

Una versione precedente del lavoro è stata pubblicata come Newfin working paper con il titolo di Gibilaro G. and Mattarocci G., "La selezione del tasso di attualizzazione nella stima della Loss Given Default", Newfin working paper n°6/2006 ed è stata presentata alla conferenza internazionale organizzata dall'Institute for Business and Finance Research in Costa Rica nel maggio 2007.

La selezione del tasso di attualizzazione nella stima della Loss Given Default: un'applicazione al mercato italiano

di

Lucia Gibilaro

Ricercatore di Economia degli Intermediari Finanziari
Università di Bergamo – Facoltà di Economia

Gianluca Mattarocci

Ricercatore di Economia degli Intermediari Finanziari
Università di Roma "Tor Vergata" – Facoltà di Economia



Convegno Nazionale dell'Associazione dei Docenti di
Economia degli Intermediari e dei Mercati Finanziari
Lecce - 15 e 16 Giugno 2007



Domande di ricerca

- Quali sono gli approcci adottati in letteratura e le best practice per la stima del tasso di attualizzazione nella LGD? Le stime differiscono significativamente?
- Alla luce delle proprietà della LGD, gli approcci riscontrati sono coerenti con la misurazione della perdita economica per l'intermediario finanziario? Quali sono le proprietà che dovrebbe possedere un modello del tasso di attualizzazione coerente?
- L'approccio multifattoriale per la determinazione del tasso di attualizzazione è appropriato per la misurazione della LGD?



Struttura

- **Introduzione**
- Le scelte sul tasso di attualizzazione per la stima della LGD secondo l'approccio *work-out*
- I vincoli regolamentari per la selezione del tasso di attualizzazione
- La proposta di un modello per la determinazione del tasso di attualizzazione corretto per il rischio
- Un'applicazione empirica del modello proposto per il mercato italiano
- **Conclusioni**



Introduzione

- "...The definition of loss used in estimating LGD is economic loss. When measuring economic loss, all relevant factors should be taken into account. This must include material discount effects and material direct and indirect costs associated with collecting on the exposure..." (Basel Committee on Banking Supervision, 2006, par. 460)
- "...The LGD cannot be less than the long-run default-weighted average loss rate given default calculated based on the average economic loss of all observed defaults within the data source for that type of facility..." (Basel Committee on Banking Supervision, 2006, par. 468)
- La LGD può essere misurata secondo approcci differenti, basati su dati di mercato o interni, i quali possono essere classificati in tre categorie di riferimento (Schuermann, 2001):
 - *market LGD*
 - *implied market LGD*
 - *work-out LGD*



Struttura

- Introduzione
- Le scelte sul tasso di attualizzazione per la stima della LGD secondo l'approccio *work-out*
- I vincoli regolamentari per la selezione del tasso di attualizzazione
- La proposta di un modello per la determinazione del tasso di attualizzazione corretto per il rischio
- Un'applicazione empirica del modello proposto per il mercato italiano
- Conclusioni



Le scelte sul tasso di attualizzazione per la stima della LGD

Alla luce delle proprietà dell'approccio *work-out*, gli indicatori proposti sono riconducibili a:

- il tasso contrattuale applicato al cliente (Asarnow e Edwards, 1995)
- il tasso *risk free* (Moral e Oroz, 2002)
- il tasso corretto per il rischio stimato con un approccio monofattoriale (Maclachlan, 2004)



Struttura

- Introduzione
- Le scelte sul tasso di attualizzazione per la stima della LGD secondo l'approccio *work-out*
- I vincoli regolamentari per la selezione del tasso di attualizzazione
- La proposta di un modello per la determinazione del tasso di attualizzazione corretto per il rischio
- Un'applicazione empirica del modello proposto per il mercato italiano
- Conclusioni



I vincoli regolamentari per la selezione del tasso di attualizzazione

- Il Nuovo Accordo sul Capitale prevede che: *"...For the estimation of LGDs, measures of recovery rates should reflect the costs of holding defaulted assets over the workout period, including an appropriate risk premium..."* (Basel Committee on Banking Supervision 2006)
- Il modello del tasso di attualizzazione previsto dal Nuovo Accordo sul Capitale si differenzia da quello sottostante l'ottica IAS/IFRS; infatti, quest'ultimo sottintende:
 - ✓ la coincidenza dell'orizzonte temporale con la scadenza dell'esposizione e, pertanto, la neutralità rispetto a forme di investimento del capitale
 - ✓ la coincidenza del rendimento dell'operazione *ante* e *post* default



Struttura

- Introduzione
- Le scelte sul tasso di attualizzazione per la stima della LGD secondo l'approccio *work-out*
- I vincoli regolamentari per la selezione del tasso di attualizzazione
- La proposta di un modello per la determinazione del tasso di attualizzazione corretto per il rischio
- Un'applicazione empirica del modello proposto per il mercato italiano
- Conclusioni



La proposta di un modello per la determinazione del tasso di attualizzazione corretto per il rischio

Le variabili che influenzano la LGD possono essere ricondotte alle seguenti categorie (Grunert e Weber, 2005):

- caratteristiche del debitore (Carty e Lieberman, 1996)
- aspetti relativi al rapporto (Berger e Udell, 1995)
- elementi distintivi del contratto (Altman e Kishore, 1996)
- fattori macroeconomici (Acharya et al. 2005)

L'analisi dei dati aggregati per il mercato italiano conferma la rilevanza di tali fattori sull'efficacia del processo del recupero.



