

Introduzione

La curva di offerta descrive la relazione tra quantità offerta ed il prezzo. Come abbiamo già visto, una tipica curva di offerta mostra che la quantità offerta aumenta al crescere del prezzo. Questa lezione spiegherà come si genera una curva di offerta, basandosi su ipotesi riguardanti le opzioni disponibili alle imprese ed al loro comportamento.

Comportamento dei produttori

Per descrivere il comportamento degli agenti economici è necessario fare delle ipotesi sui loro obiettivi e sul contesto che ne determina il comportamento. Per i consumatori abbiamo assunto che l'obiettivo fosse la massimizzazione della utilità, sotto il vincolo di bilancio.

In modo analogo, ipotizziamo che le imprese abbiano l'obiettivo di massimizzare il profitto sotto il vincolo della tecnologia produttiva disponibile.

| Principio economico fondamentale | Applicato al comportamento dei consumatori | Applicato al comportamento delle imprese |
|---|---|---|
| <i>Le persone...</i> | <i>I consumatori...</i> | <i>Le imprese...</i> |
| fanno scelte razionali... | massimizzano l'utilità... | massimizzano il profitto... |
| con risorse limitate | entro un vincolo di bilancio che mette la spesa in relazione con il reddito | entro una funzione della produzione che mette la quantità prodotta in relazione con i fattori di produzione impiegati |

Definizione di impresa

Ci sono molti tipi di imprese nella realtà. Imprese individuali, composte da singole persone che producono da soli o, al massimo qualche familiare. Società di persone, in cui un gruppo di persone si associa per lavorare insieme, assumendo collettivamente la proprietà e le responsabilità. Società per azioni, in cui gli amministratori sono diversi dai proprietari, generalmente molte persone diverse con piccole quote.

Definizione di impresa

Come riferimento noi considereremo una piccola impresa con un solo decisore impegnato nella produzione di un bene in una sola unità produttiva. La produzione avviene mediante l'uso di **fattori di produzione**; più fattori si usano più aumenta la quantità prodotta. In altri termini, il produttore deve decidere quanto produrre e deve acquistare i fattori necessari a quel livello di produzione.

Il nostro produttore di riferimento adopera diversi fattori produttivi che si possono raggruppare in **fattori fissi**, la cui quantità non può essere facilmente modificata, e **fattori variabili**, che invece possono essere aumentati o diminuiti in breve tempo.

Mercati concorrenziali

Ci sono parecchie forme di mercato: concorrenza, monopolio, oligopolio, ed altre. Studieremo alcune di queste forme di mercato, dato che queste influenzano il comportamento delle imprese. La prima che consideriamo, ed anche quella di riferimento per fare confronti con le altre, è il **mercato concorrenziale**.

Un mercato si dice concorrenziale quando le imprese nel mercato non sono in grado di influenzare il prezzo a cui devono vendere la loro merce: sono *price-takers* (prendono come dato il prezzo).

Mercati concorrenziali

Un mercato concorrenziale si deve immaginare come un mercato in cui ci sono moltissime imprese che vendono lo stesso tipo di prodotto, e tutte vendono quantità molto piccole di prodotto rispetto all'intero mercato.

Il fatto che non sono in grado, individualmente, di determinare il prezzo non va interpretato alla lettera. E' ben possibile che ogni impresa in un mercato concorrenziale una impresa decida liberamente, in teoria, il prezzo dei suoi prodotti. Però risulta in pratica impossibile determinare un prezzo molto diverso da quello degli altri produttori.

Mercati concorrenziali

Ad esempio, supponiamo che in un mercato concorrenziali tutte le imprese, tranne una, fissano il prezzo ad un certo livello. Se l'impresa diversa determina un prezzo maggiore delle altre nessun consumatore comprerà da quella impresa, e quindi sarà costretta a chiudere. Al contrario, se il suo prezzo è minore, tutti i consumatori vorranno comprare da lei, tanto da esaurire velocemente tutta la sua produzione, forzando comunque quasi tutti i consumatori ad acquistare da altri produttori, al prezzo normale.

Dato che le imprese sono, per ipotesi, piccole, il prezzo medio del mercato non cambia e la nostra impresa avrà semplicemente guadagnato meno di quanto avrebbe potuto.

Mercati concorrenziali

Data la definizione di mercato concorrenziale, come imprese price-takers, la curva di offerta di una impresa è costruita associando ad ogni possibile prezzo la quantità che il produttore vuole produrre **allo scopo di massimizzare il suo profitto.**

Definizioni contabili

Il profitto di una impresa è dato dalla differenza tra il ricavo totale percepito dalla vendita dei suoi prodotti meno il costo totale sostenuto per la loro produzione.

$$\text{Profitto} = \text{ricavo totale} - \text{costo totale}$$

Il ricavo totale è dato dalla quantità venduto moltiplicato per il prezzo:

$$\text{Ricavo totale} = \text{prezzo} \times \text{quantità} = P \times Q$$

Ovviamente, il ricavo cresce al crescere della quantità venduta in funzione del prezzo.

Esempi di ricavi

| | Ricavo | | |
|----------|--------|------|-------|
| Quantità | P=35 | P=70 | P=100 |
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 35 | 70 | 100 |
| 2 | 70 | 140 | 200 |
| 3 | 105 | 210 | 300 |
| 4 | 140 | 280 | 400 |
| 5 | 175 | 350 | 500 |

Costi

Anche il costo totale cresce al crescere della quantità prodotta. Il costo totale comprende tutti i costi sopportati dall'impresa per la produzione. In particolare, abbiamo visto che la produzione utilizza fattori fissi e fattori variabili, di conseguenza i costi di questi fattori sono chiamati **costi fissi** e **costi variabili**. I costi fissi non crescono al variare della produzione, e devono essere sostenuti prima di decidere la produzione. Invece, i costi variabili variano con il variare della quantità prodotta.

Profitto contabile e profitto economico

C'è anche un altro costo che l'impresa deve considerare per decidere se produrre o no: il **costo opportunità**. Nei bilanci di imprese reali, ovviamente, questo costo non può essere inserito, ma entra invece a fare parte delle decisioni dell'impresa. Se l'imprenditore si aspetta di guadagnare dalla sua attività meno di quanto guadagnerebbe, tutto considerato, svolgendo un'altra attività, allora non avrebbe senso rischiare in proprio.

Quindi, il **profitto contabile** riporta solo i costi sostenuti per la produzione, mentre il **profitto economico** include anche il costo opportunità. Di conseguenza, il profitto contabile è sempre più alto del profitto economico.

Breve e lungo periodo

Per considerare quale decisioni sono disponibili per una impresa dobbiamo specificare l'arco di tempo cui facciamo riferimento. Come abbiamo visto, alcuni fattori non possono essere modificati velocemente ma, in un arco di tempo breve, devono restare quello che sono. Si definisce **breve periodo** il periodo di tempo in cui una impresa non può modificare tutti i fattori produttivi, ma solo alcuni.

Tipicamente, si suppone che una impresa possa assumere operai extra, o licenziarne una parte, molto velocemente, mentre gli impianti richiedono molto tempo per essere installati o rimossi.

Il **lungo periodo** si definisce come il periodo di tempo in cui una impresa può scegliere il livello di ogni tipo di fattore produttivo.

