

Rischio e Valore nelle Banche



La stima del tasso di perdita in
caso di insolvenza (LGD)

Capitolo 12

Agenda



- Una definizione
- Le variabili che incidono su LGD
- La stima di LGD
- Alcune evidenze empiriche
- Il rischio di recupero
- La relazione fra tassi di recupero e tassi di default

Definizione

- *Loss given default rate* (LGDR) è il tasso di perdita che un creditore subisce su una certa esposizione creditizia nel momento in cui il debitore diviene insolvente. Complemento a 1 del tasso di recupero o *recovery rate* (RR).

$$LGDR = 1 - RR$$

- Variabile aleatoria: diviene nota solo dopo l'insolvenza, al termine del contenzioso
- Va intesa in senso finanziario, non contabile

Le variabili rilevanti



Funzione di quattro principali variabili

- la percentuale del credito recuperata
- il costo finanziario connesso al tempo di recupero
- i costi amministrativi interni ed esterni sostenuti per portare a compimento il processo di recupero
- il tempo di recupero

La stima di LGD

$$LGDR = 1 - \frac{(ER - AC)}{(1 + ITR)^t} \frac{EAD}{EAD}$$

ER = recupero atteso

AC = costi amministrativi

EAD = esposizione al momento dell'insolvenza

ITR = tasso interno di trasferimento (TIT)

t = tempo stimato per il recupero (contenzioso)

La stima di LGD

Esempio

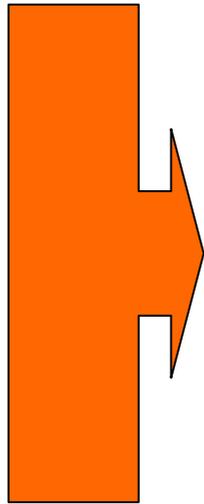
ER = € 750.000

AC = € 50.000

EAD = € 1 mln

ITR = 4%

t = 5



$$LGDR = 1 - \frac{(750.000 - 50.000)}{\frac{1.000.000}{(1 + 0,04)^5}} = 42,47\%$$

In generale, se flussi diversi distribuiti nel tempo

$$LGDR = 1 - \sum_{t=1}^T \frac{(RA_t - AC_t)}{EAD (1 + ITR)^t}$$

La stima di LGD

Tabella 2 - Un sistema interno di rating per la stima dei tassi di recupero

Classe di rating	Recupero (% esposizione)	Tempo (anni)	Costi amm.vi (% esposizione)	Tasso di recupero
1	100%	5	10%	70,52%
2	90%	4	15%	61,70%
3	80%	5	15%	50,93%
4	70%	3	18%	44,92%
5	60%	4	16%	36,20%
6	50%	5	10%	31,34%
7	40%	3	20%	17,28%
8	30%	4	15%	12,34%
9	20%	3	10%	8,64%
10	10%	2	5%	4,54%

Ipotesi ITR=5%

Alcuni problemi aperti



- La definizione di insolvenza
 - Definizione “ampia” implica maggiore PD e minore LGD e viceversa
 - Definizione agenzie di rating (es. *90 days past due*) diversa da quella delle banche (es. sofferenza o incaglio)
 - Importanza definizione coerente
- Il tasso di sconto
 - Corrente o forward?
 - Risk-free o risk-adjusted?

Le determinanti di LGD

Tabella 1 - Le determinanti del tasso di recupero

<i>Fattori</i>	<i>Esempi</i>	<i>Componente</i>
Caratteristiche tecniche finanziamento	Garanzie reali o finanziarie (<i>Collateral</i>)	Importo del recupero
	<i>Seniority</i> /Subordinazione	
	Garanzie di terzi (casa madre, governo, ecc.)	
	Tipologia di contenzioso	Durata del contenzioso
Caratteristiche del soggetto finanziato	Settore produttivo	Liquidità degli attivi residui
	Paese o regione geografica	Durata del contenzioso
Fattori interni alla banca	Procedura interna di recupero crediti	Durata del contenzioso e importo del recupero
Fattori esterni di tipo "macroeconomico"	Stadio ciclo economico	Importo del recupero
	Livello tassi di interesse	Valore attuale del recupero

Alcune evidenze empiriche

La maggioranza delle evidenze empiriche derivano dal mercato secondario dei bonds \Rightarrow prezzo post-default

