

Dipartimento di: Economia e Management
Cattedra di Economia delle aziende di credito

**Il Credit Value Adjustment nella normativa
vigente e le criticità applicative**

RELATORE

Prof. Mario Comana

CANDIDATO

Leopoldo Natale

MATRICOLA

CORRELATORE

Prof. Domenico Curcio

652261

Anno accademico 2013/2014

Sommario

| | |
|--|--|
| Introduzione | 3 |
| Il rischio di credito e di controparte | Errore. Il segnalibro non è definito. |
| Da Basilea II a Basilea III | Errore. Il segnalibro non è definito. |
| Gli obiettivi di Basilea III | Errore. Il segnalibro non è definito. |
| Basilea III: nuove metodologie di stima | Errore. Il segnalibro non è definito. |
| Il trattamento contabile: lo IAS 39 e l'IFRS 9..... | Errore. Il segnalibro non è definito. |
| Il Credit Value Adjustment | Errore. Il segnalibro non è definito. |
| Definizione ed impiego..... | Errore. Il segnalibro non è definito. |
| La natura della controparte | Errore. Il segnalibro non è definito. |
| Il CVA Unilaterale | Errore. Il segnalibro non è definito. |
| Il CVA bilaterale | Errore. Il segnalibro non è definito. |
| Il Debt Value Adjustment | Errore. Il segnalibro non è definito. |
| Il Funding Value Adjustment | Errore. Il segnalibro non è definito. |
| L'impatto del Wrong Way Risk nel calcolo del CVA | Errore. Il segnalibro non è definito. |
| Calcolo dei requisiti patrimoniali per il rischio di controparte..... | Errore. Il segnalibro non è definito. |
| Il CVA VAR..... | Errore. Il segnalibro non è definito. |
| Metodo standardizzato | Errore. Il segnalibro non è definito. |
| Metodo avanzato | Errore. Il segnalibro non è definito. |
| Trattamento delle perdite sostenute..... | Errore. Il segnalibro non è definito. |
| Le criticità applicative del CVA | Errore. Il segnalibro non è definito. |
| Accounting (best practice) Vs regulatory (specific methods allowed)... | Errore. Il segnalibro non è definito. |
| Istituto bancario e impresa corporate | Errore. Il segnalibro non è definito. |
| Controparte per la quale non sono reperibili <i>spread</i> creditizi | Errore. Il segnalibro non è definito. |
| Criticità nel calcolo dell'RWA nel nuovo <i>framework</i> regolatorio..... | Errore. Il segnalibro non è definito. |
| Conclusioni | 16 |
| Bibliografia | 16 |

Introduzione

L'identificazione del rischio di controparte, in particolar modo dei contratti negoziati in mercati non regolamentati e la sua minimizzazione, sono argomenti critici per qualsiasi istituto voglia evitare di incorrere in pesanti svalutazioni del proprio portafoglio di negoziazione. Già durante la crisi finanziaria dello scorso decennio si è posta l'attenzione su quanto un'accurata valutazione del *Credit Value Adjustment* (CVA) possa riflettere adeguatamente il rischio di controparte. Detto CVA è parte integrante del valore di un contratto derivato, e può essere definito come il "prezzo da pagare" per la detenzione in portafoglio di uno o più contratti derivati. In altre parole il CVA è il valore di mercato del rischio di controparte. Pertanto, il "*CVA risk*" è il rischio nel quale incorre un'istituzione finanziaria nell'eventualità in cui si deteriora il merito di credito di una controparte. E' possibile identificare il CVA come la perdita attesa susseguente alla dichiarazione di default di una controparte che deve essere contabilizzata come una rettifica di valore del contratto derivato negoziato "*Over The Counter*" (OTC). Le rettifiche di valore dei *pool* di crediti detenuti negli attivi bancari sono stati responsabili di circa il 70% delle perdite degli istituti bancari nel biennio 2007-2008¹. A seguito di tale considerazione e della crescente richiesta di trasparenza dei consumatori finali, il Comitato di Basilea ha stabilito nuove regole circa i requisiti di capitale necessari per la patrimonializzazione delle banche. Il presente elaborato si focalizza, pertanto, su una tematica specifica del rischio di controparte, e cioè la descrizione delle potenzialità e dei benefici apportati dall'implementazione di *desk* dedicati alla gestione attiva e dinamica del CVA, nonché delle criticità applicative delle normative esistenti. Per far ciò, nella prima arte dell'elaborato, si procederà ad un'approfondita e focalizzata analisi sia normativa, circa le novità apportate dagli accordi di Basilea 3, riguardanti il rischio di controparte, sia contabile, attraverso l'approfondimento della revisione in atto sui principi contabili internazionali in materia di *fair value* e di rischio di controparte. Tra le principali innovazioni apportate dalla normativa in materia di vigilanza bancaria si evidenziano

¹ *Basel Committee on Banking Supervision, Basel III: A global regulatory framework for more resilient banks and banking system, December 2010 (rev june 2011)*

