



ASFIM

CREA VALORE ALL'IMPRESA

Associazione degli Specialisti in
Finanza d'Azienda e Controllo di Gestione



AUGMENTUM

discovering value

www.augmentum.it



**LA CRESCITA
È NELLE TUE MANI.**

DA OLTRE 130 ANNI INSIEME
PER IL TERRITORIO.

**BANCA POPOLARE
DI PUGLIA E BASILICATA**
DAL 1883



SFC

Strategia Finanza e Controllo

PERIODICO DIRETTO DA ANTONIO SOFIA E ENZO TUCCI

Sommario

Editoriale

di Enzo Tucci

**Rating andamentale e indicatori
di bancabilità nella valutazione
di affidabilità**

di Paolo D'Amico

**La valutazione dei progetti
secondo il metodo dell'analisi
costi-benefici**

di Matteo Zanetti

**Qualità nei Sistemi e Processi
di Reporting**

di Alessandro Musso

Rubrica:pratica professionale

**Il calcolo del β nelle aziende
multi-business: l'approccio
bottom-up. Il Case Study IBM**

di Stefano Meola

**Le abitudini dei numeri: un
caso pratico di gestione e
previsione delle vendite**

di Guglielmo Martinelli

SFC **Strategia Finanza e Controllo**

PERIODICO DIRETTO DA ANTONIO SOFIA E ENZO TUCCI

Sommario

- 3** Editoriale
di Enzo Tucci
- 4** Rating andamentale e indicatori
9 di bancabilità nella valutazione
di affidabilità
di Paolo D'Amico
- 10** Balanced Scorecard: Case History
15 *di Matteo Zanetti*
- 16** Dal Bilancio di verifica al Budget:
18 la logica del processo
di Alessandro Musso

Rubrica: pratica professionale

- 22** Il calcolo del β nelle aziende
25 multi-business: l'approccio
bottom-up. Il Case Study IBM
di Stefano Meola
- 26** Le abitudini dei numeri: un caso
29 pratico di gestione e previsione
delle vendite
di Guglielmo Martinelli

Direzione Editoriale

Prof. Antonio Sofia
Dott. Enzo Tucci

Cordinamento Redazionale

Segreteria ASFIM

Progetto Grafico

Dott.ssa Antonietta Trotta
www.posizioneinversa.it

Autori

Dott. Paolo D'Amico, Dott. Guglielmo Martinelli, Dott. Stefano Meola, Dott. Alessandro Musso, Dott. Enzo Tucci, Dott. Matteo Zanetti.

N. 7 - ANNO 2016

L'APPROCCIO "OPEN" PER RESTARE COMPETITIVI

Con la globalizzazione dei mercati la competizione si è fortemente acuita. Per indicare tale situazione alcuni hanno opportunamente parlato di "ipercompetizione".

Nell'era dell'*ipercompetizione* la definizione di strategie vincenti e il loro pronto adeguamento nel continuo sono imprescindibili per la stessa sopravvivenza dell'impresa.

È in atto una selezione darwiniana delle aziende la cui rapidità e portata ci indica che stiamo nel bel mezzo di un cambiamento epocale che ha rimesso in discussione ogni modello precedente.

Nel contesto attuale il successo, se non la stessa sopravvivenza dell'azienda, è legata alla capacità della governance aziendale di aprire l'azienda ai nuovi mercati (internazionalizzazione/globalizzazione) e alle innovazioni tecnologiche. È indispensabile ridisegnare il proprio modello di business, identificando nuove strategie e nuovi vantaggi competitivi compatibili con i nuovi scenari.

Quanti avrebbero scommesso, pochi anni fa, sulla scomparsa del marchio Nokia, sul ridimensionamento di Backberry o sulla crisi di Kodak e Blockbuster? Alla globalizzazione si affianca una rivoluzione tecnologica che è anche rivoluzione economica.

In questo contesto alcune delle parole chiave a cui ispirare le metamorfosi strategiche sono **apertura, contaminazione, condivisione, internazionalizzazione, innovazione, elasticità, velocità, adattamento.**

Aprirsi è dunque indispensabile.

La governance aziendale deve adottare prontamente le misure che spingano l'azienda ad aprirsi e lasciarsi contaminare in modo utile dalle evoluzioni in corso.



Dott. Enzo Tucci
Segretario nazionale ASFIM

È doveroso strutturarsi per cogliere strategicamente le enormi opportunità offerte dal nuovo ambiente economico.

Uno strumento che potrà contribuire a rafforzare tale percorso è l'*Open Innovation*.

«L'open innovation è un paradigma che afferma che le imprese possono e debbono fare ricorso ad idee esterne, così come a quelle interne, ed accedere con percorsi interni ed esterni ai mercati se vogliono progredire nelle loro competenze tecnologiche.»¹

I manager, gli imprenditori e i consulenti di Strategia hanno il compito e l'opportunità di costruire accompagnare e dirigere, il cambiamento culturale e l'evoluzione propria e delle aziende. In questo contesto è indispensabile porre attenzione ai percorsi di open innovation e alle enormi potenzialità da essi offerti.

Paolo D'Amico¹

Rating andamentale e indicatori di bancabilità nella valutazione di affidabilità

AMBITO APPLICATIVO

Com'è noto ai conoscitori della materia, i dati di bilancio non sono sufficientemente significativi per trarre indicatori sintomatici dello stato di crisi di un'azienda richiedente fido.

I tradizionali indici di bilancio, essendo riferiti a uno specifico esercizio, hanno un contenuto essenzialmente *statico*, poiché esprimono la relazione che lega alcuni dati contabili in uno specifico momento e non evidenziano, quindi, l'evoluzione dell'azienda nel tempo. Tuttavia, tali dati sintetici pur avendo una validità prioritaria per talune banche,² nella valutazione di affidabilità, presentano limiti legati:

- alla significatività e alla corretta rappresentazione dei valori contabili stimati e congetturati;³
- alla scarsa rappresentatività attraverso il bilancio, riguardo ai mutamenti della struttura finanziaria dell'impresa.

Sull'utilità dei dati di bilancio, la teoria finanziaria propone di procedere, preliminarmente, a rielaborazioni del bilancio pubblico, per quanto riguarda la riclassificazione degli schemi standard, ed eventuali elisione di politiche di bilancio fuorvianti, per trasformare il bilancio contabile in un bilancio in chiave gestionale.⁴

Esaminati i limiti di significatività di ta-

luni valori di bilancio, le banche procedono a integrare gli indici di bilancio con gli *indicatori di bancabilità* caratteristici dell'analisi mandamentale e con il *rating CRIF*.

1. I DATI DI SISTEMA NELLE SEGNALAZIONI BANCARIE

Innanzitutto, la banca procede alla raccolta dei dati che riguardano l'andamento degli affidamenti dalla banca dati interna riferita alla singola azienda richiedente, e poi li confronta con i dati messi a disposizione, per quelle posizioni creditizie, dal sistema della Centrale dei rischi. Tale confronto consente all'istituto di ravvisare, ad esempio, l'esistenza o meno in capo all'azienda, di posizioni incagliate o in sofferenza, anche presso altri istituti, e se tali posizioni anomale presentano valori che rientrano o meno nei limiti di tolleranza di sistema.

Le informazioni di sistema sono state classificate dalla Centrale rischi in 9 categorie di affidamenti classificati in base al credito accordato complessivo a ciascuna impresa, all'ammontare del credito utilizzato e agli eventuali sconfinamenti.⁵

1.1 La Centrale dei Rischi

Ci preme approfondire l'utilizzo dei dati di fonte Centrale dei Rischi per la

01. Pubblicista di Economia e Finanza aziendale.

02. Alcune banche utilizzano gli indici trend in un orizzonte temporale di 3-5 anni, con l'obiettivo di colmare la lacuna degli indici statici, consentendo di passare ad una visione maggiormente dinamica della gestione.

03. I valori di bilancio stimati sono: i crediti commerciali e le rimanenze di magazzino. I valori congetturati sono rappresentati dagli ammortamenti delle immobilizzazioni materiali ed immateriali.

04. cfr. M. CATTANEO, "Analisi finanziaria e di bilancio. Teoria e tecnica nella concessione del credito bancario", Etas libri, 1973, pag. 9. Secondo lo studioso, il concetto di analisi di bilancio fa parte, della più vasta nozione di "elaborazioni di bilancio" in cui si comprendono tutte le utilizzazioni, comunque e da chiunque fatte e con qualsiasi grado di efficacia perseguite, dei contenuti di uno o più bilanci d'esercizio per fini di conoscenza ulteriori rispetto a quelli primari della determinazione del reddito e del

valutazione di affidabilità bancaria.⁶ Al fine di consentire alle banche di accrescere la loro capacità di valutazione del merito creditizio della clientela, la nuova normativa ha introdotto alcune rilevanti innovazioni.⁷

Le operazioni oggetto di rilevazione da parte della nuova Centrale dei rischi sono state classificate secondo il loro grado di rischiosità e sono le seguenti:

- Crediti per cassa;
- Finanziamenti a scadenza fissa;
- Apertura di credito a revoca;
- Finanziamenti alle procedure concorsuali;
- Crediti di firma;
- Crediti con garanzia reale.⁸

Riguardo alle suindicate categorie di affidamento il sistema fornisce agli utilizzatori preziose informazioni quali:

- L'ammontare del credito accordato;
- L'ammontare del credito utilizzato;
- Anomalie e sconfinamenti;
- Valore delle garanzie;
- Importo garantito.

A partire dal 1996 la nuova Centrale dei Rischi CRIF ha ampliato la soglia minima di segnalazione da 80 mln a 150 mln per ciascuna operazione segnalata.

1.2 Gli indici di bancabilità

Inoltre, il nuovo sistema di rilevazione ha specificato anche taluni indicatori di bancabilità.

Gli indicatori disponibili nel nuovo sistema prevedono, anche il rapporto "Utilizzo di CC/Accordato di CC", i cui dati sono agganciati alla commissione sul credito accordato, inserita allo scopo di scoraggiare una scarsa movimentazione del fido utilizzato.

Gli indici di bancabilità sono costruiti da ciascuna banca mediante rapporti tra i dati andamentali della singola azienda affidata e i dati aggregati attinti dal sistema della centrale dei rischi, per quanto concerne le singole posizioni debitorie.

Applicando tale tecnica, la banca ottiene una serie di indicatori sintomatici dello stato di crisi delle imprese utilizzatrici dei fidi, e possono valutare il

grado di affidabilità della clientela in difficoltà. Tali indicatori possono essere classificati in tre categorie:

- A) Indicatori qualitativi del lavoro bancario;⁹
- B) Indicatori di utilizzo del lavoro bancario;
- C) Indicatori sintomatici di tensione finanziaria.

Iniziamo con l'indicatore che misura in linea generale l'aspetto qualitativo del lavoro bancario, poiché le informazioni ritraibili da esso hanno risvolti nella contabilità analitica della banca. Pertanto, tale indicatore di bancabilità è dato dal rapporto: *Fido accordato per scoperto di conto/N. operazioni annuali*. Infatti, il rapporto fornisce l'ammontare medio di affidamento pro capite nell'arco di 12 mesi. Il risultato dell'indice esprime il tasso di produttività dei conti correnti di corrispondenza, e può essere posto a confronto con l'indicatore di *economie di scala* dato dal rapporto tra l'ammontare dei *Costi fissi di struttura/Volume affidamenti accordati*, in modo tale da apportare miglioramenti progressivi all'economicità dell'azienda bancaria.

Il secondo indicatore è relativo al grado di utilizzo del lavoro bancario, dato dal rapporto tra *Fido utilizzato/Credito totale accordato*, riferito alla singola posizione creditoria della singola azienda affidata. È anch'esso un indicatore di produttività bancaria, poiché fornisce informazioni sull'incidenza % dell'utilizzo medio riferito a ciascuna forma tecnica di affidamento rispetto al credito complessivamente erogato a favore della singola azienda controparte.

L'indicatore in parola è molto utilizzato nella pratica dei *fidi multipli* concessi da un pool di banche finanziatrici a gruppi industriali di grandi dimensioni operanti su commesse internazionali a lungo termine.

L'indice va modificato rispetto al precedente: *Fido accordato totale/N. Banche finanziatrici*, esprime l'ammontare del fido medio pro capite concesso da ciascuna banca operante in pool.

Infine, il terzo indicatore di bancabilità

è quello che misura il grado di tensione finanziaria dell'affidata.

È stata definita tensione finanziaria il rapporto *Utilizzato/Accordato operativo*.¹⁰ L'azienda versa in stato di tensione quando supera la soglia di affidamento, originando sconfinamento o punte persistenti. Per i prestiti autoliquidantesi (portafoglio commerciale allo sconto) e per i prestiti per cassa a revoca la tensione finanziaria è rilevata se il rapporto totale del mese è superiore all'85% (F. Lenoci, 2011).¹¹ Per i fidi a scadenza, invece, è rilevata anche se una sola operazione su una sola banca ha sconfinato l'accordato operativo perfezionato dall'azienda (F. Lenoci, 2011).

Gli indicatori sintomatici di tensione sono: *Punte di extra fido/Fido totale concesso* (TF1); *Sofferenze totali/Fido globale concesso* (TF2).¹²

In conclusione vi è l'indicatore di *Durata finanziaria* (DF) dato dal rapporto: *Fido autoliquidante + Revoca/Accordato operativo*. Esprime la soglia di sconfinamento da non superare pari al 75% dell'affidamento concesso (F. Lenoci, 2011).

2. IL RATING CRIF

A partire dal 1996 è stata istituita la nuova *Centrale Rischi Finanziari* (CRIF) con delibera CICR del 29/03/1994.

Prima e unica società italiana, in data 23 dicembre 2011 CRIF ha ottenuto da Consob (Autorità Competente per l'Italia) e da ESMA (la nuova Autorità Europea per i mercati finanziari) la registrazione come *Credit Rating Agency* (CRA), in conformità al Regolamento CE n. 1060/2009 del 16 settembre 2009 che disciplina a livello comunitario l'operatività delle agenzie di rating del credito.

I rating di CRIF sono dunque riconosciuti e utilizzabili in tutti i Paesi dell'Unione Europea e aderiscono ai principi di oggettività, indipendenza, qualità e trasparenza richiesti dal Regolamento Europeo.

I rating emessi da CRIF si basano, oltre che sull'applicazione di rigorosi modelli quantitativi, sulle competenze e professionalità degli analisti del Dipar-

capitale.

05. Le segnalazioni da sistema non riguardano tutti i finanziamenti ottenuti dalla singola impresa, ma soltanto quelli accordati per un importo > di 80 mln.

06. La Centrale dei Rischi è un data base gestito dalla Banca d'Italia sottoforma di archivio di dati ed informazioni forniti dal sistema bancario sull'andamento del rapporto di affidamento anomalo banca-impresa. Il CICR in data 29/03/1994 (entrata in vigore nel 1997) ha riformato la disciplina della Centrale dei rischi modificando alcune norme relative alla raccolta e all'utilizzo delle informazioni sui soggetti affidati utilizzabili dal sistema bancario.

07. Ad esempio, l'accesso ai dati di sistema è stato esteso anche agli intermediari non bancari: le società di leasing e di factoring. Per ulteriori approfondimenti, si compulsi il notevole contributo di F. LENOCI - S. PEOLA, "Nuova Centrale dei rischi", Ipsoa, 2011.

