

EQUITY RISK

Introduzione: L'equity risk, al suo livello essenziale, può essere definito come il rischio finanziario connesso al possesso di capitale proprio in un particolare investimento. Gli investitori possono costruire equity in diverse maniere, ad esempio investendo in accordi RE: tuttavia, l'equity risk si riferisce frequentemente al patrimonio netto nelle società partecipate attraverso l'acquisto di azioni ordinarie o privilegiate.

Un modo di base per limitare il rischio azionario è con la diversificazione delle azioni ("effetto diversificazione").

Molti professionisti incoraggiano gli investitori a detenere diversi titoli al fine di garantire questo effetto diversificazione. L'idea è che, se un titolo subisse un improvviso e significativo declino, questo influenzerebbe meno il portafoglio se invece fossero coinvolti ulteriori titoli o azioni.

Diversificare non significa solo detenere un numero "abbastanza grande" di azioni, ma anche un numero "abbastanza grande" di settori (tecnologia, energia, consumo, ecc.) e/o di aree geografiche, cioè la diversificazione può concretizzarsi efficacemente in modi diversi.

Proseguendo con il discorso sulla diversificazione, una via comune e facile per perseguirla è attraverso diversi tipi di fondi moderni (e anche relativamente economici, perché legati a investimenti passivi) come fondi comuni di investimento e fondi negoziati in borsa ("ETF").

Sia per gli investitori al dettaglio che per le istituzioni più grandi, molti di questi fondi sono un'alternativa più attraente di tutti i noiosi acquisti singoli che andrebbero in una più ampia diversificazione di un portafoglio azionario.

I fondi stessi possono essere visti come una fonte di diversificazione da parte degli investitori istituzionali: questo è in particolare il caso di fondi che presentano un'elevata non correlazione con il mercato più ampio.

Tecniche più sofisticate sono impiegate da istituzioni finanziarie e operatori professionali, generalmente denominate strategie di "copertura", che includono l'uso di strategie di investimento specifiche o derivati azionari.

L'acquisto di posizioni specifiche "long" o "short" che effettivamente traggono vantaggio da variazioni inverse dei prezzi implica che il trader subisca sia un guadagno che una perdita (le cosiddette strategie "long-short").

Altre strategie includono l'acquisto di più strumenti derivati, come opzioni o contratti futures su azioni sottostanti.

PRINCIPALI RISCHI DEGLI INVESTIMENTI IN EQUITY

- Prezzo delle azioni in calo o con una volatilità elevata
- No dividendi o dividendi in ammontare inferiore del previsto
- Rischio correlato a qualsiasi cambiamento che possa influire sulla redditività/prospettive dell'impresa

DIVERSIFICAZIONE: RISCHIO IDIOSINCRATICO VS RISCHIO SISTEMATICO

Rischio sistematico: dipende da fattori che influenzano tutte le aziende (PIL, inflazione, tassi, ecc) e non può essere diversificato, riguarda tutte le imprese.

Rischio idiosincratco: dipende da eventi che riguardano la singola impresa ed è quindi diversificabile dato che i rischi specifici dell'azienda si compensano tra loro.

Vedere grafico

CALL E PUT OPTIONS

Vedere slide su payoff opzioni put e call, ripassare quali sono le principali variabili che influenzano il prezzo di un'opzione (strike price, scadenza, prezzo spot, volatilità, dividendi)

Ripasso delle greche:

DELTA: misura le variazioni di prezzo di una opzione in seguito a una variazione dell'1% nel prezzo dell'attività sottostante. Quando il prezzo delle azioni cambia di un piccolo importo (ad es. 10), il prezzo dell'opzione cambia di quell'importo moltiplicato per il delta (ad es. $10 \times 30\%$). Il delta di un'opzione put è sempre negativo.

VEGA: misura la sensibilità del valore di un'opzione ad una variazione dell'1% della volatilità implicita del sottostante. Vega aumenta all'aumentare del tempo a scadenza. Vega è solitamente più alto per una opzione at the money.

GAMMA: misura la sensibilità del delta di un'opzione a piccole variazioni del prezzo delle azioni sottostanti. Le opzioni in the money o out of the money tendono ad avere un gamma basso sia per le call che per le put options. Gamma è più alto per le opzioni at the money a breve scadenza. Se gamma è dell'1,85% e il prezzo delle azioni sale dell'1%, il delta aumenta dell'1,85%.

THETA: misura la sensibilità del valore dell'opzione alla riduzione di un giorno nel tempo alla scadenza. Theta non è lineare, il che significa che il suo valore diminuisce più rapidamente quando l'opzione si avvicina alla maturità. Theta è sempre negativo per le opzioni put e call.

RHO: misura la sensibilità del valore di un'opzione a piccole variazioni del tasso di interesse. Rho è positivo per le opzioni call e negativo per le opzioni put. Le modifiche sono relativamente piccole.

FONDAMENTI DI BASE: GERGO FINANZIARIO

Si dice che un'opzione è in the money (ITM) se l'opzione avrebbe un valore nel caso in cui fosse esercitata immediatamente: ad esempio, per un'opzione call ciò significherebbe che il prezzo spot è sopra lo strike, mentre per un'opzione put ciò significherebbe che lo spot è sotto lo strike. Allo stesso modo, si dice che l'opzione sia at-the-money (ATM) se spot e strike sono uguali, e infine l'opzione si dice out-the-money (OTM), se il valore di esercizio immediato è zero.

Le strategie di base che vedremo nelle pagine seguenti sono costituite da combinazioni di due o più posizioni con strike diversi. Ogni singola opzione che costituisce una strategia viene generalmente definita "gamba". I parametri strategici sono generalmente ottimizzati per soddisfare le esigenze individuali.

ESEMPI DI STRATEGIE

Le opzioni plain vanilla hanno alcune belle caratteristiche come limitare le perdite per l'acquirente: tuttavia, l'opzione pura potrebbe essere costosa rispetto alla tua visione del mercato o potresti scoprire di voler esprimere una visione meno monodimensionale. Per questa ragione esistono strategie costituite da una combinazione di più opzioni (vedere grafico). Ripassare prima dal libro.

