

Obiettivi aziendali e modello *break-even point*

Quantità di pareggio. Soglie per il raggiungimento degli obiettivi di redditività. Margine di sicurezza

Bruno De Rosa

Dipartimento di Economia
e Tecnica Aziendale (DETA)
Università degli Studi
di Trieste

Dall'insieme delle relazioni algebriche che costituiscono il corredo formale del modello "costi-volumi-risultati" sono derivabili talune equazioni che consentono l'individuazione dei diversi livelli di "produzione-vendita" connessi al raggiungimento di specifici obiettivi aziendali.

La relazione che trova più diffusa applicazione nella pratica è, indubbiamente, la seguente:

$$[1] \quad q^{nd} = \frac{(CF - RF)}{p - c.v.u.}$$

dove:

CF sono i costi fissi;

RF sono quei componenti positivi di reddito che, pur rappresentando dei veri e propri ricavi di vendita, non sono caratterizzati da un andamento collegato a quello della quantità di produzione-vendita realizzata nel periodo;

p è il prezzo unitario di vendita;

c.v.u. è il costo variabile unitario.

Grazie alla formula risulta possibile la determinazione preventiva della "quantità di pareggio",¹ ovvero della quantità di "produzione-vendita" che dovrebbe consentire di chiudere l'esercizio con un risultato operativo in pareggio qualora le ipotesi semplificatrici implicitamente assunte nel modello dovessero trovare riscontro concreto.

Stante l'impostazione da noi seguita – che esclude gli oneri finanziari dal novero dei costi fissi cui il modello fa esplicito riferimento – la quantità così determinata non consente ancora all'impresa di conseguire

il pareggio economico: devono, infatti, essere ancora coperti tutti i componenti negativi di reddito aventi origine finanziaria anziché operativa. Il problema può essere facilmente risolto ricordando che il reddito ordinario si calcola sottraendo al risultato operativo l'importo degli interessi passivi (*OF*). Si ottiene, conseguentemente, una nuova formulazione della quantità di pareggio:

$$[2] \quad q^{nd} = \frac{(CF - RF) + OF}{p - c.v.u.}$$

Il procedimento appena seguito può essere reiterato per risolvere il problema connesso alla determinazione della quantità di "produzione-vendita" che consente all'impresa di conseguire un dato livello di reddito, che può essere indifferentemente il reddito minimo accettabile o quello desiderato dagli azionisti o dai *managers*. In questo caso basta imporre che il reddito ordinario risulti uguale al valore desiderato *U* e risolvere l'equazione del reddito rispetto a *q*. Si ottiene così:

$$[3] \quad q^d = \frac{[(CF - RF) + OF] + U}{p - c.v.u.}$$

Forse più efficace rispetto a quella testé presentata può essere l'espressione algebrica che consente

¹Si veda B. De Rosa, "Tassonomie di base per la *BEP Analysis*", in *CFC* n. 12/2005, pag. 1022.

il calcolo della quantità minima di “produzione-vendita” che l’azienda deve realizzare nel periodo considerato se vuole, nel corso dello stesso, conseguire un determinato livello di redditività operativa.² Per determinare l’equazione che consente di risolvere tale problema conviene partire dalla definizione stessa di redditività del capitale investito (solitamente indicata con l’acronimo *ROI*, costruito sulla locuzione inglese *return on investment*). Tale redditività si calcola rapportando il reddito prodotto dalla gestione operativa (reddito operativo)³ all’ammontare degli investimenti (attività) che devono essere effettuati per poterlo conseguire:⁴

$$[4] \quad ROI = \frac{ROP}{TA}$$

Fissato un certo livello degli investimenti (*TA*), se si desidera conseguire nel periodo una redditività operativa almeno pari al 20%, si deve necessariamente generare un reddito non inferiore a un quinto del valore degli investimenti. Dalla [4] si ricava, infatti, che:

$$[5] \quad ROP = ROI * TA$$

È possibile a questo punto sostituire la [5] nell’equazione che consente di determinare il reddito operativo ottenendo la seguente espressione:

$$[6] \quad ROI * TA = m.c.u. * q - CF$$

dalla quale si ricava facilmente la:

$$[7] \quad q^{mi} = \frac{(CF - RF) + (ROI * TA)}{p - c.v.u.}$$

Altrettanto, se non più, interessante è la formula che permette al *management* di individuare la quantità di produzione-vendita grazie alla quale l’impresa risulterà in grado di conseguire un determinato saggio di redditività sul fatturato. La redditività del capitale investito è, infatti, la risultante di due diverse componenti di base, costituite rispettivamente dalla redditività delle vendite (in inglese *return on sales* da cui si ottiene l’acronimo *ROS* ormai anche da noi comunemente usato) e dal tasso di rotazione del capitale investito (*asset turnover*):