nuove metodologie di stima del rischio e sempre più stringenti requisiti di capitale. Il requisito preposto alla copertura della volatilità dei prezzi di mercato, ovvero il CVA, è necessario per la gestione delle rettifiche di valore alle attività detenute nel portafoglio di negoziazione. Per raggiungere tale scopo sono state individuate due metodologie di calcolo del CVA: standardizzata e avanzata e stabilite le tipologie di copertura idonee alla riduzione della variabilità del CVA, così da poter ridurre al minimo il capitale necessario alla soddisfazione dei requisiti di capitale minimo da accantonare, nonché il trattamento contabile che devono subire le perdite realizzate. Per coadiuvare la stima del valore di mercato del rischio di controparte ed il suo trattamento contabile, il *Financial Accounting Standard Board*, ha introdotto significative novità al quadro regolatorio internazionale. In primis ha apportato sostanziali modifiche allo IAS 39, dedicato alla rilevazione e valutazione degli strumenti finanziari in bilancio ed, inoltre, ha introdotto l'IFRS 9 che, entro il 2018, è destinato a soppiantare lo IAS 39. La seconda parte dell'elaborato è dedicata alla descrizione tecnica del CVA e delle specificità che lo contraddistinguono. Attraverso un'analisi dettagliata delle variabili necessarie per il calcolo del CVA, dettate sia dalla normativa che dalla letteratura. La parte finale dell'elaborato è dedicata alla trattazione delle criticità CVA. Quest'ultime si concretizzano in molteplici incoerenze che ne rendono particolarmente impegnativa l'applicazione pratica. In primo luogo, sussiste una discrepanza di fondo nella definizione stessa del CVA che evidenzia la divergenza tra la normativa vigente dettata dal Comitato di Basilea e la contabilità internazionale; in secondo luogo, sussistono criticità di calcolo dovute alla ridondanza di elementi presenti in più variabili necessarie alla stima del CVA e del relativo requisito patrimoniale. Inoltre, sussiste un'ulteriore problematica riguardante il calcolo del valore CVA per quelle imprese per le quali non sono disponibili *spread* creditizi; infine, sussiste una differenza di trattamento del rischio di controparte a seconda della natura della controparte stessa, ovvero si analizzerà l'eventualità che un'impresa finanziaria si trovi a dover stimare la rischiosità di un'impresa *corporate*. L'elaborato si propone di fornire un'esauriva trattazione tecnica dello strumento in discussione al fine di comprenderne meglio le criticità di applicazione e le incoerenze che alimentano il dibattito internazionale.

Riassunto

Nonostante le molteplici linee guida e raccomandazioni emanate dai più autorevoli istituti contabili e di Vigilanza, la recente crisi è stata il propulsore più efficace, per gli Istituti finanziari di tutto il mondo, per una gestione più accurata del rischio di controparte per due ragioni fondamentali: *in primis*, dal 2007 si è arrivati alla conclusione che non esistono controparti così “grandi” da poter essere considerate *Risk-free*; *in secundis*, è venuto alla luce come non siano state date né una giusta definizione, né corrette direttive circa la gestione del rischio di credito su transazioni in mercati non regolamentati. La crisi finanziaria del 2007 non è che la logica conseguenza della sottovalutazione dei rischi assunti e della fragilità dell’intero sistema bancario. Alla catastrofe finanziaria si è giunti dopo anni di deregolamentazione, da parte delle Autorità Governative, una volta superata la crisi causata dallo scoppio della bolla dei titoli tecnologici del 2001 negli Stati Uniti. Tali Autorità non hanno posto un freno allo smodato liberismo finanziario che ha portato alla creazione e diffusione, di strumenti finanziari sempre più complessi ed opachi, data l’assenza di una regolamentazione che ponesse un limite alla loro circolazione. A livello internazionale, è stato concordato un quadro unitario di regole e tecniche di vigilanza con l’obiettivo di promuovere la stabilità finanziaria, migliorare il funzionamento dei mercati e ridurre il rischio sistemico attraverso lo scambio di informazioni e la cooperazione internazionale tra le autorità di vigilanza². La normativa vigente in materia di intermediari finanziari ed aziende di credito è dettata dal Comitato di Basilea sulla vigilanza del sistema bancario. Il Comitato di Basilea impone agli intermediari di accantonare una riserva di capitale prudenziale al fine di garantirne la stabilità e l’efficienza finanziaria, il livello di capitale da accantonare deve essere relazionato ai rischi assunti dall’intermediario nella sua gestione caratteristica, cioè l’intermediazione del credito, così da stabilizzare non solo l’intermediario in questione, ma l’intero sistema bancario. Gli accordi di Basilea II, tengono in considerazione il solo rischio di *default*³ e non la possibilità di deterioramento del valore dell’attività in bilancio a seguito, ad esempio, di una riduzione del merito creditizio. Le evidenze dimostrano

² www.bancaditalia.it/vigilanza/normativa/norm_int

³ Il rischio di *default* riflette la possibilità che la controparte di una transazione non sia in grado di onorare le obbligazioni contratte, anche solo in parte.

come circa i due terzi delle perdite, nel settore bancario, sono imputabili ad una svalutazione degli attivi, trattati contabilmente come rettifiche di valore del *Credit Value Adjustment* (CVA) e solo un terzo a veri e propri *default* della controparte (Douglas, 2012)⁴. Gli accordi di Basilea III introducono, riguardo al rischio di credito di controparte, una riforma sostanziale: l'introduzione di requisiti patrimoniali a fronte del *Credit Value Adjustment Risk*. Ed invero, la concezione che il rischio di variazioni avverse del merito di credito della controparte possa influenzare negativamente il valore di attività dentro e fuori bilancio, in particolare posizioni aperte su contratti derivati negoziati al di fuori dei mercati regolamentati, è una delle fondamentali innovazioni portate da Basilea III. I due concetti, precedentemente separati, di esposizione creditizia e di probabilità di *default* hanno trovato sintesi nel *Credit Value Adjustment*. "Il CVA di contratto derivato è definito come la differenza tra il valore del contratto risk-free ed il valore del contratto nel quale è compreso il rischio di default, ovvero il valore nominale"⁵. In altre parole, il CVA è l'aggiustamento del valore nominale di un portafoglio di derivati OTC che rispecchi il valore di mercato del rischio contratto dalle due controparti. In sintesi, il *Credit Value Adjustment* è il valore di mercato del rischio di controparte. Esso è il processo tramite il quale il rischio di controparte viene valutato, prezzato e gestito. A seconda della natura e della normativa di riferimento, il CVA può essere definito come unilaterale o bilaterale. La rettifica di valore dell'attività detenute nel portafoglio di negoziazione dell' istituto bancaria è definita Bilaterale quando sia la controparte del contratto che l'investitore, cioè la banca stessa, sono considerate entrambe rischiose. Il CVA bilaterale si sviluppa da pratiche contabili e viene formalmente alla luce nel 2006, quando il FAS 156 determina che le banche possono registrare le entrate derivanti dal DVA⁶. Il segno dell'aggiustamento può essere positivo o negativo a seconda di quale delle due parti abbia maggiori probabilità di *default*, cioè, quale delle due sia più rischiosa. Per la controparte che sopporta il maggior rischio il CVA assumerà segno negativo, andando così a deprimere il valore del contratto. Rispetto al CVA unilaterale, quello bilaterale, ha il vantaggio di essere simmetrico, infatti, il CVA dell'emittente, o *dealer*, possiamo scriverlo

⁴ Douglas R. "Comparing Alternate methods for calculating CVA Capital Charges under Basel 3, Global association of Risk Professional, 2012.