Call spread: Invece di acquistare semplicemente un'opzione call quando hai una visione rialzista, puoi finanziare l'investimento vendendo un'altra opzione call con la stessa scadenza ma con uno

strike più elevato (quindi più OTM). Il vantaggio è che si ha un costo inferiore e quindi minori svantaggi ed il prezzo spot dovrebbe muoversi di meno per ottenere un profitto. D'altra parte però il potenziale guadagno è limitato.

Put spread: È lo stesso concetto del call spread, solo che si acquista un'opzione put e, per abbassare il prezzo, si vende un'opzione put in questo caso con un strike inferiore. Si noti che entrambe le strategie sono direzionali, ovvero il valore della posizione dipenderà dal comportamento dal prezzo spot.

Straddle: Uno straddle si ottiene acquistando sia un'opzione put che un'opzione call con lo stesso strike (in genere vicino a ATM). La strategia viene utilizzata se ci si aspetta che lo spot si sposti ma non si è sicuri in quale direzione: il valore della posizione aumenterà con lo spot che sale o che scende (in quanto questa non è in realtà una strategia direzionale). Tuttavia, il valore della posizione diminuirà se lo spot rimane statico, con la perdita maggiore che si verifica se lo spot è uguale allo strike alla scadenza.

Strangle: Lo Strangle usa gli stessi concetti dello Straddle ma con lo strike della gamba put diverso dallo strike della gamba call. Sia la gamba put che call sono generalmente posizionati OTM. Il vantaggio rispetto allo straddle è un prezzo inferiore; tuttavia, il prezzo spot dovrà spostarsi maggiormente affinché si possa avere un profitto.

VALUE AT RISK (VAR): INTRODUZIONE

Una delle prime istituzioni a sviluppare un modello VaR, e la prima a renderlo pubblico, è stata la banca americana J.P. Morgan, autrice del modello RiskMetrics.

Alla fine degli anni 80, l'allora presidente della banca, il signor Dennis Weatherstone, chiese che, ogni giorno alle 16.15, ricevesse un'informazione di sintesi, rappresentata da un unico valore monetario, relativa ai rischi di mercato della banca nei suoi principali segmenti di mercato (azioni, obbligazioni, valute, derivati, materie prime, mercati emergenti, ecc.) e le diverse aree geografiche in cui la banca operava.

In risposta a questa esigenza, i risk manager della banca hanno introdotto il VaR, una misura della perdita massima che una posizione o un portafoglio di posizioni può subire, dato un certo livello di confidenza e in un orizzonte temporale predeterminato.

In altre parole, i modelli VaR tendono a rispondere alla seguente domanda di base: "Qual è la perdita massima che potrebbe essere subita in un determinato orizzonte temporale, in modo che vi sia una probabilità molto bassa - ad esempio l'1% - che la perdita effettiva superi questo importo?"

Aspetti chiave del VaR: la definizione di rischio adottata dai modelli VaR è caratterizzata da tre elementi chiave:

- 1-indica la massima perdita potenziale che una posizione o un portafoglio può subire
- 2-con un certo livello di confidenza (inferiore al 100%, in genere 95% o 99%) e
- 3-limitata a un dato orizzonte temporale

Il VaR è quindi una misura probabilistica e assume valori diversi a diversi livelli di confidenza. Se $prob(E)$ indica la probabilità dell'evento E , c il livello di confidenza e L la perdita nell'orizzonte temporale selezionato, si ottiene quanto segue:

$$prob(L > Var) = 1-c$$

Si noti che la definizione di VaR riconosce la possibilità di perdite in eccesso (con una probabilità di $1 - c$); se questo evento si verifica, tuttavia, il VaR non fornisce alcuna informazione sull'entità delle perdite (vedremo che l'Expected Shortfall tenta di risolvere questo problema).

Facciamo un semplice esempio: Supponiamo che la distribuzione della perdita storica a 1 anno di un portafoglio di prestiti in milioni di € sia ben approssimata da una $N(10,5)$. Qual è il VaR al 95%? E al 98%?

Usando le tabelle normali standard o una funzione come $qnorm$ in R, troviamo facilmente che (vedere slide).

I principali problemi dei modelli VaR: I modelli VaR presentano alcune notevoli limitazioni, che hanno incoraggiato lo sviluppo di misure di rischio alternative:

1-La dimensione delle perdite: il VaR di una posizione o di un portafoglio è quindi una misura probabilistica che assume valori diversi a diversi livelli di confidenza. Ciò che conta davvero è quindi la probabilità che la perdita effettiva sia superiore al VaR: in tal caso, il modello non fornirà informazioni sulla dimensione di questa perdita in eccesso.

2-Non subadditività: una seconda importante limitazione dei modelli VaR è la non conformità con una delle proprietà essenziali di una misura di rischio coerente, ovvero la subadditività; questo termine si riferisce al fatto che il rischio di un portafoglio costituito da più posizioni non deve essere superiore alla somma dei rischi delle singole posizioni.

Tuttavia, nella vita reale è possibile che:

$$Var(X+Y) > VaR(X) + VaR(Y)$$

Ciò si verifica in genere quando la distribuzione congiunta di fattori di mercato è caratterizzata da "code grasse": questo fenomeno si verifica più frequentemente nel caso del rischio di credito che nel caso dei rischi di mercato.

EXPECTED SHORTFALL: OVERVIEW

I due problemi del VaR descritti in precedenza (non considerazione dell'entità delle perdite in eccesso e violazione della subadditività) possono essere risolti ricorrendo a una misura di rischio alternativa chiamata Expected Shortfall ("ES"). ES può essere definito come il valore atteso di tutte le perdite superiori al VaR: "Se le cose vanno male, qual è la perdita prevista?".

