema bancario e aziendale nei 12 mesi precedenti la data di produzione dello score, che viene aggiornato mensilmente.

In base a questo indice viene proposta al gestore l'assegnazione ad una delle 3 classi di rischio, AR, IO e BO secondo una gradazione discendente. Più precisamente, la classificazione AR è assegnata al cliente che presenta anomalie tali da indurre la banca ad abbandonare la relazione. In IO viene posto il cliente i

cui sintomi di anomalia sono prevedibilmente superabili. Infine, nella classe In bonis (BO) vengono collocati tutti i clienti che non presentano anomalie di rilievo.

I cut-off sono stati fissati per le 3 classi con le medesime logiche adottate anche per il Credit Rating dello Small Business.

La ripartizione in 3 classi di rischio ha obiettivi gestionali. L'assegnazione ad ognuna di esse comporta il rispetto di precise regole di comportamento da parte del gestore.

La classe di rischio assegnata dagli score può essere aggravata nel caso in cui si siano manifestati eventi chiari sintomi di insolvenza come ad esempio Pignoramento, Ipoteca Giudiziale ecc.

La proposta del sistema è visualizzata mensilmente al Gestore tramite un supporto informatico.

Il gestore deve analizzare il cliente oggetto della proposta arricchendo la valutazione del sistema con informazioni qualitative a sua disposizione.

In tal modo, sempre attraverso il medesimo supporto informatico, il gestore colloca il cliente nella classe di rischio scelta esprimendo quindi una valutazione che può essere tanto in accordo che in disaccordo con il sistema.

La modifica in senso migliorativo della classificazione proposta è consentita al gestore per un numero limitato di volte.

Superato questo limite la modifica può essere deliberata da organi di controllo superiori collocati presso Direzioni di Area o, oltre determinati importi, presso la Direzione Centrale.

In caso di classificazione a rischio (IO/AR), nel supporto informatico devono essere riportate le valutazioni che hanno condotto alla classificazione e gli obiettivi fissati in termini di riduzione del rischio con i relativi tempi di raggiungimento.

Attraverso lo stesso applicativo organi di controllo periferici e centrali sono in grado di monitorare l'andamento delle proposte, delle classificazioni ed il rispetto degli obiettivi prefissati e delle regole di gestione.

È stato inoltre creato uno strumento di monitoraggio dei principali aggregati creditizi (oltre ai volumi, la probabilità di default, il costo del rischio) articolati per segmento di business in differenti livelli di dettaglio, chiamato "Tableau de bord" (Fig. 6).

La "navigazione" con tale strumento consente di passare dalla visione di sintesi per il management della direzione centrale al livello di dettaglio di area territoriale per giungere fino al portafoglio del singolo gestore.

Esso fornisce non solo l'indicazione aggiornata mensilmente dell'evoluzione degli aggregati ma ne confronta la dinamica con gli obiettivi di budget indicandone lo scostamento.

Fig. 6

Consuntivo		Obiettivo				Scostamenti			
Miliardi di Lire	Volume Posizioni	Probabilità di Default	Probabilità di Perdita su Crediti	Perdita su Crediti	COSTO DEL RISCHIO	Volume Posizioni	COSTO DEL RISCHIO	Volume Posizioni	COSTO DEL RISCHIO
Ptif Vivo - BO									
- IO									
- AR									
- TOT									
Ptif Prob. - Gest. Andam. - BO									
- IO									
- AR									
- div									
- TOT									
Erogazione									
Totale Ptif Prob.									

È questa in estrema sintesi l'esperienza maturata da Unicredito, che come anticipato in apertura, trova uno dei suoi principali punti di forza nell'essere ormai una esperienza ed una prassi operativa consolidata e condivisa da tutti gli operatori della rete.

I RATING INTERNI E I MODELLI PER LA GESTIONE DEL RISCHIO DI CREDITO (1)

Premessa

Ringrazio la Banca d'Italia per l'invito a svolgere una presentazione a questa giornata di studio dedicata ai rating interni e ai modelli per la gestione del rischio di credito. L'argomento è di grande attualità non solo per la rilevanza che esso è venuto assumendo in seguito alle recenti proposte del Comitato di Basilea relative alla riforma dello schema di adeguatezza patrimoniale originariamente formulato nel 1988, ma anche per l'intensità degli sforzi che le banche italiane, così come quelle degli altri paesi economicamente sviluppati, stanno dedicando all'introduzione e allo sviluppo di nuovi sistemi di misurazione e gestione del rischio di credito.

Lungi dal limitarsi a una semplice innovazione di carattere tecnico legata alle modalità di misurazione del rischio, questo processo di ristrutturazione che sta riguardando una delle aree più tradizionali e consolidate dell'attività bancaria, quella creditizia, coinvolge aspetti quali le modalità di selezione delle controparti e di determinazione dei prezzi, il grado di autonomia di cui beneficiano le unità della banca che assumono rischio di credito, le modalità di misurazione dei relativi risultati e quelle di determinazione degli incentivi, le logiche di composizione dei portafogli creditizi e le modalità di fissazione degli obiettivi.

Dopo un breve richiamo alle principali componenti del rischio di credito, nel corso della presentazione soffermerò dapprima l'attenzione sui criteri alternativi di stima della perdita attesa e della perdita inattesa legate al rischio di credito, sui problemi connessi alla costruzione di un sistema interno di rating e infine sulle principali applicazioni dei modelli per la misurazione del rischio di credito.

Le componenti del rischio di credito

Con il termine rischio di credito si intende la possibilità che una variazione inattesa del merito creditizio di una controparte nei confronti della quale esiste un'esposizione generi una corrispondente variazione inattesa del valore di mercato della posizione creditoria. In questo senso, dunque, il rischio di credito non è confinato alla sola possibilità dell'insolvenza di una controparte: anche il

(1) A cura di Andrea Sironi, Università "Bocconi".

semplice deterioramento del merito creditizio di quest'ultima deve considerarsi una manifestazione del rischio di credito. Seguendo questa logica, il rischio di credito deve essere misurato e conseguentemente gestito facendo riferimento non a una semplice distribuzione binomiale dei possibili eventi ("insolvenza" vs "non insolvenza"), la quale consentirebbe di cogliere adeguatamente il solo rischio di insolvenza, quanto piuttosto avendo a riferimento una distribuzione nella quale l'evento insolvenza rappresenta unicamente l'evento estremo, preceduto da diversi livelli di probabilità che questo evento estremo possa in futuro manifestarsi.

E' inoltre possibile identificare due principali componenti all'interno del rischio di credito. Una prima componente è rappresentata dal tasso di perdita atteso, ossia dal valore medio della distribuzione dei tassi di perdita. In quanto attesa, essa non rappresenta il vero rischio di un'esposizione creditizia. Poiché infatti la perdita attesa stimata ex-ante viene direttamente caricata in termini di *spread* sulle condizioni di prezzo applicate dal mercato all'emittente di un'attività finanziaria, se essa dovesse trasformarsi in perdita effettiva ex-post ciò significherebbe che, a livello di portafoglio, l'istituzione finanziaria creditrice conseguirebbe il rendimento che si era originariamente prefissata.

Minore attenzione è stata invece tradizionalmente posta alla seconda componente, quella relativa alla variabilità di tale perdita attorno al suo valore medio, la quale rappresenta il vero fattore di rischio, ossia il rischio che la perdita si dimostri, a posteriori, superiore a quella inizialmente stimata. La distinzione fra perdita attesa e inattesa risulta rilevante dal punto di vista della diversificazione del portafoglio impieghi: mentre infatti il livello di perdita attesa di un portafoglio risulta pari alla media ponderata delle perdite attese degli impieghi che lo compongono, indipendentemente dalla natura di tali impieghi, la variabilità della perdita risulta tanto minore quanto minore è il grado di correlazione fra i singoli impieghi. La distinzione fra perdita attesa e perdita inattesa risulta inoltre rilevante da un punto di vista contabile. Se infatti da un lato la quota di perdita che ci si attende in un portafoglio di impieghi dovrebbe dare luogo a una corrispondente rettifica del valore dell'attivo o a un accantonamento a fondo rischi, e in questo modo dovrebbe passare attraverso il conto economico, dall'altro la quota di perdita inattesa dovrebbe trovare adeguata copertura nel patrimonio.

Approcci alternativi alla stima della perdita attesa

Il tasso di perdita attesa (*expected loss rate - ELR*) connesso a un'esposizione creditizia o a un portafoglio di crediti può a sua volta essere scomposta in due elementi: il tasso di insolvenza atteso (*expected default frequency - EDF*) e il tasso di perdita in caso di insolvenza (*loss given default - LGD*). Analiticamente:

$$(1) \quad ELR = EDF \cdot LGD$$

Così, ad esempio, se il tasso di insolvenza atteso fosse pari al 2% e il tasso di perdita in caso di insolvenza fosse pari al 50%, il tasso di perdita attesa sarebbe pari a 1%. E' bene anzitutto precisare che le due componenti del tasso di perdita attesa risultano funzione di due diverse categorie di fattori. Il tasso di insolvenza atteso dipende infatti dal merito creditizio del debitore e dunque da fattori quali le condizioni economico-finanziarie attuali e prospettive dell'impresa, la qualità del management della stessa, le prospettive di evoluzione del settore produttivo della congiuntura economica in generale. Viceversa, il tasso atteso di recupero dipende principalmente dalla natura del finanziamento e dalle eventuali garanzie che assistono lo stesso.

I modelli analitici di natura soggettiva

La stima del tasso atteso di insolvenza può seguire quattro principali approcci. Il primo e più diffuso è senza dubbio rappresentato dai modelli analitici soggettivi. Si tratta delle tradizionali analisi di fido che stanno alla base del processo decisionale delle banche di tutto il mondo. L'analisi è generalmente suddivisa in due parti: quella più prettamente quantitativa, basata sull'esame delle condizioni economico-finanziarie attuali e prospettive dell'impresa, e quella qualitativa, basata sull'analisi di variabili quali la qualità del management, le prospettive di evoluzione del settore e quelle del quadro macroeconomico di riferimento. In generale, tali analisi non conducono all'esplicitazione di una probabilità di insolvenza ma si limitano a produrre un risultato che può assumere una forma dicotomica (affidabile o non affidabile) o, alternativamente, può essere espresso nella forma di classi omogenee di merito creditizio alle quali è associata una denominazione alfabetica (AAA, AA, A, BBB, ecc.), numerica (1, 2, 3, 4, ...) o ancora alfanumerica (Aaa1, Aaa2, Aaa3, ecc.). Questa seconda forma di esplicitazione del risultato dell'analisi è quella adottata dalle agenzie di rating così come da numerose banche internazionali. In entrambi i casi, tuttavia, l'analisi non produce come risultato un tasso di insolvenza atteso.

I vantaggi legati agli approcci analitici di natura soggettiva sono evidenti. Essi consentono anzitutto di tenere adeguatamente in considerazione sia variabili di natura quantitativa, sia le variabili di natura qualitativa che un modello di natura statistica non è tipicamente in grado di cogliere. Questo vantaggio risulta di particolare rilevanza nel caso delle banche italiane, i cui portafogli impieghi sono largamente dominati da esposizioni creditizie nei confronti di piccole e medie imprese, per le quali una valutazione esclusivamente quantitativa basata sui dati di bilancio o comportamentali presenta evidenti carenze. In secondo luogo, gli approcci analitici presentano il vantaggio di beneficiare di un analista finanziario che, grazie all'esperienza acquisita, è in grado di tradurre in valutazioni e conseguenti decisioni elementi che difficilmente vengono colti da una semplice analisi di tipo quantitativo. A fronte di questo vantaggio, i modelli

analitici presentano lo svantaggio di essere modelli soggettivi. Ne segue che l'analisi condotta da analisti diversi può condurre a risultati differenti anche quando abbia per oggetto la medesima impresa.

I modelli di scoring

Il secondo approccio per la stima della probabilità di insolvenza è rappresentato dai modelli di natura statistica che vanno generalmente sotto il nome di modelli di *scoring*. Si tratta prevalentemente di modelli multivariati che, analizzando diversi indici contabili o comportamentali e attribuendo a ognuno di essi, mediante opportune tecniche statistiche, una ponderazione, giungono a una valutazione del merito creditizio che viene sintetizzata in un unico valore numerico. In generale, i modelli di scoring si basano sull'identificazione delle variabili che consentono di "discriminare" meglio fra imprese sane e imprese anomale, queste ultime alternativemente definite come imprese fallite o che hanno subito processi di ristrutturazione finanziaria o ancora imprese il cui debito è stato classificato come sofferenza o incagli dal sistema bancario. Il risultato dell'analisi discriminante lineare è un *output* numerico che, se superiore o inferiore a una certa soglia, consente di associare l'impresa oggetto di analisi a uno dei due gruppi di riferimento (sane o anomale) e dunque consente di valutare la stessa impresa come affidabile o non affidabile. L'analisi probit/logit, confinando, mediante l'utilizzo di una trasformazione logaritmica, il risultato dell'analisi statistica in un intervallo compreso fra 0 e 1, consente di attribuire al valore numerico un significato di probabilità di insolvenza. Infine, le reti neurali e gli algoritmi genetici hanno trovato recentemente applicazione come modelli di *scoring* in particolare per le decisioni di affidamento legate ai portafogli caratterizzati da un elevato numero di crediti omogenei come quelli connessi all'attività di credito al consumo.

Da quanto riportato sopra emerge chiaramente quali siano i vantaggi e gli svantaggi dei modelli di *scoring*. Fra i primi vanno annoverati l'oggettività della procedura di valutazione e la possibilità di identificare con un certo anticipo i processi di deterioramento del merito di credito delle controparti. Fra i secondi vanno invece evidenziati l'incapacità di cogliere variabili qualitative, quali ad esempio la qualità del management, che solo un analista esperto è in grado di valutare in modo appropriato, e ancora la capacità limitata di discriminare fra soggetti in bonis.

I modelli à la Merton

Il terzo approccio per la misurazione della probabilità di insolvenza è rappresentato dai modelli che, sfruttando congiuntamente i modelli di *option*

pricing e i dati relativi al valore di mercato e alla volatilità del capitale azionario dell'impresa, giungono a calcolare la probabilità di insolvenza di quest'ultima si fonda su una semplice assunzione di partenza: il valore delle attività di un'impresa si evolve nel tempo in modo casuale in funzione delle nuove informazioni che giungono al mercato e l'insolvenza dell'impresa si verifica quando il valore delle attività scende al di sotto del valore delle passività. In particolare, questo approccio si basa su due principali relazioni teoriche: la prima è quella che, assimilando il capitale azionario di un'impresa a un'opzione *call* sul valore delle attività dell'impresa stessa, consente di considerare il valore stesso del capitale azionario (noto) come una funzione del valore di mercato e della volatilità delle attività dell'impresa (entrambi ignoti); la seconda è quella che lega la volatilità del valore di mercato del capitale azionario (nota) alla volatilità e al valore di mercato delle attività dell'impresa (entrambi ignoti). Le due relazioni consentono di ricavare le due incognite (volatilità e valore di mercato delle attività) e, sulla base di queste, di calcolare la probabilità che il valore di mercato delle attività scenda al di sotto del valore delle passività, ossia la probabilità che l'impresa divenga insolvente. Fra i vantaggi di questo approccio sono da segnalare l'oggettività della procedura di valutazione e il fatto di basarsi su dati di mercato che, per la loro stessa natura, riflettono le aspettative degli operatori e sono dunque "*forward looking*". A fronte di questi vantaggi, i modelli basati sulla teoria delle opzioni presentano due principali svantaggi di particolare rilievo per il mercato italiano: il fatto di risultare inapplicabili, se non introducendo forti approssimazioni, alle imprese non quotate e il fatto di essere interamente basati su relazioni teoriche, quali il legame fra la volatilità del valore di mercato delle attività e quella del capitale azionario, a loro volta fondate su ipotesi teoriche (efficienza del mercato mobiliare, perfetta diffusione delle informazioni, assenza di *bankruptcy costs*, ecc.) difficilmente verificabili.

La costruzione di un sistema interno di rating

Dal punto di vista della stima dei tassi di insolvenza il metodo più efficace per una banca si fonda sulla costruzione di un sistema interno di rating che preveda l'utilizzo di una combinazione degli approcci descritti sopra. Così, combinando ad esempio l'output di un sistema automatico di scoring delle controparti e la valutazione di variabili qualitative da parte di un analista esperto è possibile giungere a una valutazione di sintesi espressa da una classe di merito creditizio. Più precisamente, è mia opinione che la costruzione di un sistema interno di rating da parte di una banca italiana debba fondarsi su:

- i) un sistema di almeno dieci classi di merito creditizio, che consentano una granularità degli output coerente con obiettivi di *pricing* corretto per il rischio delle operazioni;

- ii) una definizione delle classi, in termini di range di probabilità di insolvenza, che consenta di evitare un'eccessiva concentrazione dei soggetti affidati in una o due sole classi di rating in modo da ottenere successivamente stime dei tassi di insolvenza per classe il più possibile statisticamente significative;
- iii) un numero di classi "pass", per i soggetti meritevoli di affidamento, e "fail", per il monitoraggio dei crediti deterioratisi nel tempo, all'incirca equivalente; questo richiede che le classi fail non siano esclusivamente limitate al monitoraggio di soggetti che presentano già anomali comportamentali ma anche ai soggetti cui, nonostante un comportamento "regolare", non verrebbe esteso un nuovo affidamento a causa di problemi quali l'eccessivo incremento della leva finanziaria, le scarse prospettive evolutive del settore, ecc.
- iv) un processo di attribuzione del rating fondato su una combinazione di: (a) un sistema automatico di scoring basato su dati di bilancio, e dunque ad alto valore informativo ma a bassa frequenza, che consenta di identificare, confrontando fra loro il maggior numero possibile di imprese dello stesso settore produttivo, la posizione relativa della singola impresa in termini di solidità economico-finanziaria; (b) un sistema automatico di *early warning*, fondato prevalentemente su dati ad alta frequenza come quelli comportamentali, di provenienza interna alla banca se già disponibili o di Centrale dei Rischi, basato su una metodologia statistica come la regressione logistica, che consenta di identificare in anticipo eventuali processi di degrado del merito di credito dell'impresa; (c) un sistema il più possibile rigoroso e codificato di analisi di variabili qualitative (management, settore produttivo, stadio evolutivo dell'impresa, rischi, posizione competitiva, ecc.) effettuata da parte di analisti esperti. La combinazione dei tre sistemi per l'attribuzione del rating potrebbe assumere configurazioni diverse ma è verosimile che le valutazioni negative di un sistema prevalgano su quelle positive di un altro. In questo senso, il rating massimo (classe 1) potrebbe essere attribuito solo alle controparti che non presentano una valutazione negativa in alcuno dei tre sistemi.

La stima dei tassi di insolvenza

Passando a questo punto alla stima del tasso atteso di insolvenza (EDF), occorre anzitutto domandarsi come "estrarre" i tassi di insolvenza dall'esperienza storica della banca. I problemi riguardano in particolare tre aspetti: (i) la definizione di insolvenza, (ii) l'utilizzo di frequenze storiche basate sulla numerosità dei soggetti insolventi o sui valori monetari delle relative esposizioni, (iii) la modalità di stima dei tassi di insolvenza pluriennali.

Con riferimento al primo aspetto, è sufficiente rilevare come la definizione di insolvenza può variare in modo significativo. Così, ad esempio, Standard &

Poor's definisce l'evento insolvenza come l'inadempienza di una qualsiasi obbligazione finanziaria. Diversamente, Moody's adotta una definizione più ampia la quale comprende ogni mancato o ritardato rimborso di interessi e/o di capitale, la bancarotta, la liquidazione coatta amministrativa e ancora la ristrutturazione del debito. E' importante ricordare come, coerentemente con la logica di un sistema fondato su più classi di merito creditizio, l'insolvenza va considerata l'ultima classe nella quale termina il processo di deterioramento del merito di credito di una controparte. In quanto tale, l'insolvenza si caratterizza per il fatto di rappresentare uno stato "assorbente", dal quale non è più possibile "migrare" verso classi migliori o peggiori. Occorre dunque che la definizione di insolvenza sia il più possibile coerente con questo requisito. E' inoltre ragionevole ipotizzare che la definizione di insolvenza in una banca italiana possa fondarsi su una delle classificazioni adottate dall'organo di vigilanza (incaglio, contenzioso, sofferenza, ecc.). Di queste, la definizione più vicina al requisito menzionato e allo stesso tempo la più nota e diffusa è quella di sofferenza.

Con riferimento al secondo aspetto, quello relativo all'utilizzo del criterio della numerosità o dei valori monetari per costruire i tassi di insolvenza storici, è agevole osservare come il secondo criterio finisca inevitabilmente per attribuire, all'interno della stessa classe di rating, maggior peso alle esposizioni di importo più elevato, le quali sono normalmente associate ai soggetti di dimensioni più rilevanti. L'opinione di chi scrive è che il secondo criterio, attribuendo un peso maggiore all'eventuale insolvenza delle imprese di maggiori dimensioni (caratterizzate da esposizione maggiore) e un corrispondente peso inferiore all'insolvenza delle imprese di minori dimensioni, risulta adeguato se la finalità perseguita è quella di stimare il tasso di insolvenza complessivo di un portafoglio di esposizioni creditizie. Se questa è la finalità, infatti, è giusto ponderare le singole esposizioni per il relativo peso nel portafoglio. Viceversa, se la finalità perseguita è quella di stimare la componente di perdita attesa relativa a una singola esposizione, e dunque di stimare la probabilità di insolvenza di una singola impresa, non vi è motivo di attribuire una maggiore ponderazione alle imprese maggiori e dunque il secondo criterio risulta più adeguato.

