

# Il nuovo modello *break-even point*

*Una rivisitazione del modello tradizionale alla luce delle evoluzioni intervenute nelle modalità di attribuzione dei costi fissi ai prodotti*

**Bruno De Rosa**  
Professore Associato  
di Economia aziendale,  
Facoltà di Economia,  
Università degli studi  
di Trieste

**Qualunque schema interpretativo della complessa realtà aziendale adottata inevitabilmente una serie più o meno estesa di ipotesi semplificatrici. Queste, se da un lato concorrono a contenere adeguatamente la complessità del fenomeno indagato (rendendolo più facilmente percepibile a chi si appresti a studiarlo), dall'altro rischiano di portare a utilizzi del modello del tutto inappropriati sotto il profilo decisionale. In questo contributo il modello di analisi BEP viene sottoposto a vaglio critico sotto tale prospettiva; ne scaturisce una possibile formulazione alternativa che, pur mantenendo i requisiti di estrema semplicità della versione originaria, appare più aderente alla realtà concreta.**

**Il modello della quantità di pareggio** costituisce indubbiamente uno dei riferimenti obbligati per chiunque sia interessato – per ragioni eminentemente pratiche o per mero interesse speculativo – a indagare il complesso fenomeno della variabilità dei risultati economici d'impresa. La sua notevole diffusione si deve probabilmente alla sua estrema semplicità: grazie all'adozione di una serie di ipotesi (invero in gran parte piuttosto irrealistiche, come sarà tra poco precisato), il modello riesce a contenere al massimo la difficoltà formale dell'analisi, sintetizzando tutto il problema dell'evoluzione delle strutture di costo e di ricavo aziendali in un'equazione lineare di pochi parametri e una sola variabile:

$$R_{op} = (p - cvu) * q - CFR$$

dove:

- $p$  = prezzo unitario di vendita, ovvero l'importo mediamente richiesto dall'azienda ai propri clienti in relazione a un'unità di bene o servizio realizzato e venduto;

- $cvu$  = costo variabile unitario, ovvero costo che mediamente viene sostenuto dall'azienda in relazione a un'unità aggiuntiva di prodotto realizzato e venduto;
- $q$  = quantità di prodotto ottenuto e ceduto nel periodo considerato;
- $CFR$  = valore assunto dai cosiddetti “costi fissi residui”, ossia dalla quota dei costi fissi aziendali che non risulta “coperta” da eventuali ricavi fissi.

**Le principali semplificazioni** introdotte per contenere la complessità del modello appaiono facilmente individuabili:

**1.** l'azienda considerata è, di fatto, monoprodotta; allestisce e vende cioè un solo articolo. L'*output* da essa realizzato è, infatti, misurato in “unità” di produzione approntate, il che evidentemente postula l'omogeneità di ciò che viene prodotto. Inutile sottolineare che questa condizione non si verifica quasi mai nella pratica, per cui chi opera all'in-





terno dell'azienda è costretto – se vuole rendere davvero applicabile in concreto il modello – a trovare delle forme di omogeneizzazione delle quantità di produzione di articoli tra loro spesso estremamente eterogenei;

**2.** una seconda evidente semplificazione adottata consiste nell'eguaglianza del valore della produzione ottenuta con quello della produzione venduta: s'immagina che, nel corso del periodo analizzato, non si verificano variazioni nelle rimanenze di prodotti, semilavorati o merci. Come nota argutamente il Catturi, la condizione in esame denuncia una palese contraddizione interna al modello: la coincidenza tra il volume di produzione e quello delle vendite risulta, infatti, «verosimile solo nel lungo andare», ma con riferimento a tale orizzonte temporale non ha molto senso operare la distinzione tra componenti di costo fisse e variabili, su cui, invece, risulta incardinata tutta l'analisi della variabilità;