⁵ Norman L., Chen G., Modeling CVA for interest rate swaps in a CIR-Framework, University of Gothenburg, 2013

⁶ The Statements of International Accounting, n. 157

come l'opposto del CVA della controparte, ovvero le due rettifiche di valore sono uguali in valore assoluto ma differiscono nel segno. Un altro vantaggio del CVA bilaterale consiste nella possibilità del cambiamento di segno a prescindere dall'ottica di riferimento: ciò significa che mentre il CVA unilaterale è sempre positivo ed è sempre calcolato dall'investitore, il CVA bilaterale è considerato come un'attività o una passività, a seconda del segno che assume, in dipendenza della volatilità del merito di credito delle controparti. Quindi, il CVA bilaterale può spiegare l'andamento del mercato, mentre quello unilaterale presenta la criticità della staticità, derivando da una formula imposta dalla vigilanza. Gregory argomenta sia circa le metodologie di calcolo del CVA delle due controparti del contratto che sulle rispettive capacità di copertura e *pricing*. La capacità dei contraenti di gestire le due componenti del CVA, la parte creditizia e quella debitoria, quest'ultima identificabile nel DVA, dovrebbero essere uguali perché, il prezzo del contratto di copertura, il CDS, sia in vendita che in acquisto, nei rispettivi mercati, deve essere lo stesso dato da entrambe le controparti, per ottenere una copertura simmetrica. Gregory spiega che, in via teorica, nel caso in cui il CVA bilaterale includa il rischio di credito dell'emittente stessa, ovvero il DVA, il relativo rischio non può essere coperto, poiché il valore della componente debitoria deve essere uguagliato a zero così da ottenere il CVA unilaterale⁷. Morini e Prampolini sottolineano che una banca, al fine della copertura dal rischio, può ricomprare i suoi stessi *Bond* ponendo in essere un'operazione equivalente a quella descritta per l'assicurazione dal rischio con il contratto CDS in vendita. A differenza della strategia di copertura basata sui CDS, il *buy back* dei propri *bond* è una strategia che dipende unicamente dalla quantità dei *bond* in circolazione sul mercato⁸, questa infine, permette di monetizzare la gestione del CVA consentendone la copertura. In aggiunta, gli stessi argomentano che il secondo termine del CVA, caratteristico della prospettiva bilaterale, non è un incentivo al *default* ma parte del *fair value* di mercato. Un'ulteriore complessità, teorica, circa l'uso del CVA bilaterale deriva dalla considerazione che il CVA "*stand alone*", considerato cioè come entità a se stante, dipende dalla qualità del credito dell'istituzione emittente. Questo perché le probabilità di *default* della controparte deve essere ponderata per la probabilità che l'emittente non sia stata soggetta a *default* in precedenza. Questo concetto cattura la natura "*first to*

⁷ Gregory J., *Being Two-Faced Over Counterparty Credit Risk*, 2009

⁸ Morini M., Prampolini A., *Risky Funding: A Unified Framework for Counterparty and Liquidity Charges*

default” del contratto, cioè il fallimento di una delle controparti di un contratto ha inevitabilmente ripercussioni sul merito di credito dell’altra, consentendo di evitare una ridondanza di dati di *default*. Per evitare tale ridondanza, le istituzioni si sono specializzate nel calcolo del rischio di credito sia proprio che della controparte. In questo modo si è evoluto, parallelamente al CVA bilaterale, il DVA cioè l’espressione del rischio di credito dell’emittente. Una delle variabili di mercato che maggiormente impattano sulla stima del CVA il *Wrong Way Risk* (WWR). L’indipendenza tra variabili può sussistere nella vita di tutti i giorni, ma presumere che essa sia una costante nei mercati finanziari, caratterizzati da una forte correlazione ed interconnessione, risulta quanto meno limitante. Riguardo al rischio di credito si fa un’assunzione semplicistica che consiste nel considerare che l’attività sottostante, riferita ad un contratto derivato, ed il rischio di controparte siano indipendenti, questo può essere un errore quando tra c’è una forte correlazione nella volatilità di entrambi. Il WWR, introdotto per la prima volta da Levy nel 1999⁹, è un componente critico del rischio di controparte derivante dalla relazione esistente tra la probabilità di *default* della controparte e l’esposizione che essa genera. Il WWR è il fenomeno che si verifica quando il rischio di *default* di una controparte in un contratto ed il valore dell’attività sottostante aumentano proporzionalmente. Ciò è definito rischioso nel “modo sbagliato” (*Wrong Way*) perché all’aumentare del valore del sottostante, la controparte diventa sempre più rischiosa. In sintesi, si può affermare che il WWR si verifica quando il merito creditizio di una controparte è inversamente correlato al rischio di *default*. Il WWR può avere un impatto significativo sul CVA e sul capitale economico quindi, è necessario per la banca sviluppare di modelli di rischio che adottino un’ottica basata sul *pricing approach* del CVA. Ci sono, però, tre osservazioni da fare. La prima è che non esistono modelli standard per la stima del WWR; la seconda è che risulta difficile modellizzare la codipendenza tra le esposizioni ed i tassi di *default* così da ottenere stime precise. Inoltre, le correlazioni tra *spread* creditizi e variabili di mercato, necessarie per ottenere una stima del CVA in ottica *risk-neutral*, sono impossibili da ottenere in pratica, data la mancanza di mercati di riferimento; modelli empirici per una stima generale del WWR sono stati sviluppati a partire da dati storici. Sempre riguardo alla stima del CVA, e della relativa riserva prudenziale da accantonare, tra le principali