Infine, per ciò che concerne il metodo di stima dei tassi di insolvenza pluriennali, si possono seguire due strade alternative: (i) stimare direttamente i tassi di insolvenza relativi a orizzonti temporali prolungati o (ii) stimare i tassi pluriennali sulla base delle matrici di transizione a un anno. La prima strada richiede di estrapolare i tassi cumulati relativi a periodi pluriennali sulla base delle frequenze con cui soggetti di diversa classe di rating divengono insolventi nel corso di più anni. La seconda strada prevede di stimare le frequenze relative a un solo anno e di ipotizzare che tali frequenze si mantengano stabili anche per anni successivi. Per chiarire questa seconda strada si supponga di aver stimato, sulla base dell'esperienza del proprio portafoglio, una matrice di transizione a un anno come quella illustrata nella tabella 1.

Tabella 1

Matrice di transizione a 1 anno

Classe finale	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Default
Classe iniziale	Eccell.	Ottimo	Buono	Discreto	Suff.	Insuf.	Sotto contr.	Pre- cont.	Incaglio	Soff.
1	85.00	7.50	3.50	2.00	1.00	0.45	0.25	0.15	0.10	0.05
2	6.00	80.90	5.25	4.00	2.00	0.75	0.50	0.30	0.20	0.10
3	4.00	4.00	78.30	6.00	3.00	1.75	1.40	0.80	0.45	0.30
4	2.50	3.00	4.05	70.85	7.00	4.50	3.00	2.30	1.80	1.00
5	1.25	2.00	3.50	6.00	66.40	8.00	5.00	3.50	2.50	1.85
6	0.70	1.20	2.25	4.00	7.50	62.10	8.50	5.75	4.50	3.50
7	0.25	0.75	1.50	3.00	5.00	8.00	57.75	9.50	7.75	6.50
8	0.15	0.35	0.85	1.80	3.50	6.00	9.50	51.50	17.35	9.00
9	0.10	0.20	0.50	1.35	2.75	4.95	7.60	17.20	44.35	21.00
Default	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100

La colonna relativa alla classe *default* presenta anche i tassi di insolvenza a un anno (marginali e cumulati in questo caso coincidono) delle diverse classi di rating. Così, ad esempio, il tasso di insolvenza a un anno relativo alla classe 3 è pari a 0,30%. Si supponga a questo punto di voler stimare il tasso di insolvenza a due anni della medesima classe 3. Quest'ultimo può essere calcolato come prodotto di due vettori, ossia del vettore riga relativo alla classe 3, il quale indica le probabilità di migrazione a un anno di un soggetto di classe 3 alle altre classi di rating, e del vettore colonna relativo alla classe default, il quale indica la probabilità con cui soggetti delle diverse classi di rating divengono insolventi nel corso di un anno. Esistono infatti dieci eventi diversi che conducono un soggetto di classe 3 all'insolvenza nel corso di due anni: (1) la migrazione a un anno nella classe 1 e la successiva insolvenza a un anno (probabilità: 4% x 0,05%), (2) la migrazione a un anno nella classe 2 e la successiva insolvenza a un anno (probabilità: 4% x 0,10%), (3) la permanenza in classe 3 e la successiva insolvenza a un anno (probabilità: 78,3% x 0,3%), e così via fino a (10) l'insolvenza nel corso del primo anno e la successiva permanenza nella classe dell'insolvenza (probabilità: 0,3% x 100%). Trattandosi di dieci eventi incompatibili, la probabilità che si verifichi uno di essi è data dalla somma delle relative probabilità. Il risultato che si ottiene è pari a 0,98%. Generalizzando, la probabilità che un soggetto di classe *j* migri, nel corso di un periodo di due anni, alla classe *y*, si ottiene moltiplicando fra loro due vettori, rappresentati

rispettivamente dalla riga della matrice di transizione a un anno relativa alla classe j e dalla colonna della matrice di transizione relativa alla classe i .

Si tratta a questo punto di confrontare i due metodi alternativi illustrati: quello basato sulla stima diretta, sulla base dell'esperienza storica del portafoglio impieghi della banca, dei tassi di insolvenza pluriennali, e quello basato sulla stima della sola matrice di transizione a un anno, da cui ricavare i tassi di insolvenza relativi a periodi più lunghi. Come accennato in precedenza, il secondo metodo è subordinato all'ipotesi di stabilità dei tassi di migrazione. Più in generale, la possibilità di utilizzare i dati storici relativi alle frequenze con le quali i soggetti appartenenti alle diverse classi di merito creditizio restano nella propria classe o migrano verso altre classi, è subordinata alla possibilità di utilizzare le regole matematiche proprie di un processo markoviano. Tale possibilità è a sua volta subordinata ad alcune condizioni relative alle probabilità di migrazione. Più in particolare, occorre che la probabilità con cui un soggetto si muove da una classe a un'altra sia:

- indipendente dalla propria storia passata, ossia indipendente dal fatto che in passato abbia subito *upgrading* o *downgrading*;
- temporalmente stazionaria, ossia costante nel tempo;
- la stessa per tutti i soggetti classificati in una certa classe.

Per quanto apparentemente restrittive, le condizioni menzionate rappresentano nell'opinione di chi scrive anche gli obiettivi cui un sistema interno di rating deve mirare. In altri termini, se si riconoscesse, ad esempio, che la prima condizione non è rispettata, ossia che la probabilità che una controparte subisca un declassamento è funzione del fatto che nel periodo precedente sia già stata o meno declassata, implicitamente verrebbe negata la bontà del modo in cui è stato attribuito il rating nel periodo precedente. La migrazione verso altre classi di rating è infatti da attribuire al sopraggiungere di nuove informazioni precedentemente non disponibili. In altri termini, se l'attribuzione di una controparte a una certa classe di merito avviene sulla base di tutte le informazioni al momento disponibili, non vi è motivo di ritenere che due soggetti inseriti all'interno della medesima classe debbano avere una diversa probabilità di migrare verso altre classi. In sintesi, l'opinione di chi scrive è che l'utilizzo del processo markoviano per la costruzione dei tassi di insolvenza pluriennali sia del tutto giustificato e coerente con la disponibilità di un adeguato sistema interno di rating.

L'evidenza empirica ricavabile dalle matrici di transizione prodotte periodicamente dalle agenzie internazionali (Standard&Poors e Moodys) mostra in realtà instabilità dei tassi di insolvenza e dipendenza seriale nelle migrazioni, nel senso che un soggetto che ha subito un *downgrading* (*upgrading*) presenta una maggiore probabilità, a parità di classe di rating, di subire un ulteriore *downgrading* (*upgrading*) di quella di un soggetto che era già nella stessa classe il

periodo precedente. La mancata verifica dell'ipotesi di indipendenza seriale è verosimilmente il riflesso di due fenomeni: (i) da un lato il ritardo con cui normalmente avviene una modifica del rating di un emittente da parte delle agenzie; (ii) dall'altro la bassissima frequenza con cui il rating di una controparte viene variato di più di una classe. I due fenomeni combinati fra loro fanno sì che una variazione di una sola classe realizzata in ritardo possa essere seguita a breve tempo da una successiva modifica nella medesima direzione.

La mancata verifica della condizione di stabilità dei tassi di insolvenza può invece essere interpretata alla luce delle modalità di attribuzione del rating seguite dalle grandi agenzie internazionali. Come rilevato da Carey e Treacy (1998), le agenzie di rating seguono un processo definito "*through the cycle*", in base al quale il merito creditizio del soggetto in analisi viene valutato in ipotesi di scenario pessimistico relativamente alle condizioni del ciclo economico e del settore relativo. In altri termini, le agenzie valutano la capacità di rimborso del soggetto valutato mediante un'analisi di *sensitivity* condotta "stressando" le condizioni ambientali. Al contrario, il processo di attribuzione del rating seguito internamente dalle grandi banche internazionali si basa su una metodologia, denominata "*point in time*", la quale si limita a valutare alle condizioni correnti e previste il merito di credito della controparte. E' importante precisare a questo proposito che "*point in time*" non significa solo condizioni attuali, ma piuttosto alle condizioni attualmente previste per il periodo relativo al finanziamento. In altri termini, se vi sono aspettative di crescita economica e di espansione del settore produttivo in cui la controparte opera, queste saranno logicamente riflesse nella valutazione del merito di credito della stessa.

La diversa modalità di attribuzione del rating conduce inevitabilmente anche a significative differenze di output in termini di tassi di insolvenza e di migrazione, riflesse sinteticamente nella tabella 2. Se infatti la valutazione è *through the cycle*, variazioni del ciclo economico non incidono sul merito dei soggetti valutati, e dunque le migrazioni verso altre classi di rating sono più limitate di quanto non siano nel caso della metodologia *point in time*. Analogamente, se l'evoluzione prevista del ciclo economico non è una variabile oggetto di considerazione per l'attribuzione del rating, come nel caso del metodo *through the cycle*, i tassi di insolvenza sono più instabili, in quanto variazioni del ciclo si scaricano in diverse frequenze di insolvenza. Al contrario, se le aspettative di crescita o di recessione sono già riflesse nel rating, il concreto verificarsi di tali evoluzioni del ciclo non modificherà in modo significativo i tassi di insolvenza.

Tabella 2

Processi di attribuzione del rating a confronto

	POINT IN TIME	THROUGH THE CYCLE
<i>Tassi di migrazione</i>	Elevati	Bassi
<i>Tassi di insolvenza</i>	Stabili	Instabili

In sintesi, l'adozione di un processo di attribuzione dei rating del tipo *point in time* dovrebbe condurre da un lato a una più frequente modifica del rating delle controparti affidate, dall'altro a una maggiore stabilità dei tassi di insolvenza, entrambi aspetti giudicabili positivamente.

Ciò premesso, occorre precisare che la costruzione della matrice di transizione a un anno, dalla quale ricavare tutti i dati necessari, non implica che un solo anno di dati sia sufficiente. E' piuttosto verosimile immaginare che l'ottenimento di una robusta matrice di transizione a un anno richieda di ponderare adeguatamente i dati relativi ad anni caratterizzati da diversi cicli creditizi. In generale, è preferibile utilizzare i dati relativi a più anni per ottenere una migliore stima della matrice di transizione a un anno piuttosto che per ottenere matrici di transizione pluriennali.

La stima del tasso di perdita in caso di insolvenza

Per passare da una stima della probabilità di insolvenza a quella della perdita attesa occorre stimare il tasso di recupero atteso, ossia la misura in cui, a fronte dell'insolvenza della controparte, si sarà in grado di recuperare la propria esposizione. I fattori che incidono su questa variabile sono essenzialmente cinque:

- la gravità dello stato di insolvenza, ossia l'ampiezza della differenza negativa fra valore delle attività e valore delle passività del debitore;
- il grado di liquidità delle attività dell'impresa, ossia la relativa facilità con cui l'attivo residuo può essere convertito in liquidità atta a rimborsare i creditori;
- il tipo di procedura giudiziale previsto per il recupero;
- l'eventuale presenza di garanzie, reali o personali, e il grado di liquidità e/o di efficacia delle stesse;
- lo "stato" dell'esposizione, inteso come l'eventuale presenza di forme di *seniority* o di subordinazione nei confronti di altri creditori.

Come facilmente osservabile, i primi due fattori fanno riferimento a condizioni specifiche dell'impresa mentre gli altri tre sono direttamente imputabili alla natura dell'esposizione creditizia, ossia alla tipologia di prodotto.

La stima del tasso di recupero può essere effettuata seguendo diverse modalità. Una prima modalità consiste in una valutazione soggettiva condotta dalla singola banca sulla base dell'esperienza storica del proprio portafoglio. Una preventiva suddivisione per tipologia di esposizione (aperture di credito non garantite, finanziamenti assistiti da garanzie personali, mutui casa, ecc.) e per categorie di affidati (imprese industriali, imprese commerciali, ecc.) può consentire di calcolare i tassi medi di recupero sperimentati in passato e di utilizzare queste informazioni a scopo previsionale. Una seconda modalità è quella seguita da alcune banche anglosassoni, le quali utilizzano i dati di *recovery* ricavabili dal mercato dei *corporate bonds* o dei prestiti sindacati in funzione del grado di *seniority* e di garanzia del finanziamento. Una terza alternativa è quella che prevede di utilizzare, quantomeno per i finanziamenti non assistiti da garanzia, una misura standard basata su indicazioni di sistema. In generale, è importante tenere presente che il tasso di recupero va inteso in senso finanziario e non puramente contabile. In questo senso, il criterio da utilizzare per la stima di tale parametro è quello del valore attuale dei flussi di risorse rivenienti dalle diverse fasi di recupero fino alla chiusura del contenzioso. Un fattore rilevante da tenere in considerazione è dunque determinato dai tempi di recupero.

La stima del tasso di perdita inattesa

La misurazione della perdita inattesa può anch'essa seguire diversi approcci alternativi. In generale, il tasso di perdita inattesa indica una misura della variabilità del tasso di perdita attorno al proprio valore atteso. La presenza stessa di una componente di perdita inattesa deriva dall'eventualità che il tasso di perdita effettivamente registrato da un portafoglio impieghi possa a posteriori risultare superiore a quello stimato a priori e dipende a sua volta da due principali elementi: la possibilità che il tasso di insolvenza risulti superiore a quello originariamente stimato e la possibilità che il tasso di perdita in caso di insolvenza risulti superiore a quello originariamente stimato. Per stimare il tasso di perdita inattesa occorre dunque avere a disposizione una stima della variabilità del tasso di insolvenza e del tasso di perdita in caso di insolvenza attorno ai propri valori attesi. In generale, date due variabili stocastiche indipendenti x e y , la deviazione standard della variabile prodotto $z = xy$ può essere ottenuta come segue:

$$(2) \quad \sigma_z = \sqrt{\mu_x^2 \cdot \sigma_y^2 + \mu_y^2 \cdot \sigma_x^2 + \sigma_x^2 \cdot \sigma_y^2}$$

Applicando la (2) al caso della variabile EL (*expected loss*), ottenuta come prodotto fra il tasso di insolvenza atteso (EDF) e il tasso di perdita in caso di insolvenza (LGD), si ottiene la seguente:

$$(3) \quad UL = \sqrt{EDF \cdot (1 - EDF) \cdot LGD^2 + EDF \cdot \sigma_{LGD}^2}$$

dove $EDF(1-EDF)$ e σ_{LGD}^2 rappresentano rispettivamente la varianza del tasso di insolvenza e la varianza del tasso di perdita in caso di insolvenza. La (3) si basa su due ipotesi principali. La prima riguarda l'indipendenza delle due variabili EDF e LGD, ossia che i fattori che incidono su una variabile non incidano anche sull'altra. La seconda riguarda la natura binomiale dei possibili eventi: insolvenza o non insolvenza; tale ipotesi risulta giustificabile nel caso di esposizioni con scadenza pari o inferiore all'anno. Se infatti l'orizzonte temporale di riferimento è quello annuale, il fatto che una controparte abbia subito un deterioramento nel corso di un anno è poco rilevante se l'esposizione ha scadenza pari o inferiore all'anno. Giunti a scadenza, ciò che rileva è solo il fatto che ci sia stata o meno l'insolvenza. Nel caso di esposizioni con scadenza superiore all'anno occorre invece considerare che, nel corso di un orizzonte temporale annuo, oltre all'insolvenza può anche verificarsi una migrazione verso altri "stati", rappresentati dalle altre classi di rating. La stima della perdita inattesa, ossia della variabilità del tasso di perdita, deve dunque fondarsi su una distribuzione non più binomiale ma multinomiale, approssimata da una distribuzione discreta di N classi di rating dove le probabilità associate agli N stati sono rappresentate dai tassi di migrazione della matrice di transizione a un anno.

Se dunque la matrice di transizione a un anno fornisce le probabilità che nel corso di un anno la controparte affidata finisca in uno degli N stati (per ipotesi 10) dei quali uno solo rappresenta l'insolvenza, occorre chiarire quali sono gli "eventi" associati a ognuno di questi stati. Nel caso della distribuzione binomiale, infatti, l'evento associato alla migrazione verso lo stato di insolvenza era rappresentato da una perdita pari a LGD. Nel caso di migrazione verso uno stato diverso dall'insolvenza l'evento è configurabile come una variazione del tasso di perdita cumulato. In altri termini, si consideri un impiego a dieci anni di classe 3. La matrice di transizione a un anno riportata nella tabella 1 indica che la probabilità di una migrazione verso la classe 4 è pari al 6%. Se questo evento si manifestasse si registrerebbe un incremento nel tasso di perdita cumulato, ossia un aumento, rispetto alle attese, nella quota di riserve esplicite che la banca è costretta ad accantonare, ossia nella rettifica della posta attiva. Così come per il caso di una migrazione dalla classe 3 alla classe 4, è possibile calcolare gli "eventi" associati a ogni singola possibile migrazione e associare a questo modo alle probabilità derivanti dalla matrice di transizione a un anno anche i singoli eventi. Questi ultimi sono configurabili come "scarti" rispetto a un valore atteso, rappresentato dal tasso di perdita attesa cumulato relativo alla classe iniziale. Noti gli scarti dal valore atteso e le relative probabilità è possibile stimare la perdita inattesa come deviazione standard. Analiticamente:

$$(4) \quad UL_{j,t} = \sqrt{\sum_{i=1}^N MR_{i,1} \cdot (CLR_{i,t-1} - CLR_{j,t-1})^2}$$

dove $UL_{j,t}$ rappresenta la perdita inattesa relativa a un impiego di classe j con vita residua pari a t e $CLR_{i,t-1}$ rappresenta la perdita attesa cumulata di un impiego di classe i e vita residua $t-1$, ottenuta come prodotto fra il tasso di perdita in caso di insolvenza (LGD) e il tasso di insolvenza cumulata al tempo $t-1$. Utilizzando i dati relativi ai tassi di migrazione della tabella 1 e i tassi di perdita cumulati ottenuti sulla base dei tassi di insolvenza cumulati, è possibile stimare il tasso di perdita inatteso relativo a un impiego di classe 3 con scadenza pari a dieci anni e tasso di perdita in caso di insolvenza (LGD). Come si può agevolmente osservare la (4) rappresenta la deviazione standard del tasso di perdita cumulata, anche se caratterizzata da due peculiarità. La prima è che, seguendo una logica di tipo bayesiano, gli scarti sono stimati rispetto a un valore atteso che non coincide con il valore medio. La perdita attesa cumulata della classe di partenza in $t-1$ non è infatti pari alla media, ponderata per le relative probabilità date dai tassi di migrazione, dei tassi di perdita cumulati relativi alle diverse classi di rating. La scelta di adottare un simile approccio è peraltro coerente con il significato economico della perdita attesa, la quale deve appunto rappresentare la variabilità attorno a un valore che la banca già incorpora nella determinazione delle riserve. In altri termini, poiché la banca nel determinare la classe di merito creditizio di una controparte ha considerato tutte le informazioni attualmente disponibili, in assenza di nuove informazioni "inattese" è ragionevole attendersi che la controparte resti nella classe iniziale, e sono dunque le variazioni rispetto a tale permanenza nella classe di rating iniziale che rappresentano eventi inattesi rischiosi da considerare nella stima della perdita inattesa. Una seconda peculiarità è legata al fatto che la variabilità è stimata attorno a un valore di perdita attesa che si riferisce all'inizio dell'anno successivo rispetto a quello in cui viene effettuata la valutazione, e dunque la perdita attesa cumulata rispetto alla quale vengono misurati gli scarti è inferiore alla perdita attesa cumulata iniziale. Ciò in quanto il semplice passaggio del tempo, diminuendo la vita residua dell'esposizione, fa diminuire il tasso atteso di insolvenza cumulato. Tale scelta, oltre a risultare una naturale conseguenza dell'adozione di un orizzonte temporale annuo, è peraltro coerente con il fatto che ciò che si intende stimare è la perdita inattesa, cui contribuiscono per definizione eventi non attesi dalla banca. Tale non è evidentemente il passaggio del tempo!

La (4) si basa in realtà sull'ipotesi di un tasso di perdita in caso di insolvenza costante e dunque trascura la componente di rischio connessa a una potenziale riduzione del tasso di recupero. Per tenere adeguatamente in considerazione questa seconda componente di rischio, occorre correggere la (4) per considerare che la perdita attesa associata ad ogni singola classe di *rating* può in realtà

risultare superiore a quanto stimato per effetto della volatilità del tasso di recupero. Analiticamente (2):

$$(5) \quad Ul_{j,t} = \sqrt{\sum_{i=1}^N j MR_{i,1} \cdot (CLR_{i,t-1} - CLR_{j,t-1})^2 + CDR_{j,t}^2 \cdot \sigma_{LGD}^2 + \sum_{i=1}^N j MR_{i,1} \cdot (CDR_{i,t-1} - CDR_{j,t-1})^2 \cdot \sigma_{LGD}^2}$$

Si osserva inoltre come, rispetto a quanto esaminato con riferimento all'approccio binomiale, adottando un approccio multinomiale basato su un sistema di classi di *rating*, si arriva a considerare come perdita inattesa anche il semplice declassamento dell'impresa affidata, senza dunque concentrarsi sul solo evento insolvenza.