Breve e lungo periodo

Da notare che breve e lungo periodo sono definiti non da lunghezze temporali, ma solo dalla presenza o meno di limitazioni nelle scelte delle quantità di fattore produttivo. Nel breve periodo avremo fattori fissi e fattori variabili, perchè l'impresa può variare le quantità di alcuni fattori, ad esempio la quantità di lavoro utilizzata, ma non altri, ad esempio gli impianti. Quindi avremo costi fissi e costi variabili

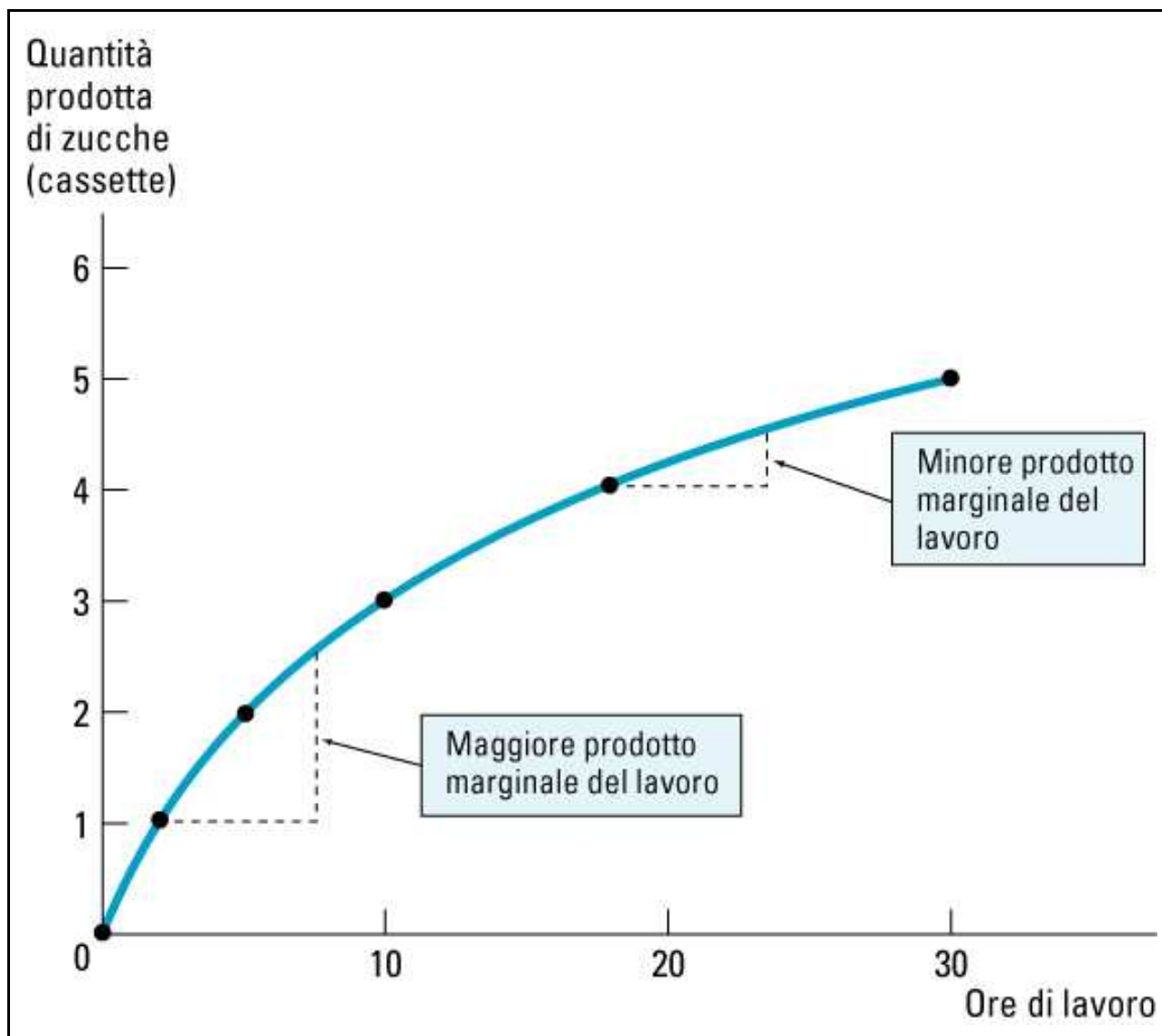
Nel lungo periodo, invece, anche i *fattori fissi* possono essere modificati, così che l'impresa può scegliere quanti impianti di produzione avere. Quindi non ci saranno costi fissi, ma solo costi variabili.

Funzione di produzione

Concentriamoci adesso sul breve periodo, in cui l'impresa può scegliere solo le quantità dei fattori variabili, considerato, come esempio, solo come le ore di lavoro dei dipendenti.

La quantità di produzione che può ottenere dipende da quante ore lavoro utilizza: più ore lavoro vengono utilizzate maggiore sarà la produzione. La relazione tra quantità di fattori produttivi e quantità prodotta si chiama **funzione di produzione**.

Ovviamente, nel breve periodo una funzione di produzione di riferisce ad una determinata quantità di fattori fissi e gli unici fattori che possono cambiare sono i fattori variabili, le ore di lavoro.



Prodotto marginale del lavoro

La funzione di produzione ci dice la quantità prodotta per ogni livello del fattore lavoro. Per ogni livello di ore di lavoro, possiamo vedere quant'è la quantità prodotta in più aggiungendo una ora lavorativa.

Questa quantità è definita il **prodotto marginale del lavoro**.

Data la forma della curva, si vede che il prodotto marginale del lavoro diminuisce man mano che aumenta la produzione.

Rendimenti decrescenti

Il motivo per cui si ipotizza che il prodotto marginale del lavoro sia decrescente è dato dall'ipotesi di **rendimenti decrescenti del fattore lavoro**. In pratica, si immagina che quando pochi lavoratori sono al lavoro, essi svolgeranno i compiti più importanti, rendendo il loro lavoro molto produttivo. Ulteriori ore lavorative riusciranno a rendere più alta la produzione con sforzi aggiuntivi, che però saranno via via meno produttivi, man mano che aumenta la produzione stessa.

Un'altra giustificazione per i rendimenti decrescenti è data dalla difficoltà di coordinazione richiesta da un numero maggiore di operai. Anche se più lavoratori aumentano la produzione, le crescenti difficoltà di coordinamento rendono via via meno produttivi i lavoratori aggiuntivi.

Dalla funzione di produzione ai costi

La funzione di produzione ci dice quante ore lavorate servono per produrre una certa quantità di prodotto. Per ottenere il costo di produzione per una quantità di prodotto dobbiamo moltiplicare le ore necessarie per il salario orario.

Ricordiamo inoltre che la azienda deve anche sopportare i costi fissi, cio costi che non dipendono dalla quantità prodotta, ma sono necessari per poter effettuare la produzione.

Esempio di costi

Supponiamo che il salario orario sia di 10 euro l'ora. Potremmo quindi calcolare, a partire dalla funzione di produzione, i costi per diversi livelli di produzione.

| Quantità | Ore | Costi variabili | Costi fissi | Costo totale |
|----------|-----|-----------------|-------------|--------------|
| 0 | 0 | 0 | 50 | 50 |
| 1 | 2 | 20 | 50 | 70 |
| 2 | 5 | 50 | 50 | 100 |
| 3 | 10 | 100 | 50 | 150 |
| 4 | 18 | 180 | 50 | 230 |
| 5 | 30 | 300 | 50 | 350 |

Esempio di costi

La tabella mostra, per ogni livello di quantità prodotta, le ore lavorate, i costi variabili ed i costi fissi.

I **costi variabili** sono calcolati come il prodotto delle ore lavorate moltiplicate per il salario orario. Ovviamente, i costi variabili cambiano con il variare della quantità prodotta.

I costi fissi, essendo nel breve periodo, sono da considerare come determinati e non modificabili, qualsiasi sia il livello di produzione, inclusa la produzione nulla. Per definizione, quindi, i costi fissi non variano al variare della produzione.

La somma dei costi fissi più i costi variabili determina il costo totale che l'impresa deve sopportare per ogni livello di produzione.