Da un punto di vista statistico, l'Expected shortfall è una sorta di funzione media in eccesso, ovvero il valore medio di tutti i valori che superano una soglia determinata che è il VaR

$$ES_a = E[L | L \geq VaR_a]$$

(vedere slide ed esercizio)

RISCHIO DI CAMBIO (FX RISK)

Introduzione: il rischio di cambio si riferisce all'esposizione fronteggiata dagli investitori o dalle società che operano in diversi paesi, in relazione a guadagni o perdite imprevedibili dovuti a variazioni del valore di una valuta rispetto a un'altra moneta. Le imprese multinazionali affrontano il rischio dato dalla fluttuazione dei tassi di cambio, ma perché? Possiamo considerare due strategie che comunemente le imprese usano per coprirsi da questo rischio:

1-Currency forward contracts (contratti forward su valute)

2-Currency options (opzioni su valute)

I vantaggi della copertura comprendono, tra l'altro:

- Protezione del flusso di cassa e dei margini di profitto
- Previsioni finanziarie e budget migliorati
- Migliore comprensione di come le fluttuazioni dei tassi di cambio incidano sul bilancio
- Aumento della capacità di indebitamento

Come la maggior parte dei tassi FX (tassi di cambio), il tasso euro/dollaro è un tasso variabile, il che significa che cambia costantemente in base alla quantità fornita e richiesta per ogni valuta sul mercato. Poiché l'offerta e la domanda di valute variano a seconda delle condizioni economiche globali, i tassi di cambio sono volatili.

L'offerta e la domanda per ciascuna valuta sono principalmente guidate da tre fattori:

- Aziende che commerciano beni. Esempio: un concessionario statunitense scambia dollari con euro per acquistare automobili da una casa automobilistica tedesca.
- Investitori che negoziano titoli. Esempio: un investitore giapponese scambia yen con dollari per acquistare obbligazioni statunitensi.
- Le azioni (nel senso decisioni) delle banche centrali in ciascun paese. Esempio: la banca centrale britannica potrebbe scambiare sterline con euro per tentare di contenere il valore della sterlina. Si allo sviluppo recente della Turchia e della Cina (accusate di manipolazione della valuta).

IL DILEMMA IMPORTATORE-ESPORTATORE

Le fluttuazioni dei tassi di cambio causano un problema noto come "dilemma importatore-esportatore" per le imprese che operano nei mercati internazionali. Esempio:

Si consideri il problema affrontato da Manzini Cyclery, un piccolo produttore statunitense di biciclette personalizzate: Manzini deve importare parti da un fornitore italiano, Campagnolo, se Campagnolo imposta il prezzo delle sue parti in euro, allora Manzini rischia di far cadere il prezzo del dollaro americano, rendendo l'euro, e quindi le parti acquistate, più costose. Se Campagnolo fissa i suoi prezzi in dollari, allora Campagnolo corre il rischio che il dollaro possa cadere e riceverà meno euro per le parti che vende al produttore statunitense.

Il problema del rischio di cambio è un problema generale in qualsiasi relazione import-export, se nessuna delle due società accetterà il rischio di cambio, la transazione potrebbe essere difficile o impossibile da concludere.

Caso studio sul dilemma importatore/esportatore

Problema: Nel dicembre 2002, quando euro/dollaro era 1.0, Manzini ordinò le parti necessarie per la produzione dell'anno successivo da Campagnolo. Hanno concordato un prezzo di € 500.000, da pagare al momento della consegna delle parti entro un anno. Un anno dopo, EURUSD sale a 1,22.

Domanda: Qual è stato il costo effettivo in dollari per Manzini al momento del pagamento? Se il prezzo fosse invece stato fissato a \$ 500.000 (che avevano un valore equivalente al momento dell'accordo), quanti euro avrebbe ricevuto Campagnolo?

Soluzione: Con il prezzo fissato in € 500.000, Manzini ha dovuto pagare (\$ 1,22 / euro) • (€ 500.000) = \$ 610 mila. Il costo è di \$ 110.000, ovvero il 22% in più rispetto a quanto sarebbe stato se il prezzo fosse stato fissato in USD.

Se il prezzo invece fosse stato fissato in USD, Manzini avrebbe pagato \$ 500.000, che sarebbero valsi solo \$ 500.000 / (\$ 1,22 / euro) = € 409.836 a Campagnolo, più del 18% in meno.

Conclusione: indifferentemente se il prezzo fosse fissato in € o \$, una delle parti avrebbe comunque subito una perdita sostanziale.

COPERTURA CON CONTRATTI FORWARD

Il rischio di cambio si presenta spontaneamente ogniqualvolta le parti che effettuano transazioni utilizzano valute diverse: una delle parti sarà a rischio se i tassi di cambio fluttuano.

Uno dei metodi più comuni utilizzati dalle aziende per ridurre il rischio derivante dalle variazioni dei tassi di cambio è quello di coprire la transazione utilizzando contratti forward su valute.

Un contratto forward su valute è un contratto che imposta in anticipo il tasso di cambio, di solito è stipulato tra un'impresa e una banca e fissa un tasso di cambio per una transazione che avverrà in una data futura.

Un contratto forward su valuta specifica:

- il tasso di cambio ("forward exchange rate")

- la quantità di valuta da scambiare

- la data di consegna in cui avverrà lo scambio

Stipulando un contratto di questo tipo, l'impresa può bloccare in anticipo un tasso di cambio e quindi ridurre o eliminare la propria esposizione alle future fluttuazioni di valore della valuta.

Caso studio: il dilemma importer/exporter

Problema: Nel dicembre 2002, le banche offrivano contratti forward su valute a un anno con un tasso di cambio forward di \$ 0,987 / €. Manzini ha stipulato l'ordine con Campagnolo al prezzo di € 500.000 e contemporaneamente ha stipulato un contratto forward per l'acquisto di € 500.000 a un tasso di cambio forward di \$ 0,987 / € nel dicembre 2003. In tal caso, quale pagamento sarebbe richiesto a Manzini nel dicembre 2003?