Approcci alternativi alla stima del rischio di un portafoglio

Nel corso degli ultimi anni sono stati proposti diversi modelli alternativi per la stima del rischio di un portafoglio di esposizioni creditizie. In generale, tutti i modelli, seguendo una logica simile a quella dei modelli VaR sviluppati per i rischi di mercato, sono volti a determinare la massima perdita che un portafoglio di esposizioni può subire nel corso di un predefinito orizzonte temporale con un certo livello di confidenza. Ciò che interessa evidenziare in questa sede sono le principali caratteristiche che accomunano e/o distinguono i modelli gli uni dagli altri. Volendo effettuare uno sforzo di sintesi, si possono classificare i modelli VaR per il rischio di credito in base a cinque principali variabili:

- i. modelli *default mode* versus modelli multistato;
- ii. modelli a valori di mercato versus modelli a tassi di perdita;
- iii. modelli *conditional* versus modelli *unconditional*;
- iv. modelli basati su tecniche di simulazione versus modelli in "forma chiusa";
- v. modelli à la Merton versus modelli basati su correlazioni fra tassi di insolvenza.

Modelli default mode versus modelli multistato

La prima distinzione si riferisce al fatto di considerare rischio di credito il solo evento insolvenza o anche il deterioramento del merito creditizio. I modelli *default mode* sono infatti modelli che considerano solo due stati possibili: insolvenza o non insolvenza. Ne segue che l'evento perdita si verifica solo in caso di insolvenza. Se non si verifica insolvenza non vi è infatti alcuna variazione nel valore della posta attiva. Al contrario, i modelli multistato, generalmente fondati su un numero discreto di classi di merito creditizio, considerano anche la

(2) Si veda A. Sironi, "Un approccio multinomiale a tassi di perdita", in Savona-Sironi, "I modelli per la gestione del rischio di credito nelle grandi banche italiane", Bancaria Editrice, 2000, Roma.

possibilità di migrazioni verso altre classi e non si limitano al solo caso dell'insolvenza. In questo caso, dunque, anche il semplice deterioramento del merito di credito della controparte, generando un *downgrading*, comporta una diminuzione del valore di mercato della posta attiva e dunque una perdita. I modelli multistato sono anche generalmente denominati modelli *mark-to-market* o, più precisamente, *mark-to-model*. Quest'ultimo termine risulta più corretto in quanto in realtà il passaggio a una diversa classe di merito creditizio genera una variazione del valore di mercato del credito che sovente non è osservabile sul mercato (si pensi a tutte le esposizioni creditizie prive di un mercato secondario liquido ed efficiente), la quale viene dunque stimata indirettamente dal modello.

Modelli a valori di mercato versus modelli a tassi di perdita

Una seconda distinzione riguarda il fatto di basarsi su una distribuzione di valori di mercato o su una distribuzione dei tassi di perdita. Questa distinzione può a prima vista sembrare irrilevante: nel primo caso la perdita corrispondente al livello di confidenza desiderato viene stimata indirettamente come differenza fra valore di mercato corrente e valore di mercato ottenuto "tagliando" la distribuzione dei valori di mercato in corrispondenza del percentile relativo al livello di confidenza; nel secondo caso essa viene invece stimata direttamente tagliando la distribuzione dei tassi di perdita. In realtà, a fianco di questa diversità solo apparente si nasconde anche una differenza relativa ai fattori causali che stanno alla base della perdita. Nei modelli a valori di mercato, infatti, si utilizza come input la curva per scadenze degli *spread* rispetto ai tassi di rendimento dei titoli privi di rischio (tipicamente rendimenti dei titoli di Stato di corrispondente vita residua) connessi alle diverse classi di merito creditizio, stimata mediante il ricorso ai dati di rendimento relativi ai titoli obbligazionari emessi da soggetti con diverso rating. In questo senso, dunque, gli *spread* rispetto ai tassi privi di rischio rappresentano un input dei modelli *mark-to-market*. Al contrario, nei modelli basati su una distribuzione dei tassi di perdita lo *spread* corrispondente alla classe di rating e alla vita residua della singola esposizione creditizia è un output del modello, ottenuto sulla base del tasso di perdita attesa, della quantità di rischio (VaR della singola esposizione) e del relativo costo del rischio, ossia del tasso di rendimento richiesto dagli azionisti della banca.

Modelli conditional versus unconditional

Una terza distinzione importante riguarda le modalità con cui l'andamento del ciclo economico viene a riflettersi sulle stime del tasso di perdita attesa e inattesa. Nel caso dei modelli *conditional*, le stime dei tassi di insolvenza (EDF) e dei tassi di migrazione ottenute da un sistema di rating esterno o interno vengono "condizionate" alla fase congiunturale, ossia vengono modificate in funzione del

fatto che il sistema economico in cui opera la singola controparte sia caratterizzato da una fase di espansione o di recessione. Nel primo caso i tassi di insolvenza storici vengono corretti al ribasso e le frequenze storiche di *downgrading* e di *upgrading* vengono rispettivamente ridotte e aumentate. Nel secondo caso accade naturalmente il contrario. Questo “condizionamento” si fonda sulla semplice evidenza empirica, la quale mostra come i tassi di insolvenza e i tassi di migrazione risentano dall’andamento del ciclo macroeconomico.

Al contrario, nei modelli *unconditional* queste correzioni non vengono apportate e le stime storiche vengono considerate di per sé buone previsioni dei tassi di insolvenza e di migrazione futuri. Per quanto apparentemente scorretto e contrario all’evidenza empirica, l’approccio *unconditional* ha un suo fondamento logico, specie se il punto di partenza è rappresentato dai dati prodotti da un sistema interno di rating di una banca. I *raters* interni delle banche, infatti, nel decidere a quale classe di merito creditizio appartiene una certa controparte, considerano ed elaborano un insieme complesso di informazioni, fra le quali vi sono anche quelle relative allo stato corrente e alle prospettive evolutive dei settori produttivi in cui opera la stessa controparte e della fase congiunturale macroeconomica. Condizionare centralmente, da parte della funzione di *risk management* della banca, i tassi di insolvenza e di migrazione che derivano da tale processo di attribuzione del rating realizzato dagli analisti dell’area crediti della banca sulla base di stime relative all’evoluzione del settore e del ciclo conduce dunque inevitabilmente a considerare due volte la stessa categoria di informazioni. Sarebbe forse più opportuno fornire a chi è chiamato ad attribuire il rating alle controparti della banca tutte le informazioni necessarie per effettuare una corretta valutazione, e dunque un adeguato supporto informativo anche in relazione all’evoluzione del ciclo economico.

Immaginare di risolvere questo problema chiedendo ai *raters* interni di astrarsi, nelle proprie valutazioni, dalla fase congiunturale e dalle relative prospettive di evoluzione appare peraltro alquanto irrealistico e sarebbe come chiedere a chi deve valutare l’affidabilità di una società operante nel settore automobilistico di non considerare, nella propria valutazione, le prospettive di evoluzione del settore dell’auto.

Modelli basati su tecniche di simulazione versus modelli in “forma chiusa”

Una quarta distinzione importante fra i modelli esistenti riguarda la modalità con la quale viene superato il problema della non-normalità, ossia della asimmetria, della distribuzione dei tassi di perdita. Diversamente da quanto accade per i modelli VaR relativi ai rischi di mercato, i quali si fondano generalmente su un’ipotesi di distribuzione normale a media nulla dei rendimenti dei fattori di mercato, nel caso del rischio di credito si hanno due importanti

complicazioni: (i) la media della distribuzione è in questo caso maggiore di zero: questa differenza è peraltro in parte il riflesso di un diverso orizzonte temporale lungo il quale viene stimata la perdita potenziale, che per i rischi di mercato connessi al portafoglio di *trading* è generalmente assunto giornaliero e per il rischio di credito è naturalmente più lungo data la minore liquidità dei relativi *assets*; (ii) la distribuzione dei tassi di perdita non è approssimabile dalla distribuzione normale in quanto fortemente asimmetrica. Le soluzioni a questo problema sono principalmente due. Una prima soluzione è quella che prevede di non formulare alcuna ipotesi circa la forma funzionale della distribuzione di probabilità delle perdite e di limitarsi a tagliare una distribuzione empirica ottenuta con metodi di simulazione in corrispondenza del livello di confidenza desiderato, seguendo così una logica del "percentile". Una seconda soluzione alternativa – qui denominata in "forma chiusa" – è quella che prevede di ipotizzare una forma funzionale della distribuzione di probabilità diversa da quella normale e caratterizzata da un grado di asimmetria coerente con quello desiderato, come ad esempio una distribuzione beta o gamma. Entrambe queste distribuzioni si caratterizzano infatti, oltre che per la loro natura asimmetrica, per un grado di asimmetria (*skewness*) decrescente al crescere della media. Essendo quest'ultima implicitamente rappresentata, nel nostro caso, dal tasso di perdita attesa, ciò significa che il grado di asimmetria della distribuzione dei tassi di perdita diminuisce al peggiorare del merito di credito della controparte.

Modelli à la Merton versus modelli a correlazioni fra tassi di insolvenza

Un'ultima distinzione importante fra i modelli per la misurazione del rischio di credito riguarda il modo in cui viene stimato l'effetto diversificazione, ossia il modo vengono stimate le correlazioni fra i tassi di insolvenza. A questo scopo è anzitutto opportuno rilevare come la correlazione fra le variazioni dei tassi di perdita connessi agli impieghi di un portafoglio dipende dal fatto che il merito creditizio dei soggetti affidati è funzione, oltre che di fattori specifici del singolo debitore, anche di fattori comuni che si potrebbero definire "sistematici". Occorre dunque stabilire da un lato quali siano questi fattori sistematici, dall'altro come si possa stimare la componente di rischio sistematico di una singola esposizione creditizia. I modelli per la misurazione del rischio di credito seguono, da questo punto di vista, una logica di tipo *bottom-up*, simile a quella su cui si fonda la misurazione dei rischi di mercato di un portafoglio di valori mobiliari. Nel caso dei rischi di mercato i modelli VaR prevedono che il portafoglio oggetto di analisi venga anzitutto "ricondotto" ai fattori di mercato elementari (tassi di interesse, tassi di cambio, indici azionari, ecc.) mediante un'opportuna fase di mappatura delle singole posizioni (*mapping*). Analogamente, nel caso del rischio di credito è possibile scomporre le singole posizioni (esposizioni creditizie) nei fattori di rischio elementari. Questi possono essere alternativamente identificati con i settori

produttivi di appartenenza dei soggetti affidati, con le regioni geografiche o con i paesi di residenza degli stessi, o ancora con i fattori macroeconomici che si ritiene incidano maggiormente sull'evoluzione del merito creditizio dei soggetti affidati. Seguendo questa logica, il rischio di credito connesso a un singolo impiego potrebbe essere scomposto in due elementi: una prima componente, il rischio specifico o idiosincratico, la quale viene eliminata nel momento in cui l'impiego viene inserito in un preesistente portafoglio, e una seconda componente, il rischio sistematico, che può essere misurato seguendo una logica di *mapping*.

Più in particolare, è possibile teoricamente distinguere due fasi nel *mapping* delle esposizioni creditizie. Una prima fase è quella che prevede di scomporre la componente di rischio sistematico di un impiego in funzione del settore produttivo e dell'area geografica di appartenenza. In questo caso l'analisi si limita successivamente a misurare il rischio sistematico del singolo impiego sulla base dei coefficienti di correlazione fra i tassi di insolvenza dei diversi settori produttivi e delle regioni geografiche che compongono il portafoglio impieghi della banca. I coefficienti di correlazione fra le variazioni inattese dei tassi di insolvenza medi di settori produttivi e aree geografiche possono essere alternativamente misurati facendo riferimento a dati storici o ai coefficienti di correlazione fra gli indici azionari settoriali di paesi diversi. Nel primo caso ci si può basare, a titolo di esempio, sulle correlazioni fra variazioni dei tassi di sofferenza settoriali o regionali registrate nel corso del tempo. Nel secondo caso, invece, la logica seguita è quella propria del modello à la Merton, in base al quale le variazioni dei prezzi azionari sono considerate *proxy* delle variazioni del merito di credito delle imprese. In entrambi i casi non vi è tuttavia alcun tentativo di esplicitare le relazioni causali che stanno alla base di tali correlazioni.

Una seconda fase è quella invece che prevede di scomporre a loro volta i settori produttivi ed eventualmente le regioni geografiche sulla base della relativa sensibilità alle variazioni di alcuni fattori macroeconomici (variazioni dei tassi di interesse, variazioni del tasso di crescita del PIL, variazioni del tasso di cambio, ecc.). Così, ad esempio, il settore produttivo tessile potrebbe essere considerato particolarmente sensibile a variazioni del tasso di cambio data l'elevata quota della produzione destinata all'esportazione e meno sensibile a variazioni di altre variabili macroeconomiche. In questo modo il singolo impiego viene dunque ulteriormente scomposto in termini di sensibilità all'evoluzione di alcuni "fattori elementari" le cui variazioni determinano le variazioni del merito creditizio degli affidati.

Le applicazioni dei modelli di *credit risk management*

Il pricing

Una prima applicazione dei modelli per la misurazione del rischio di credito è rappresentata dalla determinazione dei tassi attivi, ossia dall'introduzione di una politica di *pricing* che rifletta in modo adeguato il profilo di rischio di un impiego. È bene anzitutto precisare come una simile applicazione possa in realtà aversi esclusivamente nel caso in cui la banca operi in un mercato inelastico, nell'ambito del quale essa si pone in posizione di *price-setter*, ossia nel caso in cui la banca sia dotata di un potere contrattuale tale da poter condizionare, entro limiti ragionevoli, il tasso praticato a un cliente. A titolo puramente esemplificativo, si supponga di dover effettuare il *pricing* di un prestito nei confronti di un'impresa industriale che opera nel settore alimentare nella regione Emilia Romagna. Il tasso di insolvenza atteso dell'impresa, stimato sulla base del relativo merito creditizio, sia pari al 2% e il tasso di recupero, stimato sulla base del tipo di finanziamento, sia invece pari al 50%. Ne segue che la perdita attesa connessa a tale tipologia di prestito, intesa come livello medio di perdite attese su un portafoglio composto da un numero sufficientemente elevato di impieghi della medesima natura a imprese caratterizzate dallo stesso merito creditizio, è pari all'1%. Si supponga inoltre che la perdita inattesa o, alternativamente, l'assorbimento di patrimonio associato all'impiego in esame (VaR), a sua volta determinato sulla base della possibile variazione massima sfavorevole del tasso di insolvenza e del tasso di recupero, sia pari al 5%. Si supponga infine che il costo marginale del capitale di debito, stimabile sulla base del tasso interbancario relativo alla scadenza del prestito in esame (tasso interno di trasferimento o TIT), sia pari al 5% e che l'obiettivo di redditività lorda degli azionisti (costo del capitale o K_E) risulti pari al 15%. Il premio al rischio è dunque pari al 10%. Il tasso attivo del prestito capace di soddisfare gli obiettivi di redditività della banca può essere determinato in base alla seguente formulazione:

$$(6) \quad I = ITR + ELR + (K_E - ITR) \times VaR$$

da cui:

$$(6a) \quad I = 5\% + 1\% + (15\% - 5\%) \cdot 5\% = 6,5\%$$

Se si potesse determinare, sulla base delle informazioni relative al settore produttivo e all'area geografica di appartenenza dell'impresa, invece che una misura di rischio assoluto o di "VaR singolo" dell'impiego in esame, una misura del contributo che il singolo impiego apporta al rischio complessivo del portafoglio della banca, ossia di "VaR marginale", sarebbe allora possibile realizzare una politica di *pricing* capace di sfruttare al meglio le caratteristiche

peculiari del portafoglio della banca. La stessa esposizione può infatti essere prezzata in modo diverso da banche diverse, le quali, sulla base della composizione del relativo portafoglio, giungono a misure differenti circa il contributo che il medesimo impiego apporta al grado di rischio complessivo del portafoglio. Ipotizzando che il VaR marginale sia pari al 3%, ossia che la componente di rischio specifico che viene eliminata grazie alla diversificazione del portafoglio sia pari al 2%, si avrebbe:

$$(6b) \quad I = 5\% + 1\% + (15\% - 5\%) \cdot 3\% = 6,3\%$$

La stima della redditività corretta per il rischio

Se l'impiego in esame fosse erogato in un mercato a elasticità elevata, nell'ambito del quale la banca si colloca in qualità di *price-taker*, occorrerebbe seguire un percorso opposto, ossia valutare la redditività del capitale assorbito partendo dal tasso attivo fissato dal mercato. Si supponga per semplicità che quest'ultimo risulti pari al 6,15%. La redditività corretta per il rischio del prestito in esame verrebbe stimata, applicando la metodologia citata, come rapporto fra reddito atteso e quantità di capitale assorbita dall'impiego, ossia:

$$(7) \quad RAROC = \frac{I - ELR - ITR}{VaR}$$

Applicando la (7) all'esempio in esame si ottiene:

$$(7a) \quad RAROC = \frac{6,15\% - 5\% - 1\%}{3\%} = 5\%$$

Tale risultato deve essere confrontato con l'obiettivo di redditività degli azionisti della banca o, meglio, con la differenza fra costo del capitale di rischio e tasso interno di trasferimento dei fondi della stessa banca. Se quest'ultimo dovesse risultare inferiore al dato ottenuto, ciò significherebbe che la conclusione dell'operazione di affidamento aumenterebbe il valore di mercato del capitale di rischio ossia darebbe luogo a creazione di valore e sarebbe dunque da intraprendere. Essendo il premio al rischio connesso all'obiettivo di redditività degli azionisti per ipotesi pari al 10%, ossia superiore al RAROC del prestito in esame, quest'ultimo determinerebbe una distruzione di valore e andrebbe dunque "rifiutato". In realtà è evidente che la banca potrebbe comunque decidere di effettuare l'operazione di impiego sulla base di considerazioni quali ad esempio la presenza di altri servizi di pagamento offerti alla medesima impresa e remunerati mediante *fee-income*, la negoziazione di derivati per la copertura dei rischi dell'impresa e, più in generale, per conservare e valorizzare il valore complessivamente attribuito alla relazione di clientela.

L'imposizione di limiti di VaR

Una terza importante applicazione dei modelli descritti riguarda l'imposizione di limiti all'assunzione di rischio espressi non più in termini di esposizioni nominali, quanto piuttosto in termini di capitale, ossia di VaR. Da questo punto di vista, una volta introdotto e sviluppato un sistema di misurazione del rischio di credito secondo una logica VaR, è possibile attribuire alle singole unità che assumono rischio (filiali, gruppi di filiali, ecc.) un grado di autonomia operativa espresso in termini di rischio complessivo che tali unità possono assumere. Questo passaggio da un sistema di limiti basati esclusivamente sui valori nominali delle esposizioni al grado di rischio di queste ultime avrebbe il vantaggio di riconoscere sia il diverso grado di rischio associato a impieghi nei confronti di soggetti con diverso merito creditizio, sia il diverso grado di rischio di credito legato a impieghi con diversa scadenza, sia infine il diverso grado di rischio associato a impieghi a soggetti appartenenti a differenti settori produttivi o aree geografiche. A titolo esemplificativo, la singola unità *risk-taking* potrebbe, a parità di limite di VaR ricevuto, costruire il proprio portafoglio attribuendo maggiore peso a imprese di migliore standing creditizio, mediante la concessione di finanziamento a lungo termine, o alternativamente privilegiando imprese di standing creditizio minore con esposizioni a breve termine, o ancora cercando di sfruttare al massimo, con finanziamenti a lungo termine, le potenzialità di diversificazione affidando imprese di settori produttivi nei confronti dei quali la banca è poco concentrata.

L'ottimizzazione della composizione del portafoglio impieghi

Una quarta applicazione dei modelli VaR nella gestione del rischio di credito è connessa a una migliore gestione del portafoglio impieghi e, più in particolare, a una politica di costruzione di portafogli efficienti che riduca il rischio di concentrazione e sfrutti al massimo le possibilità di diversificazione offerte dal mercato. E' evidente che una simile applicazione si scontra da un lato con la scarsa liquidità e trasparenza del mercato degli impieghi bancari, i quali non possono essere agevolmente negoziati così come è possibile fare nel caso di un portafoglio di valori mobiliari, dall'altro con l'elevato grado di concentrazione geografica e settoriale del "portafoglio clienti" di molte banche a carattere regionale. Una simile applicazione è dunque, allo stato attuale, confinata alla possibilità offerta dal tasso di rotazione naturale del portafoglio impieghi e dunque alla scadenza media delle esposizioni in portafoglio. Lo sviluppo futuro del mercato dei *credit derivatives* e del mercato secondario dei prestiti rappresentano da questo punto di vista due variabili estremamente rilevanti ai fini delle potenzialità di diversificazione del portafoglio impieghi delle banche. Se questo sviluppo dovesse essere consistente, si potrebbe in prospettiva aprire la

strada per una differenziazione delle funzioni di *origination* e di *risk management* della banca: alla prima funzione, di natura commerciale, spetterebbe la ricerca, autonoma e indipendente, delle opportunità di mercato e la valorizzazione delle relazioni di clientela; all'altra spetterebbe invece il compito di ottenere, negoziando sul mercato il rischio di credito, il profilo di rendimento e di rischio desiderato.