08. È stata istituita nella nuova Centrale dei rischi una categoria di censimento denominata Sofferenze, in cui vengono segnalati la totalità dei crediti per cassa insoluti,

timento di Rating e degli Organi che deliberano i rating stessi.

Inoltre, il processo di attribuzione del rating è strutturato in modo da garantire la piena tracciabilità di tutte le fasi di valutazione.

I rating di CRIF sono accompagnati da un report che illustra nel dettaglio la valutazione effettuata sull'impresa e sintetizzati da una delle 14 classi alfanumeriche: da A1, la migliore, a C3, la peggiore, oltre alla classe delle imprese già in default.

L'agenzia ha realizzato una ricerca nel 2012 sulla solvibilità delle PMI manifatturiere incentrata su un campione significativo di 24.000 piccole e medie aziende industriali, utilities, ecc.¹³

L'analisi sulla distribuzione per classi di rating si fonda sull'elaborazione del CRIF *Business Default Index*, ideata dalla nuova Centrale Rischi ed effettuata su dati aggiornati a marzo 2012 e riferiti all'universo di imprese italiane non finance e non appartenenti al settore pubblico (n. 24.000), con un fatturato superiore a 5 milioni di euro.

I risultati sono stati performanti, poiché hanno ricevuto una valutazione ricadente nelle classi di rating da A1 a A4.

3. L'ANALISI DELLO SCORE ANDAMENTALE

Lo score andamentale rappresenta il punteggio attribuito dalla banca, sulla base dell'esito degli indicatori di bancabilità. Lo score analizza mensilmente le informazioni della banca sui clienti in portafoglio, discriminando con predittività di almeno dodici mesi le relazioni che manifestano sintomi di deterioramento del rischio di credito.

Lo score si basa su dati interni alla banca riguardo il comportamento di fido del cliente nei confronti dell'istituto e del sistema bancario.

La combinazione tra score di andamento e rating d'impresa fornisce il rating integrato che tiene dunque conto, oltre che degli aspetti quantitativi dei bilanci e di quelli qualitativi legati al contesto competitivo e settoriale in cui l'azienda si colloca, anche dell'aspetto comportamentale nei confronti

dell'azienda bancaria e del sistema bancario.

Il rating, tiene conto, dello score di ogni tipo di operazione (o forma tecnica di utilizzo) a cui viene associato una stima di esposizione al default (EAD), cioè una valutazione dell'esposizione che si potrebbe verificare entro 1 anno, qualora la controparte diventasse insolvente.

Quindi, la valutazione della forma tecnica degli affidamenti, unitamente alle garanzie offerte, e ai dati di comportamento di fido a livello di sistema, influenza la stima del *Loss Given Default* (LGD), ossia la % dell'esposizione non recuperabile in caso di insolvenza dell'affidata (PD).

La relazione algebrica che lega il pricing praticato (Pr), al tasso di recupero in caso di default dell'affidata (LGD) è la seguente:

$$Pr = r1 + LGD (1-p)$$

L'equazione algebrica evidenzia la relazione tra politica di pricing (Pr) data dal tasso attivo di interesse sui prestiti, la rischiosità finanziaria dell'affidata ($r1$) e la perdita attesa di default $PD = (LGD \cdot 1 - p)$.

La perdita di default attesa (LGD) è una stima statistica risultante dal seguente rapporto:

LGD = (Accordato + Spese legali recupero)/Fido complessivo.¹⁴

All'aumentare del rischio di insolvenza di controparte ($+ r1$), aumenta la probabilità di subire una perdita di riscossione del finanziamento accordato in un arco temporale inferiore a 1 anno ($1 - p$).

Il rischio di credito ($+ r1$), è dato dal rapporto di tensione finanziaria (TF) e di duration finanziaria (DF).

DF = Fido auto liquidante + Revoca / Accordato operativo.

Gli indici di tensione finanziaria (TF) sono i seguenti:

• **TF1 = Punte di extra fido/Fido totale concesso; (1° livello)**

• **TF2 = Sofferenze totali/Fido globale concesso (2° livello).**

Quindi, l'aumento della rischiosità finanziaria dell'impresa, unitamente a un incremento della probabilità di subire una perdita attesa in brevissi-

mo tempo, sono elementi che la banca include nella politica di pricing, ossia nella politica dei tassi attivi sui prestiti che tendono a riflettere tali aspettative di rischio di credito.

Nel caso estremo di crisi aziendale irreversibile, in cui le spese legali di recupero coincidono con i costi di fallimento dell'impresa, la perdita stimata diventa effettiva al 100% oggi e la politica di pricing praticata diventa esplosiva nei confronti della controparte.

Dal concetto di perdita di default (LGD), passiamo ad esaminare quello del rischio di credito per la banca dato dalla:

$$EXPECT LOSS = PD * LGD * EAD$$

Expect Loss (EL) rappresenta la perdita attesa di default tendenziale, calcolata su un orizzonte temporale maggiore della precedente, pari almeno a 12 mesi ($EAD = 1$ anno).

Nel processo di attribuzione del rating andamentale all'azienda affidata che presenta una persistente punta di extra fido, il giudizio sarà negativo qualora l'azienda non sia in grado di smobilizzare l'extra fido su richiesta formale della banca.

Viceversa, nel caso in cui, l'azienda abbia azzerato (quasi completamente) il fuori fido, facendo ricorso ai vari strumenti di finanziamento offerti dai mercati monetari e finanziari, e in parte all'autofinanziamento, il giudizio di rating andamentale sarà senz'altro positivo, a parità dei pregiudizievoli sull'imprenditore rilevati dai dati di sistema (CRIF).

3. L'I.R.B. ANDAMENTALE

È di fondamentale importanza per la gestione di tesoreria della banca ai fini di preservare l'equilibrio finanziario, analizzare il trend temporale di una lunga serie storica degli indicatori di tensione finanziaria delle aziende affidate. Rilevante in tali analisi è la stima della durata del tempo di permanenza delle punte di extra fido, oppure delle sofferenze.¹⁵

L'utilità delle informazioni è quello di

posizioni di incaglio di soggetti insolventi, a prescindere dall'esistenza di garanzie reali e/o personali. Tali segnalazioni sono di elevata utilità per gli intermediari bancari al fine di stimare la PD (perdita di default) della clientela in stato di crisi.

09. Secondo la prassi delle aziende di credito, il lavoro bancario è dato dal volume di movimentazioni effettuate dall'azienda sui conti correnti affidati nell'arco di 12 mesi.

10. F. Lenoci-S. Peola, "Nuova Centrale dei Rischi", op. citata.

11. F. Lenoci-S. Peola, "Nuova Centrale dei Rischi", op. citata. La soglia dell'85% è da considerarsi, secondo gli autori, una misura equa, tenuto conto che nella logica dell'analisi mandamentale la soglia ottimale di utilizzo è compresa tra il range di valori 50%-70%.

12. cfr. M. ONADO, "Mercati e intermediari finanziari", Il Mulino, 2000, pag. 951. L'autore ha precisato che, la prassi ha fissato dei limiti di incidenza %, superati i quali, la gestione di tesoreria della banca entra in tensione più o meno accentuata. I limiti sono: 5% del totale attivo delle sofferenze, e 10% degli impieghi.

utilizzare i risultati per costruire gli indicatori di **stress test** attraverso il bilancio bancario per la verifica del grado di tensione finanziaria della singola azienda bancaria.¹⁶

La banca dati per l'analisi di affidabilità, costituita internamente dagli istituti di credito, prevedono la costituzione del **cut off** tra le aziende performanti e le aziende in crisi. L'istituto effettua un benchmarking tra i dati aziendali e i dati medi del campione di appartenenza già presente nel data base.

A tali aziende censite nella banca dati, l'istituto ha già attribuito il rating interno, (I.R.B.) dato dalla somma algebrica tra il rating quantitativo, e il rating qualitativo, a cui si aggiunge il rating andamentale a titolo integrativo.¹⁷

In tali casi, il rating complessivo va integrato della $\Delta\%$ di PD stimata per quanto concerne l'aspetto andamentale.

Lo **Schema 1** successivo aiuta il lettore a capire il concetto di rating complessivo interno assegnato dall'istituto:

Tralasciamo in tale ambito la discussione sul rating quantitativo e sul rating qualitativo, che sono oggetto di trattazione in altri ambiti.

L'analista procede all'integrazione dei valori di rating già esistenti, mediante l'attribuzione di un punteggio di scoring di tipo andamentale.

Pertanto, procediamo anzitutto con la tecnica seguita dagli istituti di credito riguardo alla costruzione del campione significativo delle aziende perfor-

manti e delle aziende in crisi attraverso un data base ad hoc, riguardo alla determinazione dell'IRB medio statistico di tipo andamentale. In secondo luogo, si procederà a rilevare i dati andamentali per la costruzione dell'IRB di ciascuna specifica azienda, utilizzando la tecnica statistica della dispersione dei valori dalla media campionaria (scarto quadratico medio).

4.1 I dati di campionamento

Per effettuare il benchmarking sono necessari i dati di campionamento delle aziende performanti (1) e quelli delle aziende in crisi (2), di seguito ipotizzati:

- Accordato oper. medio = € 1.000.000;
- Fido compless. medio = € 5.000.000;
- Spese legali medie (1) = 1,5%;
- Spese legali medie (2) = 3,5%;
- N. oper. Medio (1) = 250.000
- N. oper. Medio (2) = 950.000
- Punte Extra/Fido (1) = 2,5%
- Punte Extra/Fido (2) = 7,5%
- Sofferenze medie (1) = 1,1%
- Sofferenze medie (2) = 5,5%
- Tassi attivi (1) = 13,5%
- Tassi attivi (2) = 19,5%
- (1 - p) di revoca = 3 mesi

Sostituendo i suindicati valori ipotetici alle rispettive formule di stima della perdita attesa in un arco temporale inferiore a 12 mesi (gg. di revoca), otteniamo i risultati riportati in **Tab. 1** a pagina seguente.

Il primo indicatore da calcolare è la perdita attesa di default (LGD) per entrambi i gruppi aziendali:

$$\text{LGD} = (\text{Accordato} + \text{Spese legali recupero}) / \text{Fido complessivo.} \quad [1]$$

Il secondo indicatore collegato riguarda la politica di pricing applicata:

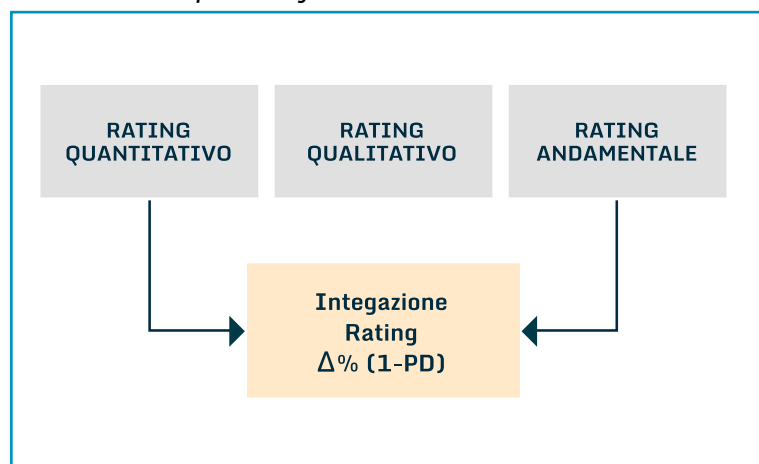
$$\text{Pr} = r + \text{LGD} (1-p) \quad [2]$$

Il terzo indicatore è quello di tensione finanziaria (TF1) di 1° livello e (TF2) di 2° livello:

$$\text{TF1} = \text{Punte di extra fido} / \text{Fido totale concesso} \quad [3]$$

$$\text{TF2} = \text{Sofferenze} / \text{Fido totale accordato} \quad [4]$$

Schema 1 - L'I.R.B. complessivo integrato



13. Fonte CRIF Rating Agency.

14. Formula mutuata da R. BARONTINI, "La valutazione del rischio di credito. I modelli di previsione delle insolvenze", Il Mulino, 2000, pag. 192.

15. cfr. R. BARONTINI, "La valutazione del rischio di credito. Op. cit., pag. 104. Per ulteriori approfondimenti, si veda M. ONADO, op. cit., pag. 409.

16. Lo stress test delle banche (o programma di valutazione del capitale di vigilanza) è una valutazione della riserva di Capitale in corso da parte della Federal Reserve americana e dalle autorità di vigilanza bancaria per determinare se i gruppi bancari più grandi degli Stati Uniti hanno capitale sufficiente a reggere l'impatto di un ambiente economico più difficile rispetto a quanto attualmente previsto. I lavori si concluderanno entro la fine di aprile 2009. L'operazione è limitata a gruppi bancari con un patrimonio superiore ai 100 miliardi di dollari. Le banche incluse in questo esercizio comprendono il nucleo del sistema bancario degli Stati Uniti che rappresentano circa i due terzi del totale delle attività delle holding bancarie americane. Gli istituti bancari ammissibili, con consolidata attività inferiore a \$ 100 miliardi, possono

Tabella 1 - I dati medi di campionamento

	Az. Perf.	Az. in crisi
I.R.B. INIZIALE MEDIO	AA	CC
PD iniziale medio	0,36	0,85
LGD (PD) medio periodo	0,203	0,207
Fido/N. oper. Medio periodo	20,00	5,26
TF1 medio periodo	0,125	0,375
TF2 medio periodo	0,055	0,275
DF medio periodo	0,0009	0,0009
Integrazione PD	19,98	5,25
PD finale medio periodo	20,34	6,10
= I.R.B. finale Medio periodo	BB+	CCC

L'ultimo indicatore è la Duration finanziaria (DF):

DF = Fido autoliquidante + Revoca / Accordato operativo [5]

Nelle operazioni di cut off la banca ha già realizzato il data base del campione di aziende suddivise tra imprese performanti con un IRB elevato (AA) e, le imprese in crisi con un IRB modesto (CC).

Il dato di partenza è l'IRB iniziale che è un valore medio attribuito a ciascuna delle aziende performanti e in crisi. L'aggiornamento IRB campionario ha luogo in genere, con cadenza mensile, o anche per periodi inferiori, attraverso la costruzione di alcuni indicatori critici, riportati in Tabella 1, quali:

- La perdita attesa media iniziale (PD);
- La perdita attesa di periodo (LGD);
- Il lavoro bancario medio periodo;
- Tensione finanziaria (TF1) medio periodo aziende performanti;
- Tensione finanziaria (TF2) medio periodo aziende in crisi;
- Duration finanziaria media periodo;
- Integrazione PD;
- PD finale medio periodo;
- RB finale medio.

Dalla lettura dei risultati della **Tab.1** si evince un peggioramento della PD e, di conseguenza, dell'IRB finale integrato di periodo, per entrambi le tipologie di aziende performanti e di aziende in crisi.

In particolare, le aziende sane sono passate da un IRB iniziale medio AA a un IRB finale medio BB+ dovuto a un peggioramento delle aspettative di perdite di riscossione a scadenza.

Le aziende in crisi sono passate invece da un IRB iniziale CC a un IRB finale CCC dovuto da un peggioramento dell'insolvenza aziendale.

4.2 I dati aziendali di benchmarking per il cut off dell'IRB

Il caso prevede un confronto di benchmarking tra due gruppi PMI manifatturiere concorrenti e la media del campione. I valori sono stati calcolati per entrambi i gruppi aziendali (gruppo G) e (gruppo B) considerando le medesime variabili dell'IRB, ma rilevando

non la media di tali valori, bensì la dispersione dei valori dalla media campionaria (\bar{x}) al quadrato, chiamato in statistica scarto quadratico medio.