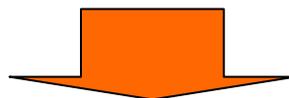
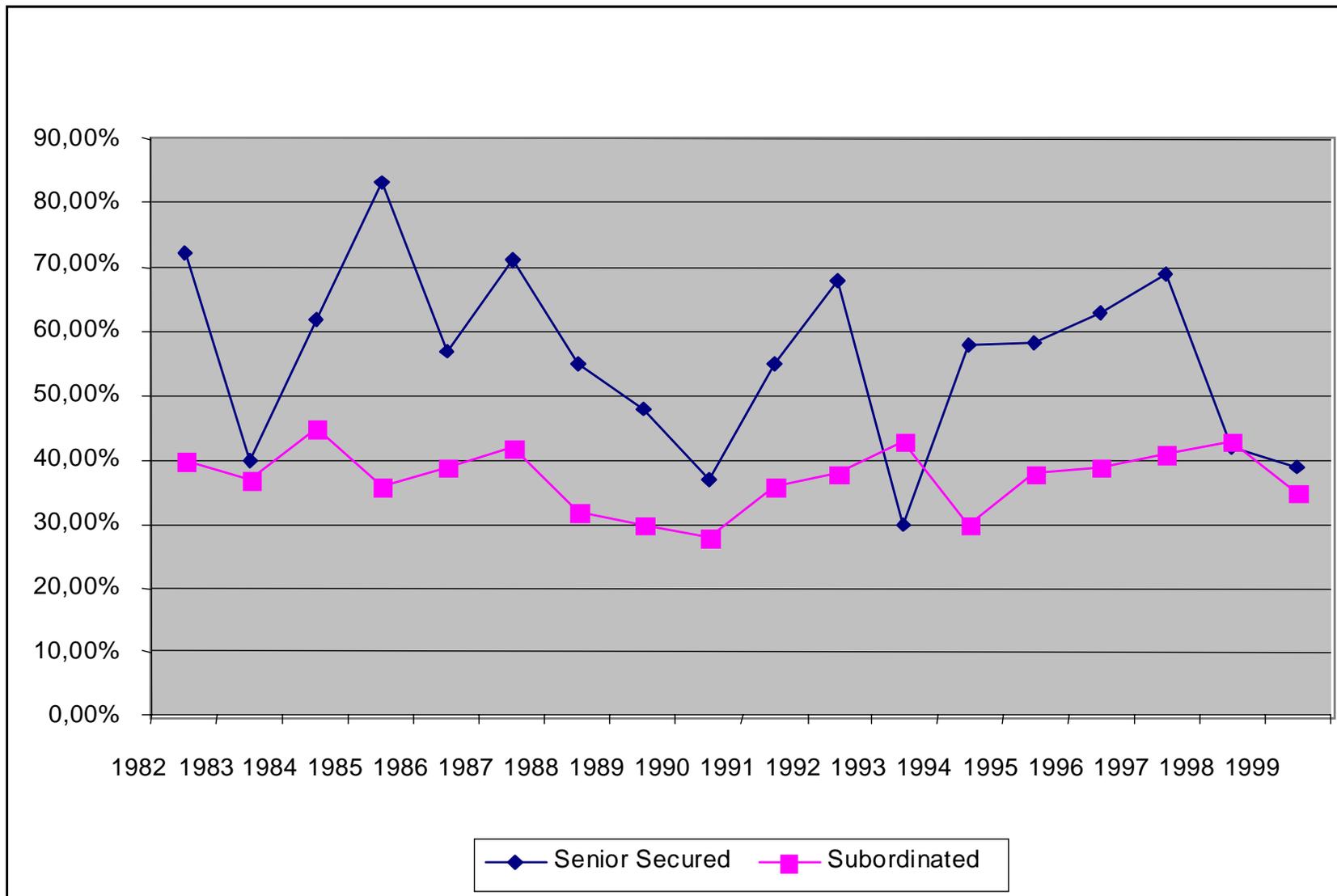


Tabella 3 - Tassi di recupero per seniority e security – valori %

<i>Studio</i>	<i>Prestiti bancari</i>	<i>Titoli obbligazionari</i>			
		<i>Senior Secured</i>	<i>Senior Unsecured</i>	<i>Senior Subord.ed</i>	<i>Subord.ed</i>
<i>Altman & Kishore</i>	--	58	48	34	31
<i>Fons</i>	--	65	48	40	30
<i>Carty & Lieberman</i>	71	57	46	---	34
<i>Hamilton, Cantor & Ou</i>	67	52	44	35	32
<i>Van de Castle & Keisman</i>	84	66	49	37	26
<i>Hu & Perraudin</i>	--	53	50	38	33

Figura 1 - Tassi di recupero per classi di seniority: 1982-1999



Fonte: Moody's.