L'allocazione efficiente del capitale

Infine, se dal solo rischio di credito l'analisi si estende all'intera gamma di rischi cui un'istituzione finanziaria è soggetta, emerge l'ultima e forse la più importante applicazione dei modelli VaR. Allocare il capitale all'interno di un'istituzione finanziaria significa ripartire in modo efficiente, seguendo dunque un obiettivo di massimizzazione del valore di mercato del patrimonio, fra le diverse divisioni/unità la capacità complessiva dell'istituzione di assumere rischio. Tale capacità rappresenta una risorsa scarsa che va dunque utilizzata nel modo più efficiente possibile, evitando non solo di assumere rischio in misura superiore a quanto consentito dalla propria dotazione patrimoniale, ma anche di non utilizzare pienamente tale capacità *risk-taking*.

Il problema è naturalmente più complesso di quanto è possibile riassumere così sinteticamente. Perché una banca possa utilizzare pienamente la propria capacità complessiva di assumere rischio e dunque il proprio capitale non è sufficiente che la stessa banca si metta a prendere posizione in mercati caratterizzati da elevata volatilità. E' necessario piuttosto che identifichi le aree di attività nelle quali gode di un vantaggio competitivo e che in queste aree sfrutti la propria capacità di generare dei rendimenti in grado di creare valore. Allo stesso modo, un'istituzione finanziaria che si trovi in una situazione di rischio eccessivo rispetto alla propria dotazione patrimoniale non può limitarsi a rivolgersi al mercato dei capitali nel tentativo di colmare la lacuna raccogliendo capitali freschi, ma deve piuttosto valutare attentamente la capacità delle attività in essere di remunerare adeguatamente il rischio assunto e, in ultima analisi, di creare valore per i potenziali nuovi azionisti.

Conclusioni

L'analisi delle principali caratteristiche e in particolare delle potenziali applicazioni dei modelli VaR per il rischio di credito ha mostrato come i benefici di questi ultimi, lungi dal limitarsi ad aspetti microeconomici di gestione bancaria, si estendono anche ad aspetti macroeconomici che influenzano il sistema nel suo complesso. Si pensi, a titolo puramente esemplificativo, ai benefici – in termini di solvibilità delle singole istituzioni e dunque di stabilità del sistema

bancario – che si avrebbero se i modelli di portafoglio si diffondessero presso numerose banche e consentissero di ottimizzare la composizione geografica e settoriale dei portafogli. Si pensi ancora ai benefici – in termini di efficienza del sistema finanziario – che si otterrebbero se l'introduzione e lo sviluppo di sistemi di misurazione dei risultati economici corretti per il rischio consentissero alle banche di uscire da quelle attività che non sono in grado di generare un adeguato valore aggiunto e le spingessero così a seguire comportamenti maggiormente autonomi e fondati sulla razionalità economica piuttosto che sulla semplice emulazione dei comportamenti delle altre banche del sistema. Ciò spingerebbe verosimilmente le imprese a trovare canali alternativi di soddisfacimento dei propri bisogni di finanziamento e contribuirebbe, specie nel nostro paese, a sviluppare una struttura del sistema finanziario più equilibrata e dunque maggiormente capace di superare episodi di crisi. In generale, i benefici connessi allo sviluppo e alla concreta applicazione dei modelli di *credit risk management*, lungi dal limitarsi ai soli azionisti delle banche, si estenderebbero a tutti i soggetti interessati allo sviluppo di una maggiore concorrenza e di una maggiore stabilità del sistema finanziario.

LA MISURAZIONE DEL RISCHIO DI CREDITO SECONDO L'APPROCCIO DEL CAPITALE A RISCHIO (1)

Nelle proposte dell'industria bancaria e nei lavori presso le sedi internazionali si vanno affermando due paradigmi per la modellistica sui rischi di credito che sono comuni nella finalità (misurare il capitale a rischio di un portafoglio di crediti come massima perdita potenziale, alla stregua di quanto avviene già nei modelli VAR per i rischi di mercato), ma alternativi in quanto a tipologia dei dati di input e applicabilità ai diversi contesti istituzionali: il paradigma dei modelli "mark-to-market", affermatosi nei sistemi "mercato-centrici" anglosassoni, ed il paradigma dei modelli basati sul solo default ("default-driven"), più adatti a realtà "banco-centriche" come quelle dei sistemi europei continentali.

Mentre il primo presuppone la valutazione al mercato delle posizioni e la disponibilità di rating pubblici, il secondo si applica anche a portafogli composti da crediti privi di mercato secondario o comunque non valutati al mercato: è quindi il paradigma più adatto al contesto italiano.

Grazie alla ricchezza del contenuto informativo della Centrale di Rischi, peraltro ancora non pienamente utilizzato, è stato possibile effettuare delle elaborazioni sui portafogli crediti di un campione di grandi e medie banche, adottando una metodologia di tipo "default-driven", ispirata al modello CreditRisk+ del Credit Suisse Financial Products (2).

La presentazione di questo contributo, basato sull'applicazione di un modello di portafoglio per il rischio di credito, nell'ambito di una giornata di studio che è centrata sui sistemi di rating interno, richiede un breve chiarimento preliminare.

Come è noto, i rating sono uno degli input essenziali nella misurazione del rischio di credito, ma da soli non sono sufficienti a fornire un'adeguata rappresentazione del rischio complessivo di un portafoglio. Anche l'esperienza concreta mostra come, nella maggior parte dei casi, le banche che hanno realizzato sistemi di rating interni abbiano contemporaneamente avviato progetti per la costruzione di modelli di portafoglio per il rischio di credito.

(1) A cura di Pierpaolo Grippa, Banca d'Italia. I dati di input sono stati predisposti da Umberto Viviani, che si ringrazia per lo stimolo ad avviare la ricerca da cui nasce il presente lavoro e per i preziosi consigli forniti.

(2) Il documento in cui è esposta la metodologia può essere scaricato liberamente dal sito Internet del Credit Suisse Financial Products: <http://www.csfp.csh.com>.

Dal punto di vista delle autorità di vigilanza, i modelli di portafoglio sono visti quali utili strumenti per affinare le tecniche in base a cui viene seguito l'andamento dei rischi creditizi nelle banche; per prendere confidenza con le metodologie utilizzate dagli operatori, anche per migliorare il dialogo con essi; per basare la revisione delle ponderazioni dei coefficienti patrimoniali su un modello di riferimento, tanto da un punto di vista concettuale, che empirico.

Il presente contributo si colloca, appunto, in questo quadro di interesse partecipe delle autorità di Vigilanza verso i modelli di portafoglio.

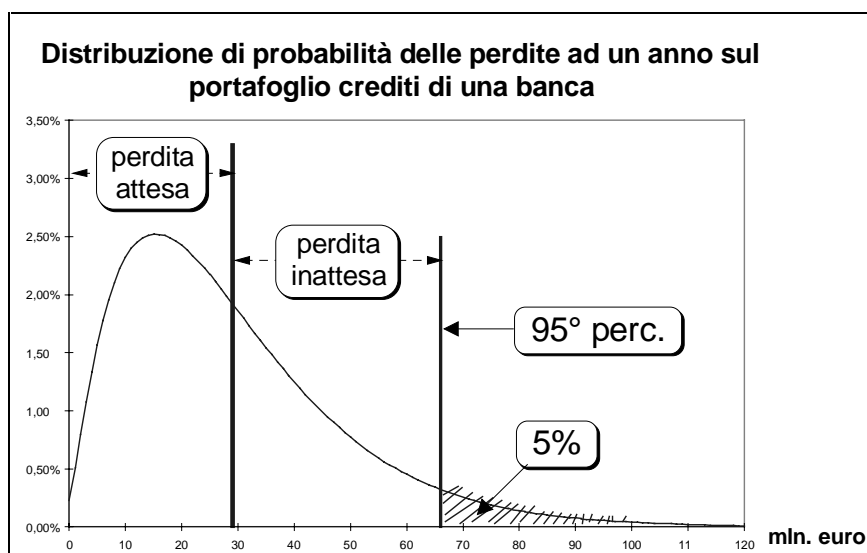
Il modello per la misurazione del capitale a rischio su un portafoglio di crediti

Ciò che il modello mira a calcolare è, per ogni portafoglio di crediti considerato, l'intera distribuzione di probabilità delle perdite del portafoglio stesso, ossia la probabilità che può essere associata al verificarsi di perdite pari o superiori ad ogni livello dato.

Questo consente, fra l'altro, di calcolare i parametri della distribuzione (come il suo valore medio, corrispondente alla perdita attesa), o di "tagliare" la distribuzione in corrispondenza di un qualsiasi percentile (per esempio il 95°), così da ottenere quel livello di perdita che ha una corrispondente probabilità residua (nell'esempio fatto 5%) di essere superato dalle perdite generate dal portafoglio.

Nel recente dibattito sulla revisione dei requisiti patrimoniali per il rischio di credito, sempre più spesso si tende ad individuare nella perdita "inattesa", pari alla differenza fra un dato percentile (generalmente pari o superiore al 99°) e la perdita attesa del portafoglio, un'indicazione del livello adeguato di capitale: l'idea di base è che, mentre la perdita mediamente attesa deve essere trattata alla stregua di un costo vivo e dare luogo ad adeguate svalutazioni, la componente inattesa delle perdite deve essere fronteggiata dal capitale di rischio, il quale deve risultare idoneo a coprire interamente le perdite in una percentuale elevata di casi; tale percentuale è appunto quella corrispondente al percentile utilizzato.

Di seguito si fornisce una rappresentazione grafica di quanto appena esposto.



Nel grafico viene utilizzato il 95° percentile unicamente per chiarezza di rappresentazione, in quanto in realtà i percentili su cui solitamente si propone di fondare la misurazione del “capitale a rischio” sono più elevati: in particolare, per i modelli interni sui rischi di mercato è stato adottato il 99° percentile.

Il recente dibattito sui modelli per la misurazione dei rischi di credito ha portato ad una rifondazione dei criteri di scelta del “giusto” percentile su basi più prettamente economiche: se lo scopo di tutta l’impostazione probabilistica dei modelli è quello di individuare un ammontare di risorse che abbia solo una data probabilità residua di essere “consumato” dalle perdite del portafoglio in un dato orizzonte temporale (caso che corrisponderebbe, di fatto, all’insolvenza “tecnica” della banca), allora tale probabilità può essere fissata per confronto con la frequenza osservata di default di una certa categoria di banche, ad esempio quelle caratterizzate da un rating pari all’obiettivo di rating che la banca si è posta; in base alle statistiche delle agenzie di rating americane, ad esempio, gli emittenti con rating Aa (secondo la gradazione di Moody’s) hanno una probabilità media dello 0,03% di divenire insolventi nell’arco di un anno (3).

Si potrebbe considerare quale requisito minimale un livello di capitale compatibile con il tasso di insolvenza ad un anno di una banca che abbia un rating Aa ed applicare, conseguentemente, un requisito commisurato al 99,97° percentile (99,97%=100%-0,03%).

(3) V. Carty & Lieberman, “Historical Default Rates of Corporate Bond Issuers, 1920-1996”, Moody’s Investor Service, jan. 1997.

Per giungere ad un'adeguata rappresentazione della distribuzione di probabilità delle perdite di un portafoglio crediti gli input minimi richiesti sono:

- ammontare delle esposizioni individuali
- probabilità di default individuali
- tasso di perdita in caso di default (complemento a 1 del tasso di recupero)
- volatilità delle probabilità di default

I dati di input

Il modello è stato applicato ad un campione di 66 banche, rappresentativo del 66% degli impieghi propri totali in lire verso residenti del sistema bancario a dicembre 1998.

I portafogli sono stati costruiti stralciando dalla Centrale dei Rischi le esposizioni in lire alla data di dicembre 1998 verso soggetti residenti non posti in sofferenza dalla banca (impieghi "vivi"), con esclusione dei crediti alle amministrazioni pubbliche (4); la parte del portafoglio crediti non censita in C.R. è stata "recuperata" attraverso le segnalazioni sugli impieghi settorizzati riportate nella matrice dei conti, così da fornire una ricostruzione il più possibile fedele della porzione del portafoglio oggetto di analisi.

Oltre all'ammontare dell'esposizione, si è conservata l'informazione sul settore e sul grande ramo di attività economica dell'affidato (5) e sull'area geografica di appartenenza (6).

Dai portafogli sono stati espunti i dati relativi alle esposizioni verso altre banche, SIM e società di gestione del risparmio e quelle verso tutti i soggetti rientranti nel gruppo bancario della banca esaminata; la prima esclusione tiene conto del basso grado di insolvenza di operatori per loro natura soggetti ad una vigilanza molto stretta; la seconda risponde all'esigenza di depurare l'analisi da fattori che dipendono da specifiche scelte di allocazione delle risorse all'interno del gruppo piuttosto che da considerazioni sulla capacità di selezione della clientela da parte della banca.

(4) L'esclusione delle amministrazioni pubbliche risponde all'esigenza di concentrare l'attenzione sui soggetti rischiosi; sebbene non tutti i soggetti che rientrano nell'ambito delle amministrazioni pubbliche possano essere considerati privi di rischio, a causa della sporadicità dei passaggi a sofferenza per tali soggetti non si disponeva di statistiche significative sui tassi di default che potessero essere utilmente impiegate nell'analisi.

(5) I settori considerati sono stati: le imprese finanziarie e assicuratrici, le famiglie consumatrici, le unità produttive (famiglie e imprese) ulteriormente suddivise per "grande ramo" di attività economica. I quattro "rami" relativi ai trasporti e alle comunicazioni (codici da 69 a 72) sono stati aggregati in un unico ramo. Nel seguito, per semplicità, si indicherà con il solo termine "settore" l'informazione combinata "settore-ramo".

(6) Le aree considerate sono quattro: Nord-Ovest, Nord-Est, Centro, Sud-Isole.

Ad ogni affidato è stata abbinata una probabilità di default specifica dell'incrocio settore/area di appartenenza (7); come misura della probabilità di default è stato utilizzato il rapporto fra il numero di passaggi a sofferenza rettificata ed il numero di posizioni "vive" iniziali: in particolare, il tasso medio di default per ogni particolare "incrocio" settore/area è dato dalla media di tale rapporto per il sistema bancario nel periodo 1980-1993, l'unico per il quale, al momento, si dispone di una sufficiente profondità storica.

L'evento "default" è stato dunque approssimato mediante l'informazione sul "passaggio a sofferenza rettificata".

Per la stima del tasso di perdita in caso di default (complemento a 1 del tasso di recupero del credito) sono stati utilizzati i dati, recentemente introdotti in matrice, sui dubbi esiti settorizzati: per tutte le banche il tasso di perdita in caso di default è dato dal rapporto fra dubbi esiti e sofferenze per lo specifico incrocio settore/area calcolato a livello di sistema bancario sui dati di dicembre 1997 (8).

Per la volatilità dei tassi medi di default in ogni incrocio settore/area è stata di nuovo utilizzata la serie 1980-93 delle frequenze di passaggio a sofferenza rettificata: la volatilità è data dalla deviazione standard della serie.

Il modello permette altresì di calcolare i contributi al rischio individuali, ossia la quota di deviazione standard del portafoglio attribuibile ad ogni singolo affidato ovvero a raggruppamenti omogenei di affidati.

I risultati delle elaborazioni

Sulla base del modello sinteticamente descritto nella prima sezione ed utilizzando i dati di input appena ricordati, sono state effettuate delle elaborazioni per ricostruire la distribuzione di probabilità delle perdite ad un anno sui portafogli crediti delle 66 banche del campione menzionato (9).

Dalle distribuzioni di probabilità così calcolate sono stati "estratti" i valori degli usuali parametri di media e deviazione standard più vari percentili (90°, 95°, 99° e 99,97°) e gli indici di asimmetria e curtosi (cfr. tabella 1 per i dati di sintesi).

(7) L'utilizzo di una probabilità di default "media" di una data categoria omogenea di clienti corrisponde ad un approccio di natura "attuariale", ma non può considerarsi pienamente soddisfacente, in quanto non differenzia l'apprezzamento del merito di credito fra affidati appartenenti allo stesso "incrocio", trascurando informazioni specifiche sulla clientela che potrebbero viceversa essere rilevanti ai fini del "pricing" e dell'allocazione del capitale; su questo tema si tornerà nelle conclusioni.

(8) I dati sui dubbi esiti settorizzati sono disponibili alle date contabili di dicembre 1996, giugno e dicembre 1997 e giugno 1998. Peraltro i primi due invii presentavano grossi problemi di qualità dei dati, per cui si è preferito limitarsi al solo dicembre 1997. I tassi di svalutazione sono tratti da un lavoro, non pubblicato, di L. Di Capua e G. Sala ("I tassi di perdita sulle sofferenze. Approfondimenti statistici").

(9) I programmi per le elaborazioni sono stati realizzati in SAS/IML.

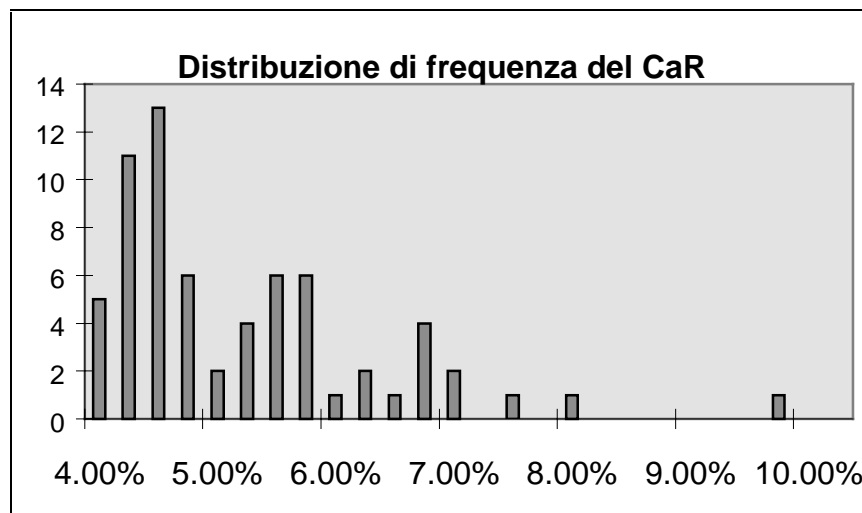
Tabella 1

	Media	Min	Max
Perdita attesa	1,31%	1,04%	2,29%
Dev. Standard	0,87%	0,67%	1,40%
Asimmetria	1,30	1,18	2,75
Curtosi	5,47	4,96	13,92
90° percentile	2,45%	1,97%	4,16%
95° percentile	2,96%	2,35%	4,96%
99° percentile	4,11%	3,19%	6,70%
99,97° percentile	6,40%	4,89%	10,77%
Capitale a rischio (= 99,97° perc. -perd.attesa)	5,09%	3,81%	9,59%

La perdita attesa è risultata pari, in media, all'1,31% del valore nominale del portafoglio, con valori individuali compresi fra 1,04% e 2,29%.

La deviazione standard delle distribuzioni è uguale, in media, a 0,87%.

Il capitale a rischio, misurato in termini di scarto del 99,97° percentile dalla media, mostra valori individuali compresi fra 3,81% e 9,59%, per una media di 5,09%.



Si formulano infine alcuni commenti sulla forma e sulle principali caratteristiche delle distribuzioni.

La forma coincide in tutti i casi con quella del grafico riportato nella prima sezione. Le distribuzioni sono tendenzialmente (ma non sistematicamente) unimodali e tutte fortemente asimmetriche, con “coda” destra allungata, come testimonia anche l’indice di asimmetria, sempre positivo, che assume valori compresi fra 1,18 e 2,75 (con una media pari a 1,30).

La relativa “pesantezza” delle code (in particolare, di quella destra) è testimoniata dai valori elevati dell’indice di curtosi, compresi fra 4,96 e 13,92, con una media pari a 5,47.

La lontananza dalle caratteristiche di una distribuzione normale è confermata altresì dal rapporto fra lo scarto dei percentili dalla media e la deviazione standard: mentre lo scostamento del 90° percentile della media è mediamente analogo a quello tipico della normale (1,28), muovendo verso l’“esterno” della distribuzione si riscontrano valori degli scarti dalla media che rappresentano multipli della deviazione standard più elevati che in una distribuzione normale: per il 95° la media degli scostamenti è pari a 1,85 volte la deviazione standard (contro 1,64 nella normale), per il 99° è pari a 3,09 volte la deviazione standard (2,33 nella normale), e per il 99,97°, infine, è pari a 5,87 volte la deviazione standard (3,04 nella normale), con valori individuali che vanno da 5,64 a 8,23 (cfr. tabella 2).

Tabella 2

Scostamenti dalla media di:	Multipli della deviazione standard			
	Distribuzione	Modello di portafoglio		
	normale	Media	Min	Max
90° percentile	1,28	1,29	0,94	1,35
95° percentile	1,64	1,85	1,54	2,00
99° percentile	2,33	3,09	2,87	4,65
99,97° percentile	3,04	5,87	5,64	8,23

In termini di capitale a rischio, qualora si adottasse il 99,97° percentile, questo significa che l'utilizzo (erroneo) di una distribuzione normale per rappresentare la distribuzione di probabilità delle perdite, alla stregua di quanto si fa comunemente nei modelli VaR parametrici per i rischi di mercato, porterebbe a sottostimare di circa la metà l'effettivo livello di capitale a rischio (in alcuni casi di quasi due terzi).

I possibili utilizzi

Come accennato in premessa, la realizzazione di un modello di portafoglio da parte dell'Organo di Vigilanza può rispondere a più istanze, prima fra tutte quella di approfondire gli aspetti metodologici e le problematiche di reperimento e trattamento dei dati.