Soluzione: Anche se il tasso EURUSD sale a 1,22 nel dicembre 2003, rendendo così l'euro più costoso, Manzini otterrebbe ugualmente € 500.000 utilizzando il contratto forward al tasso di cambio forward EURUSD di 0,987. Pertanto, Manzini deve pagare:

$$€ 500.000 \cdot 0,987 = \$ 493,500 \text{ nel dicembre 2003}$$

Manzini pagherebbe questo importo alla banca in cambio di € 500.000 (poi girati a Campagnolo): questo contratto forward sarebbe un buon affare per Manzini perché senza questa copertura avrebbe dovuto scambiare \$ per € al tasso prevalente di 1,22, aumentando il suo costo a \$ 610.000 (come prima visto).

Tuttavia, cosa accadrebbe se il tasso di cambio variasse in maniera opposta? Ad esempio, se EURUSD fosse sceso a 0,85, il contratto forward consentirebbe ancora a Manzini di pagare 0,987. In altre parole, il contratto forward blocca il tasso di cambio ed elimina il rischio, indipendentemente dal fatto che la variazione del tasso di cambio sia in aumento o in riduzione.

Ma, dato che il contratto forward consente all'importatore di eliminare il rischio di un euro più forte, dove va a finire questo rischio? Almeno inizialmente, il rischio passa alla banca che ha scritto il contratto. Visto che la banca si impegna a scambiare dollari con euro a tasso fisso, subirà una perdita se l'euro aumenta di valore. Nell'esempio precedente, la banca riceve solo \$ 493.500 nel contratto forward, ma sta perdendo un ammontare di euro corrispondenti a un valore di \$ 610.000. Perché la banca è disposta a sopportare questo rischio?

Innanzitutto, in genere la banca è molto più grande e ha più capitale di un piccolo importatore, quindi può sopportare il rischio senza incorrere in difficoltà finanziarie. Ma ancora più importante, nella maggior parte dei casi la banca non sosterrà nemmeno questo rischio; infatti, la banca troverà un'altra parte disposta a scambiare euro con dollari. Stipulando così un secondo contratto forward con rischio controbilanciato, la banca può eliminare del tutto il proprio rischio.

Figura slide 14: -Un importatore statunitense, che deve pagare le merci con euro, acquista euro dalla banca attraverso un contratto forward con un tasso di cambio forward di \$ 0,987 per euro: questa transazione blocca il costo dell'importatore a \$ 493.500.

-Allo stesso modo, un esportatore statunitense, che riceverà il pagamento in euro, utilizza un contratto forward per vendere euro alla banca, bloccando i ricavi dell'esportatore a \$ 493.500.

-La banca detiene entrambi i contratti forward: il primo per scambiare dollari con euro e il secondo per scambiare euro con dollari.

-La banca non si assume alcun rischio di cambio e guadagna le commissioni sia dall'esportatore che dall'importatore.

Parità dei tassi di interesse (covered interest parity): vedere slide 15

COPERTURA CON OPZIONI

Cos'è un'opzione? Come sappiamo è un contratto dà al suo proprietario il diritto (ma non l'obbligo) di acquistare o vendere un'attività sottostante a un prezzo prefissato ed a una certa data futura. Esistono due tipi di opzioni: opzioni call e opzioni put.

Un'opzione call dà al proprietario il diritto di acquistare l'asset sottostante; un'opzione put dà al proprietario il diritto di vendere tale attività. Dato che un'opzione è un contratto tra due parti, per ogni proprietario di un'opzione esiste anche la parte che "scrive" l'opzione, ovvero l'altra parte del contratto.

La currency option (opzione su valute) è un contratto che conferisce all'acquirente **il diritto, ma non l'obbligo, di acquistare (Call option) o vendere (Put option) una determinata quantità di valuta estera ad un cambio stabilito** (strike Price o prezzo di esercizio) ad una determinata scadenza (option tipo europeo) o entro un determinato periodo di tempo (option tipo americano). La classica opzione su valute - detta plain vanilla - può essere **paragonata ad un contratto di assicurazione** avente come oggetto la copertura del rischio di cambio, per cui il compratore dell'opzione deve corrispondere al venditore un premio; questo premio rappresenta il costo dell'operazione di copertura. Infatti l'acquirente dell'opzione paga un premio per assicurarsi il diritto, e non l'obbligo, di ottenere una determinata prestazione (nel ns. caso di acquisto o vendita di un determinato importo di divisa estera contro euro o un'altra divisa) per **tutelarsi dall'eventualità che si possa verificare un tasso di cambio a lui sfavorevole.**

Le opzioni su valute sono quindi un altro metodo che le aziende usano comunemente per gestire il rischio di cambio, esse danno al detentore il diritto - ma non l'obbligo - di acquistare o vendere valuta estera ad un determinato tasso di cambio.

Dunque, mentre i contratti forward su valute consentono alle imprese di bloccare un tasso di cambio futuro; le opzioni su valute consentono alle imprese di assicurarsi contro le variazioni del tasso di cambio oltre un certo livello.

Nella slide 19 troviamo un esempio di copertura con opzioni, nella slide 20 invece un grafico che compara le diverse alternative di copertura contro il rischio di cambio, vediamo un commento al grafico:

- "Naked position" o nessuna copertura: il costo dell'euro è semplicemente il tasso di cambio spot.
- Copertura con un contratto forward: l'impresa blocca il costo dell'euro al tasso di cambio forward e il costo per l'impresa è dunque fisso.
- Copertura con opzioni: questa alternativa rappresenta una via di mezzo (vedi grafico), infatti l'azienda pone un tetto al suo costo potenziale (riducendo quindi l'incertezza), ma trae vantaggio se l'euro si deprezza (in questo caso, il tasso di cambio effettivo si è rivelato essere \$ 1,30 / € nel dicembre 2006, per un costo totale di \$ 1,25 come visto prima).