Costo marginale

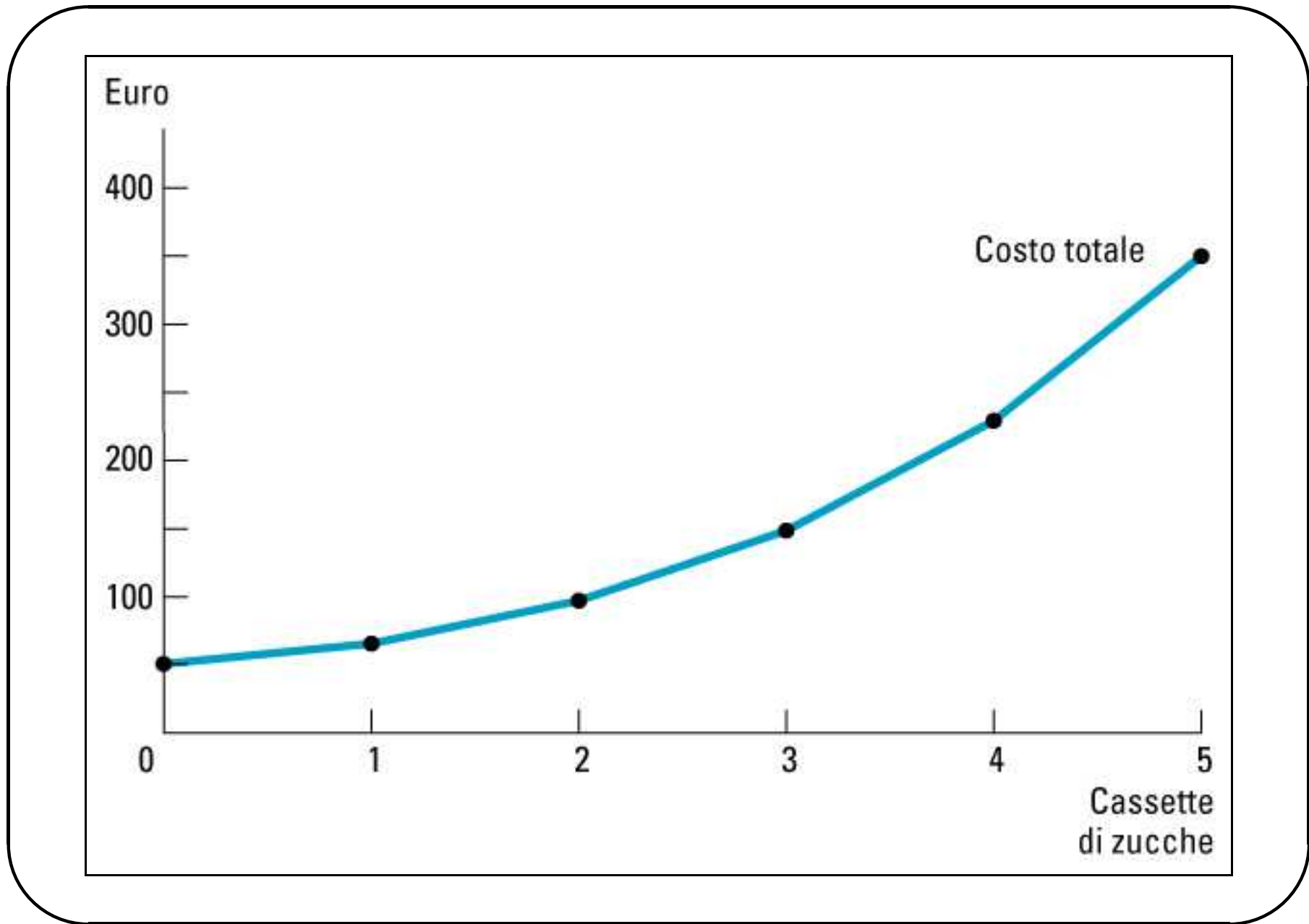
Il costo totale varia al variare della produzione, a seguito del variare dei costi variabili. Si definisce **costo marginale** la variazione di costo totale necessaria per aggiungere una unità di prodotto.

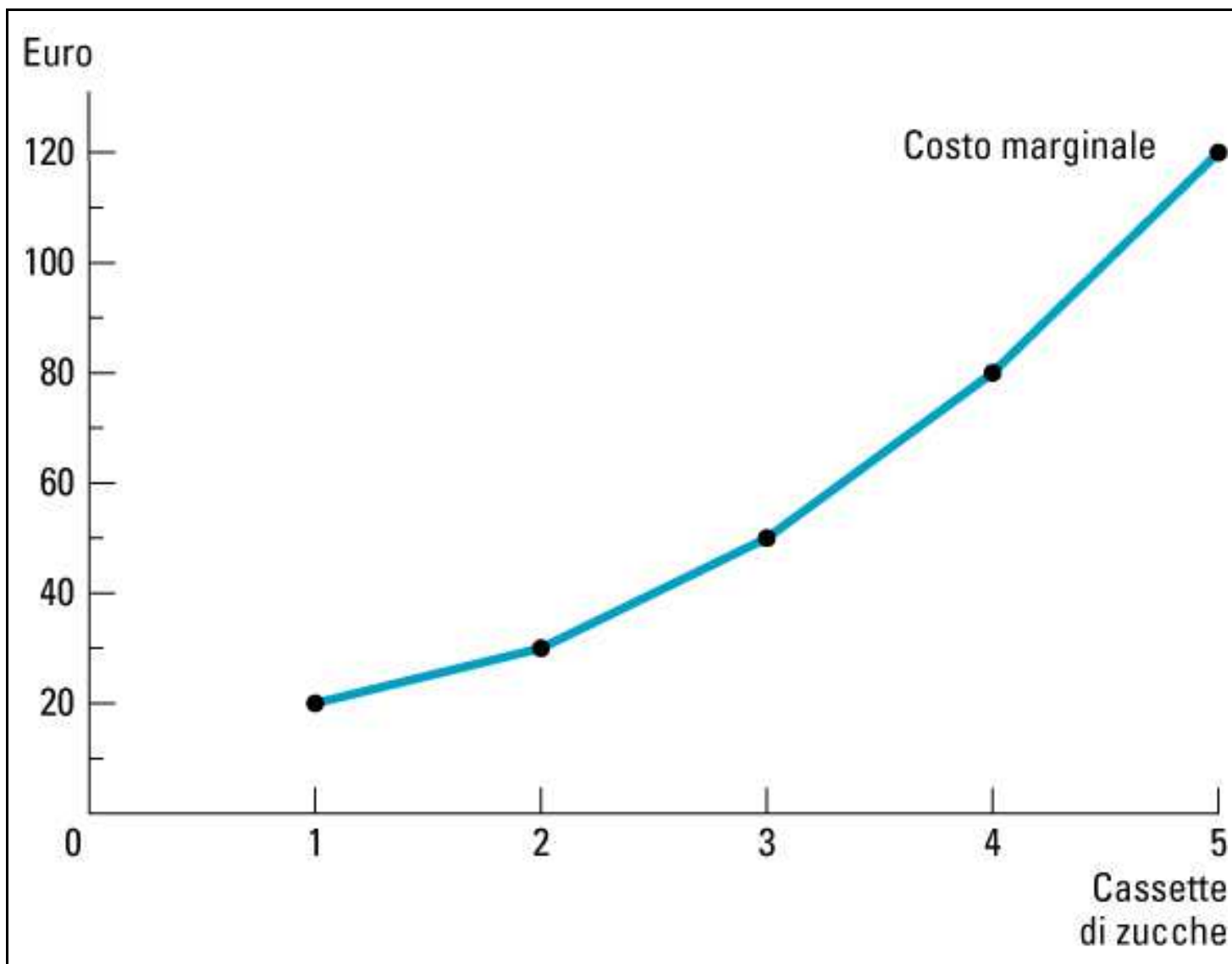
| Quantità | Costo totale | Costo marginale |
|----------|--------------|-----------------|
| 0 | 50 | - |
| 1 | 70 | 20 |
| 2 | 100 | 30 |
| 3 | 150 | 50 |
| 4 | 230 | 80 |
| 5 | 350 | 120 |

Costo marginale

Il costo marginale tende a crescere al crescere della quantità prodotta. Questo è dovuto alla ipotesi del prodotto marginale del lavoro decrescente: per ottenere gli stessi incrementi di prodotto è necessario utilizzare proporzionalmente più manodopera, rendendo i costi via via più alti.

E' possibile inserire i dati del costo totale e del costo marginale in un grafico, come funzione della quantità prodotta. Come vedremo, la curva del costo marginale costituisce la curva di offerta di una impresa.