Alcune evidenze empiriche

Italia: Generale-Gobbi (1996) + Banca d'Italia (2001)

- Elevati costi amministrativi (2,3% totale costi operativi)
- Tempi di recupero elevati: 2-8 anni (superiori al Sud)
- Garanzie ipotecarie consentono recuperi fra 60% e 70% (<40% per prestiti non garantiti)
- Procedure stragiudiziali (accordi di tipo privatistico), utilizzate in oltre un terzo dei casi, consentono recupero comparabili ma con tempi più contenuti
- Il tasso di recupero medio=37,5%. Elevata dispersione fra banche
- Principali determinanti: durata recuperi, dimensione del prestito (tassi di recupero decrescenti rispetto all'ammontare del prestito), grado di copertura delle garanzie e il tipo di procedura utilizzata

Efficacia procedure extragiudiziali

Tabella 4 - Tempi di recupero per procedure utilizzate e aree geografiche (anni)

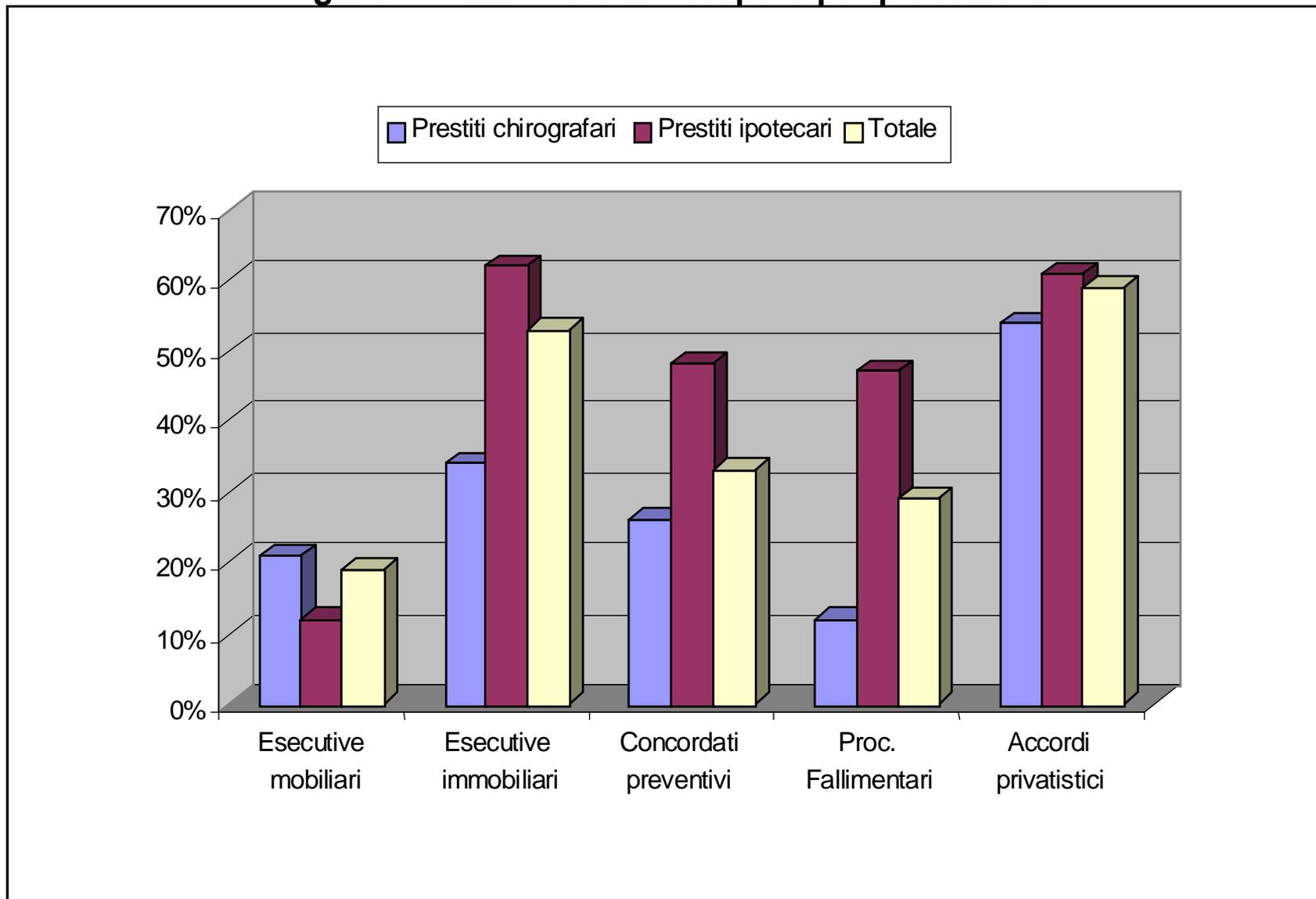
Area	Esecutive mobiliari	Esecutive immobiliari	Concordati preventivi	Procedure fallimentari	Recupero stragiudiziale
Nord-Ovest	2,8	5,8	7,4	6,4	2,3
Nord-Est	2,3	5,3	6,0	6,0	2,0
Centro	2,6	6,6	6,2	7,3	2,4
Sud e Isole	3,1	7,1	5,4	7,3	2,3
Italia	2,8	6,3	6,2	6,8	2,1

Fonte: Banca d'Italia (2001).