Opzioni VS contratti forward:

Molti manager preferiscono che l'impresa tragga beneficio nel caso in cui il tasso di cambio si muovesse a loro favore, piuttosto che essere bloccati pagando un tasso superiore al mercato (come nel caso di un contratto forward). Inoltre le imprese preferiscono le opzioni anche nel caso in cui la transazione che stanno coprendo potrebbe non aver luogo. In questo caso, un contratto forward potrebbe impegnarle a effettuare uno scambio a un tasso sfavorevole per la valuta di cui non hanno bisogno, mentre un'opzione consente loro di abbandonare lo scambio.

USO DELLE OPZIONI PER COPRIRE UNA ESPOSIZIONE (CONDIZIONATA???)

Problema: ICTV è una società statunitense che sviluppa software per reti televisive via cavo. I dirigenti dell'ICTV hanno appena negoziato un accordo da 20 milioni di sterline con l'operatore britannico Telewest: ICTV riceverà il pagamento entro sei mesi, dopo che ICTV avrà lanciato un prototipo che dimostri la fattibilità della sua tecnologia. Se Telewest non fosse soddisfatto della tecnologia, potrebbe annullare il contratto e non pagare nulla. I dirigenti di ICTV hanno due preoccupazioni principali:

- (i) i loro ingegneri potrebbero non essere in grado di soddisfare i requisiti tecnologici di Telewest e
- (ii) anche se l'accordo dovesse avere successo, il valore della sterlina potrebbe diminuire, riducendo il valore in USD del pagamento di £ 20M.

Supponiamo che il tasso di cambio corrente sia \$ 1,775 / £, il tasso di cambio forward di 6 mesi sia \$ 1,75 / £ e un'opzione put a sei mesi sulla sterlina con strike di \$ 1,75 / £ viene scambiata per \$ 0,05 / £.

Domanda: Confronta i risultati di ICTV nel caso in cui non si copra, oppure si copra usando un contratto forward o infine si copra usando l'opzione put.

Soluzione: -Supponiamo che ICTV non si copra e che la sterlina scenda a \$ 1,50 / £. Quindi, l'entrata espressa in dollari di ICTV dall'accordo sarà solo di £ 20 M • \$ 1,50 / £ = \$ 30 M. Tuttavia, se ICTV coprisse il pagamento di £ 20M utilizzando un contratto forward, sarebbe garantita l'entrata di £ 20M • \$ 1,75 / £ = \$ 35M nel caso in cui l'affare avesse esito positivo (la linea blu superiore).

-Ma se Telewest invece annullasse l'accordo, ICTV sarebbe comunque obbligata dal contratto forward a pagare alla banca £ 20M in cambio di \$ 35M. Se il tasso di cambio spot salisse a \$ 2,00 / £, allora £ 20M varranno £ 20M • \$ 2,00 / £ = \$ 40M e ICTV realizzerebbe una perdita di 40-35 = \$ 5M sul suo contratto forward (linea blu inferiore). Pertanto, sia se ICTV non si copre che se si copre con un contratto forward, ci sarebbero scenari che portano a grosse perdite. Ora si consideri invece la copertura con l'opzione put: il costo iniziale dell'opzione put è £ 20M • \$ 0,05 / £ = \$ 1M, ed i risultati di questa copertura sono tracciati come le curve gialle nella slide precedente. Ad esempio, se l'accordo ha esito positivo e la sterlina scende al di sotto di \$ 1,75 / £, ICTV può esercitare la put e riceverebbe, al netto del costo della put: £ 20M • \$ 1,75 / £ - \$ 1M = \$ 35M - \$ 1M = \$ 34M. Se invece Telewest annullasse l'affare e il tasso di cambio spot aumentasse, ICTV perderebbe il costo di \$ 1MM della put.

RISCHIO DI CREDITO (CREDIT RISK)

Introduzione: Una parte importante delle attività degli istituti finanziari, come banche, compagnie assicurative, fondi pensione e società finanziarie, è quella di concedere prestiti. Affinché questi istituti possano ottenere profitti elevati è necessario che concedano prestiti in maniera profittevole e che vengano dunque interamente rimborsati (hanno cioè un basso rischio di credito). I concetti di adverse selection e moral hazard forniscono un quadro per comprendere i principi che i manager degli istituti finanziari devono seguire per ridurre al minimo il rischio di credito e fare prestiti di successo. Per essere profittevoli, gli istituti finanziari devono superare i problemi di moral hazard ed adverse selection che rendono più probabili le inadempienze sui prestiti; esistono diverse strategie per la gestione del rischio di credito:

- Screening e monitoraggio
- Creazione di relazioni a lungo termine con i clienti
- Impegni all'erogazione di prestiti
- Razionamento del credito
- Derivati creditizi

Definizione: Il termine "rischio di credito" si riferisce a: la possibilità che una variazione inattesa del merito creditizio di una controparte possa generare una corrispondente variazione inattesa nel valore di mercato dell'esposizione creditizia associata.

Rischio di default (binomiale) e rischio di migrazione (continuo): prima di tutto, il rischio di credito non si limita alla possibilità di default della controparte: anche un semplice deterioramento del suo merito creditizio costituisce una manifestazione del rischio di credito. Esempio: si consideri un prestito a interesse fisso: se il merito creditizio del debitore si deteriora, il valore di mercato del prestito, determinato dal PV dei flussi di cassa associati, sarà ovviamente ridotto. Il motivo è che il PV dei flussi futuri dovrebbe essere determinato utilizzando un tasso di sconto che, in aggiunta al tasso privo di rischio per la scadenza corrispondente, incorpora anche uno spread (premio per il rischio) che riflette la probabilità di insolvenza del mutuatario (colui che ha ricevuto il prestito).

Rischio come evento imprevisto: per essere considerato un rischio, la variazione del rating del credito della controparte deve essere necessariamente inattesa.