Struttura

- Introduzione
- Le scelte sul tasso di attualizzazione per la stima della LGD secondo l'approccio *work-out*
- I vincoli regolamentari per la selezione del tasso di attualizzazione
- La proposta di un modello per la determinazione del tasso di attualizzazione corretto per il rischio
- Un'applicazione empirica del modello proposto per il mercato italiano
- Conclusioni



Un'applicazione empirica del modello proposto per il mercato italiano (1/5)

- Il campione considerato è un database proprietario che appartenente a un intermediario finanziario specializzato italiano rilevante a livello nazionale
- L'applicazione empirica ha ad oggetto all'incirca 1000 esposizioni entrate in default a partire dal 1984 e per le quali il processo del recupero si è concluso entro il 2005.
- Il campione è diversificato dal punto di vista sia geografico sia settoriale
- I dati disponibili sono relativi a tutti gli aspetti del processo del recupero e alcune caratteristiche rilevanti del rapporto di credito



Un'applicazione empirica del modello proposto per il mercato italiano (2/5)

$$r_1 = r_C$$

Modello basato sul tasso di attualizzazione contrattuale

$$r_2 = r_f$$

Modello basato sul tasso di attualizzazione privo di rischio

$$r_3 = r_f + \beta_1 (r_m - r_f)$$

Modello monofattoriale basato sull'indice di mercato

$$r_4 = r_f + \beta_2 GDP$$

Modello monofattoriale basato sull'andamento dell'economia

$$r_5 = r_f + \beta_3 Sect + \beta_4 Geo + \beta_5 Rec$$

Modello multifattoriale

dove:

r_C = ultimo tasso contrattuale applicato alla controparte prima dell'ingresso in default

r_f = tasso di interesse sui titoli di Stato italiani con scadenza equivalente al periodo di attualizzazione dei flussi calcolato al momento dell'avvio del processo del recupero

r_m = rendimento dell'indice di mercato dei titoli in default (Lehman Index-Default only)

b_1 = beta della regressione tra indice sul mercato mondiale e andamento dei recuperi nel portafoglio considerato

GDP = Prodotto Interno Lordo italiano (fonte ISTAT)

b_2 = beta della regressione tra PIL e andamento dei recuperi nel portafoglio considerato

$Sect$ = settore economico di appartenenza del debitore considerato

Geo = residenza del debitore utilizzata come proxy del foro competente

Rec = tipologia dell'azione del recupero (giudiziale, extragiudiziale)

b_3, b_4 e b_5 = Coefficienti stimati per ridurre al minimo la variabilità complessiva della LGD sulla base di tale tasso

Un'applicazione empirica del modello proposto per il mercato italiano (3/5)

I risultati della stime della LGD

	Tasso contrattuale (r_1)	Tasso risk free (r_2)	Tasso monofattoriale (r_3)	Tasso monofattoriale (r_4)	Tasso Multifattoriale (r_5)
Media	52.92%	50.51%	53.26%	50.84%	50.51%
Mediana	59.94%	51.35%	62.07%	52.62%	50.00%
Dev.St.	0.4395	0.4466	0.4385	0.4449	0.4407
Min	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Max	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
Asimmetria	-1.8092	-1.8345	-1.8076	-1.8299	-1.7986
Curtosi	-0.0949	-0.0102	-0.1040	-0.0201	-0.0055



Un'applicazione empirica del modello proposto per il mercato italiano (4/5)

La segmentazione

Criteria di segmentazione	Variabili disponibili nel database	Spiegazione
Caratteristiche delle transazioni	<i>Forma tecnica</i>	Distinzione in due macrocategorie di contratti in funzione del rischio assunto in base alle specifiche del contratto
	<i>Ammontare dell'esposizione</i>	Classificazione in 4 portafogli sulla base dei quartili della distribuzione dell'EAD
	<i>Presenza garanzie</i>	Garanzia reale Garanzia personale
Caratteristiche del debitore	<i>Residenza</i>	Nord Est – Nord Ovest – Centro - Sud
	<i>Settore Economico</i>	Pubblica Amministrazione Società Finanziarie Società non finanziarie Privati
Struttura organizzativa	<i>Forma Giuridica</i>	Società di persone Società di capitali