In altri termini, sono stati calcolati gli scostamenti al quadrato (\bar{x}) dalla media (m) del campione riportati in **Tab.2**, quali:

- L'IRB iniziale medio attribuito;
- La perdita attesa iniziale s.q.m. (PD);
- La perdita attesa periodo s.q.m. (LGD);
- Il lavoro bancario di periodo s.q.m.;
- Tensione finanziaria (TF1) periodo aziende performanti s.q.m.;
- Tensione finanziaria (TF2) periodo aziende in crisi s.q.m.;
- Duration finanziaria periodo s.q.m.;
- Integrazione PD;
- PD finale medio periodo;
- IRB finale medio.

Per il confronto di benchmarking tra i dati aziendali e quelli campionari si è proceduto per i primi a calcolare lo scarto quadratico medio (s.q.m.) rispetto alla media aritmetica della distribuzione campionaria (m), applicando la formula [6].

$$s.q.m. = \frac{\sqrt{\sum (x_i - m)^2}}{N - 1} \quad [6]$$

Nella costruzione del cut off, ipotizziamo di avere un gruppo aziendale performante (Gruppo G) e un concorrente in crisi (Gruppo B). Con riferimento a

Tabella 2 - Integrazione rating andamentale (IRB) di singole aziende

	gruppo G	gruppo B
I.R.B. INIZIALE MEDIO	AA	CC
PD iniziale s.q.m.	0,15	0,45
LGD (PD) s.q.m.	-0,203	-0,207
Fido/N. operaz. s.q.m.	20,00	5,26
TF1 s.q.m.	-0,125	-0,375
TF2 s.q.m.	-0,055	-0,275
DF s.q.m.	-0,0009	-0,0009
Integrazione PD (s.q.m.)	8,987	2,452
PD finale medio periodo	8,987	2,452
= I.R.B. finale Medio periodo	BB-	CCC-

anche ottenere capitali dalla Programma di acquisto del capitale (PAC). L'ammissibilità è coerente con i criteri e il processo deliberativo stabilito per l'identificazione di qualificate istituzioni finanziarie (QFI) nel Programma di Acquisto di capitale esistente. Istituzioni finanziarie partecipanti stanno anche prevedendo le risorse interne disponibili per assorbire le perdite, compresi i pre-provvigioni degli utili e le indennità per perdite su crediti.

17. Il termine anglosassone equivalente è Internal Rating Business.

BIBLIOGRAFIA: R. BARONTINI, "La valutazione del rischio di credito. I modelli di previsione delle insolvenze", Il Mulino, 2000; BISONI C. - FERRARI A., "Il rapporto banca-impresa: superare antichi problemi e affrontare nuove sfide", in Bancaria n. 5/2012; S. CASELLI, "Corporate banking per le piccole e medie imprese", Bancaria Editrice, Roma, 2001; M. CATTANEO, "Analisi finanziaria e di bilancio. Teoria e tecnica nella concessione del credito bancario", Etas libri, 1973; S. COSMA, "Il rapporto banca-impresa: le variabili relazionali e comportamentali nella valutazione del rischio di credito", Giappichelli, To, 2002; G. FORESTIERI, (a cura di), "Corporate e invest-

ciascuno di essi, la banca ha già calcolato in epoca storica l'IRB iniziale, per il gruppo G (AA), e per il gruppo B (CC), vedi **Tab.2**.

Inoltre, nel data base, la banca ha già calcolato la PD iniziale pro capite per azienda (Gruppo G = 0,15; Gruppo B = 0,45) e, si accinge a calcolare al momento attuale, la dispersione dei valori componenti l'IRB (LGD, Fido/N, TF1, TF2, DF) intorno alla media campionaria con una distribuzione pari a N-1 (N = 5-1). La dispersione dei valori del Gruppo G performante è pari a 8,987 mentre del gruppo B pari a 2,452, che rappresentano il *PD integrativo*, di aggiornamento della banca dati, in modo da ottenere nell'attualità il *PD finale*, pari a 8,987 per G e 2,452 per B. Si ottengono in tal modo l'IRB finale integrato aggiornato per entrambi.

4.2.1 Conclusioni

Come si evince dal confronto sulla perdita finale di default (**Tab.2**), il Gruppo G risulta esposto a un maggior rischio mandamentale, per effetto di una maggiore perdita di default (PD = 8,987), rispetto al Gruppo B con una minore perdita di default (PD = 2,452). Di conseguenza, il rating complessivo finale del Gruppo G (AA-) è peggiorato rispetto al giudizio iniziale (AA). Anche al Gruppo B è stato assegnato un rating finale (CCC-) peggiore, rispetto al valore del rating iniziale (CC), a causa di un'incremento del rischio di affidabilità. Inoltre, tale peggioramento del rating di entrambi i gruppi è dipeso soprat-

tutto da un'elevato grado di tensione finanziaria, poiché l'utilizzo medio degli affidamenti è per il gruppo G pari al TF1 = 12,5%, (1° livello), e pari a TF2 = 5,5% (2° livello = sofferenze).

Per il gruppo B addirittura il grado di tensione finanziaria è molto elevato, pari a TF1 = 35,5%, (1° livello) mentre TF2 = 27,5% (2° livello=sofferenze).

Quindi, il concorrente diretto gruppo B presenta un profilo di gestione finanziaria peggiore rispetto al gruppo G.

5. INTEGRAZIONE TRA RATING ATTRIBUITO E INDICI DI BILANCIO

È l'argomento terminale dello scritto, che si occupa dell'integrazione dell'IRB, con gli indici di redditività e di liquidità tratti dai bilanci pubblici dell'affidata.

L'ipotesi è, che il rating qualitativo e andamentale sono stati già attribuiti dalla banca, resta adesso l'integrazione del rating quantitativo basato sugli indici di bilancio. Evidentemente, il giudizio finale attribuibile all'impresa per l'affidabilità si presenta maggiormente più completa e attendibile.

Riportiamo nella **Tab.3** entrambi i valori delle PD e i corrispondenti ratios di bilancio. Per motivi di semplificazione della realtà, sono stati riportati gli indici di bilancio più significativi di redditività (ROE,ROI) e di liquidità (FCGO/V). A evidenza, gli indicatori di bilancio sono molto più numerosi e possono essere desunti dalla relazione sulla gestione allegata al fascicolo del bilancio d'esercizio.

I valori di quest'ultimi derivano dal seguente rapporto:

$$\text{I.R.B.} = \frac{\text{Indici d'impresa}}{\text{Media settore}}$$

Riportiamo i valori del suindicato rapporto nella seguente **Tab.4**.

5.1 Considerazioni conclusive

Come si evince chiaramente dalla **Tab.4**, il PD integrativo degli indici di bilancio presenta valori fuorvianti riguardo al concorrente B rispetto al gruppo G. Quanto più i valori degli indicatori sono elevati, tanto più aumenta la PD, ossia il rischio di affidabilità.

Al crescere della redditività dell'azienda e della liquidità, il rischio di credito ovvero la perdita attesa di default (PD) totale tende anch'essa ad accrescersi, il che non è affatto logico.

Per contro, riguardo il concorrente G, al diminuire dei valori di redditività e di liquidità aumenta la PD totale. Quindi, per ottenere un'analisi di affidabilità sarebbe opportuno considerare soltanto il rating qualitativo legato al disegno strategico dell'impresa per la competitività, unitamente al rating andamentale che analizza internamente gli andamenti finanziari della aziende richiedenti.

Per il *rating* quantitativo basato sugli indici di bilancio è necessario associare ai valori un fattore di ponderazione tale che, gli indici assumano valori più ragionevoli e meno fuorvianti.

Tabella 3 - Analisi della PD e degli indici di bilancio

PD/INDICI	GRUPPO G	GRUPPO B	MEDIA SETTORE
PD FINALE	8,987	2,452	--
R.O.E.	3,5%	24,7%	14,8%
R.O.I.	6,5%	19,6%	12,4%
FCGO/V	10%	15%	18%

Tabella 4 - PD integrativo e indici di bilancio

PD/INDICI	GRUPPO G	GRUPPO B	MEDIA SETTORE
R.O.E.	0,24	1,67	14,8
R.O.I.	0,52	24,7%	12,4
FCGO/V	0,55	0,83	18
PD INTEGR.	1,31	4,08	
PD FINALE	8,987	2,452	
PD TOTALE	10,297	6,532	



Matteo Zanetti

La valutazione dei progetti secondo il metodo dell'Analisi costi-benefici

PERCHÉ L'ANALISI COSTI BENEFICI (CBA)

L'analisi costi-benefici rappresenta una disciplina organica per la valutazione dei progetti pubblici - anche se non mancano casi di applicazione in ambito privato - e ha lo scopo di verificare la sostenibilità finanziaria ed economico-sociale dell'investimento sovvenzionato con le risorse appartenenti alla collettività.

L'obiettivo è verificare se i benefici derivanti dall'implementazione del progetto superino i costi necessari alla sua realizzazione. La componente di beneficio è più ampia di quella di ricavo: mentre quest'ultima identifica un'entrata monetaria per l'investitore, il concetto di beneficio viene riferito a qualsiasi risorsa prodotta o risparmiata per effetto della realizzazione del progetto. La componente di costo identifica, invece, il valore delle risorse consumate. La metodologia è pertanto orientata alla quantificazione in termini monetari delle grandezze di costo e beneficio, siano esse direttamente desumibili dal mercato ovvero provenienti da effetti che sfuggono alle regole di domanda e offerta.

L'output del processo di valutazione è la definizione di un risultato di sintesi del valore del progetto che permetta di giudicarne la fattibilità sotto diversi punti di vista.

L'ambizioso obiettivo di questo lavoro è di illustrare la metodologia in pochissime pagine, cercando di fornire una linea guida e degli strumenti operativi direttamente applicabili alla valutazione di qualsiasi tipo di progetto.

I principali ambiti di analisi della materia sono:

- 1) Analisi finanziaria,
- 2) Analisi economica,
- 3) Analisi di rischio-incertezza,
- 4) Analisi multi-criterio.

L'analisi costi-benefici è diventata oggi lo strumento ordinario, obbligatorio, ai fini dell'accesso ai Fondi Strutturali Europei, i quali permettono il co-finanziamento di programmi e progetti di grandi dimensioni (50 milioni, 10 milioni, 5 milioni di euro a seconda della tipologia di fondo considerata) che presentano determinate caratteristiche di sostenibilità economico-sociale.

Gli stati membri sono responsabili della valutazione ex ante, poi spetta alla Commissione Europea giudicare i risultati della valutazione e, di conseguenza, l'ammissione al co-finanziamento. In questo contesto l'analisi costi-benefici rappresenta un linguaggio comune in tema di valutazione dei progetti per tutti gli stati membri della Comunità e garantisce inoltre assoluta trasparenza nel procedimento di selezione dei progetti da realizzare.

ANALISI FINANZIARIA

Il primo elemento che determina la fattibilità di un progetto è la sua sostenibilità da un punto di vista finanziario: i flussi di cassa in entrata, opportunamente attualizzati, devono riuscire a coprire interamente tutti i costi di investimento.

In caso contrario il progetto può esse-

01. La funzione del tasso di sconto, inserito nel fattore di attualizzazione, è quella di pesare gli importi futuri, al fine di permettere un confronto omogeneo nel tempo. Di fronte ad orizzonti potenzialmente molto lunghi, esiste un limite all'analisi oltre il quale non ha senso indagare: ad esempio, con un tasso di sconto $r = 5\%$ ed una durata del progetto $t = 50$ anni, il fattore di attualizzazione sarà pari a $V = 0,087$. Questo significa che i flussi di costo-beneficio dal cinquantesimo anno in poi saranno moltiplicati per valori vicini allo zero, rendendo la rilevanza del flusso stesso quasi nulla.

re tecnicamente fattibile ma finanziariamente non sostenibile. L'obiettivo dell'analisi finanziaria sarà, pertanto, quello di garantire in ciascuna fase del ciclo di vita del progetto le condizioni di equilibrio finanziario e di determinare il risultato economico a prezzi di mercato. L'analisi finanziaria è infatti la base su cui lavorare per il successivo passaggio da grandezze finanziarie a grandezze economiche. Impiega gli strumenti tipici della contabilità aziendale: stato patrimoniale, conto economico, tavole finanziarie (**Fig.1**).

Il primo passo è determinare l'orizzonte temporale del progetto, ovvero il numero massimo di anni per cui si prevede che questo produrrà flussi di costi/beneficio. I criteri utilizzati, di solito, tengono conto di due fattori:

- la media della durata fisica delle immobilizzazioni,
- il numero massimo di anni di rilevanza del flusso in relazione al tasso di sconto usato.¹

Quindi si procede alla scelta del tasso di sconto da utilizzare nel fattore di attualizzazione, prendendo come riferimento due criteri di scelta alternativi (che coincidono in assenza di imperfezioni dei mercati), il costo medio del capitale ovvero il suo costo-opportunità.

Lo strumento che permette di rapportare costi e benefici a un comune denominatore temporale è il fattore di attualizzazione:

$$V_t = \frac{1}{(1+r)^t}$$

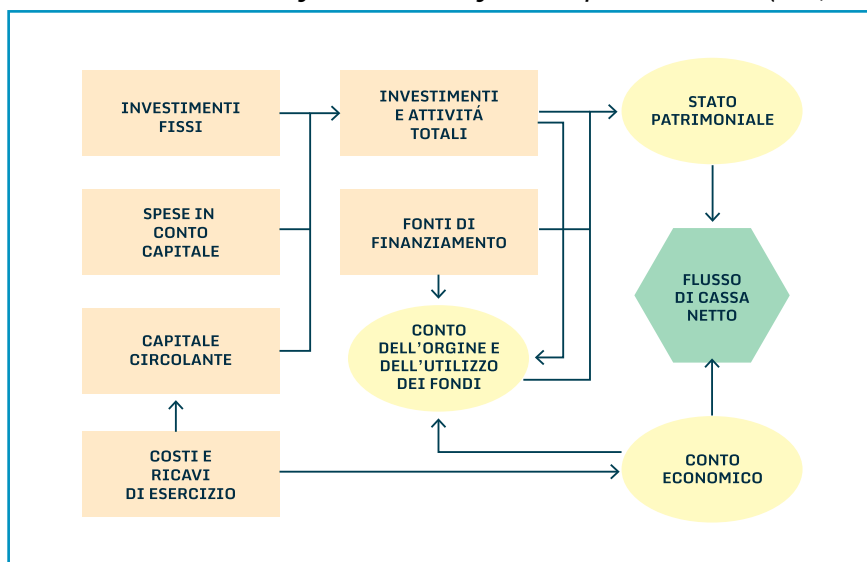
Il valore di V_t decresce all'aumentare di r e di t .

La fattibilità finanziaria ovvero la scelta tra progetti alternativi si basa sulla analisi degli indicatori di sintesi. Tali parametri forniscono una misura sintetica del valore finanziario ed economico del progetto.

Il primo indice considera la somma algebrica di benefici e costi attualizzati:

$$VAN = \frac{B_0 - C_0}{(1+r)^0} + \frac{B_1 - C_1}{(1+r)^1} + \frac{B_2 - C_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{B_n - C_n}{(1+r)^n}$$

Figura 1 - Il sistema integrato di conti per l'analisi finanziaria (Florio, 2003)



Il progetto viene accettato se il suo *Valore Attuale Netto* (VAN) è maggiore di zero (**Fig.2**).

