

# Il Budget. Il processo di previsione

## La previsione nelle imprese per la programmazione ed il controllo di gestione. La previsione delle vendite

Piero Mella

(Terza parte)



Contabilità  
Industriale

*Nei precedenti due numeri della rivista sono state presentate le tecniche di programmazione e di budgeting in particolare, e sono state illustrate le forme di utilizzo del budget quale strumento di controllo di gestione e di coordinazione organizzativa.*

*Per la formazione del budget occorrono numerose informazioni che, per loro natura, hanno prevalentemente carattere previsionale prospettico.*

*Dopo avere indicato le specie più rilevanti di previsioni necessarie per la gestione in generale e per la programmazione in particolare, l'autore esamina la logica delle tecniche di previsione.*

*Conclude presentando la logica della procedura e delle tecniche per la previsione delle vendite, sia per prodotti nuovi sia per prodotti già commercializzati.*

### 1. La logica della previsione

L'attività di impresa è orientata al futuro. Sia che il management si trovi a dover far fronte a eventi inattesi sia che operi per dare corso a decisioni assunte nella gestione, l'attività amministrativa è orientata sempre al raggiungimento di obiettivi di redditività, di economicità e di efficienza.

Come abbiamo dimostrato nelle due parti precedenti, pubblicate sui numeri 34 e 35 di questa rivista, l'attività gestionale orientata al futuro si sviluppa principalmente con il processo di pianificazione-programmazione-budgeting.

Per questo, la maggior parte delle informazioni indispensabili per assumere decisioni razionali, per un'efficiente ed efficace pianificazione, deriva da un *processo di previsione*.

Il momento della previsione è certamente il più importante di tutto il processo di gestione e di programmazione in particolare. Dall'accuratezza delle previsioni dipende, infatti, il grado di attendibilità delle decisioni assunte nei programmi.

Tecnicamente la previsione è il *processo* tramite il quale si cerca di "pre" "vedere" — cioè di conoscere anticipatamente — un evento futuro o il futuro svolgimento di un fenomeno già in corso.

Possiamo prevedere sia quale sarà il tempo tra due giorni, quando l'impresa dovrà caricare le produzioni sulla nave partente da Genova (evento) sia quale partito acquisterà voti alle prossime elezioni (evento); tanto quando vi sarà la prossima consultazione popolare quanto la temperatura del forno tra 10 minuti (fenomeno); tanto il numero di clienti che acquisteranno il prodotto A quanto il cambio del dollaro tra 30 giorni; sia il fabbisogno energetico tra 10 anni sia l'andamento del prezzo del petrolio tra 10 mesi; e così via.

Previsione non significa *divinazione* o *chiaroveggenza*; la previsione si fonda su un sistema di informazioni circa la situazione attuale (per esem-

pio dello stato di simpatia nutrito dai vari partiti) e sulla conoscenza di un certo numero di leggi scientifiche (per esempio le leggi della fisica o della meteorologia) o di comportamenti pratici (per esempio l'esperienza che ci consente di correlare dati volumi di vendita al livello dei prezzi). Le informazioni sullo stato attuale dei fatti e la conoscenza delle leggi evolutive ci consentono di proiettare nel futuro le conoscenze che abbiamo della situazione attuale in modo da consentire di predeterminare gli eventi o i fenomeni che accadranno.

I risultati delle previsioni non sono dati certi ma solo probabili; a ciascuno è associata una probabilità, intesa come la misura del grado di fiducia (del grado di verosimiglianza) che il previsione nutre nell'effettivo futuro accadere dell'evento previsto.

Le imprese — continuamente sottoposte al rischio della domanda e della concorrenza — pongono, quindi, in essere un sistema di previsioni per anticipare con la massima precisione i fenomeni futuri dell'ambiente in cui operano associando ad essi un grado di probabilità; ottengono, così un sistema di previsioni che rappresenta la base per la gestione e, in particolare, per la programmazione.

La previsione non si identifica, però, con la programmazione; la previsione è un momento della programmazione ma *tra la previsione e la programmazione interviene la decisione*.