$$[8] \quad ROI = \frac{ROP}{TA} = \frac{ROP}{RT} * \frac{RT}{TA}$$

dove:

$$[9] \quad ROS = \frac{ROP}{RT}$$

Sono queste due componenti di base che vanno gestite: una corretta attività di programmazione, volta a ottenere un determinato livello di redditività del capitale investito, impone, infatti, al *management* di intervenire a questo livello, individuando modalità di gestione operativa tali da consentire all’impresa il conseguimento di volumi e prezzi in grado di coprire in modo adeguato i relativi costi, da un lato e una efficiente gestione del capitale investito (*asset management*), dall’altro.⁵ Soffermandoci sul primo di questi

²«I tecnici aziendali, talvolta, individuano [il punto di pareggio] nel minor tasso di redditività del capitale investito compatibile con determinate situazioni interne o esterne all’azienda medesima, oppure, trattandosi di uno specifico progetto, nella redditività minima accettabile affinché sia presa la decisione di effettuare quel certo investimento. In tal senso possiamo affermare che l’impresa tende a realizzare la strategia di sviluppo compatibile con il reddito programmato che comunque deve essere superiore o al limite uguale al reddito soglia inteso come reddito minimo necessario per soddisfare le condizioni di esistenza dell’azienda stessa»: G. Catturi, *Teoria e prassi del costo di produzione*, Padova, Cedam, 2000, pag. 170.

³Esistono in realtà diverse versioni dell’indicatore in questione alcune delle quali implicano l’utilizzo al denominatore di configurazioni di reddito differenti da quella da noi qui prescelta che, per altro, è tra le più usate; O. Gabrovec Mei, *Analisi di bilancio e sistemi di rapporti*, Trieste, Libreria Goliardica, 1990, pagg. 103 e segg. Concordiamo pienamente con Brunetti quando afferma: «La scelta del “risultato operativo”, come numeratore del rapporto, dipende dallo scopo, assegnato a questo indice, di esprimere il rendimento netto dell’investimento connesso con la gestione caratteristica tipica, cioè il rendimento al netto di proventi e oneri estranei alla gestione predetta tra cui figurano gli oneri connessi con la gestione finanziaria»: G. Brunetti, «Il sistema dei quozienti di bilancio: alcuni caratteri strutturali e funzionali», in V. Coda – G. Brunetti – M. Barbato Bergamin, *Indici di bilancio e flussi finanziari. Strumenti per l’analisi della gestione*, Milano, Etas, 1974, pag. 61.

⁴«Il capitale investito cui rapportare il reddito è opportuno sia determinato in termini di valore medio, mensile o trimestrale, quando tali dati siano disponibili; in caso contrario si potrà utilizzare la media aritmetica tra il valore iniziale e finale di bilancio»: O. Gabrovec Mei, *op. cit.*

⁵«Il contemperamento di questi due rapporti al fine di ottenere la massima altezza del tasso di redditività del capitale investito costituisce una primaria esigenza degli operatori che devono sempre stabilire politiche dei prezzi tali da coprire convenientemente i “costi operativi” e da favorire lo sviluppo delle vendite, attuando, nel contempo, gli investimenti più bassi possibili»: G. Brunetti, *op. cit.*, pag. 68.

due obiettivi di gestione e immaginando che l'impresa risulti *price taker*, cioè non in grado di influenzare, per il tramite delle sue politiche commerciali, il livello del prezzo che si forma sul mercato, possiamo porci il problema di determinare la quantità di produzione-vendita che consente all'impresa di conseguire un reddito operativo in linea con il livello di *ROS* desiderato. Il valore del reddito operativo che soddisfa la predetta condizione può essere così calcolato:

$$[10] \quad ROP = ROS * RT$$

Con un procedimento analogo a quello testé illustrato, sebbene leggermente più articolato, si giunge a esprimere la nuova quantità di pareggio nel seguente modo:

$$[11] \quad q^{os} = \frac{CF - [RF * (1 - ROS)]}{p * (1 - ROS) - c.v.u.}$$

che risolve il nostro problema, almeno dal punto di vista del saggio di redditività delle vendite.