Un altro utilizzo dei risultati di queste elaborazioni è connesso al processo di revisione della regolamentazione internazionale sui requisiti patrimoniali cui la Banca d'Italia partecipa attivamente e in cui le evidenze empiriche possono essere di aiuto nella messa a punto delle regole.

In quest'ottica, gli output delle elaborazioni condotte sono stati utilizzati per indagare la relazione che sussiste fra il livello di perdita inattesa di un portafoglio ed altre caratteristiche, quali il livello di perdita attesa e il grado di concentrazione dello stesso (10).

La perdita attesa, difatti, riassume in sé quelle informazioni sulle probabilità di default e sui tassi di recupero che influenzano l'intera distribuzione di probabilità delle perdite e, quindi, la componente inattesa delle perdite.

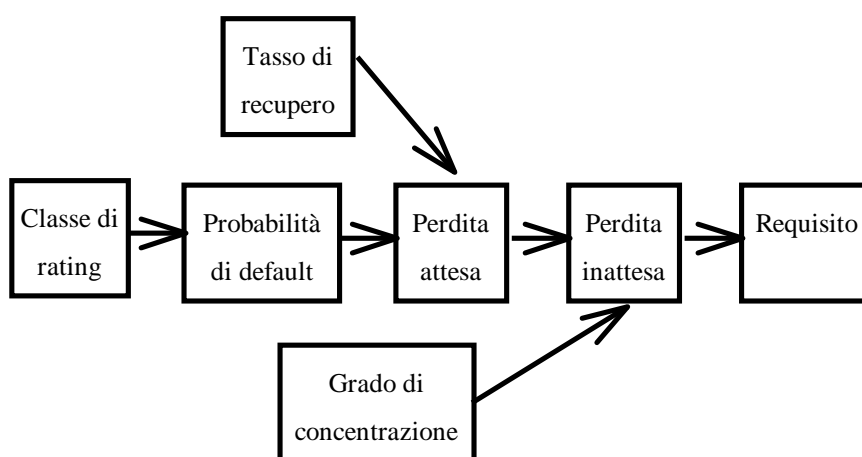
Tuttavia, come risulta ovvio alla luce dei modelli di portafoglio, non esiste un semplice rapporto di proporzionalità fra queste due variabili, in quanto gli eventi di insolvenza sono suscettibili di manifestarsi in un numero molto elevato di combinazioni diverse, a ciascuna delle quali corrisponderà un livello di perdita collegato non solo alla rischiosità dei singoli soggetti insolventi, ma anche al loro "peso" nel portafoglio.

Per tale motivo è lecito attendersi che la parte di perdita inattesa che non può essere spiegata sulla base di quella attesa, possa dipendere in qualche modo dal grado di concentrazione del portafoglio, ossia dalla misura in cui sono presenti nel portafoglio posizioni relativamente "grosse" (11).

(10) Ovviamente un altro parametro che influenza la perdita inattesa è il grado di diversificazione; tuttavia l'introduzione di tale parametro nell'approccio basato sui rating interni non sembra agevole, e peraltro potrebbe anche non essere opportuna, come sottolineato anche dal dott. G. Carosio nel suo intervento.

(11) In termini grafici, la presenza di posizioni che pesano considerevolmente sul portafoglio si traduce nella presenza di "gobbe" nelle code della distribuzione di probabilità delle perdite, che

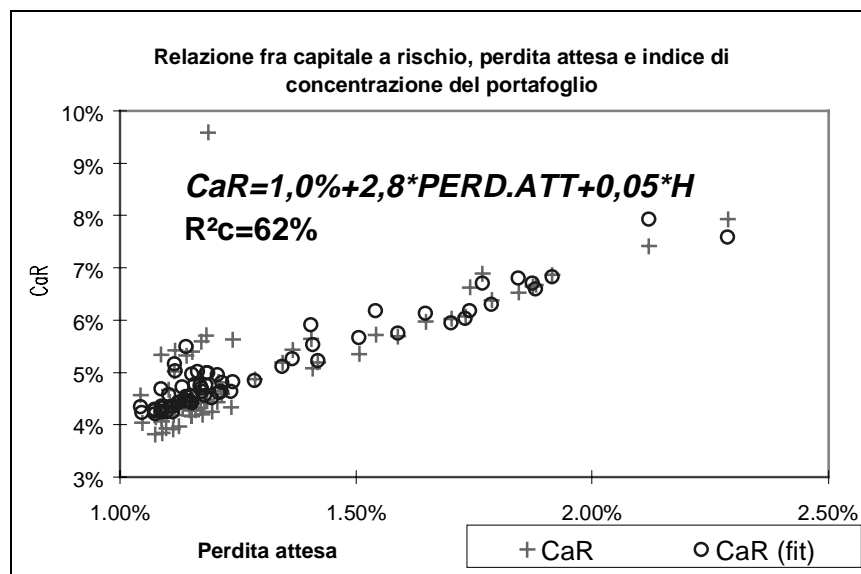
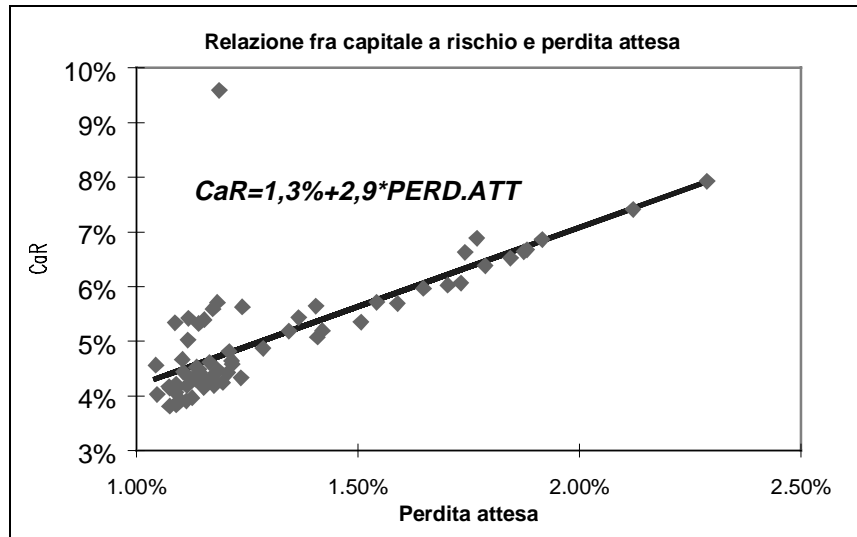
L'individuazione di una tale relazione potrebbe aiutare nella messa a punto delle regole sui requisiti patrimoniali in quanto permetterebbe di "correggere" il requisito stesso in base al grado più o meno elevato di concentrazione del portafoglio, sulla falsariga del seguente schema:



Avendo presente quest'ipotesi di relazione fra le variabili in gioco, sono state condotte delle semplici regressioni lineari in cui la variabile dipendente è la perdita inattesa, così come calcolata sui 66 portafogli considerati, mentre i regressori erano, in un caso, la sola perdita attesa, in un secondo caso, la perdita attesa e un indice di concentrazione del portafoglio (12).

corrispondono all'evento dell'insolvenza del "grosso" affidato e a tutte le possibili combinazioni di insolvenza congiunta dello stesso e degli altri affidati.

(12) In particolare, come indicatore di concentrazione si è utilizzato l'indice di Herfindhal, molto conosciuto e utilizzato in economia industriale per lo studio della concentrazione nelle quote di mercato. Posto pari a 100% il portafoglio, l'indice è dato dalla somma dei quadrati delle quote di esposizione nominale di ciascun affidato.



I risultati delle due regressioni, visibili nei due precedenti grafici, possono essere così sintetizzati:

- vi è una relazione lineare significativa fra perdita inattesa e perdita attesa che, nel campione utilizzato, permette di spiegare circa il 57% della variabilità della perdita inattesa fra i vari portafogli;
- l'introduzione di un indice di concentrazione fra i regressori migliora il risultato della regressione e evidenzia un segno positivo, ossia una tendenza della perdita inattesa ad aumentare, a parità di perdita attesa, al crescere della concentrazione del portafoglio;
- ancorché significativo ai normali livelli di confidenza, l'indice di concentrazione, così calcolato, non migliora in misura notevole la "spiegazione" della perdita inattesa: lo si vede sia dal modesto aumento del coefficiente di determinazione corretto (che passa da 57% a 62%), sia dal basso valore del coefficiente che, ad esempio, indicherebbe un aumento della perdita inattesa di appena 0,50% al crescere dell'indice di Herfindhal di 10 punti percentuali (che sarebbe un aumento della concentrazione rimarchevole).

In conclusione, la relazione fra la perdita inattesa e altre caratteristiche del portafoglio, quale la concentrazione, merita di essere ulteriormente indagata, sia perché tale relazione sembra sussistere anche in base all'evidenza empirica, e forse può essere meglio individuata raffinando l'analisi (13), sia perché può contribuire nella definizione di regole sui requisiti patrimoniali più capaci di cogliere l'effettiva rischiosità dei portafogli di crediti.

Un'ulteriore proposta di utilizzo degli output del modello riguarda l'analisi del pricing del credito da parte delle banche.

Difatti, gli indici di contribuzione al rischio, che possono essere calcolati a livello di singolo affidato ovvero di raggruppamenti omogenei di affidati, potrebbero essere utilizzati per il calcolo del premio al rischio (14) da incorporare nel tasso da praticare alla clientela assieme al tasso privo di rischio (" r "), alla perdita attesa (" $E[perdita]$ ") ed ai costi operativi imputabili alla singola operazione (" $c.o.i.$ "), in base al seguente modello (15):

(13) Ad esempio, si potrebbe costruire un indice di concentrazione basato non sulle esposizioni nominali, ma sulla quota di standard deviation delle perdite del portafoglio (misurata senza tenere conto della diversificazione) imputabile a ciascuna posizione, così come suggerito dal Prof. Sironi nel corso del convegno.

(14) Il contributo al rischio esprime l'apporto individuale alla deviazione standard delle perdite del portafoglio, mentre il capitale a rischio è un concetto di perdita inattesa legato ad un dato percentile: tuttavia la traduzione del contributo al rischio in capitale a rischio non presenta particolari problemi in quanto può basarsi sull'uso di un adeguato multiplo della deviazione standard (cfr. tabella 2) e l'approssimazione è soddisfacente per posizioni non troppo "grandi" in relazione alla dimensione del portafoglio.

(15) In un lavoro recentemente svolto all'interno dell'Istituto ("Analisi del pricing del credito", a cura di U. Viviani e P. Grippa), ci si era appunto scontrati con la difficoltà di misurazione del capitale a rischio, affrontata provvisoriamente mediante un'ipotesi ad hoc del tipo "worst-case". La metodologia qui presentata permette di affrontare il problema in misura nettamente più soddisfacente.

$$tmc = r + E[\text{perdita}] + c.o.i. + R*CaR$$

in cui "tmc" è il tasso minimo richiesto per garantire un'adeguata remunerazione del capitale al netto dei costi vivi dell'operazione e il premio al rischio è dato dal prodotto fra la remunerazione richiesta dagli azionisti della banca ("R") ed il capitale a rischio ("CaR").

Conclusioni

Il recente affermarsi di un approccio alla misurazione dei rischi di credito su solide basi quantitative di natura probabilistica mette in luce, allo stesso tempo, le notevoli potenzialità e le altrettanto importanti difficoltà concettuali e di realizzazione.

Da un punto di vista gestionale interno della banca, fra le potenzialità, oltre a quelle già citate nel presente lavoro, come la disponibilità di una misura aggregata del rischio di credito o la possibilità di effettuare analisi della contribuzione individuale al rischio e del pricing del credito, c'è l'opportunità di disporre di una misura del rischio di credito integrabile con quella che scaturisce dai modelli sui rischi di mercato (16) per arrivare ad una "metrica" dei rischi unica per tutta la banca, con enormi benefici in termini di allocazione del capitale fra le varie unità di business e misurazione delle relative performance.

Dal punto di vista dell'Organo di Vigilanza, al di là della possibilità (ad oggi futuribile, più che futura) di un riconoscimento dei modelli interni sui rischi di credito per il calcolo dei requisiti patrimoniali, il lavoro ha messo in luce le potenzialità di affinamento delle metodologie di analisi del rischio di credito, ma anche della redditività (attraverso l'analisi del pricing).

Di seguito si elencano i possibili sviluppi della metodologia per quanto riguarda l'affinamento degli input, in particolare delle probabilità di default, dei tassi di mancato recupero e delle esposizioni creditizie.

- a) Per le probabilità di default va preliminarmente osservato che un vero salto di qualità nella metodologia deriverebbe dall'adozione di un approccio che permettesse di tarare la valutazione del merito di credito sulle caratteristiche specifiche del singolo affidato e di assegnargli su tale base una probabilità di default individuale. La tecnica più sofisticata si basa sull'estrazione dalle quotazioni delle azioni di un'impresa di una "expected default frequency" (17). Tuttavia, già l'adozione di un sistema di rating, pur riducendo la

(16) Se si dovessero in futuro affermare analoghi modelli anche per la misurazione dei restanti rischi (operativi, di liquidità, di tasso sull'intero bilancio, ecc.), l'adozione di una comune impostazione metodologica di tipo probabilistico dovrebbe favorire il percorso verso una misura integrata dei rischi.

(17) Si tratta del cosiddetto "Merton-approach", attualmente utilizzato dalla società americana KMV per calcolare le EDF sulle imprese quotate.

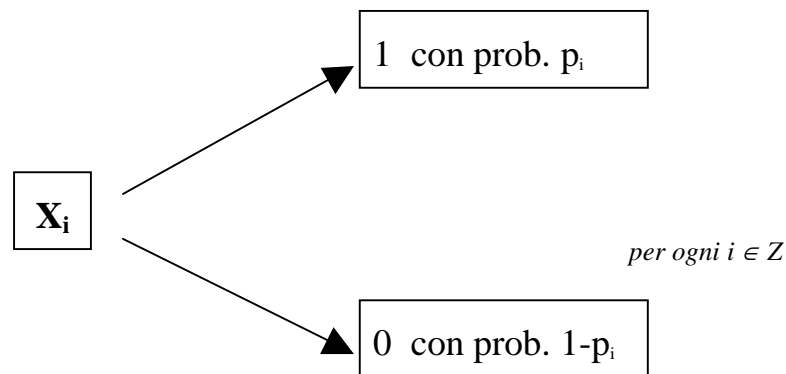
puntualità della stima delle probabilità di default a causa della loro discretizzazione (una per ogni “classe” di rating), permetterebbe un notevole affinamento della metodologia (18). Al di là degli sviluppi in tale direzione, gli affinamenti su cui si potrebbe lavorare sono:

- calcolo delle frequenze di default a livello di singola banca;
 - ripartizione per classi dimensionali;
 - ulteriori ripartizioni settoriali (ad es. ramo merceologico) e/o territoriali (ad es. regione o provincia);
 - condizionamento delle stime allo stato dell'economia, tenendo conto della fase corrente del ciclo economico e di variabili significative per i singoli settori, così da incorporare nel modello la più volte osservata correlazione delle sofferenze bancarie con le condizioni macroeconomiche generali e/o settoriali (questo consentirebbe, inoltre, di effettuare degli esercizi previsionali sulla rischiosità prospettica dei portafogli).
- b) Per i tassi di perdita in caso di default, qui approssimati in base alle segnalazioni di vigilanza sulle previsioni di perdita, i possibili affinamenti sono:
- ripartizione per tipologia delle garanzie (ad es.: reali, personali, non garantito), per una più puntuale stima delle perdite in caso di default;
 - modellizzazione dell'incertezza (volatilità) sull'effettivo tasso di recupero;
 - ovviamente un vero passo avanti sarebbe rappresentato dal disporre di dati analitici e attendibili sugli effettivi tassi di recupero e sull'entità del loro scostamento dalle previsioni di perdita.
- c) Per quanto riguarda le esposizioni i possibili affinamenti sono:
- ripartizione per tipologia di garanzia associata (ciò consentirebbe, inoltre, di ricostruire con buona approssimazione l'assorbimento patrimoniale del portafoglio considerato in base alla normativa vigente);
 - “dinamizzazione” delle esposizioni, rappresentando la presumibile evoluzione dell'esposizione nell'orizzonte temporale considerato (“tiraggi” sul margine disponibile, escussione di garanzie concesse dalla banca, ecc.);
 - inclusione delle esposizioni collegate a derivati OTC (compito complesso: è necessario modellare la correlazione fra rischi di credito e rischi di mercato).

(18) Nel contributo di A. Foglia e S. Laviola, in questo stesso volume, vengono presentati i risultati di elaborazioni condotte con lo stesso modello ma introducendo, per una quota di ogni portafoglio, delle probabilità di default assegnate sulla base di un sistema di scoring delle imprese non finanziarie.

APPENDICE
La metodologia CreditRisk+

Il punto di partenza del modello è costituito dalla possibilità di rappresentare l'evento "default" di un affidato mediante una variabile casuale binomiale X_i (dove $i=1, \dots, N$ è un indice che individua ogni singolo affidato in un portafoglio "Z" costituito da crediti verso N soggetti) che può assumere i valori "1" (rappresentativo del default dell'affidato entro un determinato orizzonte temporale) con probabilità p_i o "0" (permanenza "in bonis") con probabilità $1-p_i$.



Il valore atteso di questa variabile casuale è rappresentato semplicemente dalla probabilità di default del soggetto (19).

Per l'intero portafoglio il numero di default osservabili entro l'orizzonte temporale definito può essere rappresentato da una variabile casuale Y che altro non è che la somma delle X_i su tutto il portafoglio; il valore atteso di questa nuova variabile è pari alla somma dei valori attesi delle X_i , cioè alla somma delle singole probabilità di default, ed esprime il numero di default che ci si può attendere di osservare, in media, sul portafoglio:

$$Y = \sum_{i=1}^N X_i$$

$$\mu = E[Y] = \sum_{i=1}^N E[X_i] = \sum_{i=1}^N p_i$$

μ/N può essere definito come il "tasso di default medio" del portafoglio ed è, almeno per il momento, una costante.

(19) Difatti $E[X_i] = 1 \cdot p_i + 0 \cdot (1-p_i) = p_i$.

Ovviamente il numero effettivo di default che si verificheranno “ex-post” sarà generalmente diverso da tale valore, e si pone, pertanto, il problema di fornire una rappresentazione dell’incertezza “ex-ante”, mediante un’opportuna distribuzione di probabilità.

Sulla base dell’ipotesi che le p_i siano “piccole” (e cioè che non vi siano nel portafoglio affidati il cui default è considerato “molto probabile”) e che gli eventi di default siano fra loro indipendenti (20) è possibile dimostrare che la distribuzione di probabilità del numero di default nel portafoglio è ben approssimata da una distribuzione di Poisson con valore atteso pari a μ (21). La probabilità che il numero di default nel portafoglio sia pari a “ n ”, è data, in base alla distribuzione di Poisson, da:

$$\begin{aligned} \text{Prob.}(n^\circ \text{ defaults} = n) &= \\ &= \text{Poisson}(\mu; n) = \frac{e^{-\mu} \mu^n}{n!} \end{aligned}$$

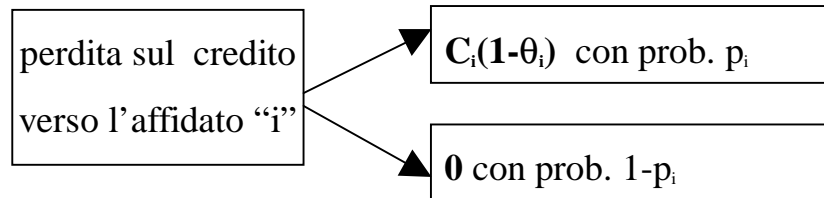
A questo punto si pongono i seguenti problemi:

- a) passare dalla distribuzione di probabilità *dei default* alla distribuzione di probabilità *delle perdite* nel portafoglio
- b) introdurre un *ulteriore livello d’incertezza*, quella sul tasso medio di default del portafoglio
- c) tenere conto dell’*imperfetta correlazione* fra le probabilità di default degli affidati

Il primo punto viene affrontato considerando esplicitamente il tasso di perdita in caso di default (o mancato recupero del credito) e ripartendo in classi di uguale ampiezza le esposizioni della banca verso i vari prenditori al netto del recupero atteso. Indicando con C_i l’ammontare di credito erogato all’affidato “ i ” e con θ_i il tasso di recupero in caso di default, lo schema dicotomico prima esposto può essere così sviluppato:

(20) L’ipotesi di indipendenza può, a prima vista, sembrare “forte”, ma nel modello viene bilanciata dall’introduzione dell’ulteriore ipotesi di movimento congiunto delle probabilità di default (cfr. infra).

(21) La variabile casuale di Poisson è una variabile casuale discreta definita sull’insieme dei numeri interi non-negativi, molto utilizzata in statistica per tutti quei fenomeni che comportano un “conteggio” nell’unità di tempo, come, ad esempio, il numero di telefonate in arrivo ad un centralino nell’arco di un’ora. Ha una forma asimmetrica, con una “coda” destra allungata.