Supponiamo che un'impresa preveda una flessione della domanda globale dei prodotti del 15%; può allora porsi l'obiettivo di non perdere più del 5% della domanda, decidendo e programmando le operazioni conseguenti; si programma, ad esempio, una campagna pubblicitaria, una revisione dei prezzi di vendita, una modifica dell'imballaggio per fare apparire più appetibile il prodotto; si devono per questo decidere e programmare tanto i media pubblicitari da utilizzare quan-

to la durata degli interventi; tanto l'entità della riduzione dei prezzi quanto l'acquisto dei nuovi macchinari per l'imballaggio.

## 2. Le specie di previsioni necessarie per la programmazione: previsioni di contesto, operative e contingenti

Le previsioni di cui il manager — e, in particolare, l'operatore di budget — deve disporre possono essere distinte in relazione all'oggetto cui si riferiscono e possono essere suddivise in tre classi:

1) *previsioni di base*, o di *contesto*: rappresentano le previsioni fondamentali circa il contesto ambientale nel quale si devono assumere le decisioni; indicano i punti fissi, i vincoli inderogabili, i limiti invalicabili che si prevede saranno posti o mantenuti dal macrosistema; limiti al di là dei quali non è ragionevole spingere le alternative ed avere fiducia sui risultati ottenibili da ciascuna; rientrano in questa classe le previsioni circa l'assetto istituzionale e politico dell'ambiente socio-economico in cui l'impresa opera; quelle relative al sistema economico generale ed ai mercati di approvvigionamento e di sbocco; quelle relative allo stato della tecnologia e così via;

2) *previsioni operative*: rappresentano le previsioni relative al "mezzo tecnico" tramite le cui "operazioni" è possibile intraprendere i corsi di azione; sono in genere le previsioni circa l'evoluzione della struttura del sistema aziendale e del sistema organizzativo in particolare: il tasso di assenteismo, l'evoluzione del rendimento dei processi, lo stato dei "magazzini", le previsioni di occupazione della capacità produttiva installata, il tasso di rotazione dei lavoratori e così via;

3) *previsioni contingenti*: sono costituite dalle previsioni specifiche relative alla particolare situazione del "contesto" e dell'azienda; appartengono a questa classe, per esempio, le previsioni relative al numero dei lavoratori presenti oggi, al numero degli ordini da evadere, alla quotazione di borsa, al prezzo delle materie prime, al tasso di inflazione per il prossimo mese e così via.

Un'altra distinzione fa riferimento all'*ambiente* nel quale le previsioni sono assunte e distingue tra:

a) *previsioni esterne*: riguardano oggetti esterni all'azienda; sono ricercate nell'ambiente socio-politico-economico in cui essa opera;

b) *previsioni interne*: attengono alla struttura interna aziendale, sia organizzativa sia dei processi produttivi.

Le previsioni di *contesto* sono prevalentemente *esterne*; quelle *operative* sono di norma *interne*;

quelle contingenti possono essere esterne od interne.

Un'ultima distinzione riguarda l'orizzonte temporale nel quale si estendono le previsioni e si distingue tra:

A) *previsioni di lungo periodo*: fanno riferimento ad un periodo molto esteso e sono volte a fornire conoscenze circa l'evoluzione di fenomeni di ampia portata: la scoperta di nuove fonti energetiche, la dinamica dell'assetto politico internazionale, l'ottenimento di nuove invenzioni o la possibile utilizzazione di brevetti recenti;

B) *previsioni di breve periodo*: sono quelle che estendono le proiezioni ad un futuro prossimo.

Osserviamo che l'attendibilità delle previsioni è di norma inversamente proporzionale alla lunghezza del periodo coperto, anche se a volte le previsioni di lungo periodo fondate sulla conoscenza di leggi evolutive stabili può offrire risultati attendibili.

Le previsioni di lungo periodo sono necessarie soprattutto per attuare la pianificazione di lungo periodo; per la programmazione ed il budget assumono preminente importanza le previsioni di breve periodo.

La distinzione tra breve e medio periodo è, naturalmente, relativa sia alla specie di impresa sia al tipo di fenomeno indagato.