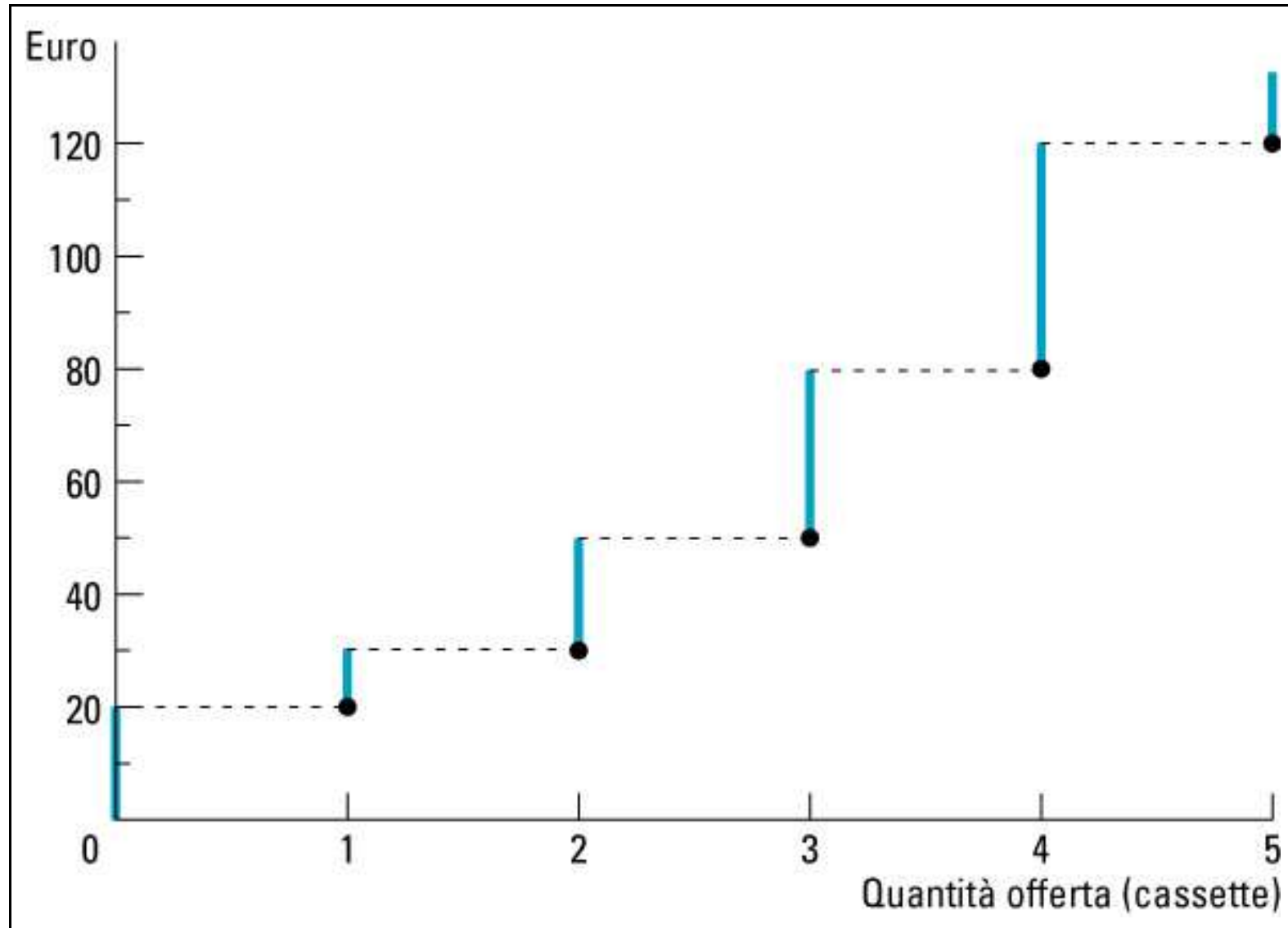


Massimizzazione del profitto ed offerta

Lo scopo di una impresa è di rendere massimo il profitto. Il profitto dipende dal ricavo e dai costi totali, che crescono ambedue al crescere della quantità prodotta. Quindi, il problema dell'imprenditore è di trovare la quantità che rende massima la differenza tra ricavo e costo totale ad ogni dato livello di prezzo.

Massimizzazione del profitto ed offerta

Come abbiamo fatto in precedenza rispetto al consumatore, possiamo costruire un grafico che riporta come punti il livello del costo marginale per ogni quantità prodotta.



Massimizzazione del profitto ed offerta

Il costo aggiuntivo (oltre al costo fisso, ormai già sostenuto) necessario per produrre una unità del bene è di 20 euro. Quindi, se il prezzo è sotto questo livello, al produttore converrà non assumere nessun lavoratore e non produrre nulla. Perderà il costo fisso, ma almeno non perde altri soldi.

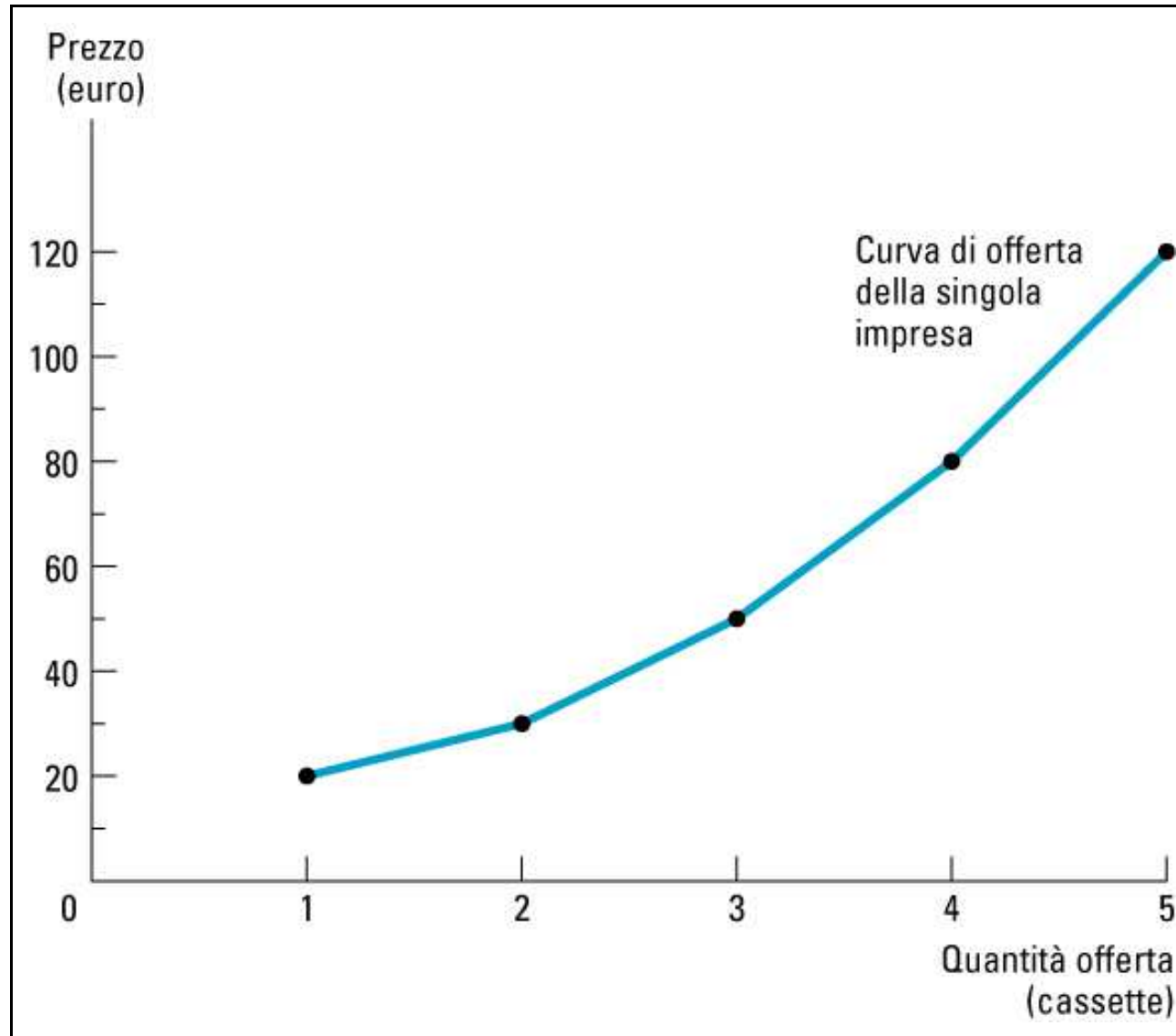
Se il prezzo sale appena sopra i 20 euro, al produttore converrà produrre una unità del bene, dato che il costo che deve sopportare è minore del ricavo che percepisce. E' da notare che i profitti sarebbero comunque negativi, dato che il costo fisso sarebbe superiore al ricavo. Ma, così facendo, le perdite si ridurrebbero.

Massimizzazione del profitto ed offerta

Se il prezzo sale sopra i 20 euro, ma resta sotto i 30 euro (costo marginale di due unità), il produttore continuerà a produrre sempre una sola unità del bene. Se il prezzo sale sopra i 30 euro, allora al produttore conviene aumentare la produzione a 2 unità. Infatti, il ricavo aggiuntivo derivante dalla vendita di una ulteriore unità di prodotto sarebbe comunque superiore al costo aggiuntivo per la sua produzione.