Ora l'intero portafoglio viene ripartito in "classi" di uguale ampiezza, ad ognuna delle quali vengono attribuite tutte le esposizioni che comportano una perdita in caso di default compresa fra gli estremi della classe; l'ammontare effettivo di perdita in caso di default viene sostituito, convenzionalmente, con il valore mediano della classe. Così, ad esempio, se si sceglie, quale "unità di misura", 100 milioni di lire, le classi saranno:

1. da 0 a 150 mln. lire valore mediano=100 (22)
2. da 150 a 250 mln. lire valore mediano=200
3. da 250 a 350 mln. lire valore mediano=300
4. ecc.

Un'esposizione che comporti una perdita di 260 mln. lire in caso di default verrebbe attribuita alla classe 3 e sarebbe individuata dal valore mediano della sua classe, cioè 300 mln. lire (o tre "unità" da 100 milioni).

La sostituzione dell'effettivo livello di perdita in caso di default di ciascun affidato con il valore mediano della classe cui viene attribuito rappresenta ovviamente un'approssimazione e, come tale, introduce un margine di errore (23); tuttavia permette di ottenere una distribuzione di probabilità delle perdite mediante l'applicazione della distribuzione di Poisson classe per classe, semplicemente "contando" le "unità di perdita" in ciascuna classe e calcolando le relative probabilità.

Per la classe 3, ad esempio, diventa possibile calcolare la probabilità di una perdita pari a 0 mln. (ossia 0 default per 3 "unità" da 100 mln), 300 mln. (=1 default per 3 "unità" da 100 mln), 600 mln. (=2*3*100), ecc., semplicemente

(22) La prima classe fa eccezione, essendo una volta e mezza più ampia delle altre.

(23) In realtà nel modello l'errore così introdotto viene, almeno in parte, compensato da una modifica in senso opposto della probabilità di default dell'affidato: nell'esempio fatto, se l'affidato con un livello di perdita pari a 260 avesse una probabilità di default del 5% (per una perdita attesa pari, quindi, a $13=260*5\%$), alla "sostituzione" del valore vero (260) con il valore mediano della classe (300), corrisponderebbe la "sostituzione" del valore vero della probabilità di default (5%) con un valore ricalcolato (nella fattispecie $4,33\%=13/300$), tale da mantenere inalterato il livello della perdita attesa (13). Tale sostituzione, tuttavia, non è priva di effetti sul livello della perdita inattesa; ma tali effetti possono essere considerati trascurabili al ricorrere di alcune condizioni (cfr. documento originale).

calcolando la probabilità che si verifichino 0, 1 o 2 default in base ad una distribuzione di Poisson con valore atteso pari alla somma delle p_i in quella classe.

Con riferimento alla generica classe “**m**”, e indicando con “**L**” l’unità di misura prescelta, la probabilità che si verifichi una perdita pari a n volte l’importo **m*L** è pari a:

$$\begin{aligned} \text{Prob(perdita} = n * m * L) &= \\ &= \text{Poisson}(\mu_m; n) \\ \mu_m &= \sum_{\substack{j=1 \\ j \in \text{classe "m"}}}^{N_m} p_j \end{aligned}$$

La distribuzione di probabilità delle perdite sull’intero portafoglio viene ricavata mediante la considerazione congiunta delle distribuzioni di Poisson relative a ciascuna classe (24); essa permette, ad esempio, di calcolare la probabilità di una perdita pari a due volte l’unità di misura (per es. 2*100 mln.) come somma della probabilità di due default in “classe 1” (2*1*100 mln.) e della probabilità di un default in “classe 2” (1*2*100 mln.).

In sintesi, il problema del passaggio dalla distribuzione di probabilità dei default a quella delle perdite viene risolto mediante un’opportuna “discretizzazione” degli ammontari di perdita in caso di default.

L’ipotesi iniziale di costanza delle probabilità di default individuali e, conseguentemente, del tasso medio di default del portafoglio, non è soddisfacente in quanto trascura sia l’incertezza sull’esatto valore di tali parametri, sia la variabilità nel tempo degli stessi.

Nel modello CreditRisk+ questo aspetto riceve considerazione e viene trattato mediante l’esplicita assunzione di variabilità nel tempo del tasso medio di default in base ad un’altra distribuzione di probabilità: la distribuzione “gamma”.

In particolare si assume che il tasso medio di default del portafoglio o di un sotto-portafoglio (per esempio quello relativo alle esposizioni verso un particolare settore economico) si muova nel tempo come una variabile casuale gamma con parametri dati; le probabilità di default individuali saranno generalmente diverse dal tasso di default medio del portafoglio (o del sottoportafoglio), ma si muoveranno in perfetta sintonia con questo: così, ad esempio, se il tasso medio di default raddoppia, nell’ipotesi fatta si assume che tutte le probabilità di default individuali raddoppino, quale che sia il loro livello di partenza.

Per approfondimenti sulla metodologia CreditRisk+ si rimanda al documento originale (cfr. nota 2).

(24) Per gestire analiticamente questo passaggio il modello CreditRisk+ fa ricorso alla funzione generatrice di probabilità.

PROBABILITÀ DI INSOLVENZA INDIVIDUALI E RISCHIO DI PORTAFOGLIO (1)

Introduzione

Negli anni novanta si sono sviluppate in misura crescente tecniche sofisticate di misurazione e gestione dei rischi ai quali sono esposti i portafogli degli operatori bancari. Si sono affermati veri e propri “modelli interni” per la gestione dei rischi, dove tale accezione si riferisce alle procedure impiegate da una banca per quantificare i rischi economici relativi a una singola transazione o a gruppi di prodotti e di clienti. Le stime così ottenute vengono utilizzate internamente per allocare il capitale economico alle varie attività in base al contributo di ognuna di esse alla rischiosità complessiva.

La regolamentazione prudenziale ha tenuto conto di tali sviluppi. Nel campo dei *rischi di mercato del portafoglio per negoziazione*, le autorità di Vigilanza dei Paesi del G-10 hanno consentito alle banche che ne facciano richiesta di utilizzare i propri modelli interni di simulazione, oltre che per fini gestionali interni, anche come base per il calcolo dei requisiti patrimoniali, a condizione che vengano rispettate una serie di condizioni qualitative e quantitative.

Di recente, gli operatori hanno proposto l'*utilizzo dei modelli anche per la valutazione dei requisiti patrimoniali sul rischio di credito* (2). L'argomento è stato affrontato dal Comitato di Basilea, che nel 1999 ha pubblicato un'ampia survey della materia, concludendo che i tempi non sono ancora maturi per questo ulteriore passo, in relazione alle difficoltà nella quantificazione dei parametri rilevanti e di verifica della bontà delle stime prodotte dai modelli (3). Tuttavia, sia presso le maggiori banche sia presso le autorità di vigilanza risulta diffusa la percezione che nel medio termine sarà possibile affinare in vario modo le metodologie di misurazione dei rischi di credito, realizzando una maggiore convergenza tra l'assorbimento patrimoniale a fini regolamentari e quello economico. La revisione in corso dell'Accordo sul Capitale si muove lungo tale direzione (4).

(1) A cura di Antonella Foglia e Sebastiano Laviola, Banca d'Italia. Si ringrazia Pierpaolo Grippa per aver contribuito all'elaborazione dei risultati delle analisi qui presentate.

(2) Cfr. ISDA (1997), IIF(1997).

(3) Cfr. Basel Committee on Banking Supervision (1999), 'Credit risk modelling: current practices and applications'.

(4) Cfr. i contributi a cura di G. Carosio e di S. Laviola, in questo stesso volume.

Nel mercato sono state proposte diverse tipologie di modelli per il rischio di credito (5). Essi sono comuni nella finalità - la *misurazione del capitale a rischio*, inteso quale massima perdita potenziale con un certo livello di probabilità - ma alternativi quanto a tipologia delle informazioni richieste e applicabilità ai diversi contesti istituzionali. In sintesi, alcuni approcci presuppongono la valutazione del portafoglio prestiti al valore di mercato, l'esistenza di un mercato secondario e la presenza di quotazioni azionarie dei soggetti debitori, infine l'ampia diffusione di sistemi di rating pubblici; un altro approccio, riferibile soprattutto al contesto istituzionale dei mercati europei, prescinde dall'esistenza di un mercato secondario dei prestiti.

In questo lavoro si è condotto un esercizio di valutazione del rischio implicito nei portafogli di crediti concessi alle imprese non finanziarie da parte di un campione di banche italiane applicando il modello di misurazione sviluppato dal *Credit Suisse* (CR+); esso ha il vantaggio di richiedere poche informazioni di base per derivare, sotto alcune ipotesi, l'intera distribuzione delle perdite di un portafoglio crediti. Il paragrafo due fornisce un inquadramento metodologico degli elementi alla base di ogni processo di misurazione del rischio di credito; il paragrafo tre si sofferma brevemente sui problemi sottostanti ai modelli attuali. Nel quarto paragrafo si descrive la simulazione effettuata e i risultati ottenuti.

La misurazione del rischio di credito (6)

La misurazione del rischio di credito si basa in primo luogo sulla stima della funzione di densità di probabilità (FDP) delle perdite di un portafoglio. Per giungere alla stima della FDP, si deve preliminarmente specificare: a) cosa si intende per perdite attese e per perdite inattese sui crediti; b) le modalità di utilizzo di un sistema di classificazione della clientela, interno o esterno, e l'orizzonte temporale nell'arco del quale si effettua la misurazione del rischio; c) la definizione di "evento creditizio" che si intende adottare; d) le modalità di calcolo del valore dei crediti all'inizio e alla fine del periodo di valutazione; e) i fattori di rischio che determinano un cambiamento nel valore del credito nonché le correlazioni tra tali fattori di rischio; f) la metodologia di calcolo impiegata in pratica.

(5) I modelli più noti sono CreditMetrics del gruppo J.P.Morgan, CR+ del Credit Suisse First Boston, Credit Manager della società di consulenza KMV, Credit Portfolio View della Mc. Kinsey.

(6) Il paragrafo contiene una sintesi degli elementi da considerare nella misurazione del rischio di credito. Per ulteriori dettagli si rinvia a Basel Committee on Banking Supervision (1999); D. S. Jones - J. J. Mingo (1998), 'Industry practices in credit risk modelling and internal capital allocations', U.S. Federal Reserve Board staff paper; M. K. Ong (1999), 'Internal Credit Risk Models, Capital Allocation and Performance Measurement'; Journal of Banking and Finance (2000), vol. 24, n. 1/2, special issue on 'Credit risk modelling and regulatory issues'. In lingua italiana sono disponibili i testi curati da A. Sironi - M. Marsella (1998), 'La misurazione e la gestione del rischio di credito', e da G. Szego - F. Varetto (1999) 'Il rischio creditizio'.

Con riferimento al punto a), in generale un portafoglio contenente rischi di credito è caratterizzato da una FDP con code piuttosto lunghe e spesse, indicando che c'è una probabilità piuttosto elevata che le perdite siano sostanzialmente maggiori di quelle indicate dalla media della distribuzione, o *perdite attese*. La stima delle perdite attese è utile al management bancario per decidere le politiche di accantonamento ai fondi rischi: tanto più alte sono le perdite attese, tanto maggiori sono gli accantonamenti per coprirle. Tuttavia, per la gestione del rischio di credito e la conseguente allocazione del capitale economico è necessario disporre anche di una stima delle *perdite inattese*. Il *capitale a rischio*, definito come la massima perdita che in un certo periodo temporale si può determinare con un dato livello di confidenza, può essere infatti interpretato come l'ulteriore fabbisogno di capitale necessario, oltre il livello costituito dai fondi rischi, per coprire le perdite inattese sui crediti. Ad esempio, il livello del capitale economico può essere stabilito a un livello tale che vi sia una probabilità dello 0.03 per cento che le perdite inattese sui crediti eccedano tale soglia, causando quindi l'insolvenza. Il livello d'insolvenza prescelto è normalmente pari al tasso di fallimento sopportato storicamente da strumenti di debito con rating analogo all'obiettivo di rating della banca sulle proprie passività (equivalente approssimativamente ad Aa per Moody's e S&P in questo esempio). Il capitale a rischio così definito è anche importante per determinare se c'è un'adeguata corrispondenza tra il rischio di credito di una certa transazione e il suo rendimento: il prezzo di una transazione sarà infatti determinato, oltre che dalla componente necessaria per coprire le perdite attese del prestito, anche da un margine per le perdite inattese o contributo marginale al capitale a rischio (7).

Per la stima della FDP delle perdite di un portafoglio di crediti si deve inoltre disporre di un *sistema di classificazione della clientela* (punto b) e della tipologia di operazioni in base alla rischiosità. Il sistema di rating o scoring, derivato attraverso un modello o in base ad analisi quali-quantitative, è usato per individuare in modo sintetico la probabilità di insolvenza dei debitori (*expected default frequency*, EDF) (8).

(7) Il margine da caricare sul tasso d'interesse per coprire le perdite inattese può essere determinato in modo tale che il tasso di rendimento atteso sul capitale allocato alla transazione in questione sia pari al tasso di rendimento complessivo del capitale della banca.

(8) A volte, soprattutto nel mercato americano, si ricerca una concordanza tra il rating interno assegnato alla clientela e quello esterno assegnato dalle agenzie di rating sulle obbligazioni private della stessa clientela o di debitori con caratteristiche analoghe; successivamente, la probabilità di insolvenza di un cliente in un certo *orizzonte temporale* è desunta dalle statistiche pubblicate dalle agenzie di rating sui tassi storici di insolvenza o di deterioramento del merito di credito per i titoli appartenenti alla stessa classe di giudizio del cliente. Le statistiche di Moody's e S&P più spesso utilizzate dalle banche riguardano i *tassi di fallimento a un anno*, costruiti come la media dei rapporti, per ogni anno della serie, tra il numero di emittenti in una certa classe di rating che sono falliti nell'anno successivo e il numero di emittenti con lo stesso rating che avrebbero potuto fallire all'inizio del periodo.

Oltre all'orizzonte temporale nell'arco del quale misurare le perdite, i modelli per il rischio di credito si differenziano in base alla *definizione di perdita* utilizzata (punto c). In generale, le definizioni adottate dalle banche possono essere ricondotte a due casi soltanto. Nel primo, le perdite sorgono solo nel caso di insolvenza vera e propria nell'orizzonte temporale preso a riferimento per la misurazione, di conseguenza si possono avere solo due esiti alla fine del periodo (*default/non default*); tale approccio si può applicare in particolare in quei contesti istituzionali, tipici dei paesi dell'Europa continentale, in cui non esiste, allo stato attuale, un mercato secondario dei prestiti sufficientemente sviluppato e tale da consentire una valutazione di mercato delle attività. Si deve rilevare che solo nel caso in cui la scadenza di tutte le posizioni in portafoglio coincida con l'orizzonte temporale preso a riferimento (tipicamente un anno), il metodo tiene effettivamente conto di tutte le perdite potenziali sui crediti, mentre per quegli strumenti che hanno una scadenza superiore esso ignora le perdite eventuali associate ai fallimenti successivi al periodo di valutazione considerato. Per ovviare al problema della diversa scadenza temporale del portafoglio prestiti, a volte vengono prese in considerazione le probabilità di insolvenza per classi di rating cumulate nel tempo, ovvero si tiene conto della *maturity* con ipotesi ad hoc.

Nel secondo caso la nozione di perdita è definita in modo più ampio, in quanto si considera che ogni evento che modifichi il merito di credito, oltre all'insolvenza, possa generare aumenti o decrementi del valore di mercato dell'attività in questione. In quest'ultimo approccio si assume che il portafoglio possa essere valutato al *valore di mercato*, e che il default sia solo uno dei possibili stati in cui lo strumento si potrebbe trovare alla fine dell'orizzonte temporale considerato. Di conseguenza, la perdita è definita come una riduzione inattesa nel valore del portafoglio nel periodo in questione, in seguito a un deterioramento nel merito di credito, come rappresentato da una variazione della classe di rating (compreso il caso di default), o in seguito a un ampliamento dello spread relativo al rischio di credito dello strumento.

La nozione di perdita utilizzata influenza anche la determinazione del *valore dei crediti* (punto d). Considerando in prima istanza di avere un portafoglio di soli crediti per cassa, nel caso dell'approccio del valore di mercato si dovrà prendere in considerazione il valore corrente dei prestiti all'inizio del periodo di valutazione, il valore futuro dei prestiti performing alla fine del periodo di valutazione, nonché quello dei prestiti divenuti insolventi, stimando in quest'ultimo caso il tasso di perdita in conseguenza dell'insolvenza (*loss rate given default*, o LGD, che può essere dato dal valore attuale della differenza tra i flussi contrattuali del prestito e quelli derivanti dal recupero giudiziale o stragiudiziale). Viceversa, nel caso dell'approccio default/non default il valore futuro del prestito è uguale al valore di libro, e si deve quindi stimare solo la quota recuperabile, da sottrarre poi al valore nominale dello stesso.

Se si considerano anche gli ammontari accordati sulle linee di credito e non ancora utilizzati, ovvero una serie di altri strumenti per i quali l'esposizione creditizia della banca non è conosciuta con certezza ma può variare nel tempo (tipicamente gli strumenti derivati, per i quali il rischio creditizio di controparte varia in modo casuale durante la vita del contratto), la quantificazione del valore del credito diventa più difficile, e si riscontrano in pratica approcci diversi. Ad esempio, nel caso di importi accordati e non utilizzati, spesso si osserva che gli utilizzi e gli eventuali sconfinamenti tendono ad aumentare mano a mano che il merito creditizio del cliente si deteriora, riflettendo la ridotta disponibilità o il maggiore costo di fonti di finanziamento alternative. Per tali ragioni, l'industria bancaria sta crescentemente adottando una definizione standardizzata di esposizione creditizia, nota con il nome di *Loan Equivalent Exposure (LEQ)*, che si compone di due distinti elementi: l'esposizione corrente, ovvero la perdita di valore se un evento creditizio si dovesse manifestare nel momento della valutazione, e l'esposizione potenziale, cioè le perdite potenziali aggiuntive che si possono determinare se l'evento creditizio si manifesta durante la vita dell'impegno. Nel caso del metodo *mark-to-market*, la possibilità di avere una perdita su una linea di credito non utilizzata può essere modellata stimando in primo luogo la quota di utilizzo (e l'eventuale sconfinamento) in misura pari agli utilizzi storicamente effettuati da debitori classificati nella stessa categoria di rating del cliente in questione alla fine del periodo di valutazione; in secondo luogo, il valore della linea di credito alla fine del periodo viene eguagliato a quello di un prestito per cassa per un importo pari all'utilizzo stimato. Se si considera invece solo l'opzione insolvenza/non insolvenza, la LEQ è calcolata in base all'ammontare di utilizzo atteso sulla linea di credito nel caso di insolvenza a fine periodo.

La determinazione dei parametri della FDP dipende dalla *stima dei fattori di rischio e delle correlazioni* tra gli stessi (punto e). I fattori di rischio che possono alterare il valore di un credito sono il deterioramento del merito creditizio (probabilità di variazione del rating e insolvenza, rispettivamente nei due approcci del *mark-to-market* e del *default/non default*), il cambiamento dello spread legato al rischio emittente/controparte (nel solo approccio del valore di mercato), e il tasso di perdita nel caso di insolvenza (LGD). Le correlazioni teoricamente da stimare riguardano, nel caso che la perdita si manifesti solo in seguito a insolvenza, quelle tra i fattori di rischio che influenzano il fallimento di due debitori separati (le variazioni del rating di due debitori nel caso del *mark-to-market*), quelle tra i fattori che determinano i tassi di perdita quando c'è un'insolvenza (LGD), nonché le correlazioni tra i primi due (nell'approccio *mark-to-market* si devono stimare anche le correlazioni tra i fattori di rischio che determinano la struttura per scadenza degli spreads). La stima della distribuzione di probabilità congiunta dei fattori di rischio menzionati richiederebbe la disponibilità di dati per lunghi periodi di tempo, al fine di cogliere con sufficiente

precisione le determinanti dei cicli di credito. Tuttavia, le banche hanno iniziato ad applicare sistemi di allocazione del capitale solo di recente, di conseguenza la profondità temporale delle osservazioni non è molto ampia. E' necessario quindi imporre ipotesi piuttosto restrittive, tipicamente si assume che le correlazioni incrociate tra fattori di rischio siano inesistenti e che i fattori di rischio alla base della determinazione dell'ammontare delle perdite (LGD) siano indipendenti tra di loro.

Una volta imposte queste restrizioni, i dati sui tassi di perdita a seguito dell'insolvenza sono normalmente derivati dagli archivi storici interni o da quelli pubblicati dalle agenzie di rating. Per quel che riguarda i fattori che influenzano la variazione del rating di una controparte, si ricorre spesso alle cd. *matrici di transizione* pubblicate dalle agenzie di rating, che per ogni categoria di giudizio al momento della valutazione forniscono, in base alle frequenze storicamente verificatesi, la probabilità di trovarsi in una delle possibili categorie di rating nell'anno successivo. Le correlazioni tra i fattori che influenzano il default vengono stimate in modi diversi, ma una modalità ricorrente è quella di stratificare il portafoglio, attraverso sistemi di classificazione interni alla banca, in sottoportafogli mutuamente esclusivi, per i quali si dispone dei tassi di fallimento storicamente verificatisi, e di assumere che all'interno di ogni strato i prestiti siano soggetti agli stessi fattori di rischio, mentre tra i prestiti di due strati diversi la correlazione dipende dai rispettivi fattori di rischio sistematici sottesi ai due strati. Le stime sulle correlazioni vengono quindi derivate dai valori delle medie, varianze e covarianze dei tassi di default storici per i vari strati (9).