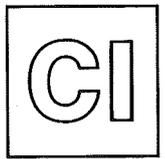
Così, l'evoluzione dei gusti dei consumatori in fatto di calzature può rientrare tra le previsioni di lungo periodo per un'impresa che commercia calzature all'ingrosso, ma può essere di breve periodo per il fabbricante di macchinari per produrre calzature.

Le previsioni circa il cambiamento della struttura per età della popolazione può essere di lungo periodo per l'impresa che produce banchi per scuole, ma può essere di breve periodo per le imprese che fabbricano pannolini e pannoloni. Le previsioni circa l'andamento dei cambi nella prossima settimana o delle quotazioni del rame possono considerarsi di breve periodo, mentre le previsioni sul prezzo del mais tra sei mesi possono essere considerate di brevissimo periodo per l'impresa agricola che deve decidere entro una settimana la composizione delle semine.

## 3. Gli scenari ambientali. Il processo di monitoraggio

L'attività previsionale consente di ottenere dati circa la futura evoluzione dei fenomeni di ambiente interno ed esterno così che il management è in grado di formarsi anticipatamente un'immagine del futuro contesto operativo dell'impresa e della futura gestione.

Un sistema di decisioni in grado di offrire una



rappresentazione anticipata di un dato ambiente si definisce scenario ambientale.

Poiché le previsioni sono sempre in termini probabilistici, e per uno stesso evento sono probabili diverse alternative, è possibile formare differenti scenari ambientali, ciascuno caratterizzato da una probabilità.

Per procedere nella pianificazione, fissati gli obiettivi ed individuati i vincoli, è necessario, allora, selezionare tra i tanti possibili lo scenario ambientale che si riterrà verosimile e, sulla base di questo iniziare la fissazione della strategia.

Gli scenari ambientali, tuttavia, si modificano con continuazione; per questo la previsione non può essere un atto saltuario ma deve essere considerata quale processo continuo, vitale per il management e per la programmazione. La dinamica dell'ambiente deve essere tenuta sotto controllo con una continua azione di *monitoraggio* (osservazione continuativa e sistematica) che consente di percepire non solo la dinamica dei fenomeni in corso ma anche l'insorgere di nuovi fenomeni.

Un'impresa che fabbrica macchine fotografiche, ad esempio, terrà sotto osservazione l'evoluzione della tecnica degli otturatori a cristalli liquidi; un'impresa che produce automobili cercherà di fare previsioni circa la messa in funzione di nuovi accumulatori capaci di dare autonomia alle auto elettriche; l'impresa che produce grandi quantità di cereali effettuerà un monitoraggio attento sui processi di trasformazione degli amidi in carburanti, e così via.

#### 4. La logica delle tecniche di previsione

L'attività di previsione si attua con il ricorso a differenti tecniche specialistiche, alcune delle quali sono studiate dalla statistica, altre dalle ricerche di mercato, altre ancora dalle metodologie delle ricerche sociali.

In generale possiamo suddividere le tecniche previsionali utilizzate nell'elaborazione del budget in:

- 1) tecniche induttive-statistiche;
- 2) tecniche d'opinione-soggettive.

La logica di base delle varie tecniche di previsione è sempre la stessa: cercare di indurre dalle conoscenze attuali la probabile evoluzione di fenomeni in corso o il probabile verificarsi di fenomeni futuri. Muta tuttavia la procedura di trattamento dei dati disponibili.

Le tecniche *induttive-statistiche* si applicano quando si ha a disposizione un numero sufficiente di dati relativi ai fenomeni passati ed attuali così che l'elaborazione di questi dati possa consentire di estrapolare nel futuro la dinamica storica sulla

base dell'ipotesi l'evoluzione non subisca "salti" imprevedibili.

Le tecniche *d'opinione-soggettive*, invece, ricercano la probabilità circa il verificarsi di dati fenomeni sulle opinioni espresse da dati soggetti relativamente a quei fenomeni, sulla base dell'ipotesi che i soggetti possiedano le informazioni necessarie per esprimere un'opinione attendibile.