Un'applicazione empirica del modello proposto per il mercato italiano (5/5)

		Tasso contrattuale (r1)	Tasso risk free (r2)	Tasso monofattoriale (r3)	Tasso monofattoriale (r4)	Tasso multifattoriale (r5)
Forma tecnica	<i>Basso rischio</i>	74.26% (0.1551)	73.23% (0.1485)	75.34% (0.1523)	73.72% (0.1477)	54.52% (0.1818)
	<i>Rischio elevato</i>	52.51% (0.1927)	50.07% (0.1991)	52.84% (0.1918)	50.40% (0.1976)	49.64% (0.1983)
Ammontare dell'esposizione	<i>Massimo</i>	48.34% (0.1796)	45.23% (0.1812)	48.60% (0.1777)	45.64% (0.1779)	44.89% (0.1763)
	<i>Medio-alto</i>	43.16% (0.1903)	40.57% (0.1937)	43.98% (0.1900)	40.96% (0.1773)	39.33% (0.1763)
	<i>Medio-basso</i>	55.37% (0.2284)	53.11% (0.2402)	55.56% (0.2262)	53.40% (0.2103)	53.36% (0.1932)
	<i>Minimo</i>	71.15% (0.6859)	69.87% (0.6774)	71.12% (0.6855)	70.07% (0.2870)	64.60% (0.2008)
Tipologia garanzia	<i>Garanzia reale</i>	40.78% (0.1310)	29.38% (0.0684)	42.79% (0.1160)	32.11% (0.0831)	39.9% (0.0016)
	<i>Garanzia personale</i>	36.59% (0.1616)	33.74% (0.1649)	37.61% (0.1603)	34.27% (0.1636)	33.41% (0.1618)
Area geografica	<i>Nord-Est</i>	46.83% (0.1885)	43.82% (0.1876)	47.43% (0.1869)	44.13% (0.1871)	44.96% (0.1753)
	<i>Nord-Ovest</i>	45.80% (0.2045)	44.41% (0.2110)	46.40% (0.1991)	44.72% (0.2087)	47.74% (0.2093)
	<i>Centro</i>	52.18% (0.1873)	49.55% (0.1949)	52.48% (0.1870)	49.92% (0.1934)	49.35% (0.1949)
	<i>Sud</i>	60.90% (0.1992)	59.18% (0.2035)	61.19% (0.1987)	59.41% (0.2020)	57.91% (0.1964)
Settore economico	<i>Enti Pubblici</i>	47.64% (0.1711)	45.56% (0.1821)	48.32% (0.1681)	46.03% (0.1785)	46.32% (0.1698)
	<i>Società finanziarie</i>	51.67% (0.2103)	51.27% (0.2101)	51.63% (0.2122)	51.43% (0.2101)	46.89% (0.2131)
	<i>Società non finanziarie</i>	58.48% (0.1817)	55.85% (0.1887)	58.66% (0.1832)	56.15% (0.1876)	52.37% (0.1945)
	<i>Privati</i>	46.32% (0.1976)	44.10% (0.2036)	46.89% (0.1944)	44.48% (0.2018)	48.04% (0.1958)
Forma legale	<i>Società di capitale</i>	56.29% (0.1795)	53.53% (0.1866)	56.55% (0.1808)	53.86% (0.1854)	50.56% (0.1916)
	<i>Società di persone</i>	61.94% (0.1637)	59.72% (0.1746)	61.87% (0.1656)	60.06% (0.1721)	55.76% (0.1888)

Struttura

- Introduzione
- Le scelte sul tasso di attualizzazione per la stima della LGD secondo l'approccio *work-out*
- I vincoli regolamentari per la selezione del tasso di attualizzazione
- La proposta di un modello per la determinazione del tasso di attualizzazione corretto per il rischio
- Un'applicazione empirica del modello proposto per il mercato italiano
- Conclusioni



Conclusioni

- In prevalenza, l'approccio alla selezione del tasso di attualizzazione non riflette il rischio del recupero nelle applicazioni empiriche
- Il tasso risk free sottostima il rischio caratterizzante il processo del recupero, mentre il tasso contrattuale appare inadeguato per processi protratti nel tempo o quando l'intervallo temporale intercorrente fra la concessione del finanziamento e l'entrata in default è esteso
- Tra gli approcci corretti per il rischio potenzialmente coerenti con i requisiti previsti dal Nuovo Accordo sul Capitale, l'approccio monofattoriale potrebbe risultare non idoneo a causa della rilevanza di fattori di rischio idiosincratichi oltre al ciclo economico.
- L'approccio proposto è risultato statisticamente consistente nella minimizzazione della volatilità della LGD



Grazie per l'attenzione

Lucia Gibilaro

e-mail lucia.gibilaro@unibg.it

Tel. +390352052675

Gianluca Mattarocci

e-mail gianluca.mattarocci@uniroma2.it

Tel. +390672595930