Quindi se una banca concede un prestito sapendo che la controparte subirà un deterioramento della sua qualità (in termini di redditività, solvibilità, liquidità, ecc.), questo aspetto sarà opportunamente valutato dalla banca e preso in considerazione nella decisione di concedere o meno il prestito e nel processo di determinazione del prezzo (ovvero nella scelta del tasso di

interesse da applicare). In effetti, gli sviluppi previsti della condizione economico-finanziaria del debitore sono sempre tenuti in debita considerazione quando vengono determinate la probabilità di inadempienza e il tasso di interesse applicato. Il rischio reale è rappresentato dalla possibilità che tali valutazioni possano in seguito risultare errate, oppure che si verifichi un deterioramento della controparte impreveduto da parte del creditore (la banca). A questo proposito, il rischio riguarda solo quegli eventi che, sebbene prevedibili, sono inattesi.

Esposizione creditizia, più in generale: il rischio di credito non è affatto limitato alle forme "classiche" di credito concesse da una banca (prestiti e titoli in bilancio), ma comprende anche operazioni fuori bilancio quali garanzie, derivati negoziati OTC (per i quali sono sostenuti rischi di sostituzione o pre-regolamento) e transazioni di titoli, valute estere o derivati in attesa di regolamento finale (rischio di regolamento). Considerazioni:

1-Molte esposizioni creditizie sono registrate al valore storico e non al valore di mercato. Tuttavia, una corretta misurazione del rischio di credito e dei suoi effetti richiederebbe che le valutazioni si basassero sul valore economico dell'esposizione, vale a dire sul prezzo che un acquirente abituale (o un mercato secondario, se disponibile) attribuirebbe all'esposizione se questa fosse venduta dalla banca.

2-In secondo luogo, la maggior parte delle esposizioni creditizie è costituita da attività illiquide, per le quali non esiste un mercato secondario sviluppato; il valore di mercato può quindi essere stimato solo sulla base di un modello interno di asset pricing.

UNEXPECTED AND EXPECTED LOSS

Perdita attesa (expected loss "EL"): si tratta del valore medio della distribuzione di probabilità delle perdite future. In pratica, l'EL è stimato ex ante dal finanziatore, il quale copre il proprio rischio aggiungendo uno spread al tasso di interesse applicato sul prestito: così se dovesse verificarsi il default del mutuatario esattamente come previsto, il creditore otterrebbe esattamente il valore netto anticipato al momento dell'emissione del prestito. La stima dell'EL su un'esposizione creditizia richiede tre parametri da stimare:

1-Il valore atteso dell'esposizione in caso di insolvenza (EAD – exposure at default), una variabile casuale rappresentata dall'esposizione corrente più la possibile variazione dell'entità del prestito che potrebbe verificarsi da oggi alla data del possibile default;

2-La probabilità che il debitore sia inadempiente (PD);

3-Il tasso di perdita atteso in caso di inadempienza (LGD – loss given default cioè perdita in caso di inadempienza), vale a dire la percentuale di esposizione che la banca prevede che non sarà in grado di recuperare (ad esempio tramite garanzie o dimostrando il debito in caso di fallimento); è pari a 1 meno il tasso di recupero atteso (RR) sull'esposizione. Quindi la sua formula è:

$$LGD = 1 - RR \text{ (recovery rate cioè tasso di recupero dove:)}$$

$$RR = DNR / EAD = FR / EAD \cdot (FR - AC) / FR \cdot [(1 + r)]^{-T}$$

DNR: = valore netto attualizzato del recupero, ovvero il PV al momento del default di tutti gli importi recuperati, al netto di tutti i costi

FR: = valore nominale dell'importo recuperato

AC: = costi amministrativi

r: = tasso di sconto

T: = durata del processo di recupero

$$EAD = DP + UP \cdot CCF \text{ dove:}$$

DP: = drawn portion

SU: = undrawn portion

CCF: = fattore di conversione del credito

Dipende dal tipo di struttura concessa al mutuatario

PD è stimato tramite modelli

La formula che mi permette di calcolare EL è $EL = EAD \cdot PD \cdot LGD$

Perdita imprevista (unexpected loss "UL"): è il vero rischio di credito (ovvero il rischio che la perdita si riveli maggiore di quanto originariamente stimato) è associato all'UL: può essere definita come la variabilità della perdita attorno al suo valore medio, ovvero intorno all'EL.

-La distinzione tra EL e UL è cruciale quando si ha a che fare con un portafoglio diversificato. L'EL su un tale portafoglio è semplicemente uguale alla somma delle EL sui singoli prestiti in esso contenuti, mentre la volatilità della perdita totale del portafoglio è generalmente inferiore alla somma delle volatilità delle perdite sui singoli prestiti in esso contenuti, e molto di più se la correlazione tra singoli prestiti è bassa.

NB: mentre l'EL non può essere ridotto diversificando il portafoglio (ad esempio tra settori o aree geografiche), UL (ovvero la volatilità delle perdite attorno alla media) può essere ridotta attraverso un'adeguata strategia, distribuendo il rischio tra settori, paesi, ecc. Ciò significa che un'efficace politica di diversificazione del portafoglio crediti, pur mantenendo invariati i rendimenti attesi, può ridurre significativamente il rischio di credito.

La distinzione tra EL e UL è anche particolarmente significativa da un punto di vista economico. Da un lato, l'EL su un portafoglio di prestiti dovrebbe generare accantonamenti, che sono registrati come costi e dovrebbe creare dunque una riserva nel bilancio della banca. D'altra parte, l'UL dovrebbe essere coperta dal capitale della banca perché, dato che gli azionisti beneficiano di qualsiasi risultato superiore alle aspettative (cioè quando le perdite effettive sono inferiori alle previsioni), allora devono anche coprire perdite superiori alle aspettative con i propri fondi. Nella slide 32 abbiamo un esempio di distribuzione di probabilità delle perdite su crediti.

I PRINCIPALI TIPI DI RISCHIO DI CREDITO: LA PROSPETTIVA DELLE BANCHE

Questa classificazione è basata sui driver sottostanti al rischio (default, deterioramento del merito creditizio, maggiore avversione al rischio, tasso di recupero ridotto) e sulla natura dell'esposizione (derivati OTC, controparti non residenti).