⁹ Levy, Arnon. “Wrong Way Exposure - Are Firms Underestimating their Credit Risk?” J.P.Morgan Derivatives Research, 1999.

innovazioni apportate dal Comitato di Basilea figura il CVA VaR. Dato che Le più importanti istituzioni finanziarie gestiscono attivamente il CVA come parte del portafoglio di negoziazione, Basilea III richiede che sia calcolato un VaR apposito a cui assegnare la copertura delle perdite inattese relative proprio al CVA. Ciò implica una quotidiana supervisione dell'andamento delle variabili di mercato basate sul CVA bilaterale, un'attiva gestione delle coperture e della mitigazione dei rischi di mercato, nonché la ricerca di valide alternative per il trasferimento del rischio di CVA. Da questa prospettiva il CVA è uguale ad ogni altro rischio di mercato e deve essere misurato, tenendo in considerazione i *collateral* ed i *net agreement*, ed aggregato al resto del portafoglio di negoziazione. Secondo gli accordi di Basilea III per le banche alle quali è stato approvato l'uso dei modelli IMM, il requisito patrimoniale a fronte del CVA è basato sulla somma del VaR e dello *stressed Var* moltiplicati per un coefficiente fisso uguale 3, ma non include l'IRC il quale misura l'impatto del *default* o del *credit migration* sulla ponderazione del rischio. Questo calcolo si fa dividere il CVA VaR dal *trading VaR* in modo che il rimo possa essere espressione solo dei cambiamenti degli *spread* creditizi delle controparti. Il CVA VaR è una metodologia di stima della variabilità del CVA, influenzato delle variabili di mercato, basato sulle proiezioni future delle distribuzioni sia dell'esposizione che del merito creditizio della controparte¹⁰. Benché il CVA VaR si ancora uno strumento in fase di elaborazione può rivelarsi molto efficace per la stima e la gestione del rischio. Un vantaggio significativo del CVA VaR rispetto alla stima tradizionale del rischio di controparte consiste nella spiegazione della volatilità sia dell'esposizione, che degli *spread* creditizi della controparte e della loro dipendenza. Il CVA VaR accresce significativamente i requisiti di capitale da accantonare a fronte del rischio di controparte appesantendo gli obblighi della banca e paralizzandone parte delle passività. Il requisito a fronte del CVA è così diventato un multiplo del requisito del rischio di *default* ed è paragonabile al valore del CVA stesso. Una motivazione che si può trovare alla complessità ed onerosità di questo sistema è la volontà del regolatore di disincentivare l'utilizzo di contratti OTC a favore della negoziazione in mercati regolamentati con l'utilizzo delle controparti centrali, le *Central Clearing Counterparty*, per rendere più

¹⁰ Office of the Comptroller of the Currency Federal Deposit Insurance Corporation
Board of Governors of the Federal Reserve System Office of Thrift Supervision, Interagency Supervisory
Guidance on Counterparty Credit Risk Management, 29 giugno 2011

liquido e trasparente il mercato. L'applicazione pratica dei diversi metodi descritti in precedenza per il calcolo, il *pricing*, e la copertura del CVA riscontrano punti di criticità e di incoerenza che spesso è difficile superare. L'elaborato si propone di analizzare tali criticità mostrando come l'incompatibilità tra le attività ponderate per il rischio possano indurre a disparità di trattamento ed a incoerenze nel calcolo. La prima di queste criticità risiede nella non perfetta coerenza tra le indicazioni fornite dall'autorità di vigilanza, cioè il Comitato di Basilea, e da quelle fornite dai principi contabili internazionali IAS/IFRS europei, o i GAAP statunitensi. Le principali differenze nell'implementazione dei vari modelli di stima sorti dopo la crisi del 2007 riguardano¹¹ la stima delle *Future Exposure Profile* (FPE); l'uso dei modelli di stima delle PD, *risk neutral* o *real world*; la scelta del tasso di recupero, che nella formula del CVA è assunto costante e serve per il calcolo della LGD come complemento a uno; i modelli di stima del WWR; e l'implementazione nel calcolo del CVA del fattore che rispecchia la PD della stessa emittente, cioè il DVA. La normativa vigente circa la vigilanza bancaria detta precise regole per il calcolo del CVA e divide in categorie ben definite le banche che possono e che non possono utilizzare le predeterminate metodologie di calcolo, a prescindere dallo specifico modello di *business*. Infatti, la criticità più evidente degli accordi di Basilea è riscontrabile nella totale mancanza di riferimenti ai *business model*, alle strategie o alle specifiche giurisdizioni dei singoli istituti creditizi. Mentre i principi contabili definiscono il CVA come il valore di mercato del rischio di controparte, il Comitato di Basilea, invece, considera il CVA come una riserva di capitale indisponibile per far fronte alla volatilità dei fattori di mercato e proteggersi dai cambiamenti delle P&L. La non corrispondenza tra la vigilanza e la contabilità è dovuta anche alle controparti delle banche che devono essere incluse nel calcolo del CVA. Al momento, il Comitato non considera, nel calcolo del CVA, le esposizioni a controparti Sovrane o a controparti *corporate*, cioè quelle imprese non finanziarie, e disciplina il solo CVA unilaterale mentre i principi contabili disciplinano il CVA bilaterale, che tiene conto del DVA. Quest'ultima discrepanza ha un notevole impatto sul calcolo del RWA, infatti le banche che calcolano il CVA unilaterale sono penalizzate rispetto a quelle che calcolano il CVA bilaterale. Infatti, le prime per il calcolo del CVA considerano solo l'esposizione dell'emittente verso la controparte, mentre le seconde beneficiano dell'impatto negativo che il proprio rischio di *default* ha nella formula,