Massimizzazione del profitto ed offerta

Continuando a far salire il prezzo, troveremo che il produttore troverà conveniente produrre la quantità corrispondente al **costo marginale uguale al prezzo**. Abbiamo ottenuto così la nostra curva di offerta individuale per una impresa in un mercato concorrenziale (che non influenza il prezzo).



Regola di massimizzazione per il produttore

Costruendo la curva di offerta abbiamo visto che la quantità che il produttore vuole produrre rende **il costo marginale uguale al prezzo**. Questa regola assicura che il produttore produce una quantità tale da massimizzare il profitto.

Vediamo più in dettaglio perchè. Immaginiamo che la quantità prodotta corrisponda ad un costo marginale inferiore al prezzo. In questo caso, se il produttore aumentasse di una unità la produzione ricaverebbe in più il prezzo del bene per la unità venduta, e dovrebbe pagare in più il costo per produrla. Essendo il costo marginale inferiore al prezzo, il produttore, così facendo, aumenterebbe il profitto. Quindi abbiamo dimostrato se il produttore ha un costo marginale inferiore al prezzo non sta massimizzando i profitti, perchè può ancora aumentarli.

Regola di massimizzazione per il produttore

In modo analogo si mostra che all'imprenditore non conviene produrre quantità che rendono il costo marginale superiore al prezzo: diminuendo la produzione diminuirebbe i costi più di quanto diminuirebbe i ricavi, e quindi potrebbe, anche in questo caso aumentare il profitto.

Concludendo, un imprenditore che massimizza il profitto deve necessariamente produrre un livello di quantità tale da avere il costo marginale uguale al prezzo.

Determinazione dell'offerta

Un altro metodo per determinare la quantità che massimizza il profitto consiste semplicemente nel determinare ad ogni prezzo tutti i profitti risultanti dalle possibili quantità prodotte, ed individuare quella che massimizza il profitto.

Nelle seguenti tabelle sono riportati i profitti per tre valori del prezzo a tutte le quantità possibili considerate nell'esempio.

Esempio di profitti

Al prezzo uguale a 35 euro otterremo i seguenti profitti

| Quantità | Costo totale | Ricavo totale | Profitto |
|----------|--------------|---------------|------------|
| 0 | 50 | 0 | -50 |
| 1 | 70 | 35 | -35 |
| 2 | 100 | 70 | -30 |
| 3 | 150 | 105 | -45 |
| 4 | 230 | 140 | -90 |
| 5 | 350 | 175 | -175 |

Con questo prezzo, la massimizzazione del profitto si ottiene producendo 2 unità del bene. Infatti, anche se il profitto è negativo (perdite), con questo livello della produzione si ottengono le perdite minori rispetto ad ogni altra alternativa.

Esempio di profitti

Al prezzo uguale a 70 euro otterremo i seguenti profitti

| Quantità | Costo totale | Ricavo totale | Profitto |
|----------|--------------|---------------|-----------|
| 0 | 50 | 0 | -50 |
| 1 | 70 | 70 | 0 |
| 2 | 100 | 140 | 40 |
| 3 | 150 | 210 | 60 |
| 4 | 230 | 280 | 50 |
| 5 | 350 | 350 | 0 |

Con questo prezzo il profitto è massimo producendo 3 unità del bene.

Esempio di profitti

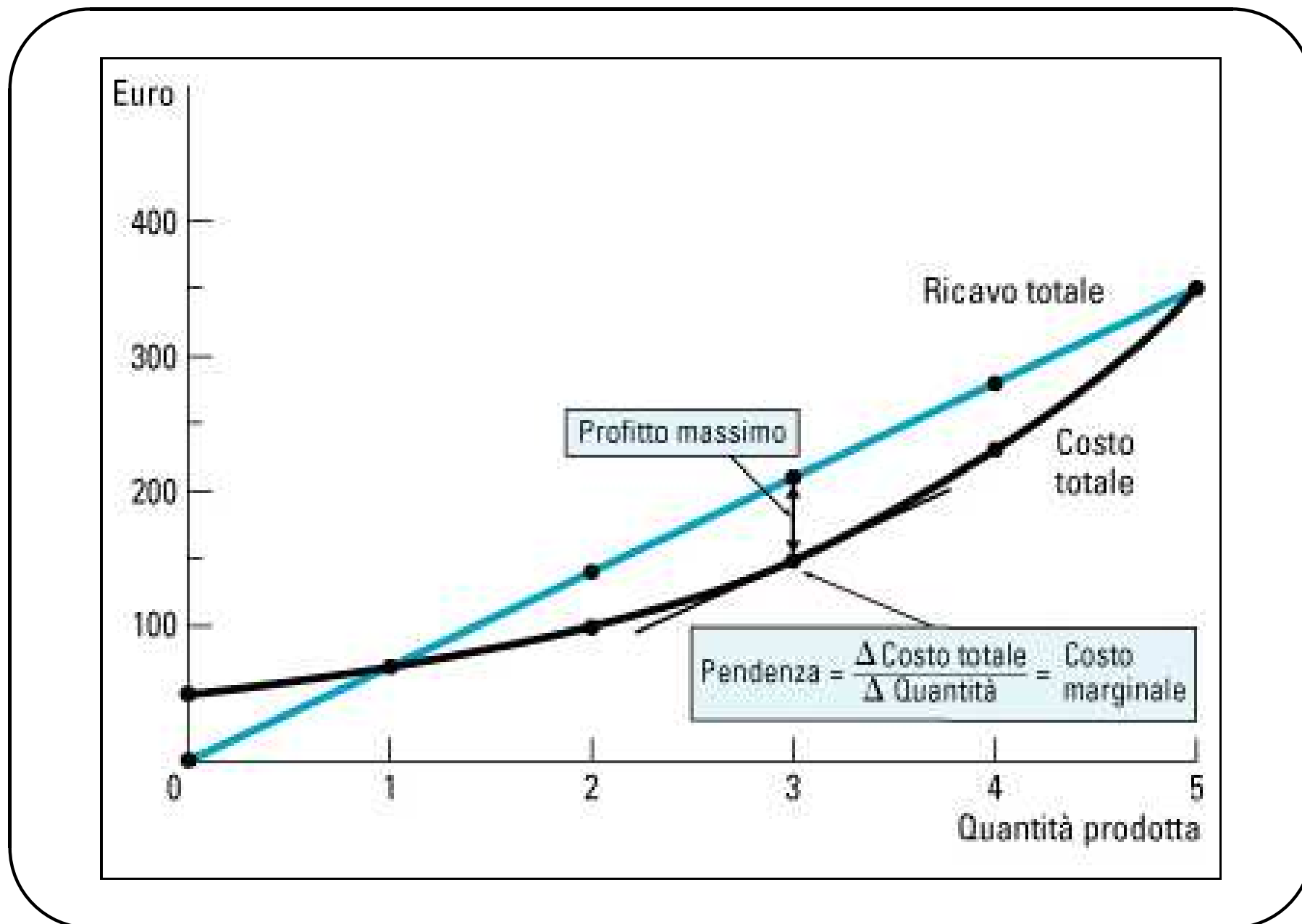
Al prezzo uguale a 100 euro otterremo i seguenti profitti

| Quantità | Costo totale | Ricavo totale | Profitto |
|----------|--------------|---------------|------------|
| 0 | 50 | 0 | -50 |
| 1 | 70 | 100 | 30 |
| 2 | 100 | 200 | 100 |
| 3 | 150 | 300 | 150 |
| 4 | 230 | 400 | 170 |
| 5 | 350 | 500 | 150 |

Con prezzo uguale a 100 il massimo profitto si ottiene producendo 4 unità del bene.

Ulteriore determinazione dell'offerta

Un terzo metodo di ottenere la curva di offerta individuale consiste nel creare un diagramma in cui inserire sia il ricavo totale che il costo totale per ogni livello delle quantità.



Ricavo e costo totale

Nel diagramma il costo totale cresce come una linea retta. Infatti, il ricavo cresce con il crescere della quantità e, per ogni unità aggiuntiva, la crescita del ricavo dipende dal prezzo.