**3.** il prezzo unitario di vendita  $p$  e il costo variabile unitario  $cvu$  vengono ipotizzati costanti: non esiste una relazione funzionale che li leghi esplicitamente alla quantità di produzione-vendita allestita in un dato periodo. Anche questa ipotesi è chiaramente lontana da quanto avviene in concreto: chiunque abbia studiato un minimo di microeconomia sa che il prezzo e la quantità di vendita sono variabili che si influenzano reciprocamente (salvo naturalmente il caso-limite di una curva di domanda completamente rigida, di fatto ipotizzata dal modello in esame). Ciò vale nelle ipotesi in cui l'azienda considerata si trovi sia a vendere il proprio prodotto, sia ad acquistare i fattori necessari alla produzione. Ciò nonostante, si può ritenere che quella in esame sia, tra tutte, la semplificazione meno pericolosa. L'utilizzazione di funzioni lineari per descrivere la variabilità di una parte dei costi e dei ricavi può, infatti, ritenersi giustificata se si rammenta – come è corretto fare – che l'implementazione concreta del modello presuppone il riferimento a un intervallo di produzione-vendita sufficientemente contenuto, nel quale l'ipotesi di linearità può ritenersi sufficientemente realistica e può costituire una buona approssimazione a quanto accade in concreto.

**Quelle sin qui analizzate** sono, tra tutte le ipotesi semplificatrici accolte dal modello, quelle più

evidenti. Non deve stupire, pertanto, che le stesse siano state, da subito, sufficientemente chiarite, cosicché risulta piuttosto difficile immaginare che, in concreto, abbiano potuto provocare significativi errori nell'applicazione pratica dello schema concettuale grazie a esse sviluppato.

**La stessa cosa non può dirsi** con riferimento a una condizione molto più subdola, proprio perché essenziale alla costruzione stessa del modello così come esso ci è noto: quella che postula la quantità di produzione-vendita quale unico parametro significativo rispetto al quale misurare la variabilità dei componenti positivi e negativi di reddito. Questa eccezionale semplificazione del fenomeno indagato, lungi dall'essere stata, per molto tempo, adeguatamente sottolineata, ha prodotto dei veri e propri disastri nell'impiego del modello in esame a fini decisionali. Solo a partire dalla seconda metà degli anni '80, grazie al lavoro degli autori che si sono occupati dell'*activity based costing*, il suo notevole rilievo quale possibile fonte di distorsioni nei processi di scelta manageriale è stato opportunamente messo in luce. Gli studi svolti nel campo dell'ABC hanno consentito, in particolare, di rendere evidente come il *volume di produzione* non rappresenti, in concreto, l'unica determinante del livello complessivo assunto dai costi aziendali. Ciò è stato dimostrato con il ricorso ad almeno due distinti ordini di ragioni.

**Innanzitutto esistono delle vere e proprie "gerarchie di attività"**, ovvero delle classi distinte di attività aziendali che determinano il consumo dei fattori produttivi in relazione a parametri del tutto differenti tra loro. Le attività di attrezzaggio (*set up*) dei macchinari, per esempio, diversamente da quanto accade per le attività di assemblaggio dei prodotti, non provocano un consumo dei fattori produttivi proporzionale rispetto alle unità ottenute, ma al numero di lotti processati. Ancora: molte delle attività di manutenzione svolte all'interno della fabbrica sono realizzate a favore di un impianto produttivo, inteso nel senso di linea produttiva e, dunque, di insieme di fattori produttivi destinati a essere utilizzati congiuntamente per la realizzazione di uno o più prodotti. Per questa ragione il loro svolgimento – e, dunque, i costi di utilizzazione a

esse collegate – risulta del tutto indipendente dal numero di unità di prodotto fabbricate o dal numero di lotti allestiti in un particolare periodo.

**Il riconoscimento formale di una simile articolazione di attività** implica anche la consapevolezza che uno studio sull'entità e la struttura dei componenti negativi di reddito condotto utilizzando un unico parametro di variabilità (le quantità di produzione allestita e venduta nel periodo) rischia di essere, quanto meno, fuorviante. In effetti, le distorsioni provocate da una simile semplificazione della realtà diventano immediatamente evidenti non appena si passi dal caso scolastico dell'azienda monoprodotto a quello, molto più realistico, delle imprese che allestiscono una pluralità di articoli tra loro estremamente differenziati per caratteristiche qualitative e produttive. In un simile contesto le abitudini di calcolo indotte dall'applicazione inconsapevole dello schema semplificato proprio dell'analisi BEP hanno provocato il fenomeno diventato noto, negli ultimi decenni, con l'efficace denominazione di “sovvenzionamento incrociato”.