¹¹ Ernst&Young 2010 survey

calcolando un CVA minore e, quindi, un requisito di capitale di vigilanza più basso. Problemi di inconsistenza, incoerenza e ridondanza dei fattori di calcolo si riscontrano anche nel *framework* regolatorio di Basilea III. Le principali criticità degli Accordi riguardano il calcolo del CVA VaR e *stressed* VaR. E' già stato evidenziato che le banche calcolano il CVA delle proprie esposizioni in maniera differente da quello proposto dal Comitato di Basilea. Infatti, le banche calcolano il CVA come componente integrante del *trading book*, mentre il Comitato impone il calcolo su base *stand alone*. Questa separazione, quella del CVA dal portafoglio di negoziazione, risulta un artificio molto pretenzioso perché il CVA risulta essere espressione del rischio di mercato come lo sono molte altre esposizioni detenute della banca come CDS, *corporate bonds*, *equity derivatives*. Il CVA, in quest'ottica può essere visto come un altro fattore del rischio di mercato sopportato dall'impresa bancaria e, quindi, gestito come tale nel contesto del portafoglio di negoziazione. Riguardo all'applicazione pratica delle metodologie di calcolo del CVA si riscontrano criticità importanti anche al di fuori del settore interbancario. Un'impresa bancaria non instaura rapporti di scambio solo con controparti bancarie, ma anche con controparti *corporate* per le quali la banca pone in essere comportamenti diversi rispetto alle controparti finanziarie. In particolare, si pone il problema del calcolo dell'esposizione attesa e del requisito a fronte del CVA per le controparti *corporate* soprattutto perché per queste ultime il WWR non è significativo come lo è per le esposizioni interbancarie. Proprio per questo è opportuno esentare le esposizioni su derivati con controparti *corporate* dal calcolo dell'EEPE e del requisito CVA. Una forte motivazione a supporto di tale affermazione è che la PD di controparti non bancarie è strettamente correlata ai fondamentali economici, quindi alla struttura finanziaria, dell'emittente piuttosto che alla variabilità dei fattori di mercato, quindi, le imprese *corporate* risultano essere più resistenti delle imprese bancarie alle tensioni del mercato ed alle situazioni di *stress*. Per quanto riguarda il requisito patrimoniale a fronte del CVA, le banche provvedano già a coprirsi dal deterioramento della qualità creditizia delle controparti *corporate* tramite l'uso di apposte clausole. Tali clausole assicurano che l'esposizione della banca verso la controparte non sia influenzata sostanzialmente grazie all'apporto di maggiori garanzie in caso di *downgrade* della *corporate*¹². In sintesi, il

¹² Prof. Dr. Heidorn T., Dr Schmaltz C., "Strengthening the Resilience of the Banking sector"- consultative version impact of amended counterparty risk measures on corporate hedging, 16 aprile 2010

problema della stima dei requisiti patrimoniali da accantonare a fronte di esposizioni *corporate* può essere risolto tramite la modellizzazione di una struttura dei tassi basata sui fondamentali economici dell'impresa sottostante al derivato di copertura, esentando quest'ultimo dagli *stress test* EEPE e dal calcolo del relativo requisito di capitale sul CVA. Le autorità di vigilanza e contabili consentono alle banche di basare la stima del CVA sul andamento del mercato dei CDS. Il problema principale che si riscontra in tale approccio è che tale mercato è altamente illiquido ed alterna periodi di alta volatilità a periodi di scarsissime negoziazioni. Basilea III e l'IFRS 13, in caso di inattività del mercato dei CDS, forniscono la possibilità di usare delle *proxy*. Secondo il Comitato tale approssimazione deve essere stimata in base allo *spread* associato alla classe di *rating*, al settore, ed alla regione della controparte, o su un indice di CDS di controparti simili. Nel caso di indici di CDS il Comitato di Basilea pone determinate restrizioni. Ad esempio, la base tra lo *spread* su una singola controparte e gli *spread* degli indici di CDS utilizzati a copertura deve trovare riscontro nel VaR. Per quanto riguarda, invece, le pratiche in uso nelle singole istituzioni finanziarie, queste da molti anni hanno sviluppato tecniche interne per la determinazione di *proxy* di mercati illiquidi, cioè in assenza di CDS *spread*, basandosi su negoziazioni comparabili scambiate su mercati liquidi. La questione più importante in merito alla proposta di uso di *proxy* è la scelta del modello che riesca ad approssimare con il minor grado di errore possibile l'andamento dei CDS *spread*. L'EBA, di concerto con il Comitato di Basilea, ha introdotto una metodologia che si basa sulla media di un aggregato di dati, cioè *ratings*, settori, regioni e sub-categorie derivati da mercati attivi e liquidi, questo metodo prende il nome di *Intersection or Bucket Method*¹³. In tal modo il *proxy spread* di un obbligazione *i* è data da:

$$S_i^{proxy} = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^n S_{(j)}$$

La prima problematica in cui si incorre con l'utilizzo tale metodologia è la possibilità di incorrere in intersezioni di regioni, *ratings* e settori che forniscano dati irrilevanti, o non ne forniscano affatto rendendo la curva *proxy* inconsistente. Dal punto di vista applicativo, la problematica più rilevante consiste nell'andamento delle *proxy* storiche.

¹³ EBA, risk (July 2012) "Technical standards in relation with credit valuation adjustment".