Il valore del VAN è influenzato dal tasso scelto per l'attualizzazione.

L'elemento essenziale è il suo segno: se positivo, l'investimento produce un rendimento superiore a quello definito come discriminante dall'organizzazione.

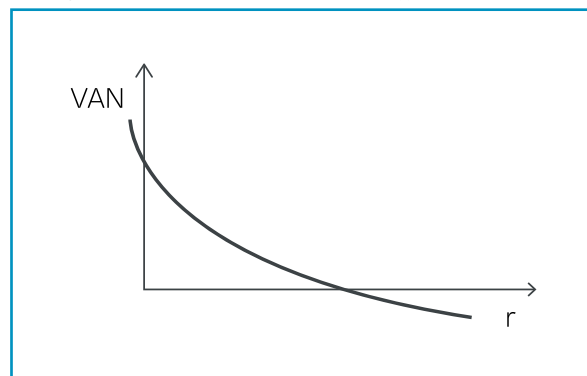
L'indicatore può essere usato anche per scegliere tra diversi progetti. Dato che il criterio del VAN fornisce una misura assoluta, esso si presta solo a discernere tra progetti *mutualmente esclusivi* (cioè con non più di due alternative). Nel caso in cui la scelta debba essere effettuata da un portafoglio, fino al completamento del budget disponibile, il criterio da utilizzare sarà il *Rapporto Benefici-Costi Attualizzati* (RBCA).

Questo indicatore, come già emerge dalla sua denominazione, considera il rapporto tra i benefici opportunamente attualizzati e i costi ancora attualizzati:

$$Rbca = \frac{B_0V_0 + B_1V_1 + B_2V_2 + \dots + B_nV_n}{C_0V_0 + C_1V_1 + C_2V_2 + \dots + C_nV_n}$$

In questo caso il progetto viene accettato se $RBCA > 1$, che per costruzione si ha quando VAN è maggiore di zero. L'indicatore determina la quantità di benefici prodotta da una unità di costo. Permette quindi di massimizzare il valore del *budget*: i progetti possono essere ordinati in ordine decrescente di RBCA e il valutatore è quindi messo in grado di scegliere quali realizzare fino a completamento del *budget* disponibile.

Figura 2 - La relazione tra fattore di sconto (r) e Valore Attuale Netto



Entrambe le metodologie risentono della scelta soggettiva del tasso di sconto da utilizzare nella formula. Nel caso in cui tale decisione risulti problematica è possibile utilizzare il metodo del Tasso Interno di Rendimento (TIR). Il TIR (**Fig.3**) è quel tasso di sconto che annulla il VAN del progetto:

$$0 = \frac{B_0 - C_0}{(1 + r^*)^0} + \frac{B_1 - C_1}{(1 + r^*)^1} + \frac{B_2 - C_2}{(1 + r^*)^2} + \dots + \frac{B_n - C_n}{(1 + r^*)^n}$$

Il progetto viene accettato se il tasso interno supera il valore soglia definito dall'organizzazione, $r > r_{min}$.

La discrezionalità che viene evitata nella scelta del tasso di sconto da utilizzare nell'attualizzazione si ripropone nella definizione della soglia minima di accettabilità (r_{min}).

Tutti i progetti in cui il TIR supera il tasso di soglia sono accettabili ma non ordinati. Il criterio infatti viene utilizzato principalmente in fase "esplorativa" per determinare il rendimento dell'investimento.

ANALISI ECONOMICA

L'analisi economica rappresenta un processo di aggiustamento di quella finanziaria. Consiste nella "rettifica" dei valori di costo e ricavo in componenti economico-sociali di costo-beneficio.

I prezzi di mercato dei fattori devono essere trasformati in costo-opportunità delle risorse, ovverosia nel valore che esse possono rappresentare nel loro miglior impiego alternativo possibile. Ai ricavi, invece, va aggiunto quanto prodotto o risparmiato per effetto della realizzazione del progetto.

Nella valutazione economica, infatti, il punto di vista non è più quello del singolo investitore ma diventa riferito all'intera collettività. Gli aggiustamenti da effettuare sono riconducibili a due tipologie:

- 1) risorse per cui i prezzi di mercato non sono indicativi del costo opportunità delle risorse (tipicamente ci si riferisce ai fallimenti di mercato);
- 2) elementi che non rilevano dal punto di vista di chi conduce l'analisi finanziaria ma che ricadono sull'intera collettività (ad esempio, esternalità, beni extra-mercato, ecc...).

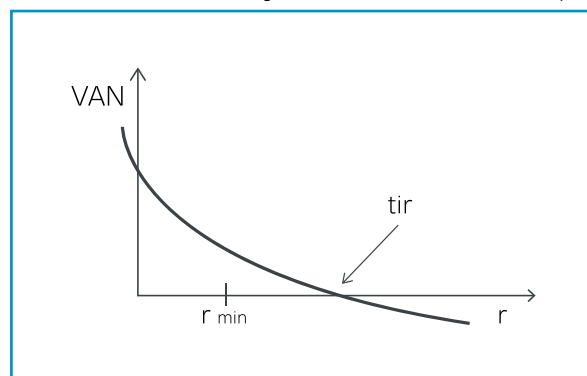
Il passaggio essenziale consiste quindi nella trasformazione dei prezzi di mercato in prezzi ombra, i quali rispecchiano il valore sociale della risorsa o del bene impiegato/prodotto.

ANALISI RISCHIO-INCERTEZZA

Il calcolo degli indicatori di sintesi che permette di giudicare la fattibilità finanziaria ed economica del progetto richiede una valutazione di consistenza. L'analisi di rischio-incertezza ha lo scopo di stimare l'affidabilità dell'indicatore sotto diverse prospettive, attraverso i seguenti metodi:

- 1) Analisi di sensitività
- 2) Analisi di scenario
- 3) Analisi probabilistica
- 4) Simulazioni di tipo Monte Carlo
- 5) Metodo delle opzioni reali.

Figura 3 - Tasso Interno di Rendimento (TIR)

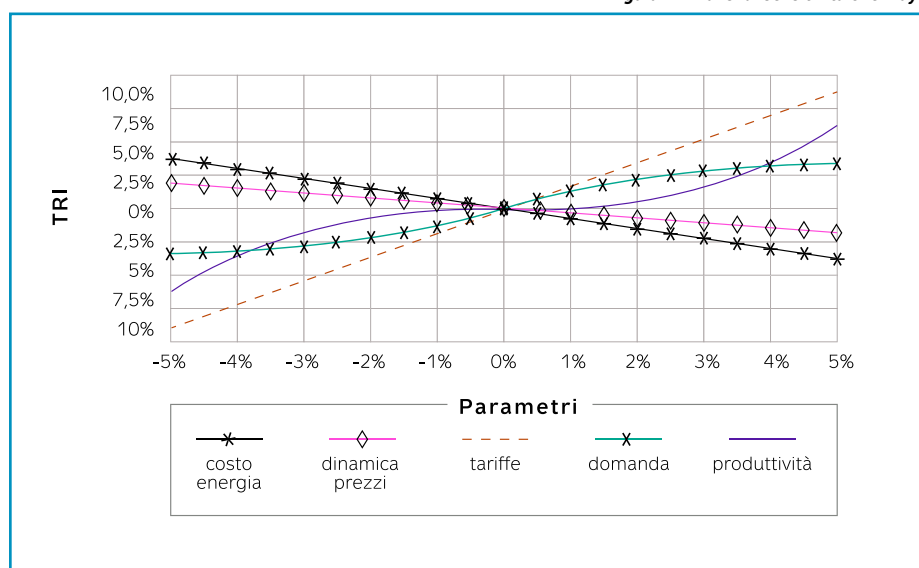


Sensitivity Analysis

L'analisi di sensitività mira a determinare la "robustezza" dell'indicatore di sintesi attraverso l'individuazione di un range delle variabili critiche (**Fig.4**). Ad esempio, se il VAN di progetto è positivo con un tasso $i = 4,5\%$, simulando un aumento del tasso di 3 punti percentuali si va a verificare il comportamento dell'indicatore²: se dopo la variazione della variabile incerta il valore atteso risulta ancora positivo, significa che il progetto rimane fattibile anche in presenza di pesanti contingenze che possono modificare il tasso di riferimento.

Il limite di questa tecnica è rappresentato dal fatto di non riuscire a far mutare più variabili contemporaneamente. Inoltre non permette di determinare una distribuzione di probabilità dell'indicatore di sintesi.

Figura 4 - Analisi di sensitività one-way³



02. Si ricorda che un aumento del tasso di sconto provoca una diminuzione dell'indicatore di sintesi, dato che le due grandezze sono legate da una relazione inversa.
 03. Fonte: Linee guida all'analisi costi benefici dei progetti d'investimento, 2003 - pag. 43.
 04. Fonte: linee guida all'analisi costi benefici dei progetti d'investimento, 2003 - pag. 44.

Analisi di scenario

L'analisi di scenario tenta di porre rimedio ai limiti dell'analisi di sensibilità connessi al fatto di non riuscire a far cambiare simultaneamente più di una variabile. Consiste nel predisporre variazioni simultanee di diverse variabili critiche, in modo da ottenere scenari ottimistici e pessimistici.

L'obiettivo dell'analisi è ancora una volta quello di determinare la "robustezza" del risultato di sintesi su cui si basa la fattibilità del progetto.

La **Fig.5** mostra come il tasso interno di rendimento dell'investimento (TRIF/C) sia negativo nello scenario base e migliori solo in uno scenario ottimistico con costi d'investimento di molto inferiori a quelli attesi, un tasso di sconto più basso e una voce di ricavo "gonfiata".

Analisi probabilistica

L'analisi probabilistica tenta di stabilire una distribuzione di probabilità per l'indicatore di sintesi, al fine di determinare il rischio che questo assuma valore negativo (**Fig.6**).

Nel caso in cui le variabili incerte siano più di una, le tecniche appena proposte diventano impraticabili. Le simulazioni di tipo Monte Carlo ovviano a tal problema.

Simulazioni di tipo Monte Carlo

La metodologia Monte Carlo (**Fig.7**) viene utilizzata nel caso in cui l'incertezza riguardi diverse variabili critiche del risultato di sintesi, ma può essere usata anche per determinare la distribuzione di probabilità relativa al tempo di completamento delle *milestone* di progetto.

In termini pratici, è necessario stimare la forma della distribuzione di probabilità della variabile incerta (normale, binomiale...), definendone media e varianza (i quali diventano parametri puramente indicativi ai fini dell'analisi). Il *software* di simulazione procederà a generare delle estrazioni casuali di numeri che rispettano le condizioni imposte dall'utente (forma della distribuzione, media e varianza). Se il procedimento viene ripetuto un numero sufficiente di volte il programma di analisi riesce a determinare in quale zona della distribuzione si concentrano maggiormente i numeri estratti.

Figura 5 - Analisi di scenario ⁴

	SCENARIO OTTIMISTICO	CASO BASE	SCENARIO PESSIMISTICO
COSTI INVESTIMENTO (euro)	125.000	130.000	150.000
TRAFFICO % var	+2%	+5%	+9%
PEDAGGI euro/unità	5	2	1
TRIF/C	2%	-2%	-8%
TRI/K	12%	7%	2%
TRIE	23%	15%	6%

Figura 6 - Distribuzione di probabilità dell'indicatore di sintesi

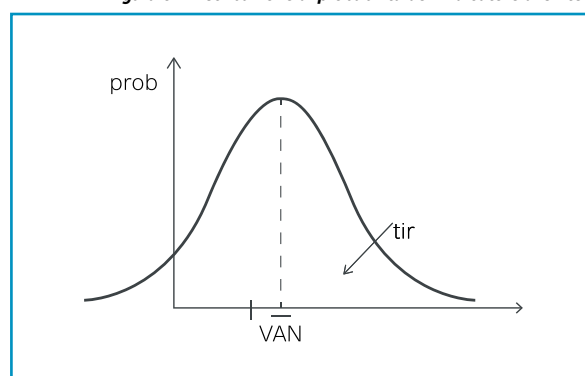
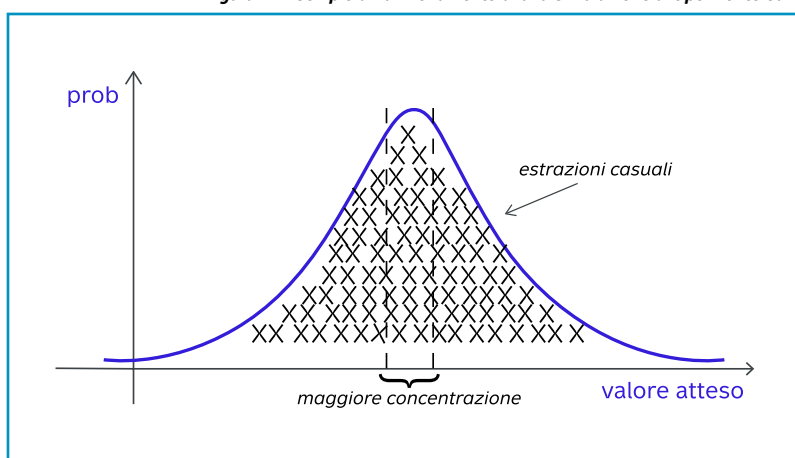


Figura 7 - Esempio di funzionamento di una simulazione di tipo Monte Carlo



Ovviamente, man mano che ci si avvicina alle code, le possibilità di ottenere un numero casuale diminuiscono.

La maggiore concentrazione si avrà nella parte centrale o laterale della distribuzione, in relazione alla forma predefinita, e questo permette di determinarne con buona approssimazione la forma, nonché la media e la varianza. Il valore atteso dell'indicatore di sintesi corrisponderà infatti alla media della distribuzione così trovata.

Metodo delle opzioni reali.

Il metodo delle opzioni reali si basa sull'analogia con quello delle opzioni finanziarie, le quali danno il diritto di acquistare (*call*) o di vendere (*put*) un titolo a un certo prezzo ed entro una certa scadenza.

L'idea è che il valore di un progetto non dipenda solo dal suo valore atteso (VAN) ma anche dalle caratteristiche di flessibilità in esso incorporate.

Le tipologie di opzioni reali, infatti, possono essere così suddivise:

differimento: l'inizio del progetto può essere posticipato senza che ne sia intaccata la fattibilità. L'attesa permette di raccogliere maggiori informazioni che rendono più attendibile il valore atteso dell'indicatore di sintesi. La decisione di investire "uccide" l'opzione e, pertanto, il suo valore è da considerarsi alla stregua di un costo da sottrarre al VAN.

espansione: la realizzazione del progetto permette all'investitore di ampliarne le dimensioni o di accedere a nuovi progetti altrimenti preclusi. Il valore dell'opzione è quindi positivo e va sommato al VAN di progetto.

contrazione: in presenza di uno scenario negativo, l'investitore può ridurre le dimensioni del progetto senza costi aggiuntivi. L'opzione di contrazione ha pertanto valore positivo.

switch: l'opzione di switch è legata al deperimento delle soluzioni tecnologiche adottate e permette, in presenza di determinate condizioni, di mutare l'apparato tecnologico senza ripercussioni sul progetto. Il valore dell'opzione è ancora una volta positivo.