-Default risk: è collegato ad un'eventuale inadempienza della controparte che dichiara bancarotta, va in liquidazione o risulta semplicemente inadempiente sul prestito; tale rischio comporta una perdita pari al prodotto tra l'esposizione al default (EAD) e la loss given default (LGD);

-Migration risk: è collegato a un deterioramento del merito creditizio della controparte; è anche noto come "rischio di declassamento" quando il mutuatario ha un rating pubblico del suo merito creditizio che viene declassato dall'agenzia di rating che lo ha emesso;

-Spread risk: è associato a un aumento degli spread richiesti ai mutuatari (ad es. società emittente del bond) da parte del mercato. Infatti, in caso di maggiore avversione al rischio da parte degli investitori, lo spread associato a una determinata probabilità di default (e quindi ad una determinata classe di rating) può aumentare (fenomeno "fuga verso la qualità"); in tal caso il valore di mercato dei titoli diminuisce senza alcuna riduzione del rating creditizio dell'emittente;

- Rischio di recupero (recovery risk): indica il rischio che il tasso di recupero effettivamente registrato dopo la liquidazione degli asset della controparte insolvente sia inferiore all'importo inizialmente stimato, questo perché il valore di liquidazione è risultato inferiore rispetto alle stime o semplicemente perché il processo di recupero ha richiesto più tempo del previsto;
- Rischio di pre-settlement o sostituzione: indica il rischio che la controparte della banca in un derivato OTC diventi insolvente prima della scadenza del contratto, costringendo così la banca a "sostituirla" alle nuove (e potenzialmente sfavorevoli) condizioni di mercato;
- Country risk: indica il rischio che una controparte straniera non sia in grado di adempiere ai propri obblighi a causa di eventi di natura politica o legislativa che le impediscono di rimborsare il proprio debito;

STRATEGIE PER GESTIRE IL RISCHIO DI CREDITO

Screening e monitoraggio: consentono una riduzione della selezione avversa: consistono in particolare nella raccolta di informazioni dai potenziali clienti. Il finanziatore utilizza queste informazioni per valutare l'entità del rischio di credito calcolando il "credit score" del potenziale cliente che è una misura statistica che deriva dalle risposte ottenute e che prevede se è possibile che il mutuatario abbia difficoltà ad effettuare i pagamenti richiesti dal prestito. Consentono anche una riduzione del moral hazard: le istituzioni finanziarie devono aderire al principio di gestione del rischio di credito secondo cui il finanziatore dovrebbe disporre nei contratti di prestito dei patti restrittivi che limitano i debitori dall'impegnarsi in attività rischiose.

Rapporti con i clienti a lungo termine: Se un potenziale mutuatario ha già avuto un conto corrente o di deposito, o altri prestiti con un istituto finanziario per un lungo periodo di tempo, la banca finanziatrice potrebbe esaminare le attività passate su questi conti e conoscere dunque un po' meglio il potenziale cliente. Inoltre, i costi di gestione di un cliente esistente sono minori e le relazioni a lungo termine vanno a vantaggio anche dei clienti (tasso di interesse più basso, migliore credit score).

Impegni di prestito: Le banche hanno un veicolo speciale per istituzionalizzare una relazione con i clienti a lungo termine chiamata impegno di prestito, ovvero l'impegno della banca (per un determinato periodo futuro di tempo) a fornire a un'impresa prestiti fino a un determinato importo ed ad un tasso di interesse legato a un certo tasso di mercato: questo rappresenta un vantaggio sia per le imprese che per le banche.

Collateral: si tratta di beni, reali o finanziari, concessi in garanzia del pagamento di un debito. I prestiti con collateral sono spesso indicati come prestiti garantiti. La garanzia, che è promessa al finanziatore a titolo di risarcimento in caso di inadempienza da parte del debitore, riduce le conseguenze della selezione avversa perché riduce le perdite della banca finanziatrice in caso di inadempienza.

Saldo compensativi (compensating balance): Una particolare forma di garanzia richiesta quando una banca concede prestiti commerciali è chiamata saldo compensativo: cioè l'impresa che riceve il prestito deve depositare un importo minimo di denaro in un conto corrente presso la banca. Ad esempio, un'azienda che ottiene un prestito di \$ 10 M potrebbe essere tenuta a mantenere un saldo compensativo di almeno \$ 1 M nel suo conto corrente presso la banca che poi potrebbe essere utilizzato dalla banca per compensare eventuali perdite sul prestito se il mutuatario risultasse insolvente.

Razionamento del credito: In questo caso, la banca si rifiuta di concedere un prestito anche se il mutuatario sarebbe disposto a pagare il tasso di interesse richiesto o addirittura più elevato. Il razionamento del credito può assumere due forme: la prima si verifica quando il finanziatore rifiuta di concedere un prestito di qualsiasi importo ad un mutuatario, anche se questo fosse disposto a pagare un tasso di interesse più elevato. Il secondo si verifica quando il finanziatore è disposto a concedere il prestito ma limita la dimensione del prestito rispetto a quanto il mutuatario vorrebbe.

Derivati creditizi: I derivati creditizi offrono vantaggi legati a titoli precedentemente emessi che presentano rischi di credito. Sono strumenti che consentono il trasferimento del rischio di credito da un soggetto ad un altro. Vediamone alcuni:

Credit swap: Esempio: supponiamo di gestire una banca chiamata Oil Drillers 'Bank (ODB), specializzata in prestiti alle società petrolifere. Un'altra banca, la Potato Farmers Bank (PFB), è specializzata invece in prestiti agli agricoltori di patate. Sia ODB che PFB hanno il problema che i loro portafogli prestiti non sono sufficientemente diversificati.