Infatti, il cambiamento di paniere di un'obbligazione, causata ad esempio dalla migrazione de merito di credito della controparte influisce sulla costruzione della curva. Tale problematica si accanisce tipicamente su panieri che contengono controparti illiquide. In alternativa all'*Intersection Method* esiste il *Cross Section Method* che si basa su una regressione multidimensionale basata su *ratings*, settore, *industry* e regione. Il *Cross Section Method* si propone di superare le lacune di rigidità, stabilità e consistenza associate all' *Intersection Method*. Questa tecnica si concretizza nella creazione di curve sintetiche e generiche che simulano l'andamento degli *spread* creditizi e riproducano la struttura a termine delle probabilità di *default* basandosi su rating interni, sulla categoria, sulla regione o il settore di appartenenza della controparte. Per la costruzione di una curva sintetica che descriva l'andamento dei CDS *spread* di controparti non quotate Chourdakis¹⁴ ha proposto una formula che riunisce tutte le variabili appena esposte. Il *proxy spread* di un obbligazione O è data da:

$$S_o^{proxy} = M_{global} M_{sector(o)} M_{region(o)} M_{rating(o)} M_{seniority(o)}$$

L'assunzione di base di tale metodologia è la presenza di un unico fattore moltiplicativo, indipendente dal *rating*, dal settore e dalla *seniority* dell'obbligazione per ogni variabile del modello. Quindi, quando si esegue la calibrazione dei fattori del *proxy spread* di CDS liquidi, essi derivano da un'unica classe di riferimento, come può essere la classe BBB dei *ratings*. Così facendo, il campione di riferimento comprende un numero ragionevole di obbligazioni. La calibrazione dei fattori del modello ai dati di mercato è lineare e procede come segue: se si numerano i fattori da *Global* = 1, procedendo con gli altri si può scrivere il modello come:

$$y_i = \sum_{j=1}^n A_{ij} X_j$$

Matematicamente il modello *cross section* è stato sviluppato usando il metodo dei minimi quadrati con una regressione logaritmica. Infatti, in questa formula, $y_i = \log(S_i^{proxy})$, $X_j = \log(M_j)$ ed n è il numero totale dei fattori in termini di *ratings*, settore, regione e *seniorities* più 1 per il fattore *Global*. A è una matrice di 1 o 0, dove A_{ij} è 1 se il settore, la

¹⁴ Chourdakis K., Epperlin E., Jeannin M., McEwen J., a cross section across CVA, Nomura, 2013.

regione, il *rating* o la *seniority* dell'obbligazione i è j , e 0 altrimenti. Tramite questo modello si cerca di trovare la curva che minimizzi la discrasia tra la curva di mercato e quella sintetica. L'obiettivo del modello, matematicamente, implica la minimizzazione della differenza dei quadrati in *log spread* così da trovare la x ottima che consenta di implementare una regressione lineare. Le attività ponderate per il rischio, o *Risk Weighted Asset*, rappresentano la sintesi dei principali fattori di rischio riconducibili ad una data attività finanziaria. Tali fattori vengono presi in considerazione nella valutazione delle attività al fine di "aggiustare" il valore nominale delle attività in modo da esprimere una più appropriata misurazione del loro *fair value*. Molti studiosi si sono interrogati sull'affidabilità delle metodologie di calcolo del RWA delle banche al fine di accantonare il capitale prudenziale per la copertura dai rischi. Il dibattito in questione, dopo Basilea III, si incentra su quanto siano adeguate le nuove metodologie di calcolo dell' RWA a riflettere il rischio posto dai differenti modelli di *business* delle banche d'affari e di quelle commerciali. A tale proposito, le banche statunitensi sono solite calcolare il proprio CVA tramite la stima delle PD e dei tassi di recupero basati su modelli *market implied, risk neutral*, in modo da riprodurre in maniera più fedele l'andamento del mercato così da assicurare la coerenza con i propri modelli di *business*. In Europa, invece, molte banche calcolano il CVA stimando le PD delle controparti in base a dati storici, *rating based*, usando i modelli *real world*. Un'altra criticità del nuovo quadro regolatorio si sostanzia nell'applicazione pratica delle metodologie proposte. Infatti, sebbene Basilea III detti chiare disposizioni per quelle istituzioni che non siano in grado di sviluppare modelli interni di stima, per le banche autorizzate all'uso degli IRB il Comitato ha lasciato ampio margine di autonomia. La differenziazione delle metodologie interne di stima è stata coadiuvata anche dai principi emanati dalle istituzioni contabili internazionali che, come in precedenza sottolineato, non forniscono precise indicazioni circa l'applicazione di metodologie standardizzate, ma dettano linee guida nell'applicazione del *fair value* alle attività detenute in bilancio. In sintesi, si può dire che i RWA di banche appartenenti a differenti giurisdizioni, a causa della eccessiva eterogeneità degli obblighi a cui sono sottomesse le banche, non possano essere comparati perché derivati da regimi normativi e contabili poco convergenti tra loro. Inoltre, dalle differenze tra i diversi modelli di *business* adottati dalle diverse istituzioni finanziarie derivano differenti RWA, e l'omologazione tra le diverse metodologie non può passare attraverso una semplicistica

analisi delle attività finanziarie detenute in bilancio, anche se queste sono i principali *driver* dell'analisi *risk-based* sulla quale si fonda la normativa di Basilea. Anche assumendo una regolamentazione pienamente armonizzata circa il calcolo dei requisiti di capitale, sussiste ancora la possibilità di incappare in divergenze applicative tra diverse giurisdizioni dovute alle pratiche delle diverse autorità preposte alla vigilanza. Ad esempio, le divergenze possono riguardare l'attitudine delle Autorità nell'applicare requisiti di capitale aggiuntivi a quelli minimi previsti, o nell'utilizzare differenti criteri di convalida delle autorizzazioni ad utilizzare i modelli previsti dalla normativa internazionale. In ultima analisi, vale la pena sottolineare come, ad evidenziare le differenze tra le banche, vi sia lo specifico modello di *risk management* utilizzato da ogni singolo istituto. Infatti, la metodologia applicata da ogni singolo istituto per le simulazioni degli scenari futuri, o basata sui dati storici, al fine del calcolo del RWA, conduce a risultati differenti da banca a banca rendendo eterogeneo il campione di RWA così da non poter mettere a confronto i risultati. Un ulteriore ostacolo all'omologazione del calcolo dell'RWA è il trattamento contabile delle attività iscritte in bilancio da parte delle singole imprese. A seconda della natura delle attività la loro destinazione sarà il *banking book* o il *trading book*. La tendenza delle istituzioni finanziarie a spostare le partite di bilancio dal *banking book* al meno costoso *trading book* in maniera del tutto discrezionale, facendo riferimento ed assecondando il proprio modello di *business*.