**Ma ciò che ha dato lo spunto** per la realizzazione di questo contributo è un altro importante principio, reso evidente dagli studiosi che si sono impegnati per un progresso nel processo tradizionale di attribuzione dei costi aziendali: quello che nega la correttezza della determinazione del costo fisso unitario nella forma che risulta implicita dall'applicazione pedissequa del modello della quantità di pareggio.

Per chiarire meglio il punto in questione si pensi alla necessità di determinare – in relazione a un prefissato livello di produzione-vendita – il *prezzo di pareggio*, ossia l'ammontare unitario che deve essere pagato, in media, dai clienti affinché l'azienda possa raggiungere almeno il pareggio economico. Le relazioni algebriche sulle quali s'impenna l'analisi BEP portano a formulare la seguente soluzione al problema:

$$p = cvu + \frac{CFR}{q}$$

Il prezzo di pareggio deve consentire la “copertura” del costo medio unitario. Quest'ultimo è determi-

nato come somma di due distinte componenti: il costo variabile unitario (*cvu*) e il costo fisso unitario (*CFU*). Si è detto “distinte” perché il loro comportamento rispetto alla variabile essenziale del modello – la quantità di produzione-vendita allestita nel periodo – risulta del tutto dissimile: mentre la componente variabile del costo unitario è costante (ossia non subisce variazioni al variare della quantità di produzione-vendita), il costo fisso unitario si riduce progressivamente all'aumentare della quantità di produzione allestita e venduta nel periodo. La curva che descrive il suo andamento è, infatti, un ramo d'iperbole contenuto nel primo quadrante degli assi cartesiani. Grazie a tale funzione si dà rilievo grafico al fenomeno dello “sfruttamento delle economie di scala”: l'iperbole consente di mostrare come, all'aumentare della quantità prodotta, i costi fissi aziendali si “ripartiscano” su un maggiore numero di pezzi, con conseguente riduzione della loro incidenza unitaria. Essendo il costo variabile unitario per ipotesi costante, la riduzione del costo fisso unitario non può che determinare un'analoga riduzione del costo medio unitario. Ciò consente all'impresa di praticare dei prezzi via via più contenuti all'espandersi della produzione realizzata, che le dovrebbero permettere, almeno in via ipotetica, di conquistare quote supplementari della domanda dell'articolo trattato, aumentando in tale modo la propria quota di mercato.

**Proprio su questa descrizione del fenomeno** si concentrano le critiche mosse dai sostenitori dell'ABC che intendiamo evidenziare. Il ragionamento svolto in proposito appare (a posteriori) eccezionalmente semplice e, proprio per questo, molto convincente. Non è corretto – si dice – porre in relazione due fenomeni che, di fatto, tra loro non sono correlati. Non vi è alcuna relazione logica fra l'ammontare dei costi fissi sostenuto in un periodo e la quantità di produzione in quel periodo allestita e venduta. I costi fissi rappresentano costi di utilizzazione che l'azienda deve sostenere per dotarsi di un determinato livello di capacità produttiva. La loro caratteristica distintiva rispetto ai componenti della classe alternativa sta proprio in questo: mentre i costi variabili rispondono a variazioni nel *livello di attività effettivamente svolto* dall'azienda