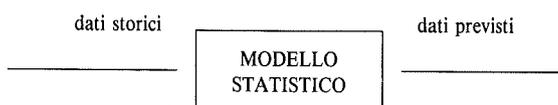
Ben diversa è la previsione del reddito nazionale lordo per il prossimo anno rispetto alla previsione dell'esito di una guerra in corso. Nella prima situazione la previsione del reddito nazionale è sorretta da un gran numero di dati offerti da indicatori statistici; nella seconda si può fare affidamento sull'opinione di esperti militari.

Altrettanto diversa è la procedura di previsione del numero di sci da fondo vendibili nel prossimo quinquennio rispetto a quella della scoperta e commercializzazione di un propellente alternativo a quelli derivati dal petrolio. Nel primo caso si può fare riferimento ai dati passati; nel secondo solamente ai pareri degli scienziati e dei tecnici del settore.

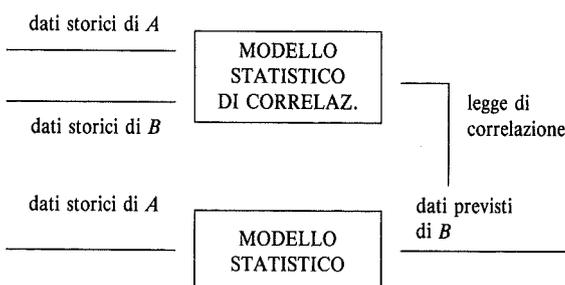
#### 5. Le tecniche statistiche: la regressione e la correlazione

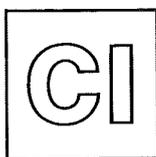
Nell'ambito delle tecniche induttivo-statistiche ricordiamo:

a) *le tecniche di regressione*: si fondano sull'ipotesi che la dinamica di un fenomeno osservato per un periodo sufficientemente lungo nel passato sia descrivibile con un modello che può essere utilizzato per prevedere la dinamica futura, secondo lo schema:



b) *le tecniche di correlazione e di covariazione*: si applicano quando l'evoluzione di un dato fenomeno *A* possa pensarsi correlata ad un altro fenomeno *B* la cui dinamica può essere prevista; se si conosce il legame di correlazione (o di covariazione, se la relazione è tra le variazioni nei fenomeni) tra *A* e *B*, prevedendo *A* si riesce a prevedere anche *B*, secondo lo schema:





Contabilità  
Industriale

Le tecniche di regressione si applicano, per esempio, quando si possiedono i dati delle vendite mensili (settimanali o giornalieri) degli ultimi 3 o 5 anni; disponendo la *serie storica* dei dati su un sistema di assi cartesiani che indica in ascissa il tempo è possibile osservare:

- a) la tendenza generale delle vendite all'aumento o alla diminuzione, vale a dire il *trend* delle vendite;
- b) le oscillazioni stagionali (e, se i dati lo consentono, le oscillazioni all'interno della dinamica stagionale).

Si supponga di volere prevedere quale potrebbero essere le vendite di un dato accessorio per automobile; ove non fosse significativo (o sufficiente) attuare la regressione sulla serie storica delle vendite passate di quel prodotto, si potrebbe ricercare la correlazione tra vendite dell'accessorio e quelle di una data classe o di un dato tipo di automobili. Se si riscontrasse, per esempio, che per ogni 100 automobili di quel tipo si sono avuti da 3 a 5 acquisti di quell'accessorio, e se le vendite previste di automobili fossero di 100 mila unità, si potrebbe stimare una vendita compresa tra le 3 e le 5 mila unità di quel prodotto, *coeteris paribus* (cioè a parità di condizioni sia di prezzo, sia di pubblicità).

Nell'ambito delle tecniche statistiche sono stati elaborati numerosi modelli per analizzare la regressione e la correlazione; dai più semplici che si basano sul calcolo di medie mobili sul metodo di interpolazione con la tecnica dei minimi quadrati, fino ai modelli evoluti di *Box-Jenkins* e *ARIMA* che suppongono che le serie storiche da analizzare siano il prodotto di una *black-box* (scatola chiusa) che, tramite un meccanismo stocastico sconosciuto, abbia quali output i dati della serie storica che costituiscono così, una delle possibili "realizzazioni" di quella *black-box*.