Conclusioni

Con gli accordi di Basilea III, il Comitato ha apportato un'importante innovazione nel quadro normativo internazionale. Nella fattispecie, è riuscito a sintetizzare il rischio di mercato e quello di controparte aggiungendo il requisito di *Credit Value Adjustment* alle riserve prudenziali da accantonare. L'implementazione di *desk* dedicati al calcolo del CVA nel sistema bancario si dimostra di un'importanza critica al fine di assicurare la stabilità del sistema finanziario internazionale. In particolare, il calcolo della riserva a fronte del CVA *risk* è necessaria per quei contratti derivati negoziati sui mercati non regolamentati, i cosiddetti *Over The Counter*, detenuti nel *trading book* delle banche. Il CVA è l'aggiustamento del valore nominale di un portafoglio di derivati OTC che rispecchi il valore di mercato del rischio contratto dalle due controparti. La letteratura e la normativa sono inclini a distinguere il CVA unilaterale, per il quale si intende che una controparte sia priva di rischio, dal CVA bilaterale, dove entrambe le parti del contratto assumono una componente rischiosa. Secondo quanto dettato dal Comitato di Basilea, le banche devono accantonare una riserva indisponibile solo a fronte del CVA unilaterale, ciò da un lato rende più stabile il sistema bancario ma dall'altro rende meno flessibile il bilancio bancario. Infatti, l'industria e i principi contabili sono d'accordo con l'accantonamento di una riserva del CVA bilaterale, questa prevede una minore patrimonializzazione poiché, nel calcolo della componente rischiosa, le istituzioni finanziarie possono beneficiare della componente negativa del proprio rischio di *default*: tale componente si concretizza nel *Debt Value Adjustment*. Una delle variabili fondamentali che impatta sul valore del CVA è il *Wrong Way Risk*, esso è il rischio in cui si incorre nel momento in cui due variabili sono inversamente correlate, e quindi, l'aumentare del valore di una deteriora il valore dell'altra. In questo caso, né la vigilanza né la letteratura forniscono modelli univoci ai quali rifarsi per la stima, ed il relativo accantonamento, del WWR, lasciando così aperti arbitraggi che le banche possono sfruttare a proprio vantaggio così da ottenere alleggerimenti di capitale. A differenza della normativa contabile dettata dagli IAS/IFRS, per il Comitato di Basilea il CVA, e la relativa riserva, devono essere calcolati su base *stand alone*, nonostante esso sia una componente integrale del portafoglio di negoziazione, e la separazione tra i due risulta essere una forzatura di non poco conto. Infatti, gli standard

emanati dai principi contabili internazionali impongono agli intermediari di calcolare il CVA a livello di portafoglio, cioè come componente integrale del *trading book*. Il lavoro si è proposto di analizzare tutte le incongruenze e le incoerenze che sussistono attualmente nel panorama normativo internazionale, sia di vigilanza che contabile. Da tali incongruenze derivano una serie di criticità applicative che rendono incoerenti ed incomparabili gli aggiustamenti di valore ai contratti OTC detenuti dalle banche che fanno riferimento a diverse giurisdizioni, nonché tra banche che adottano modelli di *business* completamente diversi. Non essendoci una normativa che definisca metodologie di calcolo flessibili e coerenti che assicurino sia la comparabilità che parità di trattamento, le banche sono invogliate porre in essere arbitraggi normativi così da adottare i modelli di stima che permettano un minore accantonamento. Le criticità applicative del CVA hanno serie ripercussioni sul calcolo del *Risk Weighted Asset* che è il parametro di riferimento per il calcolo dell'accantonamento necessario per far fronte ai rischi assunti dall'intermediario. In ultima analisi, con il presente elaborato si è voluto evidenziare la rigidità imposta dal Comitato di Basilea circa le formule di calcolo e le vacuità persistenti, associate a lacune normative non indifferenti, le quali rendono impari il trattamento delle imprese bancarie di tutto il mondo. Quindi, appare necessaria sia una convergenza in termini di trattamento normativo del CVA da parte delle varie istituzioni internazionali che regolano l'attività delle banche in tutti i loro aspetti, sia una modellizzazione *ad hoc* del CVA che tenga conto di parametri quali i modelli di *business* o la giurisdizione di appartenenza che renda equa e comparabile il trattamento del rischio di controparte dei vari enti creditizi sparsi per il mondo.

Bibliografia

Alavian S., Ding J., Whitehead P., Laudicina L., Counterparty Valuation Adjustment, 19 Aprile 2009

Ali A., Parisi D., Reynolds BWB, Shearman & Sterling discusses Basel III Framework: The Credit Valuation Adjustment (CVA) Charge for OTC Derivative Trades, The CLS Blue Sky Blog, 2013 (<http://clsbluesky.law.columbia.edu/2013/12/20/shearman-sterling-discusses-basel-iii-framework-the-credit-valuation-adjustment-cva-charge-for-otc-derivative-trades/>)

Applying IFRS, IFRS 13 *fair value measurement*, credit valuation adjustment for derivatives contract, Ernst & Young, april 2014.