pianificazione, finanza e controllo



(misurato in termini di “volume di produzione” concretamente *realizzato*), i costi fissi sono in relazione con il *livello potenziale di attività* (misurato in termini di “volume di produzione” *realizzabile* nel periodo preso a riferimento). A determinare la loro esistenza concorrono, infatti, due fenomeni ben noti a chiunque si sia occupato anche marginalmente di *management*: da un lato, l’inattuabilità (tecnica o economica) dell’acquisizione di tutte le risorse produttive in quantità divisibili man mano che se ne verifichi la concreta necessità all’interno del processo produttivo;<sup>1</sup> dall’altro, l’impossibilità di immagazzinare una parte importante dell’*output* astrattamente realizzabile in un dato esercizio amministrativo: quello contraddistinto da assoluta immaterialità.<sup>2</sup> L’azione congiunta di questi due fattori costringe, in molti casi, le imprese a dotarsi di capacità produttiva in eccesso rispetto alle effettive esigenze immediate del processo produttivo. Ciò significa che le risorse “messe a disposizione”<sup>3</sup> per lo svolgimento del processo produttivo possono risultare sovente superiori alle risorse effettivamente “utilizzate”.<sup>4</sup> Sono, pertanto, le risorse “messe a disposizione” dal *management* per lo svolgimento delle attività che compongono il processo produttivo e non quelle da tali attività effettivamente consumate a determinare, in ultima analisi, il livello dei costi fissi sostenuto da una data azienda in un dato periodo di tempo.

**È conseguentemente del tutto corretto attribuire ai costi fissi** la qualifica di “costi di capacità” (*capacity costs*) e affermare che il loro ammontare corrisponde inevitabilmente a un dato li-

vello di capacità produttiva disponibile: se si vuole innalzare tale livello, si devono, infatti, necessariamente sostenere nuovi costi fissi.<sup>5</sup>

Una simile constatazione potrebbe apparire interessante solo a livello di analisi teorica del fenomeno in esame; produce, invece, rilevanti effetti pratici. Se i costi fissi sono davvero “costi di capacità”, la loro attribuzione unitaria al prodotto allestito non può e non deve avvenire – come tradizionalmente postulato dal modello della quantità di pareggio – sulla base di un coefficiente di costo fisso unitario funzionalmente collegato alla quantità di produzione-vendita realizzata nel periodo. Deve, invece, necessariamente operarsi con il ricorso a un coefficiente unitario di costo fisso *costante* rispetto alle quantità, computato sulla base del livello di capacità produttiva disponibile.

L’espressione algebrica del *costo fisso medio unitario* deve, pertanto, essere modificata nel seguente modo:

$$CFU^k = \frac{CFR}{k}$$

dove:

–  $k$  = livello della capacità disponibile.

Così agendo si ottiene, tra l’altro, anche come possibile risultato la scomposizione dell’ammontare complessivo dei costi fissi residui sostenuti in un dato esercizio amministrativo in due diverse parti: da un lato, il costo effettivamente sopportato dall’azienda per allestire una data quantità di produzione-vendita (in termini tecnici “costo della capacità produttiva utilizzata”); dall’altro, il costo delle risorse consumate dall’azienda per il semplice fatto di essere sta-

<sup>1</sup>I fattori produttivi che possono essere acquisiti man mano che risultano necessari, nelle quantità di volta in volta richieste dal processo produttivo, assumono la denominazione di “risorse flessibili”. A rigore esse sono le sole risorse produttive il cui costo di utilizzazione risulti realmente variabile nel breve periodo.

<sup>2</sup>Se così non fosse e risultasse in qualche modo possibile “immagazzinare” ogni forma di *output*, anche quello totalmente immateriale, ogni fattore produttivo potrebbe essere sfruttato al massimo delle sue possibilità grazie all’accumulazione dei servizi dallo stesso resi nel periodo considerato, che diverrebbero disponibili nei periodi successivi. In una condizione simile – purtroppo del tutto immaginaria – si verificherebbe il pieno sfruttamento della capacità produttiva, cosicché il valore della produzione effettivamente ottenuto e venduto coinciderebbe con il valore della produzione potenziale.

<sup>3</sup>Riteniamo che questa sia la traduzione più opportuna del termine “*committed resource*” generalmente utilizzato da Kaplan e Cooper. In questo caso, con il termine “utilizzate” si fa riferimento all’utilizzazione materiale delle risorse, misurabile concretamente, e non alla più complessa utilizzazione “economica” delle stesse, che tiene conto di altri fattori, ma è applicabile anche alle risorse “immateriali”.