Le tecniche cui si è fatto cenno cercano di ottenere un modello che possa simulare adeguatamente il meccanismo incognito della scatola chiusa; sulla base di tale modello sarà possibile fare previsioni sulla possibile evoluzione della serie storica.

## 6. Le tecniche d'opinione

Tra le tecniche di opinione ricordiamo le seguenti:

- 1) il campionamento statistico;
- 2) l'opinione degli esperti.

Le tecniche di campionamento sono molto varie e complesse, ma si basano tutte sull'ipotesi che il comportamento di una *popolazione* possa essere riflesso in termini approssimati in un *campione* di quella popolazione purché sia scelto in modo si-

gnificativo sia come numero dei componenti il campione sia come capacità di quei componenti di rappresentare la popolazione.

Queste tecniche si applicano di frequente nelle ricerche di mercato per prevedere la domanda e per saggiare i gusti dei consumatori e sono quasi indispensabili per le previsioni relative a nuovi prodotti per i quali non esistono serie storiche di dati.

In particolare le tecniche campionarie si affiancano alle tecniche dell'*intervista* che possono assumere forme assai differenti, dall'intervista campionaria telefonica per ricercare le opinioni, al panel di consumatori ai quali è stato offerto un prodotto in prova a dati prezzi per verificare la desiderabilità del prodotto e l'adeguatezza dei prezzi proposti.

Quanto più ampio è il campione tanto più attendibili sono le stime possibili; ma l'ampiezza del campione incide sui costi e sui tempi della previsione, sicché il problema si riduce alla scelta del campione maggiormente significativo in rapporto ai costi che risulta conveniente sostenere.

Così, supponendo che si voglia prevedere la domanda di una nuova enciclopedia, non potendo procedere all'intervista di tutti i potenziali acquirenti, si deve scegliere un campione significativo di possibili *consumatori*.

Se l'enciclopedia tratta di *pesca* sarà poco significativo intervistare i bambini; se tratta di cani sarà invece opportuno inserire nel campione un appropriato numero di cacciatori.

Particolarmente utile per la previsione delle vendite di beni di largo consumo è la tecnica c.d. "*dei venditori*"; essa consiste nel richiedere stime ai singoli venditori circa le vendite probabili nell'area di loro competenza a diversi prezzi. Le opinioni espresse dai venditori di area sono *consolidate* a livello di capo area; le previsioni dei capi area sono trasmesse ai responsabili di prodotto che le *consolidano* ulteriormente e trasmettono la previsione finale al direttore commerciale.

Ricordiamo, infine, le opinioni degli esperti, indispensabili in tutti i settori nei casi in cui la previsione riguarda *eventi singolari*, mai accaduti in passato ma che possono essere il risultato di fenomeni in corso di sviluppo.

Per prevedere l'utilizzo industriale dei superconduttori, dei motori elettrici, dell'energia pulita, delle scoperte della bioingegneria non si può che ricorrere a centri studi, a convegni, a ricerche specifiche, tutte caratterizzate dal fatto che la previsione risulta pur sempre un'opinione di esperti, per quanto accreditati.

## 7. Le previsioni delle vendite. La procedura di massima

Tra tutte le previsioni necessarie per la forma-

zione dei piani e dei programmi, certamente quelle relative alle vendite sono le più importanti.

Dall'accuratezza di tali previsioni dipendono, infatti, le decisioni di vendita e, da queste — per i collegamenti tra i budget indicati nella parte prima di questo studio, pubblicata sul numero 34 della rivista — le decisioni di produzione e di approvvigionamento.

Le previsioni delle vendite rientrano nella più ampia classe delle previsioni commerciali, di mercato e di settore produttivo.

In linea generale i passi fondamentali sono i seguenti:

- 1) analisi dell'ambiente socio economico;
- 2) analisi del mercato;
- 3) analisi del settore.