Per determinare il valore delle opzioni reali è possibile ricorrere a due metodi:

- 1) *Contingent Claim Analysis*
- 2) *Dynamic programming*

Il primo si basa sull'analogia con le opzioni finanziarie e adotta il modello di *Black and Scholes* per il calcolo del valore dell'opzione. Il secondo, invece, cerca di determinare un "sentiero ottimo di investimento", nel senso che fornisce al decisore il valore che ha "l'investire" e quello che ha "l'attendere" in ogni istante di tempo.

Il valore dell'opportunità di investire è dato dalla seguente relazione:

$$V(B(t), t) = \max \{ \Omega(B(t), t), \frac{1}{1 + \rho dt} E[V(B + dB, t + dt)] \}$$

dove:

B sono i benefici netti (cioè la somma algebrica di benefici e costi d'investimento (**I**)), **Ω(B(t), t)** è il valore dell'investimento immediato (*stopping value*)

$\frac{1}{1 + \rho dt} E[V(B + dB, t + dt)]$ è il valore

atteso (opportunamente attualizzato dal fattore di sconto nel tempo continuo) dell'investimento aspettando un periodo (*continuation value*).

L'obiettivo del modello matematico è determinare il momento giusto per investire in ogni periodo (*wait or stop*). La discriminante tra l'attesa e il momento dell'investimento può essere definita da un ideale **B***. Se i benefici netti superano il parametro soglia di **B*** allora risulta conveniente investire ottenendo così un valore pari a **B - I**, in caso contrario (**B < B***) il valore è di *continuous*, cioè di attendere, e sarà pari a **A₁B^{β₁}**.⁵

La forma compatta della funzione di valore assumerà pertanto la forma:

$$V(n) = \begin{cases} A_1 B^{\beta_1} & \text{per } B \leq B^* \\ B - I & \text{per } B > B^* \end{cases}$$

La determinazione del valore dei benefici in corrispondenza dei quali risulta ottimale investire (**B***) richiede il rispetto di due condizioni:

1. Value matching:

Il valore dell'attesa deve uguagliare quello dell'investimento immediato in corrispondenza di **B*** (**B = B***);

2. Smooth pasting:

La derivata della funzione di *waiting* e quella della funzione di *stopping* deve essere uguale in corrispondenza di **B***. Il valore ottimale dei benefici netti al di sopra dei quali risulta conveniente investire sarà pari a:

$$B^* = \left(\frac{\beta}{\beta - 1} \right) I$$

05. **A₁B^{β₁}** dove **A₁** è una costante, mentre **β₁** è la radice positiva della seguente equazione: $\frac{1}{2} \sigma^2 \beta^2 + (\mu - \frac{1}{2} \sigma^2) \beta - \rho = 0$
 06. Fonte: linee guida all'analisi costi benefici dei progetti d'investimento, 2003 - pag. 39.

ANALISI MULTI-CRITERIO

L'analisi multi-criterio è una metodologia che conduce alla scelta del progetto che offre il massimo contributo al raggiungimento di determinati obiettivi, siano essi quantitativi o qualitativi, purché misurabili.

Si basa sulla definizione di un peso specifico per ciascun obiettivo perseguito con il progetto e sull'assegnazione di un punteggio che permette di costruire un indice (impatto) che riassume quanto il progetto sia in grado di soddisfare gli obiettivi prefissati.

CONCLUSIONI

L'analisi Finanziaria è lo strumento principale che le aziende utilizzano per la valutazione del rendimento dei progetti. Tuttavia questo approccio ha l'evidente limite di considerare solo l'impatto monetario (valore atteso/attualizzato dei flussi di cassa futuri dell'investimento).

L'Analisi Costi Benefici, invece, va oltre e supera questo limite. Il passaggio da grandezze finanziarie a valori di tipo economico permette un aggiustamento di tipo "qualitativo" al giudizio di fattibilità del progetto e traduce gli elementi non monetari in grandezze misurabili. Il valutatore ha a sua disposizione un valore di sintesi, oggettivo e numerico, che gli permette di stilare la sua classifica e di basare il suo giudizio non solo sui flussi monetari attesi, ma su parametri di costo opportunità di risorse alternative impiegabili. Sempre più in ambito privato le tecniche di ACB vengono sfruttate per valutare progetti anche di piccole e medie dimensioni.

La correzione economica infatti ben si presta a mitigare gli effetti puramente monetari: si pensi ad esempio alla volontà di introdurre un nuovo macchinario che aumenta la produttività. Le soluzioni tecnologiche possibili possono essere svariate. E allora, quale scegliere? Il mero giudizio basato sul payback period può essere fuorviante o comunque parziale.

Utilizzando le tecniche di analisi finanziaria (es VAN di progetto) si può attualizzare il flusso monetario con correzioni di componenti di tipo economico:

Figura 8 - La determinazione di B^* nell'approccio con programmazione dinamica

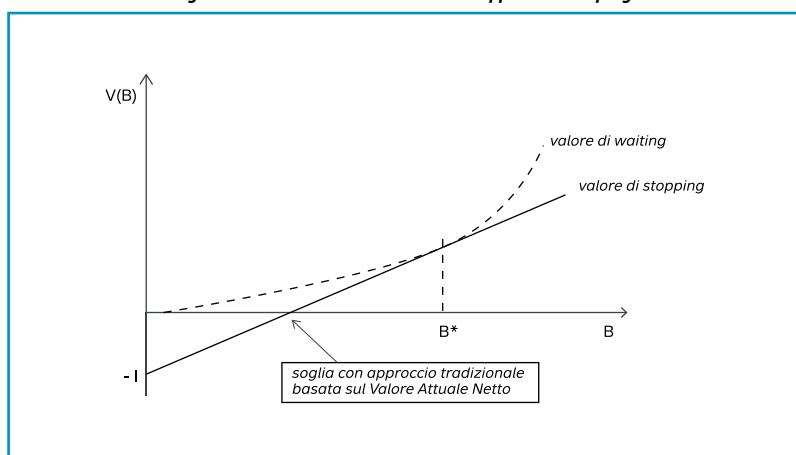


Figura 9 - Esempio di analisi multi-criterio⁶

PROGETTO A	PUNTEGGIO	PESO	IMPATTO
EQUITÁ	2	0,6	1,2
PARI OPPORTUNITÁ	1	0,6	0,2
TUTELA AMBIENTALE	4	0,2	0,8
TOTALE	2.2: impatto moderato		
PROGETTO B	PUNTEGGIO	PESO	IMPATTO
EQUITÁ	4	0,6	2,4
PARI OPPORTUNITÁ	1	0,2	0,2
TUTELA AMBIENTALE	2	0,2	0,2
TOTALE	2.8: impatto rilevante*		

* 0: impatto nullo; 1: impatto scarso; 2: impatto discreto; 3: impatto rilevante; 4: impatto molto elevato

si assegna un peso ad ogni elemento ritenuto critico, quale può essere il confort del lavoratore nell'utilizzo, le emissioni inquinanti del macchinario stesso o anche il ritorno d'immagine che ne ha l'azienda agli occhi degli investitori. Ecco che l'Analisi Costi Benefici può disattendere un risultato che dal mero punto di vista finanziario era sino a ora scontato.

Alessandro Musso¹

QUALITÀ NEI SISTEMI E PROCESSI DI REPORTING

L'idea di partenza del presente articolo è quella di tentare di identificare le analogie tra un Report Finanziario e un Prodotto Finito o Semifinito e, conseguentemente, trattare la Funzione Finanza con lo stesso approccio utilizzato per la Funzione Produzione. Alcuni concetti chiave, nati in ambito *Operations*, sono diventati parte di alcune culture aziendali (salvo poi non essere applicati con la stessa attenzione in tutte le aree funzionali). Ci si riferisce in particolar modo ai termini di cui sotto.

Poka-yoke, con il significato di "a prova di errore", è un termine giapponese utilizzato nell'ambito del disegno industriale per indicare una scelta progettuale o un'apparecchiatura che, ponendo limiti al modo in cui una operazione può essere compiuta, forza l'utilizzatore a una corretta esecuzione della stessa.

Shigeo Shingo distingue tre tipi di poka-yoke:

- **Il metodo del contatto** (*Contact Method*): le caratteristiche fisiche di un oggetto (forma, colorazione, ...) permettono di distinguere la posizione corretta o impediscono di connettere tra loro degli oggetti evitando i malfunzionamenti causati da un errato contatto. Un esempio di questo metodo sono i connettori sagomati (e/o colorati) di una scheda madre.

- **Il metodo del valore fisso** (*Fixed-Value Method*) controlla se è stato compiuto un certo numero di operazioni (es.: una spia che si accende quando una valvola è stata ruotata un determinato numero di volte).

- **Il metodo delle fasi di lavoro** (*Motion-Step Method*) controlla se sono stati eseguiti, nel corretto ordine, tutte le fasi di un determinato processo (es.: la spunta degli elementi di una checklist).

Muda è un termine giapponese che identifica attività inutili, che non aggiungono valore o improduttive. Fa parte dei concetti lean del *Toyota Production System* mirante a produrre solo i beni o i servizi richiesti dal cliente e che il medesimo era disposto a pagare. Al concetto di Muda vanno legati anche quelli di **muri** (cosa illogica, impossibile, priva di ragione), e di **mura** (variazione non governata o inaspettata).

In questa filosofia aziendale si possono individuare sette sprechi principali, identificati da Taiichi Ohno, ingegnere capo Toyota.

DIFETTI: sono errori di realizzazione e rifacimenti o anche produzione di parti e prodotti non necessari. Lo sforzo necessario a creare questi difetti è uno spreco.

SOVRAPPRODUZIONE: è la produzione o l'acquisizione di beni prima che siano effettivamente richiesti. È uno spreco molto pericoloso perché tende a nascondere problemi di produzione. La sovrapproduzione dev'essere immagazzinata, gestita e protetta, generando quindi altri sprechi.

SCORTE: siano esse in forma di materie prime, di materiale in lavorazione o di prodotti finiti, rappresentano un capitale che non ha ancora prodotto un guadagno sia per il produttore che per il cliente.

TRASPORTI: ogni volta che un prodotto è trasferito rischia di essere danneggiato, perso, ritardato, così diventa un costo che non produce valore. I trasporti non introducono alcuna trasformazione al prodotto che il cliente sia disposto a pagare.

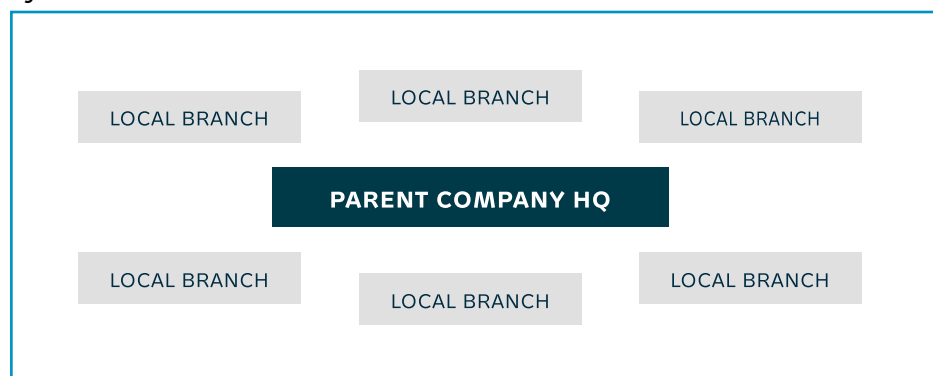
MOVIMENTO: simile ai trasporti, ma si riferisce, anziché ai prodotti, ai lavoratori o alle macchine. Questi possono subire danneggiamenti, usure, problemi di sicurezza.

ATTESE: si riferisce sia al tempo impiegato dai lavoratori nell'attesa che la risorsa sia disponibile, sia al capitale immobilizzato in beni e servizi che non sono ancora stati consegnati al cliente.

PROCESSI: usare risorse più costose del necessario per le attività produttive o aggiungere funzioni in più, oltre a quelle che aveva originariamente richiesto il cliente, produce solo sprechi. Gli operatori che possiedono una qualifica superiore a quella necessaria per realizzare le attività richieste, generano dei costi per mantenere le proprie competenze che vanno sprecati nella realizzazione di attività meno qualificate.

Situazione piuttosto frequente nelle multinazionali è quella in cui semilavorati e finiti, progettati e/o realizzati localmente, negli stabilimenti delle varie entità legali dislocate nel mondo, sono spediti alla casamadre, per ragioni commerciali o produttive di efficienza economica, prima di raggiungere il cliente finale (vedi **Fig.1** a pag. seguente).

Figura 1



In ambito Finance l'analogia è evidente con le chiusure periodiche e la quantità di diverse informazioni che gli stabilimenti devono produrre per la *Legal Entity* che, a sua volta, deve produrre per l'HQ.

A questo punto, dal momento che:

In the software industry, at least in the enterprise resource planning (ERP) segment, there is an implicit understanding of what is meant by tier 1, 2, and 3 vendors (...). Indeed, the most straightforward and useful way to distinguish different software vendor tiers is by the type of company they serve:

Tier 1 vendors serve large global businesses

Tier 2 vendors serve mainly mid-market businesses

Tier 3 vendors serve smaller-than-medium businesses. ²

ci sono sostanzialmente due visioni. La seconda ha avuto una notevole diffusione ma non necessariamente per motivi economici se ci si sofferma sulle modalità con cui è frequentemente realizzata.

Ipotesi 1

1. ERP Tier 1 per tutte le aziende del gruppo indiscutibilmente gestito centralmente dall'HQ.
2. Alti costi di progettazione del sistema, implementazione e manutenzione a cui si sommano alti costi di infrastrutture IT.
3. Rigidità nelle procedure di reporting sostanzialmente non personalizzate alle esigenze locali e spesso scollegate dalle necessità legali (anche nell'accezione fiscale del termine) a cui si somma una lenta implementazione.
4. Rapidità e semplicità (relativa) nelle procedure di reporting periodico, quando il progetto è terminato, soprattutto per il consolidamento dati.
5. Progetto di Reporting Finanziario sostanzialmente mai terminato dati i lunghi tempi di implementazione che implica problemi di qualità/affidabilità delle cifre nel frattempo.

Un Progetto di Reporting Finanziario è evidentemente un complesso progetto interfunzionale che prevede alto coinvolgimento e sensibilità specifica della Funzione IT; la scelta dell'ipotesi 1 può essere dettata in maniera inversamente proporzionale alla complicazione del settore industriale e alle dimensioni del Gruppo sia in termini di presenza in paesi diversi che di fatturato sviluppato e personale impiegato.



Ipotesi 2

1. ERP anche Tier 3 gestito localmente a livello di *branch* ma su interfacciato su piattaforma cosiddetto *reporting tool* comune.
2. Inferiori costi di progettazione del sistema, implementazione e manutenzione così come inferiori costi di infrastrutture di rete.
3. Flessibilità nelle procedure che sono personalizzabili (anche agli adempimenti richieste dalle normative locali) e più rapida implementazione del progetto.
4. Delicate procedure di *cut-off* dati ed esportazione da ERP locale al data warehouse.
5. Minor controllo dalla parent company per cui qualità/affidabilità dei dati affidata al locale team AFC (amministrazione, finanza, controllo).

La scelta della Ipotesi 2 è coerente con il modello sovente adottato di Entità Legale locale con relativo Responsabile Finanziario.



Reporting Tool



Questa scelta impone:

Analisi dell'ERP locale e dell'architettura IT con focus su:

- Piano dei conti e relative riclassifiche legali/gestionali (in particolar modo identificazione degli *intercompany accounts* e *transitory accounts*).
- Tipologie documenti e causali operative per Vendite, Acquisti, Logistica, Produzione, Amministrazione.
- Funzionalità di esportazione / migrazione dati (creazione file da caricare sul database di gruppo).