Il management deve, infatti, ancora verificare che gli investimenti in capitale circolante necessari a raggiungere il quantitativo di vendite così individuato non provochino un livello del tasso di rotazione del capitale investito inconciliabile con il saggio di redditività operativa desiderato.

Si noti che nella [11] il termine $(1 - ROS)$ può essere letto come il “tasso di incidenza dei costi totali rispetto al fatturato complessivo” compatibile con il livello di redditività delle vendite perseguito; si ha, invero, che:

$$[12] \quad (1 - ROS) = (1 - \frac{ROP}{RT}) = \frac{RT - ROP}{RT} = \frac{CT}{RT}$$

La [11] può pertanto essere riscritta nel seguente modo:

$$[13] \quad q^{os} = \frac{CF - \left[RF * \left(\frac{CT}{RT} \right)_{obt} \right]}{p * \left[1 - \left(\frac{CT}{RT} \right)_{obt} \right] - c.v.u.}$$

dove il simbolo *obt* indica la natura di valore obiettivo del rapporto contenuto tra parentesi.

Qualunque sia il tipo di obiettivo prefissato nel calcolo della “quantità soglia” (pareggio operativo piut-

tosto che ordinario, oppure conseguimento di un determinato livello di risultato economico, espresso in valore assoluto o parametrato a un particolare tasso di redditività che si vuole raggiungere), può essere utile, per l'impresa, calcolare il cosiddetto “margine di sicurezza”, ovvero la variazione percentuale massima che le vendite attuali – o le vendite previste a *budget* – possono subire, in diminuzione, senza che l'obiettivo perseguito diventi di fatto irraggiungibile. Se, per esempio, la quantità soglia considerata è quella che consente all'azienda di raggiungere il pareggio a livello di reddito ordinario (q^{ord}) e il confronto viene effettuato con le vendite previste a *budget* per l'esercizio venturo (q^{budg}), il margine di sicurezza (*m.d.s.*) sarà così calcolato:

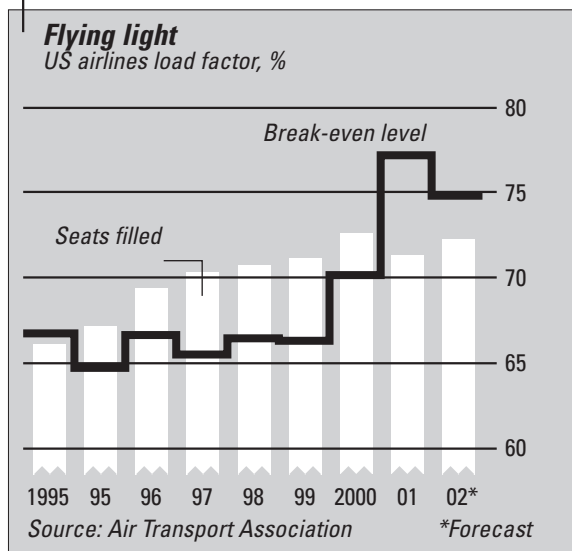
$$[14] \quad m.d.s. = \frac{q^{budg} - q^{ord}}{q^{ord}}$$

Così, se la quantità di pareggio risultasse uguale a 60.000 unità e gli obiettivi di vendita fissati a *budget* prevedessero la cessione di 80.000 unità nell'esercizio successivo, il margine di sicurezza risulterebbe pari a 0,25; il che significa che le vendite potrebbero scendere fino a un massimo del 25% rispetto a quanto previsto, senza che per questo l'azienda incorra in una perdita ordinaria. Però il margine di sicurezza offre un'informazione grossolana del rischio intrinseco cui soggiace l'impresa: il valore assunto da questo indice (il 25% nell'esempio da noi prospettato) costituisce un riferimento di massima, cui non deve essere attribuito troppo peso.

Il perché di questa precisazione è molto facile da cogliere: purtroppo la quantità di pareggio non sta ferma! Di solito, infatti, le aziende reagiscono a una diminuzione nelle vendite, cercando di invogliare i propri clienti potenziali all'acquisto e, dunque, concedendo loro sconti inizialmente non previsti o accordando credito anche a soggetti non dotati di un'adeguata *credit history* e, comunque, non meritori. Tutto ciò finisce inevitabilmente per riverberarsi in una diminuzione del prezzo medio unitario praticato dall'azienda e dunque, come già si è avuto modo di notare in precedenza, in uno spostamento in avanti del punto di pareggio. A riprova di quanto appena affermato si osservi il *grafico 1*, tratto da un interessante articolo dell'*Economist*⁶

⁶Economist, Apr 13th 2002, *Saturday night fever*.