L'analisi dell'ambiente socio economico si pone l'obiettivo di individuare, se esistono, le variabili economiche alla cui dinamica si può ritenere correlata quella del prodotto o dei prodotti dell'impresa; questa analisi può essere limitata alla consultazione o alla elaborazione dei dati sugli indicatori socio economici delle pubblicazioni ufficiali (ISTAT, Camere di Commercio, Associazioni Sindacali, ecc.); la dinamica delle vendite di materiale scolastico dipenderà dalla dinamica della natalità; quella delle vendite di materiale sanitario per la terza età dall'evoluzione dell'età media della popolazione; le vendite di automobili di grossa cilindrata sarà correlata alla futura costruzione di autostrade; le vendite di mattoni, lampadari e mobili in genere dipenderà dallo sviluppo dell'edilizia; i prodotti voluttuari avranno dinamica correlata a quella del livello di reddito; le analisi più raffinate consistono nel rivolgersi ad istituti specializzati perché effettuino ricerche specifiche.

All'analisi dell'ambiente segue quella del mercato, volta a stabilire il numero dei potenziali acquirenti, che formano la *domanda massima potenziale*, e il grado di elasticità della domanda, vale a dire il grado con cui gli acquirenti ridurrebbero o cesserebbero gli acquisti all'aumentare del prezzo di vendita; la domanda è elastica se al variare dei prezzi si può prevedere anche una variazione nella domanda; è rigida se le modificazioni dei prezzi incidono limitatamente sulle quantità richieste.

Occorre verificare, inoltre, il grado di sostituibilità (di succedaneità) del prodotto rispetto ad altri similari per utilità (sostituibilità nella funzione), per qualità (sostituibilità nella qualità) o per prezzo (sostituibilità nel prezzo).

Le vendite di bibite dipenderanno dalla presenza di bibite analoghe (succedaneità nella qualità), o dalla possibile sostituzione con altre diverse (la birra che sostituisce il vino o viceversa; la birra che sostituisce la COCA-COLA o viceversa; la bicicletta che sostituisce la motocicletta, e viceversa).

Particolarmente rilevante è l'analisi della strut-

tura del mercato con il calcolo dell'attuale *quota di mercato* (vendite dell'impresa rapportate alle vendite complessive) e l'individuazione di eventuali *segmenti di mercato*; con questo termine si indicano particolari insiemi di potenziali consumatori che sono disposti ad acquistare un prodotto solo se presenta date caratteristiche, indipendentemente dall'utilità che è in grado di erogare. Il mercato automobilistico è diviso in numerosi segmenti: delle utilitarie, delle auto di media cilindrata, delle auto di grossa cilindrata, delle auto sportive, delle fuoristrada; il mercato dei libri può essere diviso nel segmento dei libri di lusso, nel segmento dei libri economici, nel segmento dei libri d'amatore; e così via.

Le analisi del mercato sono prevalentemente analisi relative alla *domanda*; ad esse si correlano quelle di *settore*, prevalentemente rivolte ad appurare la consistenza dell'*offerta* da parte dei concorrenti; queste analisi sono volte a verificare l'esistenza di concorrenti e la loro importanza relativa; ciò consente all'impresa di conoscere se per quel prodotto può godere di una posizione di monopolio, e per quanto tempo, di oligopolio o di concorrenza più o meno elevata. Particolarmente importante è l'analisi del grado di concorrenzialità delle altre imprese, cioè della loro attitudine a reagire alle modificazioni di prezzo o alle politiche pubblicitarie di una data impresa.

Se *DPM* è la domanda potenziale massima (ogni famiglia con reddito superiore a 30 milioni può acquistare un videoregistratore; le famiglie con tale reddito sono 2 milioni; le vendite possibili di videoregistratori possono essere di 2 milioni di unità); se *DET* è la domanda effettiva totale (in media solo 2 su 5 famiglie acquista un videoregistratore) e se *DDC* è la domanda soddisfatta dalla concorrenza (200 mila unità), allora la domanda libera da soddisfare, *DL*, è:

$$DL = DEF - DDC = 800.000 - 200.000 = 600.000$$

Le previsioni delle vendite si traducono in vendite programmate a seguito delle decisioni del management.