Identificazione precisa delle informazioni richieste dall'HQ, scelta della piattaforma di reporting e progettazione degli strumenti (report) desiderati con focus su:

- aree funzionali interessate
- informazioni quantitative e qualitative

Visite periodiche e audit interni con focus su:

- documentazione locale per spiegare i dati ufficialmente comunicati all'HQ (analogia del concetto di Poka-yoke).

Occorre considerare attentamente che il cuore di un Progetto di Reporting Finanziario sono le procedure automatizzate di esportazione dati, dai sistemi locali e relativo caricamento sulla piattaforma di gruppo.

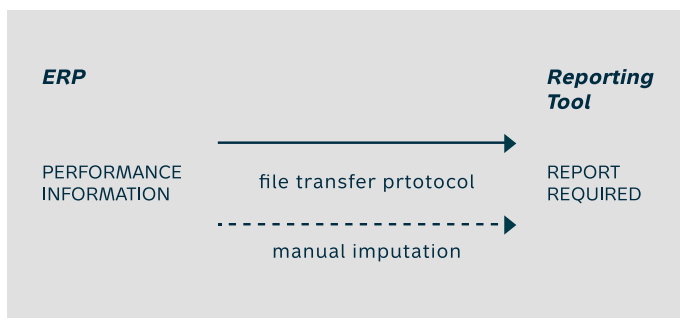
L'obiettivo di un Progetto di Reporting non è il semplice caricamento, rispettando le due date, dei dati sul database ufficiale interrogato dall'HQ ma l'integrità dei dati stessi e quindi la modalità di alimentazione del database. Pertanto tale progetto si conclude con l'attuazione di procedure inerenti le funzionalità di esportazione automatica (cioè creazione di files da importare).

Questo permette, in analogia con il concetto di *Muda*, di:

- garantire l'integrità dei dati trasferiti ed eliminare la possibilità di errore umano (anche considerando che i dati inseriti sono sempre progressivi, quindi, ad es. il *Profit & Loss Month to Date = P&L Year to Date – P&L Year to Date prior month*);
- annullare i tempi morti per saturazione (*buffering*) o *crash* del database ricevente;
- eliminare o quantomeno ridurre considerevolmente l'uso di file locali (*office automation*) gestiti extrasistema da addetti diversi e alternatisi nel tempo;
- analizzare automaticamente gli scostamenti, sia mese su mese che periodo su periodo, tendenziali (rispetto allo stesso orizzonte temporale dell'anno precedente) e congiunturali (rispetto all'orizzonte temporale immediatamente precedente).

Spesso invece si rimane a metà del guado perché i dati sono manualmente digitati sul *Reporting Tool* di Gruppo che viene mantenuto, anche nel senso più ampio di aggiornato e modificato dalla Casamadre, in modo totalmente scollegato e spesso casuale rispetto alle sorgenti, cioè alle fonti dei dati, che possono essere reparti, stabilimenti o filiali con autonomia giuridica.

Se è vero che sovente vengono ridotti i budget e quindi ci si deve accontentare, è altrettanto vero che non viene identificato correttamente il *deliverable* del progetto e viene sottovalutato l'aspetto procedurale nella qualità delle informazioni che è strettamente interconnessa con le modalità operative con cui sono costruite le cifre.





MAGGIORINO AGENCY

LA CRESCITA È NELLE TUE MANI.

DA OLTRE 130 ANNI INSIEME PER IL TERRITORIO.

Crea il tuo futuro. Puoi farlo con noi.

Da sempre siamo guidati da un senso di responsabilità sociale, per creare un valore economico che è basato sul rapporto costante con imprese e famiglie. Un valore economico finalizzato alla stabilità del contesto territoriale.

Siamo così riusciti a costruire un patrimonio di fiducia che ha permesso lo sviluppo della nostra terra, proprio sapendo che la crescita è nelle mani di chi, come te, investe nel domani.

#nelletuemani



bppb.it



**BANCA POPOLARE
DI PUGLIA E BASILICATA**
DAL 1883





AUGMENTUM

discovering value

AUGMENTUM affianca talenti fortemente motivati e competenti, nello sviluppo di idee innovative d'impresa accelerandone la realizzazione. Con le proprie esperienze e con il proprio network contribuisce alla crescita professionale del team, alla costruzione del modello di business ed alla efficace esecuzione delle attività necessarie per assicurarne il successo.



www.augmentum.it

A high-angle photograph of a man and a woman in business attire sitting at a desk. The man, on the left, is wearing a light blue shirt and a striped tie, leaning over the desk. The woman, on the right, is wearing a dark blazer and is writing on a document with a pen. A laptop keyboard is visible on the left side of the desk. The background is a solid blue color.

Rubrica: pratica professionale

Stefano Meola¹

Il calcolo del β nelle aziende multi-business: l'approccio bottom-up. Il case study IBM

Il β può essere considerato come un efficace indicatore di rischio di un titolo azionario, rappresentativo di un investimento in una società.

Esistono due principali tecniche per calcolarlo: utilizzando la regressione lineare, che comporta alcune scelte e implica alcune problematiche, e l'approccio del β bottom-up, che permette una misurazione più precisa di questa misura di rischio rispetto al calcolo tramite la regressione, e meno scevra da considerazioni personali e da possibili errori statistici.

È possibile infatti individuare tale valore in modo più analitico facendo riferimento alle peculiarità del *business* dell'azienda che vogliamo analizzare. Nel prosieguo questa tecnica viene applicata al caso di analisi di un'azienda come l'IBM per verificare l'impatto che la diversa rischio di delle varie *business line* ha sul calcolo del β e di come questo approccio possa essere particolarmente utile proprio nel caso di aziende che operano in più di un settore.

INTRODUZIONE

Prima di analizzare i due approcci per il calcolo del β e spiegare perché il β bottom-up può risultare una misura di rischio più precisa rispetto al calcolo tramite regressione, vale la pena di spendere qualche parola su che cosa il β rappresenti.

Il β spiega il comportamento di un titolo, del titolo azionario di una società, rispetto all'andamento del mercato. È definito come il rapporto tra la covarianza dei rendimenti del titolo rispetto

ai rendimenti del mercato e la varianza del mercato stesso, in formula:

$$\beta = \frac{\sigma_{im}}{\sigma_m^2}$$

Al portafoglio teorico² di mercato corrisponde un β pari 1,³ di conseguenza la rischio di un titolo può essere sintetizzata dalla distanza dal valore teorico di 1. Un titolo più rischio del portafoglio-mercato, quindi dell'andamento medio del mercato stesso, avrà dunque un β maggiore di 1, viceversa un titolo rappresentativo di un *business* meno rischio rispetto a tale andamento medio avrà un β , verosimilmente, inferiore a 1.⁴

Per calcolare un β sono necessarie alcune considerazioni in merito alla tipologia di attività dell'azienda e alla struttura della stessa. I principali *driver* legati alla tipologia di attività, ossia al settore di riferimento, si possono inquadrare in:

1. Ciclicità del business. Ci si aspetta che un'azienda che opera in un settore ciclico, quale quello dell'edilizia o quelli legati all'estrazione e alla lavorazione di alcune materie prime, abbia un β più elevato. Questo perché l'andamento del *business* è legato alla volatilità dell'andamento macroeconomico generale.

2. Customer loyalty e potenza del brand, assuefazione. Aziende teoricamente cicliche come quelle del *luxury*, possono comunque ridurre il loro coefficiente di rischio esercitando

una forte fidelizzazione sulla clientela. Lo stesso vale per aziende con *brand* particolarmente forti e noti. Una nota di menzione va alle aziende che producono prodotti assuefanti quali le produttrici di tabacco: dato il potere assuefante di questi prodotti, ci si aspetta che il β sia più basso data la minore volatilità del *business*, in modo analogo all'esempio di sopra.

Due sono anche i principali fattori riguardanti la struttura di ogni singola azienda, e che incidono in modo particolare sul valore della misura di rischio:

1. Struttura dei costi. Per struttura dei costi si intende il rapporto tra costi fissi e costi variabili. Un'azienda con un'importante percentuale di costi fissi tendenzialmente avrà un β maggiore rispetto a una con una percentuale inferiore, operante nello stesso settore. Questo perché un'azienda con elevati costi fissi avrà una maggiore difficoltà di adattamento ai cambiamenti delle condizioni di mercato e di conseguenza una maggiore volatilità degli utili.

2. Struttura del capitale. Per struttura del capitale intendiamo il rapporto tra debito (*debt*) e capitale netto (*equity*). Sebbene il debito sia generalmente meno "costoso" del capitale netto, un aumento spropositato dello stesso comporta una forte volatilità degli utili, data l'incidenza dei maggiori interessi passivi, oltre a un incremento dei costi diretti e indiretti di fallimento.

01. Analista Finanziario presso State Street GmbH, Cracovia, Polonia.

02. Il portafoglio teorico di mercato dovrebbe corrispondere a un indice composto da tutti i titoli quotati in un determinato mercato. Come vedremo in seguito, questo non avviene.

03. Dato che la covarianza del portafoglio di mercato con se stesso risulterebbe pari alla varianza di mercato, e dunque il rapporto tra la covarianza e la varianza darebbe un risultato di 1.

04. Aswath Damodaran, Oliviero Roggi – Finanza Aziendale. Applicazioni per il management (2011).

05. In quanto gli investitori di capitale netto richiedono un premio al rischio generalmente maggiore rispetto agli obbligazionisti.

06. Il β levered riguarda la rischio di un'azienda considerando il suo livello di indebitamento.

07. Disponibile al sito <http://www.ibm.com/annualreport/>

REGRESSION β

Passiamo ora ad esaminare i due approcci fondamentali per il calcolo di tale coefficiente: l'approccio tramite regressione e il *bottom-up*.

Nel primo caso, com'è intuibile, si tratta di effettuare una regressione lineare dei rendimenti di un'azione rispetto ai rendimenti di mercato: il coefficiente angolare della retta che ne risulta consiste nel β *levered*⁶ dell'azione stessa. Tale approccio presenta sicuramente alcuni vantaggi, tra cui la relativa rapidità di calcolo, per non parlare della facilità di reperibilità grazie ad alcuni *data provider* come Bloomberg.

Esso presenta, però, anche una serie di problematiche, alcune dipendenti dalle scelte dell'analista:

- **Dipendenza dal range temporale di riferimento e dalla frequenza degli intervalli.** Su quanti anni effettuare la regressione? Quali gli intervalli temporali dei rendimenti (giornalieri/settimanali/mensili)?

- **Cosa intendiamo per portafoglio-mercato?** Possiamo "approssimare" il portafoglio-mercato teorico utilizzando un indice azionario quale il FTSE MIB o lo S&P 500. Da cosa dipende questa scelta? Anche qui c'è un certo fattore di discrezionalità. Ad esempio, per l'IBM, azienda che verrà analizzata di seguito, lo S&P 500 è un valido sostituto del portafoglio di mercato, ma il NASDAQ o il Dow Jones potrebbero essere altrettanto validi.

- **La "rumorosità" dei prezzi di mercato.** Questi infatti possono essere fortemente influenzati da ondate di euforia o di pessimismo, e di conseguenza, i prezzi azionari e dunque il β possono risulterne più o meno influenzati.

β BOTTOM-UP

Arriviamo dunque all'approccio *bottom-up*, fulcro di questo articolo e del *case study* in esame.

È importante dapprima esporre una proprietà fondamentale del β , ossia: il β di un portafoglio è la media ponderata dei β dei titoli che lo compongono. Questo assunto ha una conseguenza importante, anzi fondamentale. Il β di una società corrisponde alla media ponderata dei β delle singole *business line* che la compongono

Vediamo ora gli *step* necessari all'ottenimento del β *bottom-up*, parallelamente ai vari passaggi svolti per l'ottenimento di tale risultato per l'IBM.

1) Scelta la società che si vuole esaminare, si procede all'individuazione di una o più *business line* che essa svolge correntemente. Spesso sono le società stesse nella loro Relazione sulla Gestione (o in un documento equipollente) a individuarle.

Nel caso dell'IBM, le *business line* sono indicate nell'Annual Report 2014⁷ e sono le seguenti:

- **Global Technology Services (GTS)**
- **Global Business Services (GBS)**
- **Software**
- **Systems and Technology**
- **Global Financing**
- **Other**

Le attività che l'IBM svolge sono più diversificate di quello che un'analisi superficiale può lasciar trasparire e spaziano dalla consulenza per l'integrazione di sistemi informatici alla produzione e installazione di *hardware* di vario tipo, passando per lo sviluppo *software* (sistemi operativi e applicati-

vi) e la concessione di finanziamenti relativi ai propri prodotti e servizi.

Rapportando il fatturato di queste linee di attività al fatturato totale di 92.793 milioni di dollari, si ottiene una prospettiva del tipo in **Fig. 1**.

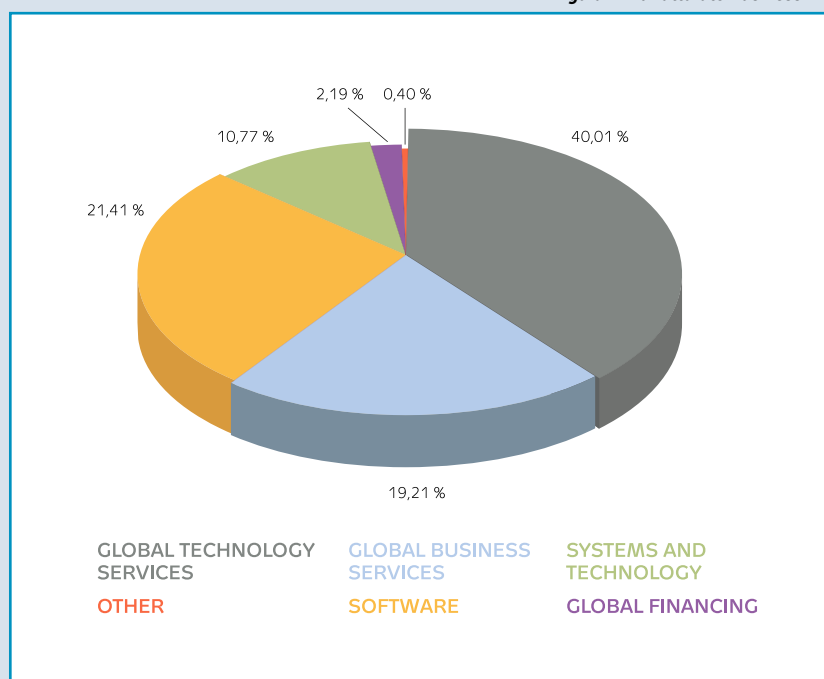
2) Per ogni linea di attività, va ricercato un gruppo di imprese operanti esclusivamente o almeno prevalentemente in quello specifico settore. Successivamente, per ogni impresa, viene calcolato il β tramite regressione lineare e si effettua una media del gruppo, ponderata sulla base di un qualche fattore, ad esempio la capitalizzazione di mercato.