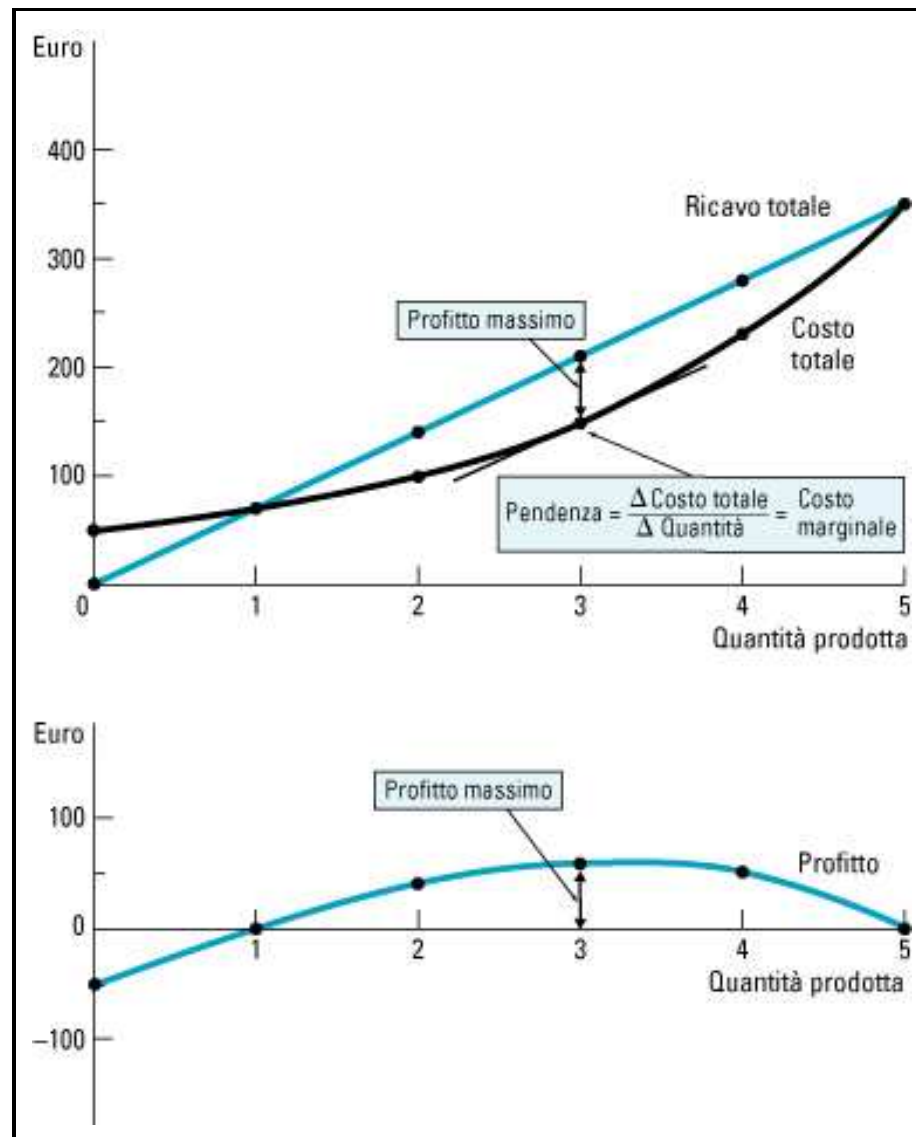
Dato che il prezzo non cambia al cambiare della quantità prodotta, per ogni livello del prezzo abbiamo una retta del ricavo.

La curva del costo totale, come abbiamo visto, cresce invece in modo sempre più ripido a causa dei rendimenti decrescenti del lavoro.

Ricavo e costo totale

Il profitto si può calcolare semplicemente prendendo la distanza verticale tra la retta del ricavo e la retta del profitto. Questa distanza è massima quando la pendenza della curva del costo totale è identica alla pendenza della retta del ricavo.

La pendenza della curva del costo è data dal costo marginale, mentre la pendenza della retta del ricavo totale è data dal prezzo. Quindi, il profitto è massimo quando il costo marginale è uguale al prezzo, secondo la regola di massimizzazione già vista prima.



Commenti

Abbiamo utilizzato essenzialmente due metodi di determinazione della curva di offerta: uno basato sulla regola di eguaglianza tra prezzo e costo marginale, ed uno più *compilativo*, facendo la lista delle possibili alternative e scegliendo la migliore.

I due metodi forniscono, ovviamente, lo stesso risultato. La differenza è che in casi meno semplici dell'esempio utilizzato la lista di tutte le possibili alternative diventa impraticabile, mentre la regola è molto compatta e facilmente utilizzabile.

Ulteriori commenti

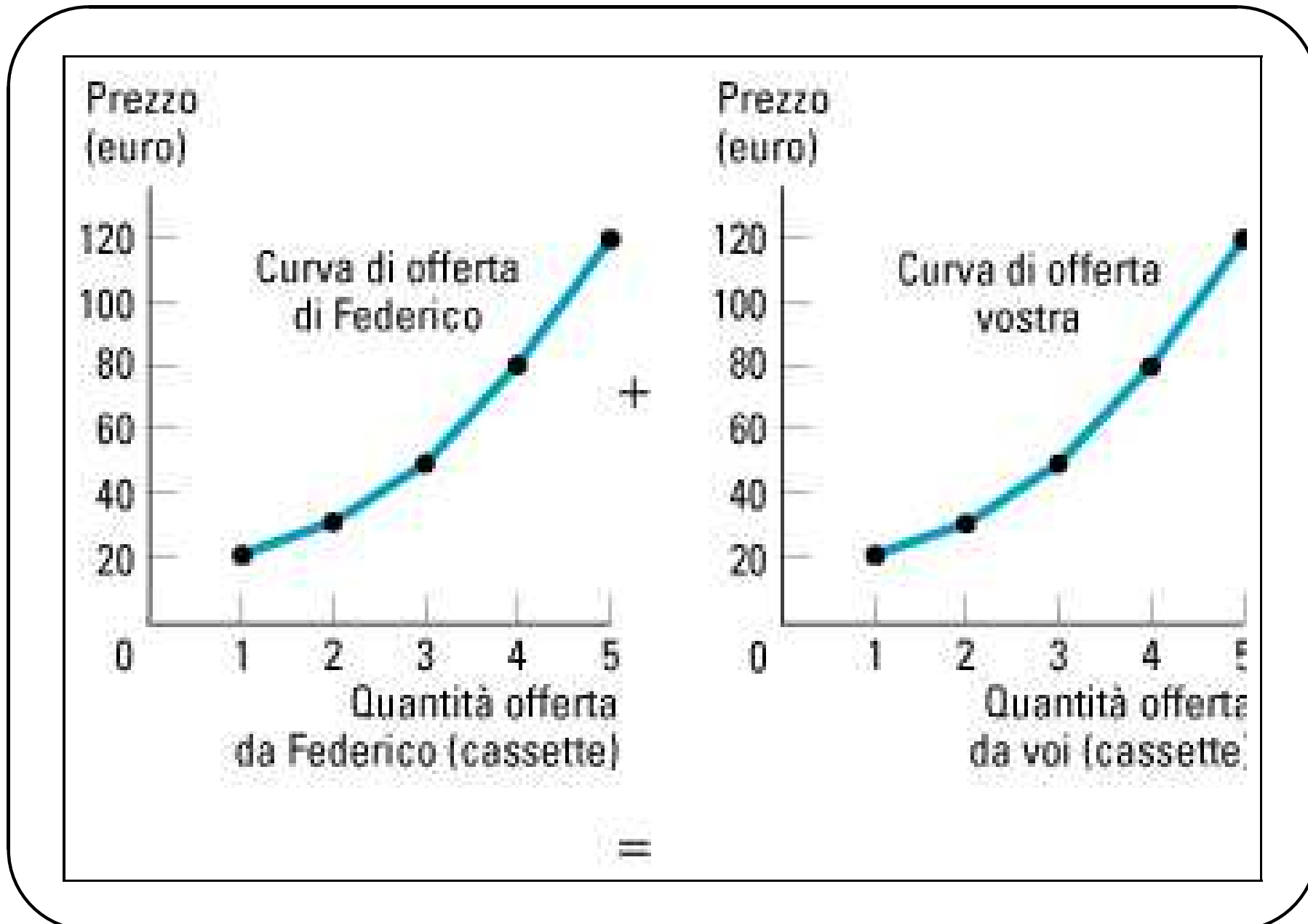
E' da tener ben presente che questi modelli, così come le regole che ne scaturiscono, servono gli scopi degli economisti di comprensione dei fenomeni economici ma, almeno a questo livello di approssimazione, non hanno altri scopi pratici.