Dopo aver specificato tutti gli elementi sopra descritti, la *PDF delle perdite* viene alternativamente stimata (punto f) attraverso una metodologia del tipo media/varianza, ovvero con l'utilizzo di simulazioni Monte Carlo, concettualmente analoghe a quelle impiegate nel caso della stima del valore a rischio di un portafoglio esposto ai rischi di mercato. Concentrando l'attenzione solo sul primo metodo, analiticamente più semplice, esso implica che il capitale economico da allocare per ogni singola transazione può essere determinato da un multiplo del contributo di rischio di quella posizione alla rischiosità complessiva del portafoglio. La perdita attesa (μ) di un portafoglio nell'orizzonte temporale prefissato è uguale alla sommatoria delle perdite attese delle singole posizioni di credito, secondo la seguente formula:

$$\mu = \sum_{i=1}^N EDF * LEQ * LGD$$

dove edf rappresenta la probabilità di fallimento di ogni esposizione, LEQ è l'esposizione creditizia equivalente e lgd rappresenta il tasso di perdita atteso una

(9) Cfr. D. S. Jones-J. J. Mingo (1998), cit.

volta che si determini l'insolvenza. La deviazione standard del portafoglio può quindi essere descritta in termini di contributo delle singole posizioni (10):

$$\sigma = \sum_{i=1}^N \sigma_i \rho_i$$

dove σ_i rappresenta la deviazione standard delle perdite per l'i-ma posizione e ρ_i la correlazione tra le perdite di questa posizione e quelle dell'intero portafoglio. Assumendo che, come sopra menzionato, i fattori di rischio che influenzano il default dei vari clienti e i loro tassi di perdita siano tra loro indipendenti e che quelli che influenzano i tassi di perdita di clienti diversi siano indipendenti e identicamente distribuiti tra tutti i debitori, è possibile ricavare la deviazione standard delle perdite (perdita inattesa) del singolo strumento di credito / cliente attraverso la seguente formula (11):

$$\sigma_i = LEQ \sqrt{(EDF)(1 - EDF)LGD^2 + EDF\sigma_{LGD}^2}$$

la PDF viene spesso ricavata assumendo che essa possa essere approssimata da una distribuzione Beta (12).

La robustezza delle stime e i problemi di verifica dell'attendibilità dei risultati

Le metodologie attualmente utilizzate o proposte dagli operatori presentano problemi sotto i profili della robustezza statistica e di adeguatezza ai fini di vigilanza prudenziale.

In primo luogo, la pratica di adottare un orizzonte temporale non superiore all'anno nella modellazione del rischio di credito, se da un lato può essere ragionevole in quanto in tale arco di tempo la banca ha normalmente la possibilità di rivedere i termini della relazione, dall'altro risulta una scelta principalmente determinata dalle difficoltà di pervenire a stime attendibili dei parametri necessari per orizzonti temporali più lunghi. Tuttavia, sotto il profilo prudenziale rileva la potenziale illiquidità della maggior parte delle posizioni esposte al rischio di credito in periodi di stress, di conseguenza si può rendere necessario avere a disposizione un ammontare di capitale (pari a un multiplo della perdita inattesa) per coprire le perdite lungo periodi di tempo superiori all'anno. Inoltre, nel caso le stime del rischio a un anno vengano ricavate secondo il metodo insolvenza/non

(10) Cfr. D. S. Jones - J. J. Mingo (1998), cit.

(11) Per la derivazione della formula si veda l'appendice.

(12) La funzione Beta è connessa alla funzione Gamma da una semplice relazione, e la distribuzione Gamma ha la particolarità di essere funzione di due parametri (α, β), e di essere completamente descritta dalla sua media e varianza (statistiche definite in base ai due parametri menzionati).

insolvenza il problema menzionato nel par. 2, relativo alla non considerazione delle perdite potenziali contenute nelle esposizioni con scadenza effettiva superiore all'anno, viene spesso risolto con aggiustamenti ad hoc alle probabilità di default, che non sono tuttavia semplici da valutare.

In secondo luogo, le banche utilizzano spesso metodi diversi per determinare l'esposizione equivalente (LEQ), e per calcolare l'ammontare delle perdite una volta che si verifichi l'evento di credito (LGD). La maggior parte delle banche internazionali sembra disporre, allo stato attuale, di informazioni sulla media dei tassi di *severity*, tuttavia la lunghezza delle serie storiche è insufficiente per ottenere stime robuste della variabilità.

L'indisponibilità di serie storiche sufficientemente lunghe non permette di stimare con precisione neanche la distribuzione di probabilità congiunta dei fattori di rischio rilevanti nel determinare il rischio di credito, di conseguenza è necessario formulare diverse ipotesi semplificatrici (13). Tuttavia, la stima della coda della funzione di densità di probabilità di un portafoglio esposto al rischio di credito è estremamente sensibile all'instabilità nei parametri, quali ad esempio le correlazioni, ovvero ad assunzioni quali la normalità congiunta dei fattori di rischio.

Visto il grado non indifferente di soggettività implicito nella costruzione dei modelli, si rende necessario verificare ex-post se la stima delle perdite è una misura attendibile della rischiosità effettiva. Il backtesting, già problematico nel contesto dei modelli value-at-risk per il portafoglio di negoziazione, è ancora più rilevante nel caso del portafoglio crediti; tuttavia, la non disponibilità di dati sulle perdite effettive per periodi di tempo lunghi rende praticamente impossibile effettuare i tests retrospettivi in modo affidabile. Una strada alternativa potrebbe essere quella di ipotizzare, come fatto per i modelli sui rischi di mercato, situazioni di stress e verificare la robustezza delle stime effettuate in termini di capitale a rischio, trascurando la probabilità di tali scenari di verificarsi.

La simulazione effettuata

La simulazione effettuata ha riguardato la stima del rischio di credito implicito in un portafoglio di imprese non finanziarie censite nella Centrale dei Bilanci, utilizzando il modello proposto dal *Credit Suisse* (CR+). Tale scelta è motivata dalla relativa facilità di applicazione al contesto italiano, caratterizzato da portafogli di prestiti non valutati al valore di mercato e di norma tenuti in

(13) Le assunzioni più comuni riguardano: a) la normalità congiunta dei fattori di rischio sottostanti alla variazione delle classi di rating ovvero, nel caso del metodo media-varianza, la distribuzione di probabilità normale o beta delle perdite su crediti; b) l'indipendenza tra i fattori di rischio che influenzano le variazioni del rating, degli spreads e delle perdite in caso di default; c) l'indipendenza delle perdite tra i debitori in caso di default.

portafoglio fino alla scadenza. Il modello consente di ottenere l'intera distribuzione delle perdite di un portafoglio considerando solo i tassi di insolvenza associati a ogni debitore o classe di debitori omogenei, la volatilità di tali tassi e l'esposizione di ognuno degli affidati al netto della parte recuperabile in caso di *default*. Nella versione semplificata del modello qui utilizzata, si ipotizza l'esistenza di un solo fattore di rischio sistematico, di conseguenza si assume correlazione perfetta tra i tassi di insolvenza di debitori diversi (14).

La probabilità di insolvenza è stata calcolata in due modi diversi: per una parte del portafoglio crediti sono state considerate, lì dove disponibili, valutazioni della rischiosità relativa associata ai *singoli prenditori* ricavate dai bilanci delle imprese non finanziarie; per il resto del portafoglio sono stati utilizzati i tassi di frequenza media (14 anni) di entrata in sofferenza per *settori di attività economica e area geografica di appartenenza delle imprese*. Di seguito si descrivono le due modalità di calcolo in maggiore dettaglio.

La *probabilità di insolvenza individuale* è stata calcolata applicando ai dati di bilancio delle imprese l'algoritmo stimato in Laviola-Trapanese (1997). Gli autori hanno utilizzato un campione di 3.296 imprese manifatturiere, di cui 1.274 fallite - la nozione di fallimento più ricorrente essendo la classificazione in sofferenza da parte delle banche - e 2.022 "sane" - ossia in condizioni di normale funzionamento - e hanno stimato una regressione logistica che, partendo da 35 indicatori di bilancio rappresentativi dei vari profili della gestione aziendale (struttura finanziaria, redditività, grado di leverage), ha selezionato gli indicatori più significativi. Le imprese sono state inoltre ripartite in sei gruppi sulla base delle dimensione e del settore di attività; per ogni gruppo si è effettuata una stima separata, ottenendo percentuali di corretta classificazione che variano dall'86 per cento per le piccole imprese edili al 92 per cento delle grandi imprese industriali. La capacità totale di corretta classificazione sull'intero campione è risultata pari al 91 per cento, in linea con quanto riscontrato in applicazioni simili. La capacità di classificare correttamente le imprese al di fuori del campione di stima un anno prima del manifestarsi dell'insolvenza - entrata in sofferenza - è risultata pari in media al 73 per cento.

(14) Per una descrizione sintetica del funzionamento di tale modello si rinvia al contributo a cura di P. Grippa, in questo stesso volume. Un'analisi comparata dei vari modelli per il rischio di credito è contenuta in M. Crouhi, D. Galai and R. Mark (2000), 'A comparative analysis of current credit risk models', *Journal of Banking and Finance*, vol. 24, n. 1/2, January. CR+ è un modello del tipo *default mode*, nel senso che prevede la realizzazione di due condizioni, l'insolvenza o la non insolvenza, mentre i modelli che utilizzano le informazioni di mercato (modelli cd. *mark-to-market*), come *CreditMetrics*, prevedono anche il deterioramento della qualità creditizia della controparte prima del vero e proprio default. Tuttavia, se si riducono entrambi i modelli alle ipotesi di base, è possibile tradurre ognuno dei due modelli nell'altro, ottenendo di conseguenza risultati simili nelle applicazioni ai portafogli crediti, cfr. M. Gordy (2000), *A comparative anatomy of credit risk models*, *Journal of Banking and Finance*, vol. 24, n. 1/2, January; H. U. Koçulu - A. Hickman (1998), 'Reconcilable Differences', *Risk*, October.

Tra le oltre 40.000 imprese censite dalla Centrale dei bilanci nel 1997 sono state selezionate circa 17.900 imprese per le quali si disponeva dell'indice di rischio e che erano classificate in Centrale dei rischi come impieghi vivi nel 1998. A tale data il loro indebitamento presso il sistema bancario era pari a 283.000 miliardi di lire. Per ognuna di tali imprese è stata calcolata la probabilità di insolvenza e individuata una fascia di rischiosità. Per calcolare l'EDF le probabilità stimate per ogni impresa sono state ricalibrate all'universo (Centrale dei Bilanci) utilizzando un fattore di correzione basato sui tassi di entrata in sofferenza medi effettivi storicamente registrati in ogni fascia di rischiosità dalle imprese della Centrale.

Il metodo alternativo di calcolo delle probabilità di insolvenza associa a ogni impresa appartenente a un determinato settore di attività economica e area geografica la *frequenza media di entrata in sofferenza* ricavata dalla Centrale dei Rischi per tutte le imprese che ricadono nell'incrocio così determinato (15).

Con riferimento al *tasso di severity* dei prestiti al momento dell'insolvenza, esso è stato differenziato a seconda della presenza o meno di garanzie. In relazione al maggior grado di soggettività associato alla valutazione delle garanzie personali, gli impieghi assistiti da tali garanzie sono stati assimilati a quelli senza garanzie. Il tasso di *severity* è stato posto uguale al tasso medio (intero sistema bancario) di svalutazione delle sofferenze a dicembre 1998: esso era pari al 58 per cento per i prestiti non garantiti, e al 24 per cento per quelli assistiti da garanzia reale.

Per quel che riguarda l'intervallo di confidenza per il quale calcolare le perdite inattese, si è ipotizzato che la banca scelga lo stesso grado di solvibilità associato a un rating AA. In questo caso, la perdita inattesa o VAR del portafoglio sarà pari al valore della distribuzione delle perdite corrispondente al 99,97° percentile meno il valore della perdita attesa.

La distribuzione di probabilità delle perdite è stata stimata per i portafogli delle 11 banche più esposte verso il campione delle imprese per cui si disponeva di una EDF ricavata dalle probabilità di insolvenza individuali. Le imprese indebitate verso queste 11 banche sono risultate circa 15.700, per un'esposizione complessiva, al netto della quota recuperabile, di 127.000 miliardi di lire. Esse coprono in media un quarto dei crediti a clientela ordinaria residente delle banche analizzate (tav. 1).

Alla restante parte del portafoglio sono state applicate le frequenze medie di insolvenza di settore-area geografica di appartenenza delle imprese. L'integrazione tra le due modalità di valutazione dovrebbe fornire informazioni sulla maggiore precisione ottenibile utilizzando valutazioni individuali della

(15) Per le modalità di calcolo di tali frequenze di insolvenza si rinvia al contributo di P. Grippa, in questo stesso volume.

rischiosità rispetto a quelle medie di settore/area, nonché sulla qualità di uno specifico portafoglio bancario in relazione alla rischiosità media delle aree di operatività dei debitori inclusi nel portafoglio. Dovrebbe altresì consentire di valutare meglio le possibili diversità di comportamento seguite dalle banche nei confronti degli stessi clienti.

L'esercizio ha prodotto i seguenti risultati (tav. 1): la perdita attesa è pari in media all'1 per cento dei crediti. La perdita massima prevedibile (nel 99,97 per cento dei casi) è pari in media al 5,2 per cento dei crediti. Per le banche analizzate il capitale a rischio (perdita inattesa) sarebbe quindi dell'ordine del 4 per cento. Tale valore è tanto minore quanto più ci si basa su una valutazione individuale della rischiosità: la perdita inattesa minore si riscontra infatti per la banca per la quale maggiore è la porzione di portafoglio su cui è stato possibile calcolare uno score individuale; per tutte le banche, essa risulta sempre minore di quanto si avrebbe se la rischiosità delle imprese debitorie venisse approssimata, per l'intero portafoglio, con il tasso medio di insolvenza della nicchia di appartenenza, mantenendo invariate le ipotesi sulla LGD. E' quindi possibile ritenere che la precisione delle stime risulterebbe maggiore ove si applicassero le stime individuali delle probabilità di insolvenza alla quota più ampia possibile dei portafogli bancari.

I risultati ottenuti sono da intendersi come preliminari e vanno considerati con cautela. In primo luogo, nell'esercizio si sono effettuate diverse ipotesi semplificatrici (volatilità dei tassi di insolvenza calcolata su una serie storica non sufficientemente lunga, tassi di severity fissi invece che stocastici, considerazione della sola esposizione per cassa, assunzione di un orizzonte temporale pari a un anno, nessuna correzione per tener conto della diversa rischiosità dei prestiti con scadenza residua oltre l'anno, indipendenza tra tassi di insolvenza e tassi di severity, un solo fattore di rischio sistematico, ecc.), il non verificarsi delle quali può alterare sensibilmente i risultati. In secondo luogo, il capitale a rischio non è direttamente confrontabile con l'attuale definizione di patrimonio di vigilanza, che si basa su grandezze contabili. Volendo stabilire una relazione con queste ultime, il capitale economico dovrebbe coincidere con il capitale primario; il patrimonio di vigilanza include anche i prestiti subordinati e gli accantonamenti prudenziali ai fondi rischi.

Con riferimento alla metodologia impiegata, in futuro essa verrà raffinata considerando anche gli effetti del ciclo economico sulla volatilità delle probabilità di insolvenza e dei tassi di perdita; l'affidabilità delle frequenze individuali di default verrà migliorata ristimando la funzione su un periodo storico più ampio e includendo tra le determinanti dell'insolvenza le informazioni ricavate dalla Centrale dei Rischi, oltre a quelle provenienti dai bilanci delle imprese.

In conclusione, gli sviluppi in corso sembrano puntare con decisione verso un utilizzo di metodi più avanzati di misurazione del rischio di credito. I metodi

proposti non possiedono ancora i requisiti di solidità e affidabilità per un loro concreto utilizzo a fini regolamentari, tuttavia possono essere utili per fornire alle autorità un metro di valutazione della gestione del rischio da parte delle banche.

PERDITE INATTESE (derivazione per il caso discreto)

N = n° di osservazioni (per classe di rating)

N_D = n° di default (per classe di rating)

$EDF = \frac{N_D}{N}$ (Expected Default Frequency)

L_i = Perdite relative alla i^{ma} osservazione

$$L_i = \begin{cases} LGD_i & \text{per } i=1, \dots, N_D \\ 0 & \text{per } i=N_{D+1}, \dots, N \end{cases}$$

\overline{LGD} = Ammontare atteso di perdita al verificarsi del default (Loss Given Default)

σ_{LGD}^2 = Varianza delle perdite in caso di default.

EL = Perdite attese = $EDF \cdot \overline{LGD}$

$$(1) \quad \begin{aligned} \overline{LGD} &= \frac{\sum_{i=1}^{N_D} L_i}{N_D} \\ \sigma_{LGD}^2 &= \frac{\sum_{i=1}^{N_D} L_i^2}{N_D} - \overline{LGD}^2 \end{aligned}$$

Moltiplicando entrambi i lati della seconda espressione in (1) per $EDF = \frac{N_D}{N}$ e riorganizzando si ottiene:

$$(1a) \quad \sum_{i=1}^{N_D} \frac{L_i^2}{N} = EDF \cdot \overline{LGD}^2 + EDF \sigma_{LGD}^2$$

$$(2) \quad \sigma_L^2 = \frac{\left[\sum_{i=1}^{N_D} L_i^2 + \sum_{i=N_D+1}^N L_i^2 \right]}{N} - EL^2$$

poichè $L_i = 0$ per $i = N_{D+1}, \dots, N$, la (2) equivale a:

$$(3) \quad \sigma_L^2 = \frac{\sum_{i=1}^{N_D} L_i^2}{N} - EL^2$$

Sostituendo $\sum_{i=1}^{N_b} \frac{L_i^2}{N}$ dalla (1a) e $EL = EDF \cdot \overline{LGD}$

$$(4) \quad \sigma_L^2 = EDF \cdot \overline{LGD}^2 + EDF \sigma_{LGD}^2 - EDF^2 \cdot \overline{LGD}^2$$

$$(5) \quad \sigma_L^2 = (EDF)(1 - EDF) \overline{LGD}^2 + EDF \sigma_{LGD}^2$$

$$(6) \quad \sigma_L = \sqrt{(EDF)(1 - EDF) \overline{LGD}^2 + EDF \sigma_{LGD}^2}$$

Crediti a clientela ordinaria residente a dicembre 1998: distribuzione delle perdite
(in percentuale dell'esposizione nominale)

Banca	% di crediti a imprese con score individuale	Perdita Attesa			99.97° percentile			Perdita inattesa = 99.97° percentile - perdita attesa		
		Mod. (1)	Mod. (2)	(2)-(1)	Mod. (1)	Mod. (2)	(2)-(1)	Mod. (1)	Mod. (2)	(2)-(1)
A	24.2%	1.20%	0.93%	-0.27%	5.54%	3.96%	-1.58%	4.34%	3.03%	-1.30%
B	16.6%	1.08%	0.94%	-0.13%	4.59%	4.13%	-0.46%	3.51%	3.19%	-0.32%
C	22.7%	1.31%	1.12%	-0.19%	5.25%	4.50%	-0.75%	3.94%	3.38%	-0.56%
D	17.0%	1.67%	1.48%	-0.18%	6.73%	6.01%	-0.72%	5.06%	4.53%	-0.53%
E	24.8%	1.43%	1.21%	-0.23%	6.97%	5.96%	-1.02%	5.54%	4.75%	-0.79%
F	16.1%	1.47%	1.28%	-0.18%	6.01%	5.31%	-0.70%	4.54%	4.03%	-0.51%
G	21.4%	1.51%	1.31%	-0.20%	6.65%	5.85%	-0.80%	5.14%	4.54%	-0.60%
H	18.1%	1.10%	0.96%	-0.14%	5.73%	5.37%	-0.36%	4.63%	4.40%	-0.22%
I	22.5%	1.34%	1.17%	-0.17%	5.84%	5.24%	-0.60%	4.50%	4.08%	-0.43%
J	24.2%	0.95%	0.76%	-0.19%	9.24%	7.86%	-1.38%	8.29%	7.10%	-1.19%
K	51.3%	0.91%	0.54%	-0.37%	4.03%	2.79%	-1.24%	3.12%	2.25%	-0.87%
Media	23.55%	1.27%	1.06%	-0.20%	6.05%	5.18%	-0.87%	4.78%	4.12%	-0.67%

(1) = modello con prob. di default geografiche/settoriali e tassi di recupero per tipologia di garanzia

(2) = modello con prob. di default geografiche/settoriali e individuali per le imprese censite in CeBil e tassi di recupero per tipologia di garanzia

NUOVE BASI INFORMATIVE REALIZZATE DALLA BANCA D'ITALIA (1)

Fonte delle informazioni

La Centrale dei rischi, gestita dalla Banca d'Italia da oltre 30 anni, riceve mensilmente dalle banche (e recentemente anche dagli intermediari finanziari) informazioni sui crediti concessi alla clientela superiori a importi prefissati e sulle posizioni a sofferenza senza alcun limite di importo. Il flusso è molto ricco e articolato e riguarda, allo stato, 2.5 milioni di nominativi relativamente ai quali vengono prodotte mensilmente in media 4 milioni di segnalazioni.