Grafico 1



sui problemi incontrati ultimamente dalle aziende di trasporto aereo.

Si noti l'andamento del livello di *break-even* di settore, espresso in termini di *load factor*:⁷ dopo un quinquennio di relativa stabilità, si notano due evidenti salti in avanti, uno nel 2000 e l'altro nel 2002. Tali salti sono spiegati, in misura preponderante, dallo scatenarsi di una feroce guerra nei prezzi all'interno del settore quale reazione alla diminuzione nel numero dei passeggeri/anno dovuto dapprima alla crisi economica seguita allo scoppio della bolla speculativa e poi alla paura di volare indotta dagli attacchi terroristici dell'11 settembre 2001. Siccome una risposta di questo tipo alla crisi e tutt'altro che infrequente sul mercato, vi sono notevoli possibilità che il margine di sicurezza porti le aziende a sottostimare in maniera significativa il rischio connesso a un'eventuale contrazione delle vendite. Da ognuna delle equazioni che consentono l'individuazione delle diverse "quantità soglia" sin qui considerate, si può ricavare in modo molto semplice la correlativa espressione algebrica che serve a definire il "fatturato di pareggio", ovvero l'entità dei ricavi di vendita che consente il raggiungimento del pareggio economico. Basta, infatti, ricordare la:

$$[15] \quad RT = p * q + RF$$

⁷Con questo termine si identifica quella percentuale del volume massimo di produzione – ovvero della capacità produttiva – che risulta sfruttata.

e sostituire in essa, al posto della variabile q , l'espressione algebrica della quantità soglia di volta in volta individuata.

Avremo conseguentemente che:

$$[16] \quad RT^{be} = p * \left(\frac{CF - RF}{p - c.v.u.} \right) + RF$$

la quale può essere riscritta nella forma:

$$[17] \quad RT^{be} = \frac{CF - RF}{p - c.v.u.} + RF$$

e quindi nella:

$$[18] \quad RT^{be} = \frac{CF - RF}{m.c.u.} + RF$$

dove il rapporto tra il margine di contribuzione unitario e il prezzo evidenzia la percentuale del prezzo di vendita che, una volta coperti i costi variabili, rimane disponibile per la copertura dei costi fissi residuali, dapprima, e per la formazione del risultato operativo, in seguito. Con procedimento del tutto analogo a quello precedentemente seguito possiamo calcolare l'ammontare dei ricavi totali che consente all'impresa di conseguire un pareggio ordinario, un determinato livello di reddito U , un dato saggio di redditività operativa o delle vendite.

Si è, finora, immaginata un'impresa che subisce il prezzo imposto dal mercato e che ha, pertanto, come leva principale a sua disposizione per conseguire un determinato livello di risultato economico, il conseguimento di un dato volume di produzione. Può capitare, però, che un'azienda si trovi di fronte a una situazione esattamente opposta da quella sin qui prospettata, ovvero debba operare in un mercato necessariamente circoscritto (perché esistono limitazioni territoriali, perché il prodotto aziendale è un prodotto di nicchia ecc.), ma sia in grado di imporre il prezzo al mercato. In questo caso potrebbe essere utile determinare, al posto della quantità, il prezzo soglia. Lo si può fare a partire dalle medesime equazioni del risultato che hanno, di volta in volta, consentito l'individuazione delle diverse versioni della quantità di pareggio sin qui fornite.

Ponendo il reddito operativo pari a zero nell'equazione algebrica che lo esprime sotto il profilo definitorio e spostando al secondo membro dell'uguaglianza i termini che non dipendono da p , si ottiene la:

$$[19] \quad (CF - RF) = (p - c.v.u.) * q$$

che può essere riespressa nella:

$$[20] \quad (CF - RF) = (p * q) - (c.v.u. * q)$$

da cui si ricava la:

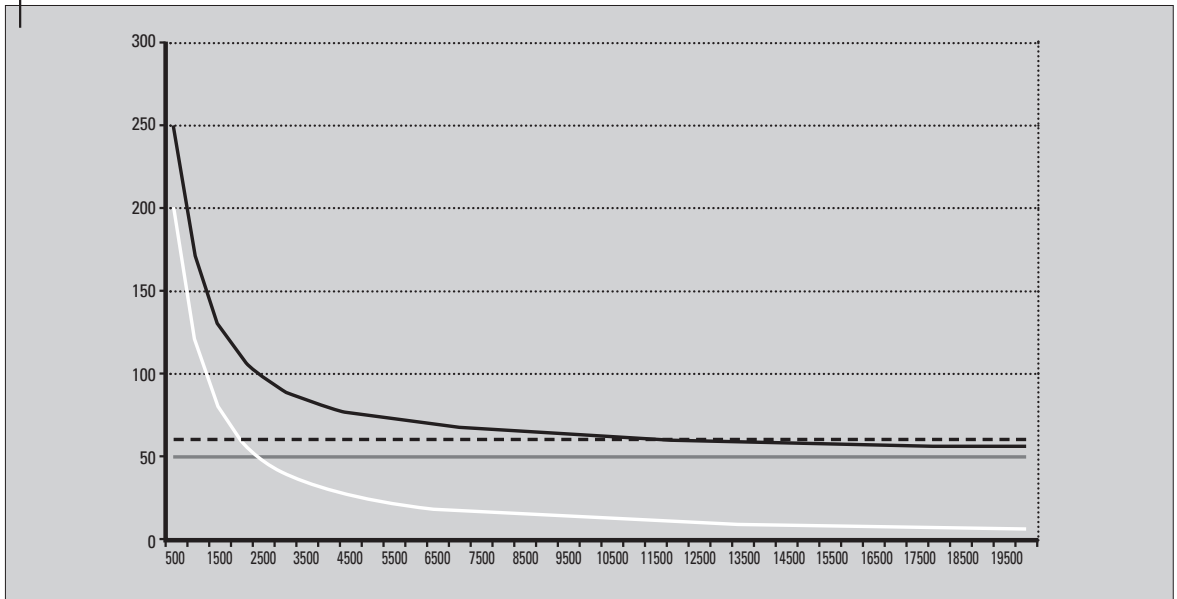
$$[21] \quad p^{bo} = c.v.u. + \frac{CF - RF}{q}$$

L'equazione così individuata merita qualche riflessione: essa ci dice che l'impresa intenzionata a conseguire un risultato operativo positivo deve fissare un prezzo superiore a ciò che generalmente viene indicato come "costo medio", ma che, più correttamente, corrisponde alla somma del "costo variabile unitario" ($c.v.u.$) e del "costo fisso rettificato unitario".⁸ Orbene, mentre il primo dei due addendi risulta, per ipotesi, stabile qualunque sia la quantità di produzione-vendita realizzata dall'impresa nel periodo considerato, il secondo assume valore decrescente al crescere delle

quantità prodotte e vendute nell'esercizio, come si può chiaramente trarre dalla rappresentazione del *grafico 2*. Essa è stata elaborata immaginando una situazione in cui i costi fissi aziendali risultano pari a 120.000 euro, i ricavi fissi sono uguali a 20.000 euro, cosicché i costi fissi residui ammontano a 100.000 euro, e il costo variabile unitario è di 50 euro al pezzo.

Chi ragiona in conformità a questo modello mentale è conseguentemente portato a espandere al massimo la produzione: all'aumentare del volume di produzione-vendita si verifica, infatti, una migliore ripartizione di quella parte dei costi fissi che non hanno trovato adeguata copertura nei ricavi fissi sulle unità di prodotto realizzate nel periodo; il "costo medio rettificato" conseguentemente si abbassa consentendo all'impresa di rimanere redditizia anche in presenza di una riduzione del prezzo volta a conquistare nuove quote di mercato. L'impresa sfrutta, in tal modo, ciò che gli economisti hanno, da tempo, definito "economie di scala". Tutto ciò funziona perfettamente in un mercato in cui non esiste il problema dell'inventario, in cui cioè tutto ciò che viene prodotto trova un acquirente. I *manager* delle aziende moderne si sono dovuti accorgere, spesso a loro spese, che la realtà è un po' diversa da quella ipo-

Grafico 2



⁸La vera funzione di costo medio è, infatti, quello individuata dall'equazione ed è uguale a $c.v.u. + \frac{CF}{q}$.

tizzata nel modello, specie da quando il mercato non viene più trainato dall'offerta, come accadeva nei primi decenni del secolo scorso, ma dalla domanda.