Tabella 5 – Caratteristiche del recupero per canale utilizzato

Canale di recupero	Durata (anni)	Quote mediamente recuperate	Valore medio delle posizioni (mln di lire)
Procedure esecutive mobiliari	2,8	44%	41
Procedure esecutive immobiliari	6,3	57%	143
Concordati preventivi	6,2	36%	427
Procedure fallimentari	6,8	27%	394
Accordi di tipo privatistico	2,1	68%	97

Figura 2 - Tassi medi di recupero per procedura



Fonte: Generale e Gobbi (1996)

Il rischio di recupero



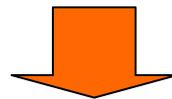
- Il tasso di recupero stimato ex ante è funzione di tre variabili aleatorie:
 - Importo che verrà recuperato
 - Tasso di interesse
 - Tempo di recupero
- Rischio di recupero: rischio che il tasso di recupero effettivamente conseguito al termine del contenzioso risulti diverso da quello originariamente stimato

Il rischio di recupero

Tabella 5 - Tassi di recupero per seniority e security – valori %

Seniority class	Carty & Lieberman			Altman & Kishore		
	Numero	Media	Dev. Std.	Numero	Media	Dev. Std.
Senior Secured	115	53,80%	26.80%	85	57,89%	22.99%
Senior Unsecured	278	51,13%	25.45%	221	47,65%	26.71%
Senior Subordinated	196	38,52%	23.81%	177	34,38%	25.08%
Subordinated	226	32,74%	20.18%	214	31,34%	22.42%
Junior Subordinated	9	17,09%	10.90%	-	-	-

Fonte: Carty L.V. e Lieberman D. (1996); Altman E. e Kishore, V.M. (1996)