Già da tempo agli intermediari segnalanti, con il flusso di ritorno mensile e attraverso il servizio di prima informazione, viene restituita la posizione debitoria verso il sistema di ogni singolo cliente di interesse, ottenuta aggregando le segnalazioni di ciascun intermediario. Tramite tale canale gli intermediari vengono a conoscenza dell'indebitamento complessivo della propria clientela e di eventuali elementi di patologia esistenti nelle relazioni di credito che la clientela intrattiene con altri intermediari (sofferenze, passaggi a perdita, sconfinamenti, crediti scaduti, garanzie escusse senza esito).

Per rispondere ai nuovi fabbisogni informativi determinati dall'evoluzione delle metodologie di misurazione del rischio di credito, e mettere ulteriormente a frutto il patrimonio di informazioni accumulato nel tempo attraverso tali segnalazioni, si stanno predisponendo due archivi contenenti, per gli ultimi 15 anni, le informazioni di base per il calcolo dei tassi medi di decadimento dei prestiti e dei tassi medi di mortalità di generazioni di crediti. L'ampiezza delle serie storiche consentirà di svolgere analisi statistiche abbastanza accurate.

I dati presenti negli archivi in discorso sono costruiti assumendo quale base per la definizione di "default" il concetto di sofferenza rettificata.

Tale concetto è frutto dell'esperienza maturata nell'esercizio dell'attività di supervisione e consente di ottenere un'informazione sufficientemente oggettiva sullo stato di ciascun cliente, prescindendo - in un certo senso - da come lo stesso è considerato dal singolo intermediario segnalante.

Ciascun intermediario, infatti, considera la clientela "in bonis" piuttosto che "in sofferenza" secondo il proprio prudente apprezzamento; di fatto è libero nella

(1) A cura di Maria Pia Ascenzo e Umberto Viviani, Banca d'Italia

valutazione del cliente, salvo i casi conclamati di insolvenza. Tale situazione, ove non "governata", potrebbe non consentire di esprimere alcuna valutazione sintetica sugli affidati. A questo aggiungasi che, anche nel confronto internazionale, il concetto di anomalia di una relazione di credito non è sempre comune fra i diversi paesi.

Per ovviare a questo inconveniente si è quindi deciso, già da tempo, di considerare, nelle analisi di vigilanza, un aggregato che in qualche modo tiene conto della criticità evidenziata, essendo una sintesi tra i giudizi espressi da più intermediari (quando presenti), relativamente a ciascun affidato con sintomi di anomalia.

Le sofferenze rettificata, quindi, altro non sono che una ridefinizione "ex post" dello stato di ciascun cliente sulla base della rilevanza delle segnalazioni a sofferenza, sul totale dell'esposizione verso il sistema. In pratica, allorché un affidato viene segnalato a sofferenza da un intermediario, la procedura s'incarica di estrarre dalla base dati tutte le segnalazioni a nome del cliente medesimo. In relazione poi al numero degli intermediari esposti verso lo stesso cliente, alla rilevanza della quota in sofferenza sul totale (sia in valore sia in relazione al numero degli intermediari che affidano il cliente) ovvero all'esistenza di sconfinamenti di un certo rilievo viene attribuita, in modo automatico, la qualifica di sofferenza rettificata.

La misurazione del fenomeno dell'andamento dei default di una popolazione di prestiti sani, per certi aspetti, è molto vicina a quella dello studio della mortalità della popolazione in demografia, da cui mutua perciò molti concetti interpretativi. Si avvale pertanto di dati di flusso (ingressi in sofferenza rettificata), di stock (totale impieghi sani di inizio periodo), tavole di mortalità (passaggio a sofferenza rettificata di generazioni o coorti di clienti).

I dati che si stanno fornendo potranno essere utilizzati per la messa a punto di sistemi interni di rating del rischio di credito, mancando nella realtà italiana informazioni pubbliche sulle matrici di transizione costruite a partire dai rating attribuiti da società specializzate (2).

Di sicuro influiranno sulla conoscenza a priori della clientela da affidare, fornendo utili indicazioni sui tassi medi di default di insiemi omogenei di clienti, di cui tenere conto nel caso si decida di erogare o meno un prestito.

Potranno altresì essere utilizzati con finalità di pricing, nel senso che potrà essere utile tenerne conto nel momento in cui si definisce il tasso da applicare alla clientela. In sostanza il tasso dovrebbe essere fissato considerando anche la probabilità di default di gruppi aventi caratteristiche similari. E' un po' come per

(2) Cfr. E.I. Altman, A. Saunders, *Misure del rischio di credito: gli sviluppi nell'ultimo ventennio*. In G. Szegö, F. Varetto, *Il rischio creditizio*, Utet, Torino 1999.

le assicurazioni che definiscono i premi da richiedere alla clientela in relazione alla sinistrosità media dei fenomeni da assicurare.

Ulteriore informazione ottenibile è rappresentata dai dati sulle correlazioni tra i tassi di default dei diversi "peer groups". Detta informazione è utilizzata anche nei modelli in corso di realizzazione in campo internazionale (3). E' noto, difatti, come il livello di perdite inattese di un portafoglio di prestiti possa essere ridotto agendo sul grado di diversificazione, sfruttando l'imperfetta correlazione fra le probabilità di insolvenza dei singoli soggetti, eventualmente aggregati in relazione al settore di appartenenza.

Gli archivi

Le informazioni contenute negli archivi in corso di predisposizione non sono relative a singoli clienti ma aggregate per intermediario, settore e branca di attività economica, sede dell'affidato, classe di grandezza del credito erogato dal singolo intermediario e dall'intero sistema. In particolare:

- 1) Nel primo archivio sono contenuti dati utili per calcolare i tassi di default annui dei prenditori di credito aggregati secondo talune variabili di classificazione (analisi di tipo longitudinale). Con riferimento a dicembre di ciascun anno, per singolo intermediario, per l'intero sistema, per il totale delle banche e degli intermediari finanziari saranno disponibili informazioni sul flusso delle sofferenze rettificata e sullo stock di impieghi vivi osservati; dette informazioni riguardano il numero di soggetti e i relativi importi. Il flusso è costruito considerando i soggetti che sono a sofferenza rettificata al tempo t ed erano a impiego vivo al tempo $t-1$.
- 2) Il secondo archivio contiene informazioni sull'andamento della solvibilità di generazioni o "coorti" di clienti: con riferimento a dicembre di ogni anno, per l'intero sistema, per il totale delle banche e degli intermediari finanziari vengono considerati solamente i nuovi clienti e seguita, per ciascuna generazione così determinata, l'evoluzione nel corso degli anni successivi. In particolare viene calcolato il numero di soggetti appartenenti a quella generazione passati a sofferenza rettificata al primo anno di vita, al secondo anno di vita....dopo n anni.

La predisposizione dei due archivi richiede un impegno notevole a causa della quantità di informazioni da trattare e di talune criticità dovute alle modifiche che hanno interessato la Centrale dei rischi nell'arco di tempo considerato e alle caratteristiche specifiche delle segnalazioni.

(3) Cfr. M. Bellucci, M. Micocci, A. Resti e V. Scoccia, Modelli di controllo del rischio di portafoglio crediti: da Credit Metrics a Credit Risk Plus. In G. Szegő, F. Varetto, Il rischio creditizio, Utet, Torino 1999.

Circa il primo aspetto, per avere un'idea della dimensione del problema, basti pensare che i dati trattati riguardano per ogni anno in media più di 1 milione di soggetti e più di 2 milioni di segnalazioni, per un totale di 40 milioni di segnalazioni.

Riguardo al secondo aspetto gli elementi di maggiore criticità sono rappresentati da:

- modifiche della settorizzazione economica della clientela intervenute in modo radicale nel 1989 e in misura più contenuta nel 1998;
- variazioni della soglia di censimento dei crediti. Nel 1991 è stata azzerata la soglia per le sofferenze e nel 1996 innalzata quella degli impieghi vivi;
- fusioni e incorporazioni degli intermediari;
- fusioni e incorporazioni di società segnalate;
- storicità della "vecchia" Centrale dei rischi (in esercizio fino al 1996) limitata agli ultimi 12 mesi (4).

Al fine di garantire la significatività dei dati a livello statistico e la loro confrontabilità nel tempo sono state adottate alcune convenzioni che consentono di attenuare gli effetti negativi delle criticità suddette. Ad esempio per la settorizzazione i dati relativi al periodo 1984-1988 sono stati resi omogenei con quelli delle scadenze successive operando la riclassificazione dei singoli nominativi sulla base delle informazioni riferite a dicembre 1988 a suo tempo chieste alle banche. Per attenuare gli effetti della diversa soglia di rilevazione tra sofferenze e impieghi vivi, i clienti che risultano a sofferenza rettificata già dalla prima volta in cui vengono segnalati sono tenuti distinti dagli altri. La data di decorrenza delle fusioni è stata anticipata all'anno precedente.

I dati in discorso verranno resi pubblici nel corso del primo semestre dell'anno 2000 a beneficio degli operatori e degli studiosi interessati. In particolare verranno pubblicate con cadenza annuale nel Bollettino Statistico della Banca d'Italia, diffuso su carta e CD-ROM, tavole contenenti i tassi annuali di decadimento della solvibilità della clientela e i tassi di mortalità di generazioni di clienti per settore e branca di attività economica, sede dell'affidato e classe di grandezza.

Le informazioni su CD-ROM potranno avere un maggiore livello di dettaglio rispetto a quelle fornite su carta. Ove possibile il CD-ROM riporterà gli incroci tra attività economica, localizzazione e classe di grandezza; oltre ai tassi potranno essere forniti gli elementi utilizzati per il calcolo in modo da rendere possibili ulteriori aggregazioni di interesse.

(4) Ciò comporta che uno stesso nominativo può aver avuto nel tempo più codici identificativi non collegati tra loro.

In ogni caso il livello di disaggregazione dei dati verrà scelto temperando l'esigenza di rendere disponibile una serie storica sufficientemente ampia, garantire la significatività delle informazioni, assicurare il rispetto della riservatezza, rendere fruibili i dati pubblicati.

Ove di interesse si potrà valutare la possibilità di includere le informazioni in discorso nel flusso di ritorno per gli intermediari segnalanti, evitando ovviamente ridondanze con il Bollettino Statistico.

Allegato

Le sofferenze rettificate

La determinazione delle sofferenze rettificate si fonda sul confronto della valutazione (sofferenza o impiego vivo) che ogni singolo cliente segnalato alla Centrale dei rischi riceve dagli intermediari che lo affidano

In particolare l'*indebitamento complessivo* (utilizzato per cassa) verso il sistema di un affidato segnalato in sofferenza da almeno un intermediario viene considerato anche sofferenza rettificata:

- qualora l'*unico intermediario* che segnala il cliente a sofferenza (uno su N; $N > 2$) sia esposto per almeno il 70% dell'*indebitamento complessivo* del cliente o, se non si raggiunge tale percentuale, vi siano sconfinamenti per almeno il 10% dell'*indebitamento complessivo*;
- qualora vi siano *almeno due intermediari* che segnalano a sofferenza il cliente (due o più su N) per importi pari o superiori al 10% dell'*indebitamento complessivo*;
- qualora sia segnalato in sofferenza da *un intermediario* e tra gli sconfinamenti dell'*unico altro intermediario* esposto (caso del cliente biaffidato);
- qualora sia in sofferenza presso l'*unico intermediario* che ha erogato credito (caso del cliente monoaffidato).

I soggetti segnalati a sofferenza possono trovarsi in una delle seguenti situazioni:

- 1) Il soggetto è classificato a sofferenza rettificata, pur essendo fra gli impieghi vivi di qualche intermediario;
- 2) Il cliente non è classificato sofferenza rettificata, pur essendo a sofferenza "a voce propria" per qualche intermediario.

Nella costruzione delle basi dati in discorso rilevano le situazioni di cui al punto 1. Ovviamente se si ricostruisce l'aggregato delle "rettificate" per gli intermediari che mantengono la posizione tra gli impieghi vivi, questo è superiore all'ammontare delle sofferenze "a voce propria" dello stesso intermediario. Si può anzi affermare che la sottostima del rischio del portafoglio è tanto maggiore quanto maggiore è la differenza tra le sofferenze rettificate e quelle segnalate.

Poiché la procedura di classificazione mantiene l'informazione relativa al tempo ed al nominativo cui è riferita è possibile, attraverso il confronto tra due classificazioni successive, valutare la dinamica dei nuovi ingressi nel novero delle

“rettificate”. In pratica è possibile, confrontando i codici individuali, sapere se un tal cliente che oggi è tra le “rettificate” era già censito dal sistema (come impiego vivo, come sofferenza rettificata) ovvero sia un nuovo ingresso “tout-court” nell’anagrafe. Ovviamente a seconda di come un affidato era segnalato (o non segnalato) nel periodo precedente, possono trarsi diverse conclusioni. Quello che qui preme porre in evidenza è il caso del nuovo cliente ricompreso nelle “rettificate” nell’anno corrente e che non lo era l’anno precedente; va da sé che lo stesso venga considerato un ingresso nel comparto e che come tale rappresenti l’evento “dannoso”.

Archivio n. 1 (Tassi di default annuali dei prestiti)

Contiene, anno per anno, l’ammontare (in numero e importo) dei crediti vivi (A) e dei flussi di posizioni in sofferenza rettificata (B) (solo nuove sofferenze del periodo); i tassi di default si ottengono rapportando (B) ad (A). La disponibilità di informazioni relative ad affidati che appartengono a “generazioni” tra loro diverse ma che convivono con “età differenti”, alla data di riferimento, consente analisi di tipo trasversale o per “contemporanei”. Con lo studio di tipo trasversale dell’andamento dello stato degli affidati si dà rilievo all’influenza dei fattori che agiscono simultaneamente in un arco temporale limitato (l’anno) su tutti gli affidati che appartengono alla popolazione. “Al fine di sottolineare gli aspetti congiunturali dell’analisi per contemporanei si assegna talvolta la denominazione di misure *del momento* agli indicatori con cui viene realizzata”(5).

La prima data disponibile è dicembre 1984 per quanto concerne gli stock e dicembre 1985 per quanto concerne i flussi.

Le variabili di classificazione previste sono: il settore e la branca di attività economica, la sede dell’affidato, la classe dimensionale.

Archivio n. 2 (Tavole di mortalità di “coorti” di prestiti)

Prende in considerazione i soli crediti erogati in un anno (i nuovi prestiti dell’anno *i-mo*). Di questi crediti considera la data dell’eventuale default. E’ quindi possibile costruire (in senso longitudinale) il profilo di decadimento di singole *coorti* (o generazioni) di prestiti. (es.: quale percentuale dei crediti erogati nel 1987 è andata in default nel 1988, nel 1989, nel 1990 e così via).

Uno studio di tipo longitudinale della “mortalità dei prestiti” (tale infatti può essere considerato il passaggio a sofferenza rettificata), consente di mettere in

(5) Gian Carlo Blangiardo, Elementi di demografia, Bologna, Il Mulino 1987 - 76

rilievo anche un miglioramento della capacità di selezione della clientela da parte dell'intermediario (efficienza allocativa).

Con l'analisi longitudinale la misura più immediata dell'intensità del fenomeno (default) è data dal rapporto tra il numero totale degli eventi che hanno interessato gli affidati appartenenti ad una generazione e l'ammontare iniziale della generazione medesima. In pratica, fatto pari a 100 il numero di nuovi clienti affidati nell'anno i -mo, si vuole studiare quanta parte degli stessi, di tempo in tempo, diviene insolvente. Detto numero viene poi confrontato con quello iniziale.

E' altresì possibile calcolare il tasso medio di decadimento tout-court a uno, due, tre, n anni dei prestiti (es.: se i crediti erogati nel **1988** sono andati in default nel primo anno per il 2%, nel secondo anno per il 3,4%; quelli erogati nel **1989** sono andati in default nel primo anno per il 2,4%, nel secondo anno per il 3,2%, ecc.; si può calcolare che, in media, i crediti (indipendentemente dall'anzianità) vanno in default nel 2,..% dei casi nel primo anno di vita, nel 3,..% nel secondo anno e così via).

I primi crediti di cui si segue la storia sono quelli erogati nel 1985.

I criteri di aggregazione previsti sono: il settore, la branca di attività economica, la sede dell'affidato, la classe dimensionale.

CONCLUSIONI (1)

La giornata di studio ha evidenziato alcuni aspetti di indubbio interesse. Innanzitutto, ha consentito di porre a confronto le motivazioni che portano oggi la Vigilanza verso un sistema nuovo di norme prudenziali con quelle che spingono le banche ad adottare modelli di gestione dei rischi più avanzati. Una più corretta misurazione dei rischi dell'attività creditizia ha implicazioni positive in entrambi i casi.

E' interesse della Vigilanza che le regole prudenziali siano capaci di cogliere l'evoluzione del rischio, in modo da poter intervenire tempestivamente. Non va infatti dimenticato che le crisi bancarie in Europa negli ultimi dieci anni, determinatesi soprattutto per problemi di qualità del credito, si sono manifestate pur in presenza di coefficienti patrimoniali formalmente rispettati, senza quindi che essi riflettessero l'emergere di anomalie. Un adeguato sistema interno di rating può contribuire a ridurre i tempi di percezione di tali segnali, nella misura in cui utilizza tecniche statistiche orientate a individuare in anticipo eventuali difficoltà dei prenditori.

Dal punto di vista degli intermediari vi è inoltre interesse per l'utilizzo di tecniche e sistemi gestionali, di cui i rating interni costituiscono un primo importante aspetto, che siano in grado di rendere più efficace l'attività creditizia nelle sue diverse fasi, dall'erogazione al monitoraggio, alla gestione complessiva del portafoglio. Perché ciò sia possibile, occorre far sì che le innovazioni metodologiche siano accompagnate da mutamenti sul piano organizzativo e operativo, in modo tale che esse siano interiorizzate nei comportamenti da parte delle strutture coinvolte nelle fasi più rilevanti dell'attività creditizia.

Nel corso dei lavori di Basilea la Banca d'Italia ha profuso molti sforzi per far sì che i sistemi interni di rating possano essere utilizzati per il calcolo dei coefficienti patrimoniali, come alternativa ai rating esterni nell'ambito del metodo standardizzato. L'obiettivo, in ciò anche confortati dal più recente dibattito in seno al Comitato di Basilea, è di non limitare l'adozione dei rating interni a poche grandi banche, ma di renderla accessibile ad un più elevato numero di banche, nel rispetto dei criteri che verranno stabiliti dal Comitato.

Su questo aspetto vi sono alcuni problemi ancora aperti. La misura del requisito patrimoniale calcolato sulla base dei rating interni potrà ovviamente divergere da quella ottenibile applicando il metodo standardizzato, in quanto essa dipende dal profilo di rischio dello specifico portafoglio crediti. E' ancora in

(1) A cura di Bruno Bianchi, Banca d'Italia.

discussione all'interno del Comitato quale sia il rapporto tra i due metodi di calcolo del requisito, in particolare fino a che punto sia accettabile che i rating interni possano portare a requisiti più bassi di quelli derivanti dalla semplice regola dell'8 per cento. Al momento, è abbastanza condivisa l'opinione che ciò sia uno scenario del tutto possibile; esso va incontro all'esigenza delle banche internazionali di veder riconosciuta la propria migliore capacità di selezionare la clientela. Tale esigenza andrà comunque temperata con la posizione di principio espressa dallo stesso Comitato che la riforma dell'Accordo non porti, a livello di sistema, ad una riduzione dei livelli di patrimonializzazione esistenti. Si tratta di problemi che potranno essere concretamente affrontati solo una volta che sarà definita la nuova proposta di Accordo con riferimento anche alle altre categorie di rischio (rischio di tasso di interesse, rischi operativi) e sarà quindi possibile fare ipotesi più realistiche sull'ammontare complessivo di requisiti patrimoniali.

Il dibattito di oggi ha poi posto in luce come un sistema di rating possa essere realizzato seguendo approcci in parte diversi, nei quali i problemi metodologici e organizzativi trovano specifiche soluzioni all'interno di ciascuna azienda. In particolare, diverse grandi banche stanno facendo importanti passi avanti sul piano delle tecniche di misurazione del rischio e, cosa più rilevante, dell'utilizzo di tali tecniche nella prassi operativa. Ancora molta è comunque la strada da percorrere, sia per le aziende che hanno già effettuato notevoli investimenti sia per le banche di piccole e medie dimensioni che devono ancora impostare in concreto i progetti; un ruolo importante può in questa fase essere svolto dalle iniziative in ambito associativo. Si tratta di investimenti importanti con considerevoli riflessi sull'operatività aziendale, la cui realizzazione va dunque pianificata con accuratezza, per evitare il rischio di trovarsi con sistemi che non consentono di perseguire efficacemente gli obiettivi.

In questa fase di profonda evoluzione delle metodologie credo sia importante mantenere aperto il confronto tra gli intermediari e tra questi ultimi e la Banca Centrale, considerati anche i continui elementi di riflessione che vengono proposti in sede internazionale nell'ambito della revisione dell'Accordo. Occorre quindi uno sforzo comune, nel quale alla Vigilanza spetta il compito di prospettare l'evoluzione del quadro regolamentare e di discuterne le possibili implicazioni sul piano gestionale, mentre alle banche si richiede di andare avanti nella realizzazione concreta di nuovi modelli di gestione del rischio di credito. E' un'occasione che va colta con prontezza se si vuole contribuire all'ammodernamento delle strutture creditizie del nostro Paese.