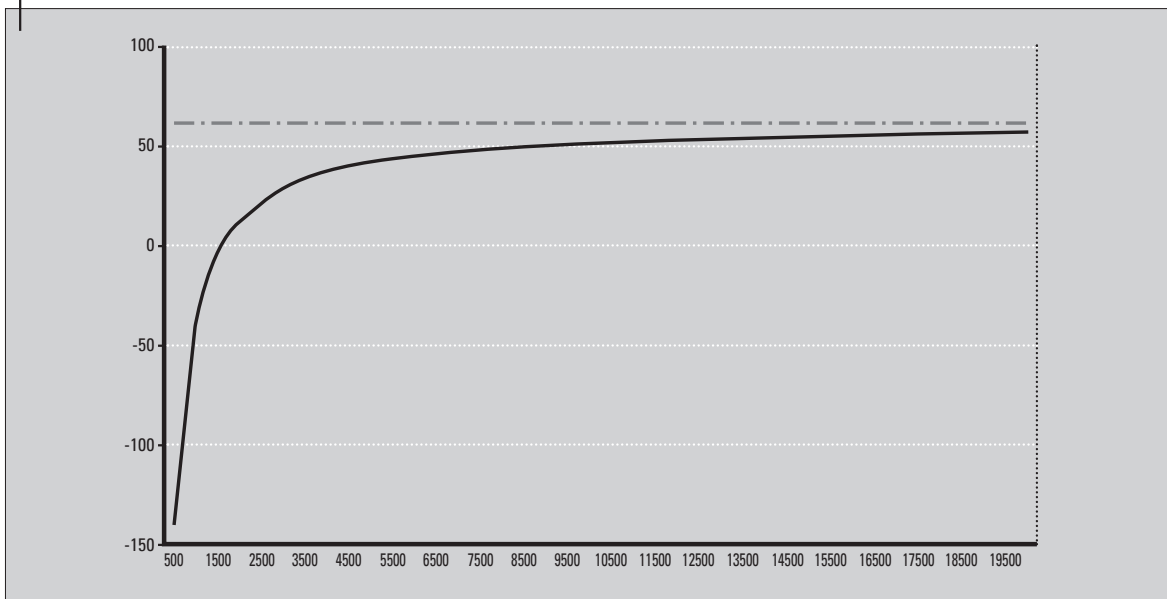
In un'ottica di *target costing*⁹ potrebbe essere, forse, interessante individuare anche la relazione algebrica che consente di determinare il valore massimo del costo variabile unitario compatibile – a un determinato livello del prezzo medio unitario riconosciuto all'azienda dal mercato e in relazione ai differenti volumi di produzione-vendita astrattamente realizzabili – con il perseguimento di un dato obiettivo reddituale. Nel caso in cui l'obiettivo perseguito dal *management* sia il pareggio operativo, tale formula può essere ricavata facilmente:

$$[22] \quad c.v.u.^{bo} = p - \frac{CF - RF}{q}$$

Quest'ultima espressione consente di evidenziare come il livello massimo del costo variabile unitario sostenibile da un'impresa risulti positivamente correlato al prezzo unitario che la stessa riesce a esigere dal mercato e al livello di produzione-vendita realizzata in un dato esercizio, mentre il livello dei costi variabili residui tende a influenzarlo in modo negativo, nel senso che all'aumentare di tale importo deve dimi-

nuire – a parità di prezzo e volume di produzione-vendita – il costo variabile unitario massimo che l'impresa può sostenere se vuole raggiungere l'obiettivo reddituale prefissato. Se si analizza il grafico di questa semplice funzione si nota, subito, che la stessa assume, in una prima fase, valori negativi. Naturalmente non ci può essere un costo variabile negativo. Data una determinata situazione nei prezzi di mercato e dei costi fissi residuali, esiste un livello minimo di produzione e vendita al di sotto del quale non risulta concretamente possibile conseguire il pareggio operativo, neppure nel caso – del tutto irrealistico – in cui non si sostenga alcun costo variabile. La rappresentazione del *grafico 3* consente anche di evidenziare come la funzione tenda, all'aumentare del volume di produzione e vendita, verso il valore del prezzo unitario di vendita, il che non fa che confermare quanto già si sapeva, ovvero che all'aumentare delle quantità vendute il margine di contribuzione unitario necessario per raggiungere il pareggio diminuisce. Con procedimento simile a quello utilizzato per individuare la funzione testé esaminata, si possono naturalmente determinare i valori massimi del costo variabile unitario che risultano compatibili con gli altri obiettivi aziendali sin qui presi in considerazione.

Grafico 3



⁹Sul processo di *target costing* si veda, utilmente, S. L. Ansari – J. E. Bell, *The CAM-I Target Cost Core Group, Target Costing, The Next Frontier in Strategic Cost Management*, Boston, Irwin, 1997.