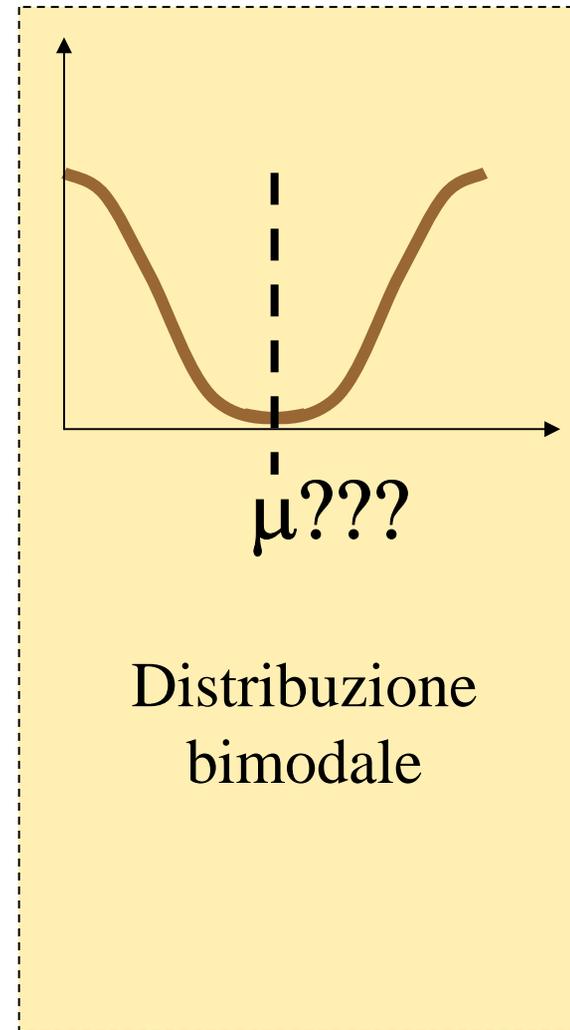
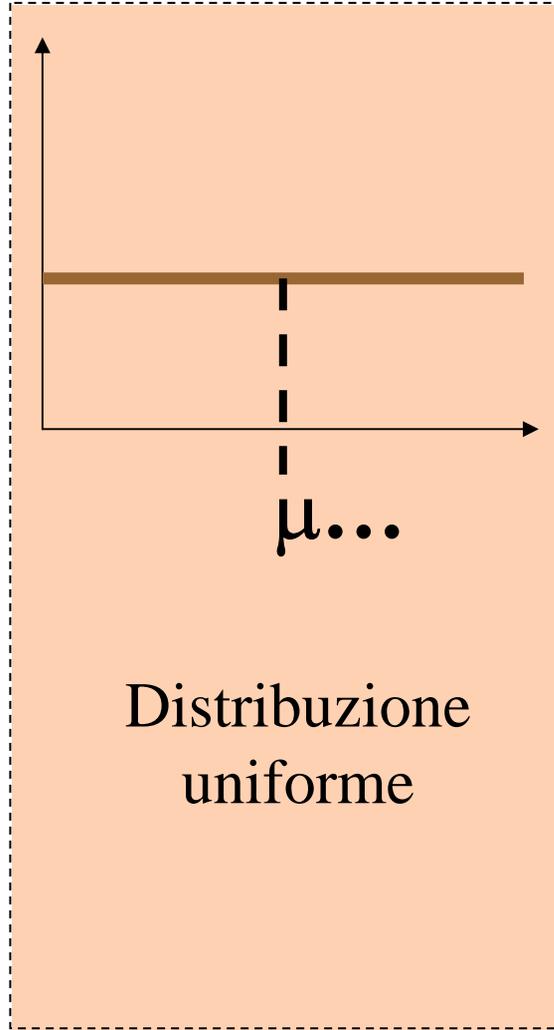
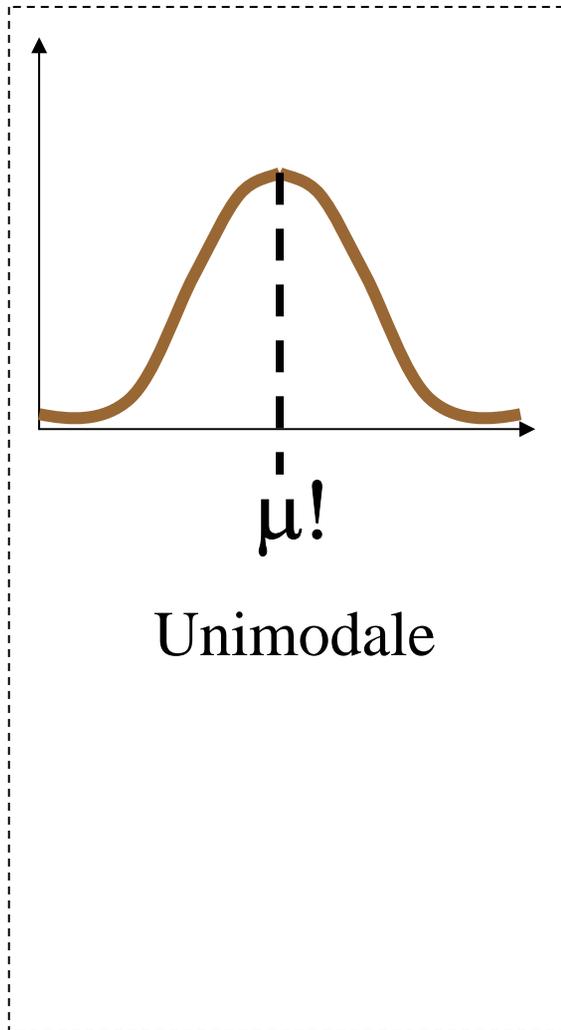


Elevata volatilità: in caso di distribuzione uniforme si avrebbe media pari a 0,5% e deviazione standard pari a 29%