Questo permette di ottenere il β medio di settore. Tale β è da considerarsi come *levered*, cioè comprensivo del rapporto di indebitamento. Tali valori medi di settore sono ottenibili da diverse fonti, alcune gratuite.⁸

3) Per ogni gruppo di imprese facenti capo a ogni *business line* vanno calcolati anche il D/E mediano⁹ e l'aliquota di imposta effettiva media o l'aliquota marginale media.¹⁰

Grazie a questi dati possiamo calcolare i β *unlevered* di ogni gruppo, che

Figura 1 - % Fatturato Business line



08. Ad esempio http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html. Il sito web del Prof. Aswath Damodaran è ricco di molti dati disponibili gratuitamente. Di seguito, ove indicato diversamente, i dati sono stati estratti da diverse pagine del suo portale.

09. Il D/E è dato dal rapporto tra il valore di mercato del debito e il valore di mercato del capitale netto. Possono essere usati anche i valori contabili, ma dato che stiamo trattando di una società quotata, sono preferiti i valori di mercato, tra l'altro anche teoricamente più coerenti rispetto ai valori contabili.

10. Sulle diverse business line sono state usate le aliquote effettive medie. L'aliquota d'imposta effettiva (del 21,18 %) è stata usata anche per il calcolo del β *levered* dell'IBM. Per un approfondimento sulla scelta tra tassi effettivi e tassi marginali, vale la pena di consultare http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/valquestions/taxrate.htm. È possibile ottenere i tassi marginali per ogni paese dai report preparati dalla più famose società di consulenza, ad esempio <http://www.pwc.com/gx/en/tax/corporate-tax/worldwide-tax-summaries/downloads.jhtml>, <http://www.kpmg.com/global/en/services/tax/tax-tools-and-resources/pages/corporate-tax-rates-table.aspx>, <http://www.ey.com/GL/en/Services/Tax/Worldwide-Corporate-Tax-Guide---Country-list>

verranno poi utilizzati per il calcolo dei β *unlevered* di ogni *business line* dell'IBM.

La formula per il calcolo del β *unlevered* è la seguente:

$$\beta_1 = \beta_u * [1 + (1 - t) * (\frac{D}{E})]$$

Nella **Tab.1** si riportano i dati raccolti.

4) I β *unlevered* così ottenuti vanno poi "depurati" dalle disponibilità liquide.

Le disponibilità liquide, infatti, hanno un β teorico di 0, in quanto rappresentano un rischio nullo. Non essendo dunque configurabili nel rischio specifico dell'impresa vanno stornate, riportando il β *unlevered* a 1 meno il rapporto tra disponibilità liquide e valore dell'impresa¹¹ (vedi **Tab.1**).

5) Questi valori vanno poi utilizzati per i calcoli necessari ai fini del computo del β *unlevered* prima, e *levered* poi dell'impresa analizzata. Per fare questo, dobbiamo rilevare il peso che ogni *business line* ha nella società in esame. Dato che non abbiamo delle quotazioni separate per ogni linea di attività, dobbiamo approssimarne il valore in rapporto all'impresa tramite i singoli fatturati relativi.

Nel caso IBM, questi dati sono facilmente recuperabili dall'Annual Report 2014 citato in precedenza.

Per ottenere il valore teorico che la singola *business line* avrebbe se fosse

quotata autonomamente come società indipendente, è sufficiente moltiplicarne il fatturato con il valore medio del ratio V. Impresa/Fatturato di ogni gruppo di imprese preso in esame per ogni *business line*.

Tale valore stimato va poi rapportato in percentuale al valore totale dell'impresa (vedi **Tab.2**).

6) È possibile ora ottenere il β *unlevered* corretto di una società *multi-business* tramite una media ponderata dei β *unlevered* di ogni *business line*, aventi come pesi le % di valore che tali *business line* hanno nella società. Tale β *unlevered* per l'IBM risulta essere 0,88.

7) Per calcolare il β *levered* mancano tre ulteriori dati: l'aliquota di imposta (*corporate rate tax*), il valore di mercato del capitale netto e il valore di mercato complessivo del debito.

I primi due dati sono facili da ottenere: l'aliquota marginale effettiva è, ancora una volta, contenuta nell'Annual Report 2014 e corrisponde al 21,18%, mentre il valore di mercato del capitale netto corrisponde alla capitalizzazione di mercato, cioè al prodotto tra il valore delle azioni e il numero di azioni in circolazione¹² (*shares out standing*). Tale valore corrisponde a 179.414,5 milioni di dollari nel 2014.¹³

Più complesso è ottenere il valore di mercato del debito. Per le società quotate come l'IBM e che hanno una gran

Tabella 1 - Dati di settore

BUSINESS LINE	BETA LEVERED MEDIANO	D/E MEDIANO	TAX RATE	BETA UNLEVERED	DISP. LIQUIDE/ VALORE IMPRESA	BETA UNLEVERED CORRETTO
Global Technology Services (GTS)	0,92	20,48%	9,94%	0,78	5,48%	0,82
Global Business Services (GBS)	0,90	29,23%	13,41%	0,72	4,33%	0,75
Software	1,07	8,68%	6,16%	0,99	5,50%	1,04
Systems and Technology	1,15	8,83%	5,66%	1,06	5,92%	1,13
Global Financing	0,99	102,12%	18,37%	0,54	7,22%	0,58
Other	0,77	94,47%	12,60%	0,12	2,27%	0,43

11. Per un'impresa quotata, il valore d'impresa (Enterprise Value) è dato dalla somma di capitalizzazione di mercato e indebitamento netto. <http://www.borsaitaliana.it/bitApp/glossary.bit?target=GlossaryDetail&word=Enterprise%20Value>

12. Azioni in circolazione nel mercato secondario. Dal computo vanno, dunque, escluse le azioni proprie detenute a seguito di operazioni di buy-back.

13. Per ottenere tale valore, è stata effettuata una media semplice sulle capitalizzazioni di mercato alla fine di ogni trimestre, per smussare il basso valore di capitalizzazione al 31 Dicembre 2014. In seguito all'annuncio sui risultati per il 4° trimestre 2014, infatti, il prezzo azionario è sceso bruscamente e pertanto si è ritenuto opportuno effettuare tale media. La media degli ultimi 5 anni (2009 – 2014) è 198.830 milioni di dollari.

14. Aswath Damodaran, Oliviero Roggi – Finanza Aziendale. Applicazioni per il management (2011), http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/valques-tions/mktvalofdebt.htm

15. La maturity media ponderata è stata calcolata sulla base di tutti i prestiti obbligazionari attualmente in circolazione. I dati sono stati estratti dal sito <http://quicktake>.

parte del proprio debito sotto forma di obbligazioni, si può approssimare il costo del debito con il tasso di interesse che la società paga sulle proprie obbligazioni. Per l'IBM tale valore potrebbe essere compreso tra il 2 e il 4%, tuttavia, adotteremo un approccio più analitico.¹⁴

Possiamo trattare l'intero debito contabile come se fosse un'unica obbligazione, con cedola pari al totale degli interessi pagati sul debito e *maturity* pari alla media ponderata delle *maturity* delle varie emissioni obbligazionarie (per l'analisi in corso, il debito bancario trascurabile). Il tasso di attualizzazione i corrisponde al costo del debito. In formula:

$$\left(I_e * \frac{1 - \frac{1}{(1+i)^t}}{i} \right) + \frac{D}{(1+i)^t}$$

Per l'IBM rileviamo i seguenti dati:

- Spese per interessi (Interest expenses) pari a 484 milioni, come riportato nell'Annual Report
- *Maturity* media ponderata di circa 8,1 anni¹⁵
- *Corporate tax rate* del 21,18%, tasso *risk free* del 2,72%¹⁶ e uno *spread* sul *rating* del 0,80%,¹⁷ che portano a un costo del debito del 2,77%. Questo corrisponde al tasso al quale scontare gli interessi e il debito nella formula sopra.
- Il costo del debito (tasso di attualizzazione) è stato ottenuto con la formula:

$$K_d = (Tasso_{risk\ free} + Spread) * (1-t)$$

Il valore di mercato del debito ottenuto è di 36.369,46 milioni di dollari.

8) Abbiamo ora a disposizione tutti i dati per calcolare il β levered della società in esame. Ne calcoliamo il rapporto D/E rapportando il valore di mercato del capitale netto pari a 179.414,5 e il valore di mercato del debito pari a 36.369,46, ottenendo un ratio del 20,27%.

Con la formula su indicata, dato un β unlevered di 0,88 e un *corporate tax rate* di 21,18%, otteniamo infine il β levered, che risulta essere pari a 1,024.

Possiamo confrontare il β levered così ottenuto coi β riportati da altre fonti:

- *Yahoo finance* riporta per l'IBM un β di 0,92
- Il sito del NASDAQ riporta un valore di 1,04¹⁸

Viene da pensare che il primo dato corrisponda alla media del settore *Computer Services*¹⁹ (dati 2014), mentre il secondo sia stato ottenuto tramite regressione.

Il β è una misura di rischio molto interessante dato che riflette in modo profondo il business dell'azienda a cui si riferisce, dipendendo sia dal settore di riferimento che dalle caratteristiche intrinseche della struttura aziendale.

L'approccio tramite regressione permette di ottenere un dato sicuramente di valore nella misura in cui lo si voglia usare per confrontarne l'andamento nel tempo e nello spazio (in riferimento ad altre società operanti nello stesso settore).

Il processo *bottom-up*, tuttavia, consente un approccio più granulare e permette di identificare in maniera più accurata la rischiosità effettiva di una società, specialmente se questa opera in più settori.

Tabella 2 - Valore % delle Business line

BUSINESS LINE	FATTURATO	V.IMPRESA/ FATTURATO	VALORE STIMATO*	% VALORE/ VALORE IMPRESA	BETA UNLEVERED CORRETTO
Global Technology Services (GTS)	37.130,00	1,03	38.296,43	13,58%	0,82
Global Business Services (GBS)	17.825,00	1,59	28.341,20	10,05%	0,75
Software	25.434,00	4,93	125.449,60	44,48%	1,04
Systems and Technology	9.996,00	2,45	24.453,22	8,67%	1,13
Global Financing	2.034,00	31,67	64.416,31	22,84%	0,58
Other	374,00	2,96	1.105,65	0,39%	0,43

morningstar.com/stocknet/bonds.aspx?symbol=ibm. Per calcolare la *maturity* ponderata sono state rilevate le *maturity* per ogni prestito e moltiplicate per il valore % che ogni prestito ha in rapporto al totale delle emissioni obbligazionarie.

16. Come tasso *risk free* è stato utilizzato il Treasury Bill (obbligazione del governo federale degli Stati Uniti) a 10 anni, riferito a fine 2014. Il dato è stato rilevato dal sito <http://www.bankrate.com/rates/interest-rates/treasury.aspx>

17. Nell'Annual Report 2014 è riportato un rating S&P 500 pari a AA- sul debito senior. Tale spread è stato ottenuto dal sito http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ratings.htm

18. Dato al 22/3/2015

19. La comparazione, in via del tutto personale, è stata effettuata con i dati riportati in http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html



Guglielmo Martinelli

Le abitudini dei numeri: un caso pratico di gestione e previsione delle vendite

In un contesto estremamente competitivo come quello attuale l'implementazione di un sistema strutturato di pianificazione e di controllo di gestione all'interno delle imprese di piccole e medie dimensioni non è più da considerarsi un *optional* riservato a pochi eletti, ma è oramai diventata una necessità fortunatamente agevolata dal rapido sviluppo tecnologico dei sistemi informatici.

Questo non vuol dire che nelle imprese di piccole e medie dimensioni la pianificazione e il controllo di gestione siano assenti, ma solamente che queste attività vengono svolte solitamente, in modo necessariamente approssimativo, dagli amministratori, i quali il più delle volte coincidono con la proprietà.

La mole di dati, contabili ed extracontabili, che gli amministratori/imprenditori (di seguito per semplicità imprenditori) hanno acquisito attraverso l'esperienza nel corso degli anni serve loro per gestire il processo di pianificazione e controllo delle proprie aziende.

Nonostante in molti casi gli imprenditori non siano in grado di comprendere appieno le dinamiche aziendali e i numeri o gli indicatori che le rappresentano, hanno tuttavia imparato presto a conoscere le abitudini degli operatori con i quali si confrontano. Queste abitudini possono riguardare i fornitori, i clienti, i dipendenti, gli agenti, i professionisti, le associazioni e tutti gli altri soggetti pubblici e/o privati con i quali l'imprenditore si confronta quotidianamente. La maggior parte delle scelte strategiche e gestionali che l'imprenditore effettua nelle imprese di piccole e a volte anche medie dimensioni si basano pro-

prio sull'esperienza e sulla conoscenza delle abitudini dei vari interlocutori. In un contesto storico, tipico delle piccole imprese, nel quale gli interlocutori dell'imprenditore sono limitati e le abitudini degli stessi risultano difficilmente modificabili nel breve periodo, la gestione dell'impresa risulta relativamente agevole per l'imprenditore e spesso consente risultati soddisfacenti in termini economici e finanziari. Viceversa, quando gli interlocutori iniziano ad aumentare considerevolmente, in genere per effetto della crescita aziendale e le abitudini degli stessi si modificano rapidamente, come sta avvenendo nell'attuale contesto storico, la gestione razionale dell'impresa diviene per l'imprenditore sempre più difficile se non anche impossibile.

Tuttavia se tutti gli imprenditori si trovasse nella stessa situazione di difficoltà, la complessità della gestione quotidiana e strategica non sarebbe altro che un elemento aggiuntivo di concorrenza tra pari.

Ciò che invece sta accadendo in questo contesto storico è che alcuni imprenditori hanno compreso, prima di altri, che un *computer* ha una memoria e una capacità di analisi dei dati e di calcolo non solo molto superiore a quella della mente umana, ma, soprattutto, che tali qualità si amplificano e perfezionano nel tempo con una velocità di gran lunga superiore a quella consentita dallo sviluppo evolutivo della mente umana.

Gli imprenditori che hanno iniziato a gestire la propria azienda utilizzando tali metodologie informatiche, le quali attraverso i numeri analizzano i comportamenti e quindi le abitudini

dei diversi interlocutori, godono di un vantaggio competitivo enorme.

Con una base dati affidabile e correttamente alimentata si possono gestire facilmente e tenere costantemente sotto controllo dinamiche che per complessità, variabilità e numerosità risultano ingestibili per qualsiasi mente umana.

Analizzare le "abitudini" dei numeri aziendali, contabili ed extra contabili, per arrivare a comprendere e prevedere i comportamenti dei vari interlocutori consente all'imprenditore di agire con tempestività per modificare i propri comportamenti e influenzare quelli dei vari interlocutori. Solo allineando tutti i comportamenti interni ed esterni con gli interessi dell'azienda si possono ottenere effettivi e duraturi miglioramenti dei risultati aziendali.

Cambiare le proprie abitudini e influenzare quelle dei vari interlocutori aziendali risulta al giorno d'oggi indispensabile per l'imprenditore che vuole gestire e non subire la terza rivoluzione industriale.

Solo a titolo esemplificativo, considerato il taglio teorico-pratico della rivista, si propone di seguito un esempio dell'utilizzo pratico della tipologia di analisi consigliata relativa alla gestione e previsione delle vendite in una società con un elevato numero di clienti e prodotti.

Utilizzando i concetti sopra riportati si può facilmente intuire come analisi simili possono essere adattate per studiare i comportamenti nelle diverse dimensioni aziendali e possono essere utilizzate per ottimizzare la gestione dei crediti (tempi di incasso, monitoraggio rischio insolvenze, modalità di pagamento, concentrazione dei crediti ecc.), del magazzino, dei fornitori, dei dipendenti e, nei casi di aziende con clienti B2C, anche per comprendere, prevedere e influenzare i gusti dei clienti.