Basel Committee on Banking Supervision, Basel 3: A global regulatory framework for more resilient banks and banking system, December 2010 (rev june 2011)

Basel Committee on Banking Supervision, Basel 3 Counterparty Credit Risk, Bank for International Settlement, Novembre 2011 (<http://www.bis.org/publ/bcbs228.htm>)

Brigo D., Buescu C., Impact of Closeout Conventions and of First to Default Risk on Bilateral CVA, King's College, London, 4 Maggio 2012 (http://grozny.maths.univ-evry.fr/pages_perso/crepey/CVA-day/BUESCU_Paris4May.pdf)

Brigo D., Capponi A., Bilateral counterparty Risk Valuation whit Stocastical Dynamical Models an application to credit default swaps, 2008

Brigo D., Counterparty Risk FAQ: Credit VaR, PFE, CVA, DVA, Closeout, Netting, Collateral, Re-hypothecation, WWR, Basel, Funding, CCDS and Margin Lending, 19 Giugno 2012

Brigo D., Interest Rate Models: Paradigm Shift in Recent Years, Columbia University Seminar, New York, 5 Novembre 2007

Brigo D., Morini M., Dangers of Bilateral Counterparty Risk: The Fundamental Impact of Closeout Conventions, 16 Novembre 2010

Cannata F., Casellina S., Guidi G., Banca d'Italia eurosistema, Questioni di Economia e Finanza, Inside the Labyrinth of Basel Risk-Weighted Asset: how to not get lost

Counterparty Credit Risk and CVA, Matwork.it, Documentation center (<http://www.mathworks.it/it/help/fininst/counterparty-credit-risk-and-cva.html>)

Deloitte, A Closer Look Fair Value Measurement of Financial Instrument Under IFRS 13 (<https://www.deloitte.com/assets/Dcom-UnitedKingdom/Local%20Assets/Documents/Services/Audit/uk-audit-closer-look.pdf>)

Dongsheng L., Juank F., An Efficient, Distributable, Risk Neutral Framework For CVA Calculation, Settembre 2010.

Douglas R. "Compareing Alternate methods for calculating CVA Capital Charges under Basel 3, Global association of Risk Professional, 2012.

Duffie D., Huang M., Swap Rates and Credit Quality, The Journal of Finance, Vol LI, n. 3, 1996

EBA final draf regulatory technical standards on credit valuation adjustment risk for the determination of a proxy spread and the specification of a limited number of smaller portfolios under Article 383(7) of Regulation EU No 575/2003 Capital Reuirement Regulation (CRR).

Ernest & Young, Reflecting credit and founding adjustment in fair value, 2012 ([http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Reflecting_credit_and_funding_adjustments_in_fair_value/\\$FILE/Reflecting_credit_and_funding_adjustments_in_fair_value.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Reflecting_credit_and_funding_adjustments_in_fair_value/$FILE/Reflecting_credit_and_funding_adjustments_in_fair_value.pdf))

Fares Z., Genest B., CVA capital charge under Basel 3 standardized approach, Global Research & Analytics, 16/04/2013

Giesecke K., Intensity Based Credit Risk Modeling, Stanford university, Maggio 2002

Gregory J., Being Two-Faced Over Counterparty Credit Risk, 2009

Gregory J., Counterparty Credit Risk, John Wiley & Sons Inc, 2010

Hoffman F., Credit Valuation Adjustment, University of Oxford, 2011

Hull J., White A., CVA and Wrong Way Risk, University of Toronto, 24 Febbraio 2012

Hull J., Sokol A., White A., Modeling the Short Rate: The Real and Risk-Neutral Worlds, febbraio 2014

Hull J., White A., LIBOR vs OIS: the derivatives discounting dilemma, Journal of Investment Management, Vol. 11, n. 3, 14-27

International Valuation Standards, Credit and Debit Valuation Adjustment, 28 febbraio 2014

ISDA, Counterparty Credit Risk

KPMG, Basics of credit value adjustment and implication of the assessment of hedge effectiveness, financial CAD corporation, 2011 (<http://www.cmegroup.com/education/files/fincad-hedge-accounting-kpmg-3.pdf>)

KPMG, IFRS Practice Issues for Banks: Fair Value Measurement of Derivatives – the basic, Settembre 2012 (<http://www.kpmg.com/AR/es/servicios-financieros/Enfoques/Aspectos-regulatorios-contables-impositivos/Documents/IFRS-Practice-Issues-for-Banks.pdf>)

Lee J., Credit Valuation Adjustment, Counterparty Credit Risk Pricing assessment and dynamic hedging, Citigroup Global Markets, Bank of Japan, 14 giugno 2010 (https://www.boj.or.jp/announcements/release_2010/data/fsc1006a5.pdf)

Levy, Arnon. “Wrong Way Exposure - Are Firms Underestimating their Credit Risk?” J.P.Morgan Derivatives Research, 1999

Lipton A., Sepp A., Credit Value Adjustment for Credit Default Swaps via the structural default model, The Journal of Credit Risk 123 – 146, volume 5 numero 2 estate 2009

Norman L., Chen G., Modeling CVA for interest rate swaps in a CIR-Framework, University of Gothenburg, 2013

Pykhtin M., Counterparty risk capital and CVA, Risk Magazine, 25 luglio 2011

Reuters, Banks struggle to securitise CVA, lunedì 11 Maggio 2013
(<https://www.blackrock.com/corporate/en-co/literature/whitepaper/credit-valuation-adjustment-europe-implications-pension-plans.pdf>)

Sherman & Sterling, Basel III Framework: The Credit Valuation Adjustment (CVA) Charge For OTC Derivative Trades, 27 Novembre 2013
(<http://www.mondaq.com/unitedstates/x/277802/capital+adequacy+BASEL/Pay+Ratio+Rules+Practical+Compliance+Challenges>)

Shubert D., Fair value Accounting for CVA, Risk Magazine, 10 Gennaio 2011
(http://www.risk.net/digital_assets/2471/kpmg.pdf)

Update to the ISDA and Industry Response to Basel Committee on Banking Supervision Paper 214 Application of Own Credit Risk Adjustments to Derivatives

Vecchiato W., Virguti E., Rischio di controparte, derivati e Credit Value Adjustment : strategie e metodi di gestione = Basel 3 and Cva : the counterparty risk management and valuation, Bancaria 2013, Volume 69, Fascicolo 5 (49 – 57)

Xiao T., An Accurate Solution for Credit Vaule Adjustment and Wrong Way Risk, Risk Quant, Capital Markets, CIBC, Toronto, Canada.

Zhabjaku S., Modelling Credit Value Adjustment Using Defaultable Option Approach, University of Western Ontario, London, Ontario, Canada, 2013