Il rischio di recupero

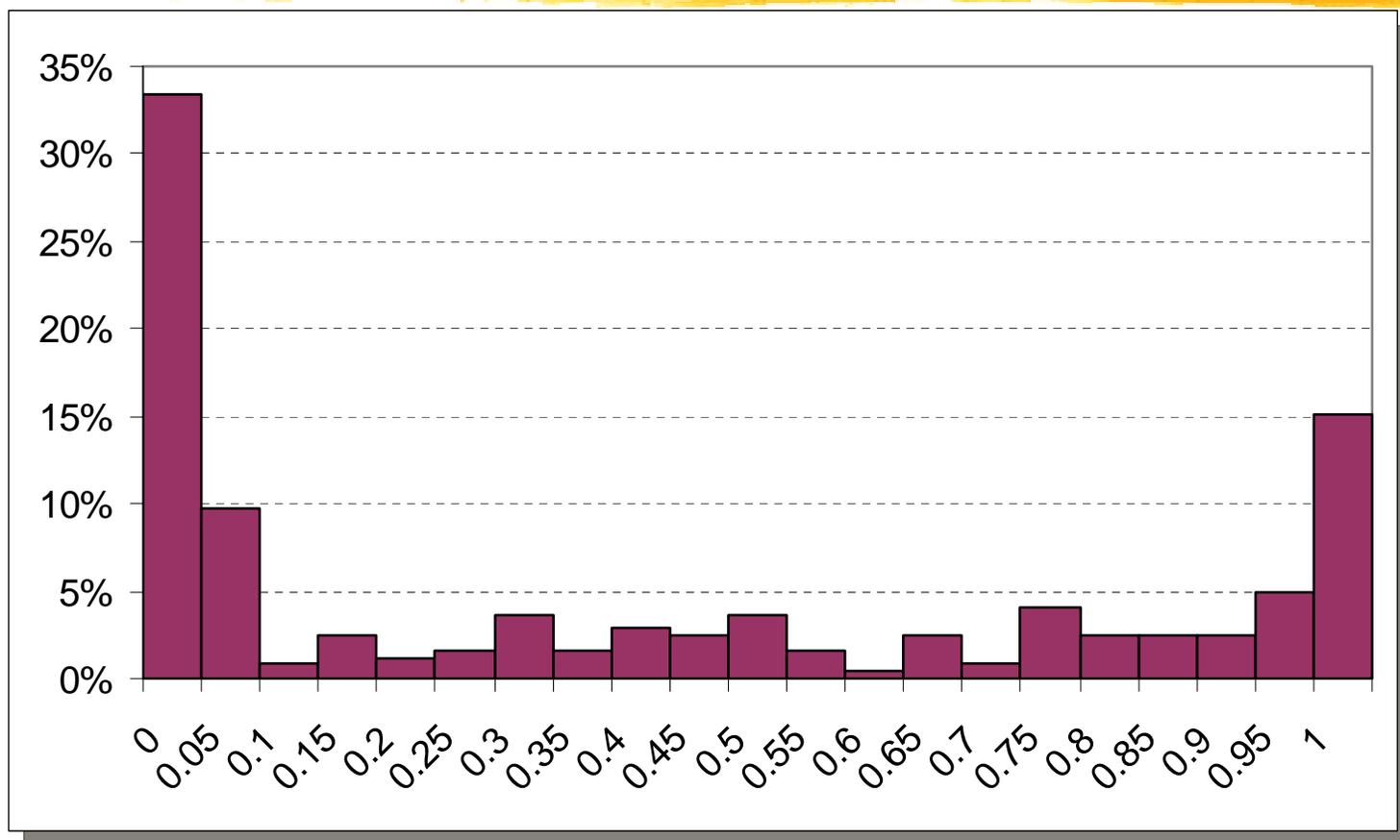
- Problema addizionale: la distribuzione di LGD tende verso una bimodale
- Il valore medio di LGD deriva da una distribuzione frutto della sovrapposizione di differenti fattori di variabilità che producono una polarizzazione sui valori estremi del dominio, ovvero 0 e 1
- Elevata probabilità di ottenere LGD vicini a 0% e 100%
- Il valore medio "dice" poco circa la natura della distribuzione