L'impresa ALFA, per esempio, tenuto conto che attualmente produce 100.000 unità e che con i vincoli di produzione e di disponibilità finanziarie può arrivare ad una produzione massima di 180.000 unità, può decidere:

a) di limitare la produzione ai livelli attuali; le vendite di budget saranno allora pari a  $QV = 100.000$ ;

b) espandere le vendite fino al limite di saturazione della capacità produttiva; le vendite di budget saranno  $QV = 180.000$ ;

c) raddoppiare la capacità produttiva; le vendite programmate salgono a  $QV = 360.000$  unità.

Ma queste decisioni dipendono, come vedremo, dalla strategia commerciale che l'impresa intende adottare.

## 8. I prodotti già commercializzati

La procedura di massima per arrivare alle previsioni delle vendite si differenzia a seconda che le vendite riguardino un prodotto nuovo, da lanciare sul mercato, o un prodotto già da tempo commercializzato.

Per i prodotti nuovi le analisi relative alla domanda prevista saranno sviluppate con tecniche di opinione o con il ricorso a esperimenti commerciali di natura campionaria denominati *simulazioni di mercato*.

Si supponga di volere lanciare una bibita che debba fare concorrenza a quella di una impresa già da tempo affermata; si potrebbe allora individuare una limitata area territoriale ed effettuare un lancio di prova, osservando le reazioni dei consumatori; se si accerta che le vendite, nell'ambito dell'area campione, sono riuscite a conquistare il 15% del mercato già occupato dall'altra bibita, allora, se a livello nazionale le vendite di questa sono pari a 800 mila unità giorno, è plausibile prevedere che la nuova bibita potrà acquisire vendite pari a 120 unità giorno. Tali tecniche, ovviamente, pur prescindendo dal costo e dal rischio di suscitare le reazioni dei concorrenti, devono essere utilizzate con tutte le cautele che la statistica insegna.

Per i prodotti già commercializzati due sono fondamentalmente le tecniche utilizzabili:

- 1) l'analisi delle vendite storiche e l'estrapolazione del trend;
- 2) le previsioni della forza di vendita.

L'analisi delle vendite storiche procede in due fasi:

a) *raccolta dei dati di vendita e loro classificazione*: si deve procedere all'analisi retrospettiva delle fatture emesse e riclassificare i dati per individuare:

- le categorie di clienti;
- le aree geografiche;
- il settore economico cui il cliente appartiene;
- la dimensione del cliente;
- il canale di distribuzione utilizzato;
- l'utilizzo finale del prodotto;
- (se possibile) le motivazioni all'acquisto, sia quelle fondate sul prezzo sia quelle fondate sulle condizioni di vendita e post vendita (assistenza, manutenzione, ecc.);

b) *analisi statistica dei dati* per individuare il trend e la stagionalità delle vendite nonché l'eventuale correlazione con altre serie di dati desunti dalle analisi del mercato o del settore socio economico.

Supponiamo di avere osservato le vendite per un certo numero  $N$  di mesi, indichiamo con  $V(n)$  le vendite mensili accertate. Ordinando su un sistema di assi cartesiani che abbia quale ascissa il

tempo, individuiamo  $N$  punti che rappresentano la dinamica delle vendite nel tempo.

Questa dinamica presenta un trend, cioè un andamento di fondo, e un'oscillazione stagionale.

La conoscenza del trend è utile per estrapolazioni di medio lungo periodo e per la elaborazione dei piani aziendali di medio periodo; quella della stagionalità è necessaria per la effettiva costruzione del budget delle vendite nel quale è necessario suddividere le vendite per periodi infrannuali.

Per individuare il trend due sono i metodi:

- a) il metodo delle medie mobili;
- b) l'interpolazione con il metodo dei minimi quadrati.

Il *metodo delle medie mobili* si fonda sulla constatazione che se esiste un valore medio, allora i dati storici sono deviazioni rispetto alla media; per cui facendo la media di un certo numero di quei dati si eliminano le deviazioni e si ricalcola il trend; le medie sono effettuate su  $K$  dati, con  $K$  dispari; la media ottenuta si centra sul termine centrale dei  $K$  considerati; le medie mobili si definiscono così perché si effettuano ogni volta scartando un valore a sinistra dei  $K$  dati precedenti ed includendo nel calcolo un nuovo valore a destra.