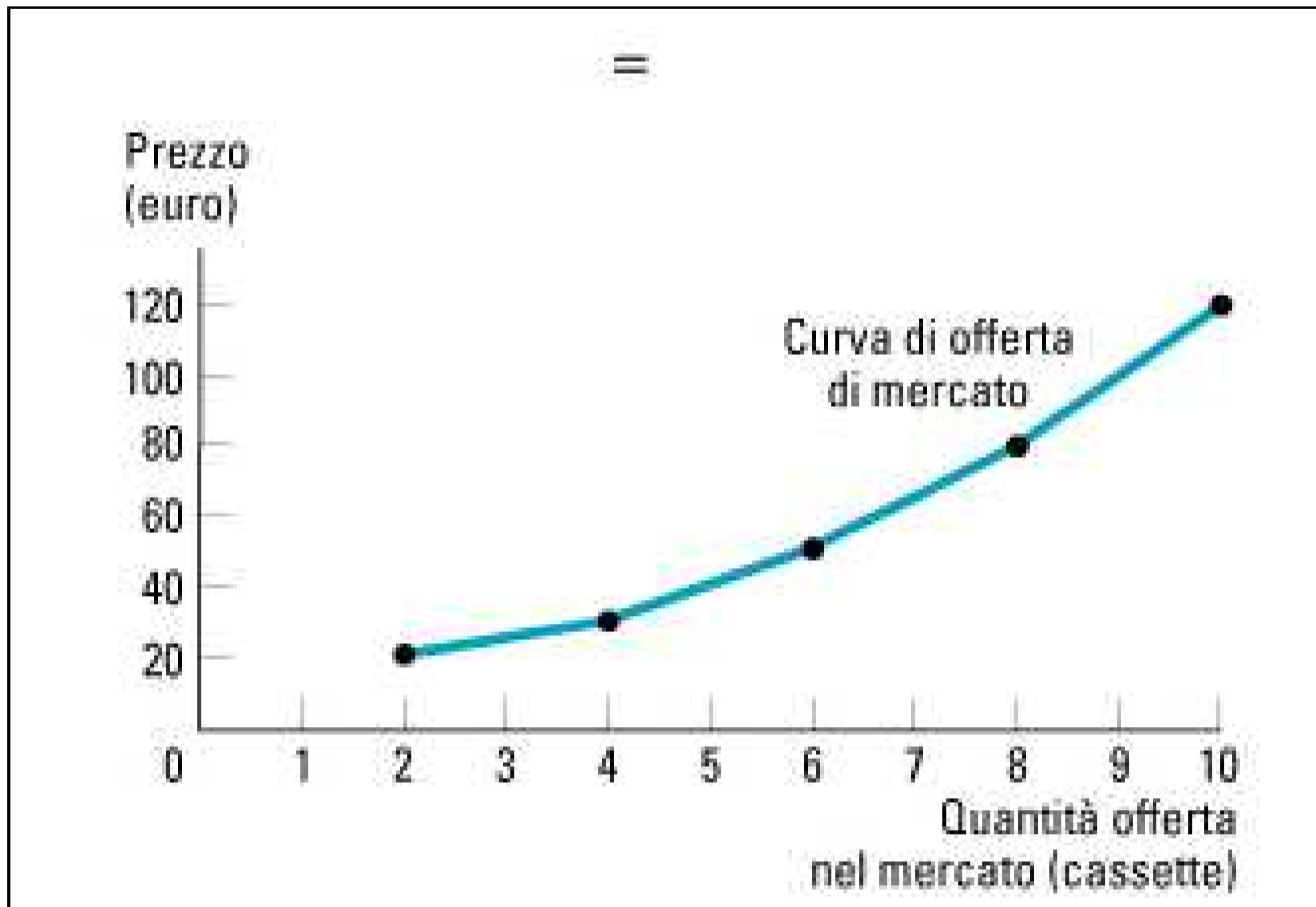
Ad esempio, non ha senso dire ad un imprenditore reale che deve eguagliare il prezzo al costo marginale. Nella realtà non esistono queste grandezze, o almeno sono molto inattendibili. La regola vale se tutte le condizioni previste sono rispettate, ma nella realtà questo non succede quasi mai.

Curva di offerta di mercato

Così come per la domanda, ora passiamo dalla curva di offerta di un singolo produttore alla curva di offerta di un intero mercato.

Anche in questo caso, eseguiamo una somma orizzontale: per ogni livello di prezzo sommiamo tutte le quantità offerte ad ogni prezzo per generare la curva di offerta dell'intero mercato.





Spostamenti della curva di offerta

Come abbiamo visto, la curva di offerta di un mercato dipende dai costi marginali delle imprese del mercato. Per modificare la curva di offerta, quindi, dobbiamo considerare solo gli eventi che modificano i costi marginali.

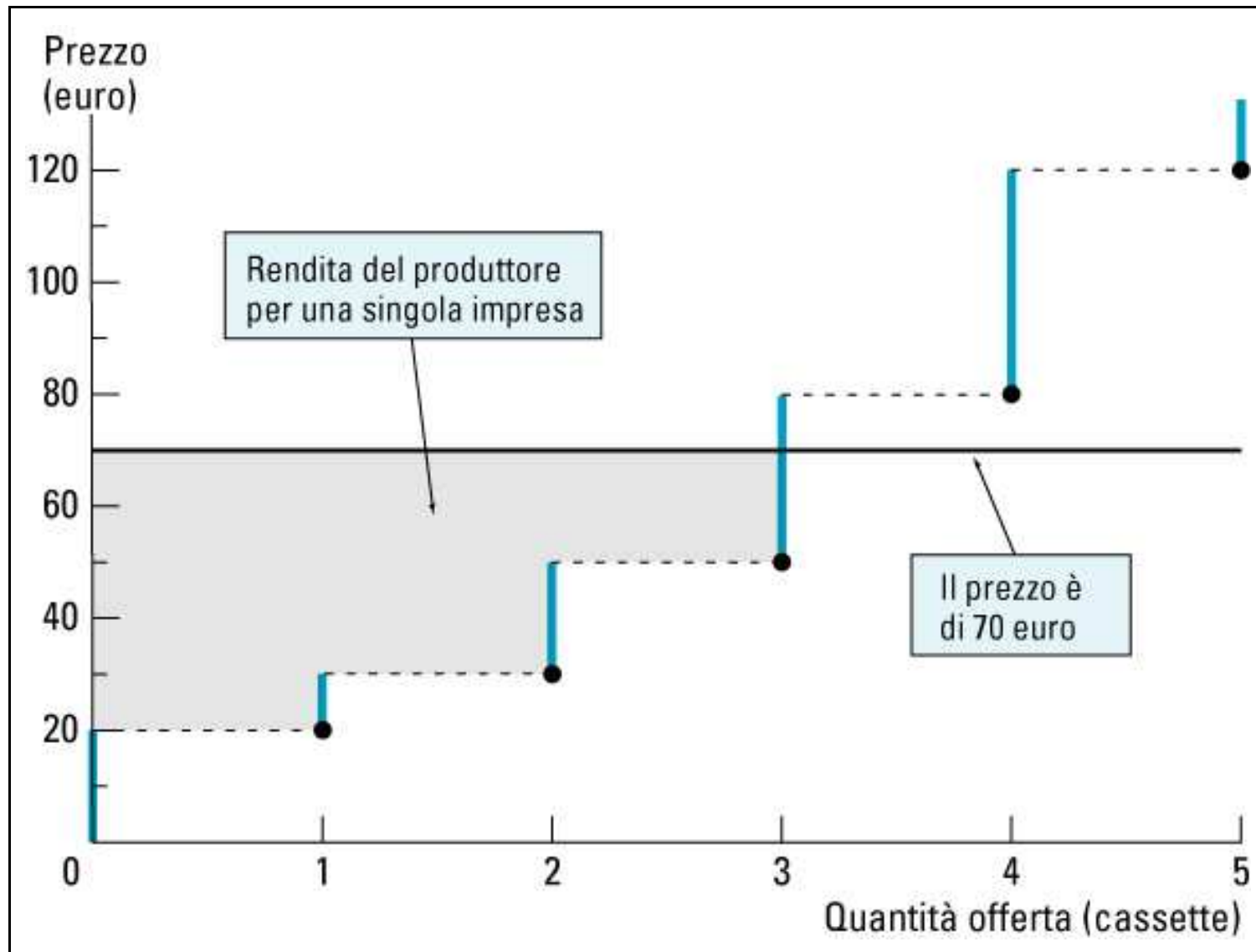
Ad esempio un cambiamento dei costi fissi **non** modifica la curva di offerta. Infatti, i costi fissi non variano con la produzione, e quindi non possono influenzare i costi marginali, e di conseguenza la curva di offerta.