La "bimodalità" della LGD, e i pericoli della media



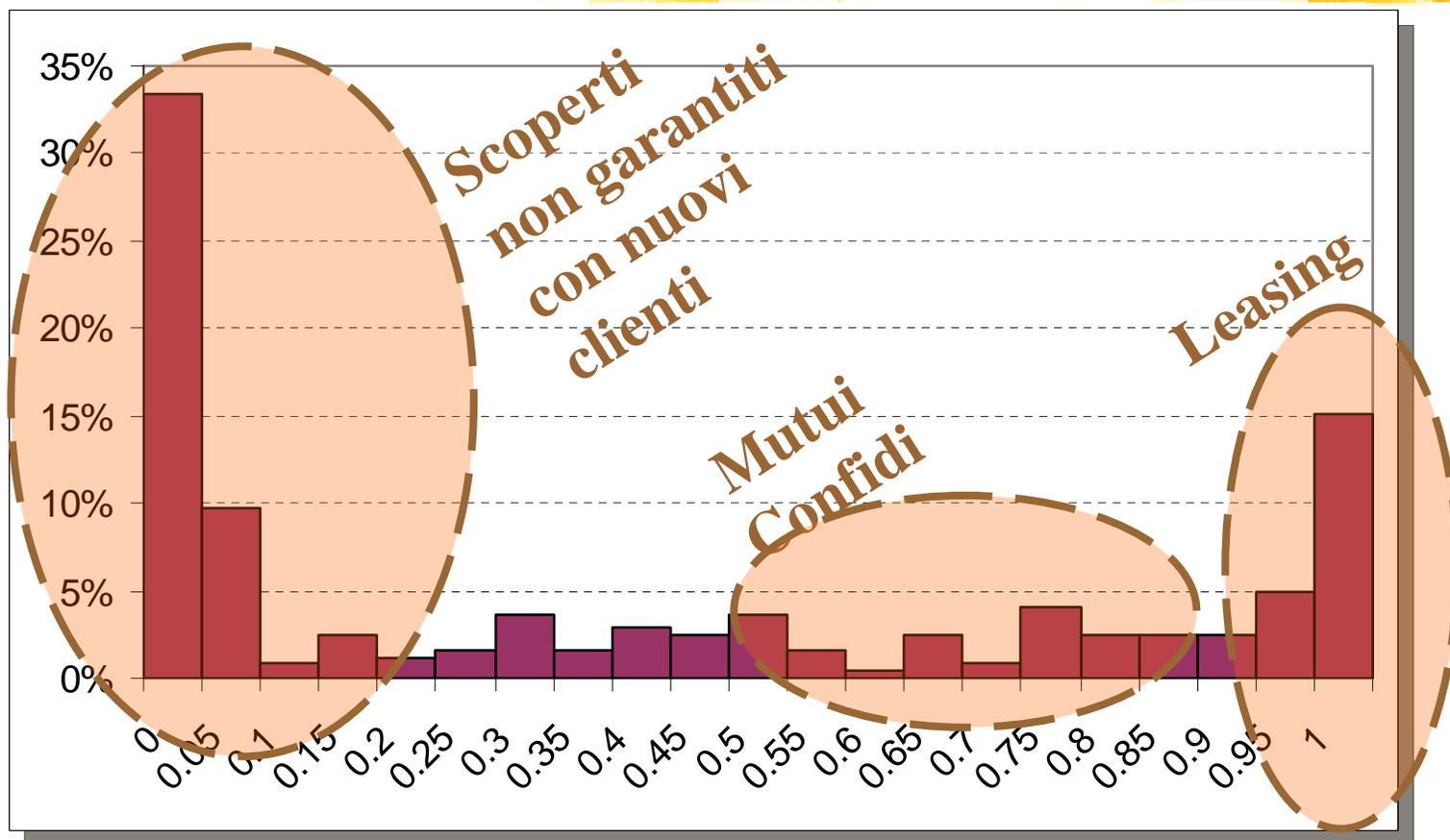
Bimodalità della LGD: un esempio

Esemplificativo
e parziale



*(valori reali del **RR – RECOVERY RATE**, per un campione di pratiche in sofferenza di una grande Banca del Nord Italia)*

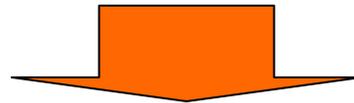
Bimodalità e stima della LGD



Il rischio di recupero

- Approccio binomiale alla misurazione della perdita inattesa

✓ Evento	✓ Perdita	✓ Probabilità
✓ Insolvenza	✓ LGD	✓ PD
✓ Non insolvenza	✓ 0	✓ $1-PD$



$$\mu = EL = PD \cdot LGD + (1 - PD) \cdot 0 = PD \cdot LGD$$

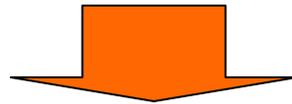
- hp. LGD cost. $\sigma = UL = LGD \cdot \sqrt{PD \cdot (1 - PD)}$

Il rischio di recupero

- Esempio:

- $PD = 0,5\%$
 - $LGD = 50\%$
- ➔ $UL = 0,5 \cdot \sqrt{0,005 \cdot 0,995} = 3,53\%$

- Se LGD stocastica



$$UL = \sqrt{PD \cdot (1 - PD)(LGD)^2 + PD^2 \cdot \sigma_{TR}^2 + PD \cdot (1 - PD) \cdot \sigma_{TR}^2}$$