<sup>5</sup>Il ragionamento presuppone l’assenza di sprechi nell’utilizzo delle risorse aziendali: se così non fosse, dovrebbe essere possibile innalzare il livello di capacità produttiva senza incorrere in nuovi costi fissi. Inoltre, in alcuni casi particolari, la limitazione della capacità produttiva potrebbe derivare dalla scarsità di fattori produttivi che non provocano costi fissi, come nel caso di un problema nell’approvvigionamento di una materia prima essenziale per la realizzazione del prodotto aziendale.

ta “pronta a produrre” (“costo della capacità disponibile inutilizzata”). Le due componenti assumono rispettivamente la seguente espressione algebrica:

$$CCU = \frac{CFR}{k} * q \qquad CCI = \frac{CFR}{k} * (k - q)$$

**Le conseguenze concrete di simile separazione** sono notevolissime.

La più importante è sicuramente quella che induce a *non* attribuire ai prodotti ottenuti il “costo della capacità disponibile non utilizzata”, perché – di nuovo – tra le due entità non sussiste alcuna relazione convincente. Si evita, in tal modo, un effetto estremamente pernicioso connesso alla tradizionale applicazione concreta del modello BEP: quello identificato da Kaplan e Cooper con l’eloquente appellativo di “spirale della morte”. Implicita nell’ipotesi di andamento a iperbole della funzione di costo unitario fisso vi è, infatti, oltre che la diminuzione del costo medio connessa a un incremento nel volume di produzione allestita e venduta, anche lo speculare incremento della medesima figura di costo per effetto del verificarsi di eventuali contrazioni nel livello di attività svolto dall’impresa. In quest’ultima situazione lo schema di ragionamento sviluppato dal modello porta a evidenziare una contrazione dei margini unitari, che, in alcuni casi, appaiono addirittura negativi. Ciò ha spesso indotto gli imprenditori e i *manager* ad alzare i prezzi di vendita proprio nel momento meno indicato, ossia in presenza di una contrazione della domanda. Le ripercussioni di un simile comportamento sul successivo livello di vendite – e, dunque, di produzione – sono del tutto evidenti; s’ingenera in tal modo un pericoloso circolo vizioso che, collegando fra loro le contrazioni del volume di vendita e la revisione di prezzi praticati, rischia di spingere l’azienda verso il baratro.

**Le considerazioni sin qui effettuate** offrono, a nostro avviso, ragioni più che sufficienti a giustificare una sostanziale revisione del modello BEP.

In questa sede intendiamo proporre una molto semplice, che – lungi dal risolvere tutte le problematiche evidenziate nel corso di queste pagine – sembra almeno in grado di offrire un contrasto alla pericolosa abitudine della “variabilizzazione dei costi fissi”. È, infatti, possibile inserire nel modello la distinzione tra i costi della capacità legittimamente attribuibili alla produzione ottenuta e venduta e quelli che con tale aggregato nulla hanno a che fare. La nuova equazione del reddito di pareggio sarà:

$$R_{op} = \left( p - cvu - \frac{CFR}{k} \right) * q - \frac{CFR}{k} * (k - q)$$

**Una simile formulazione consente di evidenziare** un nuovo margine unitario (diverso dal tradizionale “margine di contribuzione” unitario) che denomineremo, per distinguerlo dal primo, “margine di partecipazione”. Esso partecipa, infatti, alla copertura (parziale o totale) dei costi di capacità produttiva inutilizzata e (all’eventuale) formazione del risultato operativo. La sua espressione algebrica si ritrova all’interno della prima parentesi dell’equazione del reddito operativo testé fornita. Esso è determinato per differenza tra il prezzo unitario di vendita, il costo variabile unitario e il costo fisso unitario calcolato rispetto al livello di capacità produttiva disponibile.

Le tre componenti che lo costituiscono sono tutte formalmente indipendenti dal volume di produzione allestito e venduto, il che dovrebbe evitare che si inneschino le pericolose spirali precedentemente esaminate.

Una seconda componente interessante della formula è costituita dal “costo della capacità produttiva inutilizzata”, che si riduce al diminuire della quantità prodotta. La presenza di questa entità consente efficaci impieghi del modello per risolvere problematiche di programmazione in situazioni in cui il grado di sfruttamento della capacità produttiva diventa parametro critico di gestione.

pianificazione, finanza e controllo