Il motivo è che diversi costi fissi fanno variare il livello dei profitti, ma non la quantità che bisogna produrre per rendere massimi i profitti (o minimizzare le perdite).

Rendita del produttore

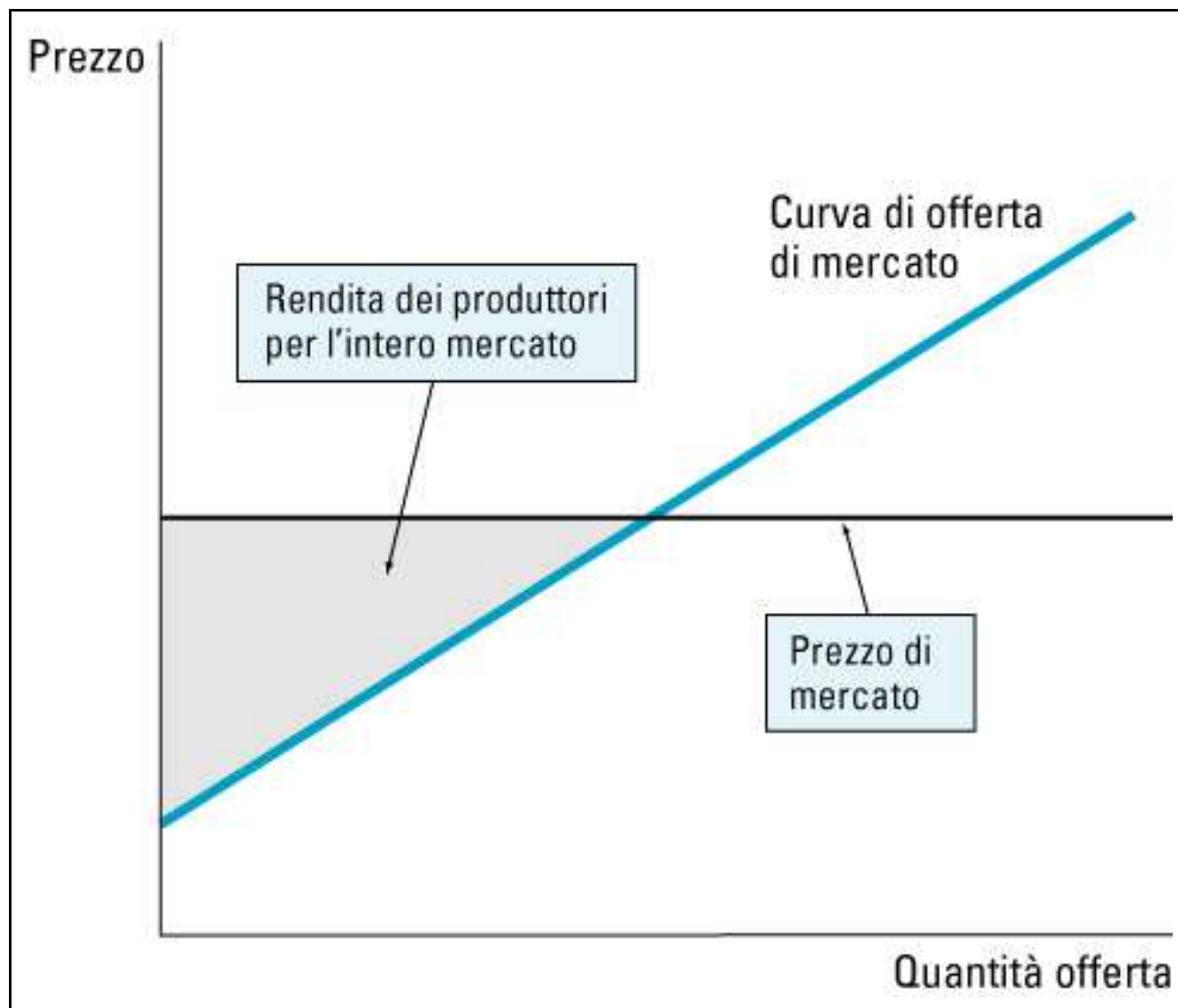
Come la rendita del consumatore, si definisce la **rendita del produttore** la differenza tra il prezzo effettivamente ricevuto dal produttore ed il costo marginale.

Come sappiamo, l'ultima unità prodotta ha un costo marginale uguale al prezzo. Ma le unità precedenti hanno costi marginali più bassi, mentre vengono tutte vendute allo stesso prezzo. Di conseguenza, un produttore si trova a ricevere un prezzo maggiore di quello a cui avrebbe comunque venduto la sua quantità, tranne l'ultima unità sulla quale non guadagna né perde.



Rendita dei produttori

La rendita dei produttori di tutto il mercato si osserva dalla curva di offerta di mercato, ed è costituita dalla rendita di tutti i produttori. Anche in questo caso, la rendita è costituita dalla differenza tra il prezzo e la curva di offerta.



Rendita e profitto

La rendita si può definire come la somma di tutte le differenze tra il prezzo ed il costo marginale per ogni singola unità venduta. Supponiamo di indicare con CM_i il costo marginale della i -esima unità e P il prezzo. Se vendessimo 3 unità la rendita sarebbe:

$$\text{Rendita del produttore} = (P - CM_1) + (P - CM_2) + (P - CM_3)$$

che diventa, riordinando il prezzo e tutti i costi marginali:

$$\text{Rendita del produttore} = P \times 3 - (CM_1 + CM_2 + CM_3)$$

Ricordando che il ricavo è definito come il prezzo per la quantità prodotta abbiamo quindi:

$$\text{Rendita del produttore} = \text{ricavo totale} - (CM_1 + CM_2 + CM_3)$$

Rendita e profitto

La somma dei costi marginali di tutte le quantità prodotte non è altro che i costi variabili. Infatti, il costo marginale si definisce proprio come la differenza di costo totale richiesta per la produzione di una unità aggiuntiva, che chiaramente riguarda solo i costi variabili. Sommando il costo aggiuntivo per ogni unità prodotta per tutte le unità prodotte si ottiene il totale dei costi variabili.

Di conseguenza la rendita diviene:

$$\text{Rendita del produttore} = \text{ricavo totale} - \text{costi variabili}$$

Per la definizione di costi variabili abbiamo anche che:

$$\text{costi variabili} = \text{costo totale} - \text{costi fissi}$$

e quindi

$$\text{Rendita del produttore} = \text{ricavo totale} - \text{costo totale} + \text{costi fissi}$$

Data la definizione di profitto come differenza tra ricavo totale e costo totale possiamo quindi scrivere:

$$\text{Rendita del produttore} = \text{profitto} + \text{costi fissi}$$

Rendita e profitto

In altre parole, la rendita dei produttori indica cosa rimane del ricavo dopo che sono state tolte le spese strettamente necessarie per mandare avanti la produzione, i costi variabili. Levando dalla rendita il costo fisso si ottiene il profitto.

Conclusioni

- Abbiamo rappresentato i produttori come agenti che massimizzano il profitto sotto il vincolo della tecnologia di produzione
- Abbiamo considerato un mercato concorrenziale, con imprese *price-takers*, che possono decidere quanta produzione effettuare variando l'ammontare del fattore variabile (il lavoro)
- Da questo abbiamo generato la curva di offerta, ottenuta dal costo marginale, che cresce con il crescere della produzione.
- Abbiamo enunciato la regola che un produttore massimizza il profitto se produce una quantità tale da eguagliare il prezzo al costo marginale
- Abbiamo ottenuto anche la curva di offerta mediante un altro

procedimento, elencando tutte le possibili opzioni ad ogni prezzo.

- Abbiamo definito la rendita del produttore come la somma del profitto e dei costi fissi.