LA BUSINESS INTELLIGENCE

La categoria di strumenti preposta a supportare le decisioni aziendali è costituita dai sistemi di *Business Intelligence* (BI).

Nella sua definizione la BI è un set di concetti e metodi che ha l'obiettivo di

migliorare i processi di decisione di un'attività usando sistemi supportati da fatti. La BI consente di estrarre dai dati conoscenza, la quale rende più efficiente ed efficace il processo decisionale in azienda.

I progetti di BI, secondo un'intervista effettuata da *Gartner Group* nel 2007 a 1400 CIO, sono diventati una priorità strategica oltre che uno strumento per guidare con efficienza e innovazione un'attività.

Un progetto di BI, da un punto di vista tecnico, si compone di due fasi: importare e produrre informazioni. La fase di importazione consiste nella creazione di un magazzino dati da fonti tra loro diverse e disomogenee. Tale fase, considerata da sola, genera poco se non nessun valore per l'impresa. È con la seconda fase che l'utente trae beneficio dal dato, trasformandolo in informazione tramite interrogazioni semplici, creazione di *report*, analisi e previsioni.

I vantaggi conseguiti dal sistema di BI

In prima battuta la BI riduce i costi dell'infrastruttura IT eliminando la presenza di dati duplicati in azienda.

Ad esempio non è difficile immaginare una situazione in cui diverse persone compiono analisi sugli stessi dati e ognuna di queste persone ne possiede una copia sul proprio computer.

Creando un *data warehouse* centrale, la ridondanza dei dati viene eliminata e si può garantirne la correttezza e l'omogeneità per tutti gli utenti.

Ulteriori vantaggi possono arrivare da un miglioramento nei tempi di risposta dei sistemi di analisi per via di un loro più efficiente utilizzo durante *query* di analisi e, a cascata, sugli utenti, che possono compiere il loro lavoro più velocemente.

Questi però sono solo i vantaggi più superficiali. Con l'uso di sistemi di BI gli utenti e le imprese passano da domande come "Cosa è successo?" a "Perché è successo?", fino a "Che cosa potrebbe succedere se ...?".

In questo modo i benefici diventano globali, arrivando a guidare scelte di riposizionamento strategico.

Più in generale si può dire che un'organizzazione può usare la BI per:

- Migliorare i processi di gestione: pianificazione, controllo, misurazione e

monitoraggio, in modo che la direzione possa diminuire costi, aumentare i ricavi o entrambi.

- Migliorare i processi operativi: ricerca anomalie, esecuzione di campagne commerciali, analisi ordini, clienti e fornitori in modo da diminuire costi, aumentare i ricavi o entrambi.

In altre parole il valore economico della BI fonda le sue basi sul suo uso integrato con i processi di gestione e operativi dell'azienda.

L'utilizzo della tecnologia e dell'innovazione in quest'ottica consente di creare un modello che rappresenti le abitudini e i comportamenti delle persone interpretando i numeri che nascono dai rapporti dell'impresa con l'esterno.

IL CASO PRATICO DI GESTIONE E PREVISIONE DELLE VENDITE

Il progetto di seguito descritto viene applicato a una PMI il cui fatturato annuo si attesta intorno ai 2,5 milioni di euro nel settore B2B con molteplicità di prodotti e clienti tendenzialmente abituali.

L'obiettivo della presente applicazione dei sistemi di BI è l'ausilio all'operazione di gestione e previsione delle vendite.

A tal fine è stato predisposto, utilizzando la piattaforma *QlikView*, un cruscotto al quale possono accedere solo gli operatori autorizzati dalla direzione. Il cruscotto consente l'interrogazione dei dati da molteplici punti di osservazione e permette altresì di identificare immediatamente le buone e le cattive "abitudini" dei clienti. Grazie al collegamento diretto tra *QlikView* e il gestionale aziendale l'operatore avrà a disposizione uno strumento aggiornato che, non solo propone di default le informazioni che egli stesso considera più importanti, ma che, soprattutto, può essere interrogato fino ad arrivare al massimo grado di dettaglio cioè la vendita del prodotto al singolo cliente. Nel caso specifico i quattro punti di osservazione dai quali poter interrogare *QlikView* sono stati i seguenti:

1) Cliente

Da tale punto di osservazione vengono proposti, oltre al totale fatturato aggiornato per cliente e al totale fatturato previsto per cliente, in ordine decrescente di fatturato: i primi 30 clienti per fatturato raggiunto; i primi 30

clienti per fatturato stimato; i primi 30 clienti che hanno aumentato gli acquisti rispetto al loro volume medio di acquisto; i primi 30 clienti che hanno ridotto gli acquisti rispetto al loro volume medio di acquisto; i primi 30 clienti che hanno acquistato per la prima volta; i primi 30 clienti che risultano in ritardo rispetto ai loro tempi medi di acquisto.

Ovviamente lo strumento consente di vedere per ogni categoria tutti i clienti e scendere al minimo dettaglio cioè la singola fattura.

2) Prodotto

Da tale punto di osservazione vengono proposti, oltre al totale fatturato aggiornato per prodotto e al totale fatturato previsto per prodotto, in ordine decrescente di fatturato: i primi 30 prodotti per fatturato raggiunto; i primi 30 prodotti per fatturato stimato; i primi 30 prodotti le cui vendite sono aumentate rispetto al loro volume medio di vendita; i primi 30 prodotti le cui vendite sono diminuite rispetto al loro volume medio di vendita; i primi 30 prodotti nuovi.

Ovviamente lo strumento consente di vedere per ogni categoria tutti i prodotti e scendere al minimo dettaglio cioè il prodotto nella singola fattura.

3) Agente

Da tale punto di osservazione vengono proposti, oltre al totale fatturato aggiornato per agente e al totale fatturato previsto per agente, in ordine decrescente di fatturato: i primi 10 agenti per fatturato raggiunto; i primi 10 agenti per fatturato stimato; i primi 10 agenti le cui vendite sono aumentate rispetto al loro volume medio di vendita; i primi 10 agenti le cui vendite sono diminuite rispetto al loro volume medio di vendita.

Ovviamente lo strumento consente di vedere per ogni agente tutte le vendite effettuate sia sotto il punto di osservazione dei clienti sia dei prodotti e scendere al minimo dettaglio cioè il legame cliente-prodotto nella singola fattura.

4) Area geografica

Da tale punto di osservazione vengono proposti, oltre al totale fatturato aggiornato per area geografica (nel caso specifico di default viene proposta la regione ma l'interrogazione può essere fatta a partire dallo Stato fino ad ar-

rivare al Comune) e al totale fatturato previsto per area geografica, in ordine decrescente di fatturato: le prime 5 regioni per fatturato raggiunto; le prime 5 regioni per fatturato stimato; le prime 5 regioni in cui le vendite sono aumentate rispetto al loro volume medio di vendita; le prime 5 regioni in cui le vendite sono diminuite rispetto al loro volume medio di vendita.

Ovviamente lo strumento consente di vedere per ogni area geografica (Stato, regione, provincia, comune) tutte le vendite effettuate e previste sia sotto il punto di osservazione dei clienti sia dei prodotti sia degli agenti e con la possibilità di scendere al minimo dettaglio cioè il legame cliente-prodotto nella singola fattura.

Tra i vari aspetti affrontati, il sistema di *Business Intelligence* sviluppato risulta altamente innovativo in quanto permette la generazione in automatico, con aggiornamento mensile, di una previsione attendibile delle vendite sulla base dell'analisi delle "abitudini" dei numeri aziendali.

Tale previsione considera le dimensioni cliente e prodotto. Le altre dimensioni si aggiornano di conseguenza essendo ogni cliente collegato a un'area geografica e a un agente.

La base informativa per il processo consiste nelle fatture emesse dall'azienda. Il processo di fatturazione nelle moderne aziende viene svolto tramite sistemi informatici ed è quindi sempre aggiornato ma è pratica diffusa avere la fatturazione differita, che consiste nell'emissione di una fattura mensile, alla fine del mese, riguardante tutti gli ordini effettuati nel mese.

Nel caso in esame per circa l'80% dei clienti viene usata questa pratica. La previsione viene quindi aggiornata ogni primo giorno del mese.

Una previsione è ben definita quando vengono esplicitati i seguenti parametri:

- Il *Time Bucket*, l'unità di tempo minima di cui si vuole prevedere il fatturato, un mese;
- L'*Orizzonte di Previsione*, cioè il periodo fino al termine del quale si vuole prevedere, 12 mesi;
- La *Frequenza di Revisione*, cioè il periodo nel quale ricalcolare la previsione, ogni mese.

- L'*Oggetto di Previsione*: il fatturato per ogni cliente-prodotto.

La procedura di previsione, nello specifico, si compone di due fasi:

1) Estrazione di tutte le fatture e calcolo di alcuni indici su base storica osservando le fatture fino a tre anni nel passato:

- Numero di fatture emesse verso il cliente per uno specifico prodotto negli ultimi tre anni;
- Data della fattura più recente emessa;
- Data della fattura più vecchia emessa;
- Giorni trascorsi dall'ultima fattura emessa;
- Massimo, minimo e medio periodo intercorso tra due fatture negli ultimi tre anni.

2) Sulla base dei seguenti indici vengono definite delle classi, che corrispondono a ogni "legame" cliente-prodotto. Dall'analisi dei comportamenti dei clienti, nel passato, sono state così individuate 10 classi omogenee per tipologia di comportamento. Per esempio è stato definito quando un cliente può essere considerato nuovo, quando un cliente può essere considerato cessato, quando un cliente può essere considerato abituale, quando un cliente può essere considerato occasionale e così via.

Poi per ogni classe sono state studiate delle regole che permettono di prevedere gli acquisti nel futuro sulla base degli acquisti passati. Per esempio nella classe dei clienti cessati non viene previsto in futuro nessun acquisto; nella classe dei clienti abituali, cioè con acquisti regolari scadenziati nel tempo, vengono riproposti, sempre a livello di legame cliente-prodotto, i tempi di acquisto abituali e la media degli importi degli ultimi tre acquisti. Ciò consente di tenere conto sia delle tempistiche di acquisto sia dell'aumento o della diminuzione del *trend* di acquisto. All'interno della classe dei clienti occasionali vengono riproposti importi e tempistiche simili a quelle riscontrate in passato. Per ogni classe intermedia di passaggio da status di cliente nuovo a status di cliente abituale è stata studiata un'apposita regola che tiene conto della probabilità di acquisto futuro.

Infine, partendo dalla rilevazione mensile dei clienti nuovi e dei prodotti nuovi, sono state generate delle previsioni dei fatturati derivanti da clienti nuovi e dai prodotti nuovi che potranno verificarsi in futuro.

In tal caso, non essendo ovviamente possibile identificare i clienti e i prodotti futuri, il fatturato stimato mensilmente è stato collegato a un'unica "anagrafica" clienti/prodotti nuovi.

Va evidenziato che gli algoritmi con cui è stata generata la previsione necessitano di solide basi sia in ambito economico sia in ambito matematico/statistico e devono essere testati, periodicamente monitorati ed eventualmente rivisti. Occorre inoltre fornire al cliente la percentuale di massimo errore di stima che nel caso specifico, considerati anche i volumi limitati, è dall' 8% all' 1% del fatturato previsto che si riduce con il passare dei mesi. Trattandosi di uno strumento di consultazione quotidiana, che si aggiorna in automatico, la percentuale massima di errore è stata considerata accettabile. Ovviamente tale strumento non può essere utilizzato per effettuare *budget* strategici annuali o pluriennali in quanto, per come è costruito e per i suoi automatismi, non può tenere conto in anticipo delle scelte strategiche quali fusioni, scissioni, acquisti o dismissioni di rami aziendali, accordi commerciali importanti ect.

La precisione della previsione

Per valutare le performance dell'algoritmo di previsione e verificarne la corretta implementazione, ne è stato calcolato e minimizzato l'errore su diversi orizzonti di previsione.

Il set di dati di partenza per la prova dell'algoritmo è costituito dalle fatture degli ultimi 3 anni. Questo set è stato diviso in due sotto insiemi: il primo costituito dalle fatture dal mese -12 al -36 (*fit sample*), e il secondo dalle fatture dal mese 0 al -12 (*test sample*).

È stato calcolato l'importo delle fatture degli ultimi 12 mesi, pari a circa 2.500.000€ ed è stata effettuata la previsione usando come base il sottoinsieme delle fatture da 24 mesi (*fit sample*).

L'errore è rappresentato dalla differenza tra la previsione annuale basata sul *fit sample* e il valore vero delle fatture dai mesi 0 a -12 del *test sample*.

La procedura di calcolo di errore è stata ripetuta 12 volte in ognuna della quali veniva aggiunto un mese al *fit sample* sottraendolo al *test sample*.

I risultati

La previsione così generata è risultata essere affetta da un errore compreso tra l'8% e l'1% decrescente rispetto all'orizzonte di previsione. È interessante notare anche che l'errore della previsione è sempre negativo. Questo ci dice che la previsione tende a sottostimare il fatturato di fine anno.

Questo comportamento è dovuto principalmente a due fattori. Il primo è che la previsione e le regole con cui viene generata sono state pensate in ottica di prudenza. In secondo luogo è da osservare che il fatturato preso in esame è soggetto a un *trend* di crescita costante (dell'ordine del 20% anno su anno).

Infine, proprio per tenere conto delle eventuali informazioni strategiche positive o negative del *management*, è stata inserita la possibilità di "aumentare" o "diminuire" la previsione tramite un fattore moltiplicativo che oscilla tra +/- il 20% e che si applica a tutti i legami previsti cliente/prodotto. Ciò consente, trascinando un semplice cursore, di simulare uno scenario più o meno ottimistico rispetto a quello prudente generato dall'algoritmo.

Conclusioni

L'applicazione pratica dell'analisi relativa al controllo e alla pianificazione delle vendite mostra le potenzialità delle metodologie di *Business Intelligence*.

Le metodologie informatiche consentono di analizzare una grande quantità di numeri aziendali con un elevatissimo grado di precisione e secondo un grado di personalizzazione tarato sulle caratteristiche aziendali.

In questo modo è possibile comprendere a fondo e soprattutto sistematizzare quelle dinamiche che fino a prima si conoscevano o si presumevano di conoscere dalla ripetizione dei fatti aziendali e dalle consuetudini di comportamento (ad esempio la determinazione dei *driver* dei risultati, la selezione dei dati per il monitoraggio di determinati elementi, la comprensione delle stagionalità).

Le analisi così effettuate permettono

di individuare correttamente gli obiettivi aziendali e giungere a una previsione molto accurata degli stessi.

In un contesto aziendale caratterizzato da un'elevata eterogeneità e mutevolezza della clientela, l'analisi delle vendite risulta fondamentale.

La previsione generata dall'analisi delle vendite è essenziale per conoscere la direzione in cui si sta viaggiando, intervenire tempestivamente in caso di disallineamento con gli obiettivi strategici e migliorare sempre più le *performance* di medio e lungo periodo. Colui che, abituato a guidare la propria auto utilizza il navigatore satellitare e impostando la destinazione visualizza immediatamente il percorso, il dislivello e l'ora di arrivo, potrà ben comprendere le potenzialità degli strumenti di BI proposti.



Edizione a cura di:

ASFIM

CREA VALORE ALL'IMPRESA

SFC

Strategia Finanza e Controllo

P E R I O D I C O D I R E T T O D A A N T O N I O S O F I A