Se l'impresa dispone di 250 dati di vendite settimanali, le medie mobili potrebbero essere effettuate con 5 dati, in modo da eliminare le variazioni mensili; successivamente il metodo può essere ripetuto considerando 13 dati, ciascuno rappresentante un dato medio mensile; si determinerebbe così il trend annuo.

Il metodo dei minimi quadrati parte dal presupposto che se gli  $N$  dati osservati delle vendite seguono un trend, è possibile sostituire a quei dati quelli che si sarebbero ottenuti senza le variazioni stagionali ed accidentali. Tali valori dovrebbero giacere su una *retta* — o altra curva prescelta — che attraversa i valori effettivi delle vendite. Questa retta si definisce *retta interpolante*. Poiché tra diversi punti possono essere tracciate infinite rette interpolanti, il metodo dei minimi quadrati prescrive di individuare la retta in corrispondenza della quale è minima la somma dei quadrati degli scarti tra punti della retta e punti effettivi; cioè la retta per la quale è minima la somma dei quadrati delle deviazioni rispetto al trend.

Se indichiamo con

$$V = t n + T$$

ove  $T$  indica il livello iniziale minimo delle vendite e  $t$  indica il tasso di incremento tendenziale.

$T$  e  $t$  si quantificano risolvendo il seguente sistema di equazioni:

$$\sum V(n) = N T + T \sum n$$

$$\sum n V(n) = T \sum n + t \sum n^2$$

Tenendo presente che il tempo risulta suddiviso in  $N$  periodi di uguale ampiezza, la variabile  $n$

assume i valori da 1 a  $N$ ; è possibile semplificare le precedenti equazioni e calcolare  $t$  e  $T$  con le seguenti formule risolutive:

$$T = \frac{\sum V(n)}{N} \quad t = \frac{[\sum n V(n)]}{\sum n_2}$$

Osserviamo che l'applicazione del metodo delle medie mobili risulta molto semplice in quanto anche le calcolatrici più economiche hanno funzioni già predisposte per semplificare se non per rendere automatica l'elaborazione dei dati.



Contabilità Industriale

**ISDAF - SOFTWARE**

UN NUOVO PROGRAMMA PER L'OPERATORE DI BILANCIO  
REALIZZATO IN COLLABORAZIONE A PRISMA S.r.l.

**GESTIONE CONTO CORRENTE**

Il programma è un libro banca elettronico che permette di gestire più conti correnti e più banche. Fornisce stampe di estratti conto, prospetti scalari, e prospetti competenze e spese.

**IL PROGRAMMA È AUTOINSTALLANTE E NON RICHIEDE CHE LE PIÙ ELEMENTARI  
CONOSCENZE CIRCA L'USO DEL PERSONAL COMPUTER.  
È CORREDATO DA SCHEDE DI ISTRUZIONE PER L'USO**

**ATTENZIONE: IL PROGRAMMA GIRA SU COMPUTER CON ALMENO 512 K DI MEMORIA**

**IL PROGRAMMA È COPERTO DA COPYRIGHT  
ED È OFFERTO DALL'ISDAF S.p.A. CON LICENZA D'USO**

**PER ORDINARE IL PROGRAMMA**

FOTOCOPIARE ED INVIARE LA CEDOLA A

**ISDAF S.r.l. - Corso Strada Nuova, 86 - 27100 PAVIA**

NON SI ACCETTANO VENDITE CONTRASSEGNO

Spettabile ISDAF S.r.l.,

Vogliate inviarmi ulteriori informazioni sul programma:

Vogliate inviarmi il Programma:

**GESTIONE CONTO CORRENTE**

al prezzo di L. 250.000, (IVA e costi di spedizione inclusi) n. copie .....

Allego assegno n. .... di lire .....  
della Banca .....

Cognome ..... Nome ..... Tel. ....

Via ..... C.A.P. .... Città .....

Intestatario fattura ..... Tel. ....

P. IVA ..... COD. FISC. ....

Via ..... CAP. .... Città .....