Allora, la ODB, per proteggersi da un eventuale crollo del mercato petrolifero, con conseguenti inadempimenti sulla maggior parte dei prestiti da essa concessi alle società petrolifere, può raggiungere un accordo con PFB per far sì che il pagamento, per un valore di \$ 100 milioni, dei prestiti concessi a società petrolifere siano pagati al PFB, di contro PFB cederà il pagamento, sempre per un valore di \$ 100 M, dei prestiti da essa concessi agli agricoltori di patate. Tale transazione, in cui i pagamenti rischiosi sui prestiti sono scambiati l'uno con l'altro, è chiamata credit swap: a seguito di questo scambio, ODB e PFB hanno aumentato la loro diversificazione e ridotto il rischio complessivo dei loro portafogli di prestiti perché una parte dei pagamenti dei prestiti concessi da ciascuna banca proviene ora da un prestito diverso.

Credit default swap (CDS): un credit default swap è un accordo di scambio finanziario tramite il quale il venditore del CDS si impegna a compensare l'acquirente in caso di inadempimento da parte del debitore o di altro evento creditizio. L'acquirente del CDS effettua una serie di pagamenti al venditore ed, in cambio, riceve un rimborso in caso di inadempimento da parte del debitore o di altro evento. Quindi, in caso di inadempimento, l'acquirente del CDS riceve un risarcimento (di solito pari al valore nominale del prestito) ed il venditore del CDS prende possesso del prestito inadempito. Il CDS funziona quindi come un'assicurazione. Con un CDS, la parte che desidera coprire il rischio di credito garantisce un pagamento fisso alla controparte ed in cambio ottiene la promessa di un pagamento potenziale innescato dal verificarsi di un predeterminato evento come il fallimento o il declassamento del rating creditizio dell'impresa debitrice.

Esempio: è possibile utilizzare un credit default swap per coprire \$ 1M di obbligazioni General Motors che si detengono, pagando una commissione annuale di \$ 1.000 in cambio di un pagamento di \$ 10.000 se il rating creditizio delle obbligazioni GM si abbassa. Se si verifica l'evento e le obbligazioni GM vengono declassate ed il loro prezzo diminuisce, si riceve un pagamento che compenserà parte della perdita che si subirebbe se si vendessero le obbligazioni a questo prezzo inferiore.

Credit-linked note (CLN): sono una combinazione tra un'obbligazione e un derivato creditizio: è strutturata come un titolo con un credit default swap incorporato che consente all'emittente di trasferire uno specifico rischio di credito agli investitori.

[Anche in questo caso, essendo un prodotto derivato di tipo creditizio, il pay-off dello strumento è legato all'andamento del merito creditizio di un soggetto di riferimento che è normalmente il debitore ossia il soggetto verso il quale si ha un'esposizione creditizia. Essendo un prodotto strutturato complesso esistono diverse varianti di questo strumento, tuttavia nella trattazione seguente ci occuperemo di analizzare esclusivamente la variante più nota e più diffusa, quella costituita da un'obbligazione e da un Credit Default Spread (CDS) e denominata Credit Default Note. Quest'ultima, nella sua forma base, funziona come una normale obbligazione, promettendo il pagamento di un flusso di interessi periodici (molto al di sopra di quelli di mercato) con la restituzione completa del capitale investito nello strumento. La caratteristica distintiva di questo strumento sta nel fatto che il rimborso del capitale al valore nominale avviene in maniera subordinata all'andamento della performance del debitore. Ciò significa che, nel caso in cui si verifichi il credit event, la Credit Linked Note viene estinta anticipatamente ad un valore di rimborso inferiore a quanto inizialmente investito dal sottoscrittore dello strumento. Quindi, in tale tipologia di derivato creditizio, l'investitore accetta di esporsi al rischio di credito legato al soggetto emittente di riferimento in cambio di un rendimento maggiore rispetto a quello ottenibile sul mercato.]

L'emittente non è tenuto a rimborsare il debito se si verifica un evento specifico. Proprio come qualsiasi obbligazione societaria, le credit-linked note effettuano pagamenti cedolari periodici e il pagamento finale del valore nominale dell'obbligazione alla scadenza. Tuttavia, se una variabile finanziaria chiave specificata della nota cambia (si verifica il così detto credit event) l'emittente della nota ha il diritto (opzione) di ridurre i pagamenti sulla nota.

Esempio: General Motors potrebbe emettere una credit-linked note che paga una cedola del 5%, con la specificazione che se un indice nazionale delle vendite di SUV diminuisce del 10%, GM ha il diritto di abbassare la cedola di 2 punti percentuali al 3%. In questo modo, GM può ridurre il proprio rischio perché quando perde denaro a causa della caduta delle vendite di SUV, può compensare alcune di queste perdite effettuando pagamenti minori sulle sue credit-linked notes.

Agenzie di rating: un'agenzia di rating è una società che valuta la solidità finanziaria ed il merito creditizio delle società e degli enti governativi, in particolare la loro capacità di soddisfare i pagamenti di capitale ed interessi sui loro debiti.

Qual è il ruolo delle agenzie di rating? Il rating assegnato a un determinato debito o debitore mostra il livello di fiducia dell'agenzia sul fatto che il debitore rispetterà le proprie obbligazioni come concordato. Ogni agenzia utilizza punteggi basati su lettere per indicare se un debito presenta un rischio di insolvenza basso o elevato e la stabilità finanziaria dell'emittente. Gli emittenti di debito possono essere nazioni, governi locali o statali, istituzioni per scopi speciali, società o organizzazioni senza scopo di lucro.

RISCHIO OPERATIVO

Come abbiamo già avuto modo di vedere non esiste una definizione unica di rischio operativo, in generale esso può essere definito come il rischio che non dipende dall'attività bancaria.

La definizione standardizzata sviluppata dal Risk Management Group (RMG) del Comitato di Basilea dice che il rischio operativo è: "il rischio di perdite derivanti da processi, persone e sistemi interni inadeguati o da eventi esterni". Il Comitato di Basilea quindi associa al rischio operativo le perdite impreviste derivanti da quattro principali tipi di fattori di rischio: (i) errori umani, (ii) guasti del sistema informativo, (iii) procedure e controlli inadeguati, (iv) eventi esterni.