$$UL = \sqrt{PD \cdot (1 - PD)(LGD)^2 + PD \cdot \sigma_{TR}^2}$$

Il rischio di recupero

- Esempio:
 - PD = 0,5%
 - LGD = 50%
 - Sigma LGD = 20%

$$UL = \sqrt{0,005 \cdot 0,995 \cdot 0,5^2 + 0,005 \cdot 0,2^2} = 4,74\%$$

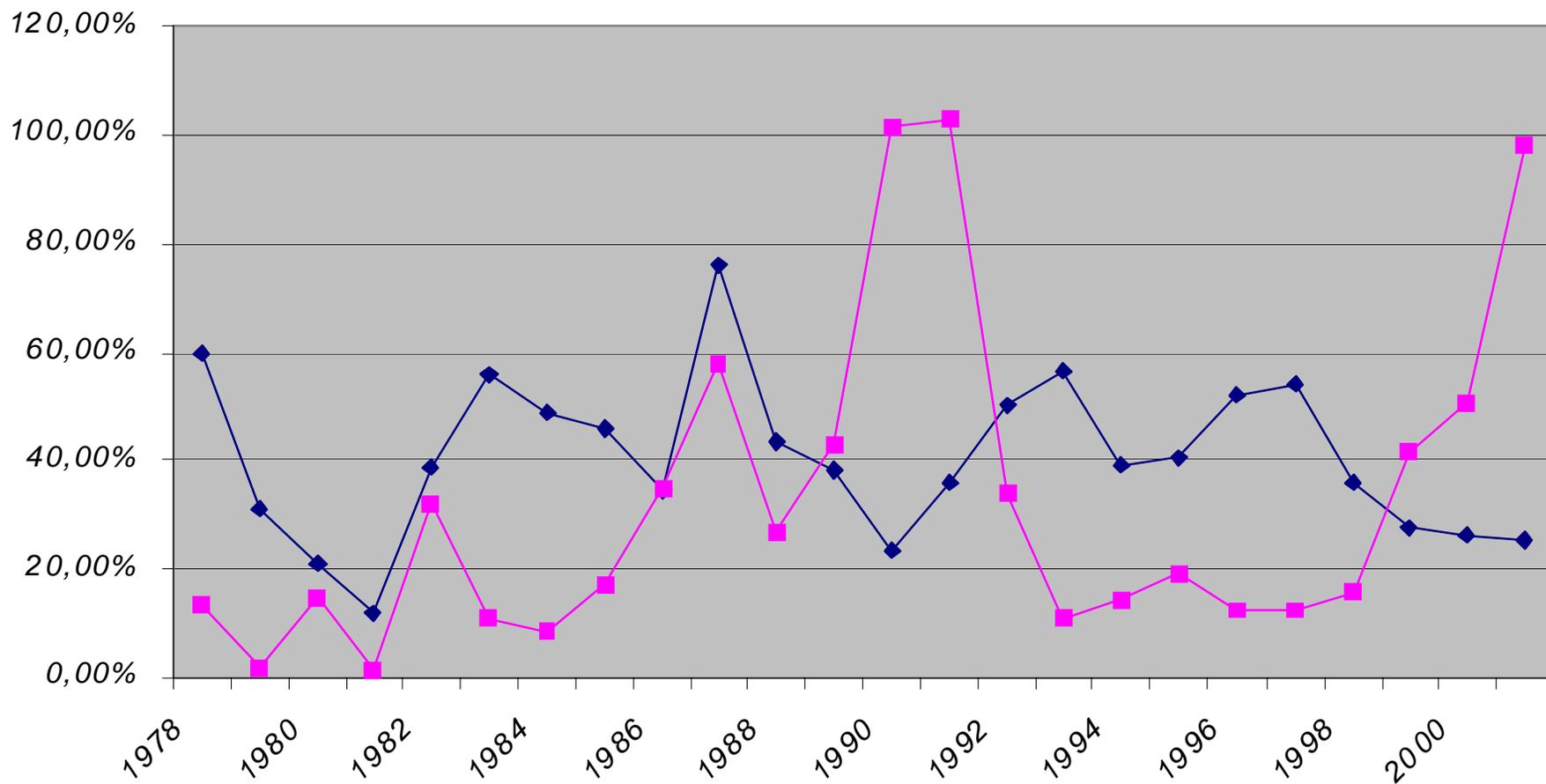
- Il rischio di recupero incide in misura tanto maggiore quanto maggiore è PD

La relazione fra PD e LGD

- I modelli per il rischio di credito trattano PD e LGD come due variabili indipendenti
 - ✓ Esiste una relazione fra le due?
 - ✓ Il rischio di recupero è idiosincratico?
 - ✓ ...oppure rappresenta una fonte di rischio sistematico?
- Evidenza empirica: limitata a dati corporate bonds \Rightarrow -0,7 per gli ultimi 13 anni (1989-2001)

Tassi di insolvenza e di recupero (1978-2001)

◆ Tassi di recupero ■ (Tassi di insolvenza) x 10



La relazione fra PD e LGD



- Possibili spiegazioni di una correlazione negativa fra tassi default e tassi recupero:
 - ✓ *Ciclo economico*
 - ✓ *Attività finanziarie e tassi di interesse*
 - ✓ *Attività immobiliari e tassi di interesse*
 - ✓ *Fattori specifici di alcuni settori produttivi*
 - ✓ *Domanda-offerta defaulted loans/bonds (vulture investors)*

Conclusioni

- LGD è una variabile complessa, influenzata da diversi fattori
 - ✓ Occorre stimarla separatamente da PD, eventualmente mediante un sistema di rating ad hoc
- Il rischio di recupero può incidere in modo rilevante sul rischio di credito
 - ✓ Occorre comprendere la distribuzione di LGD
 - ✓ L'impatto del recovery risk sale per crediti peggiori
- Occorre misurare e gestire la correlazione con PD:
 - ✓ Il rischio di recupero è idiosincratICO?
 - ✓ Se non lo è, esistono driver comuni con il default?
 - ✓ Se sì, allora i modelli attuali sottostimano il rischio