

# 2

## Fondamenti di microeconomia

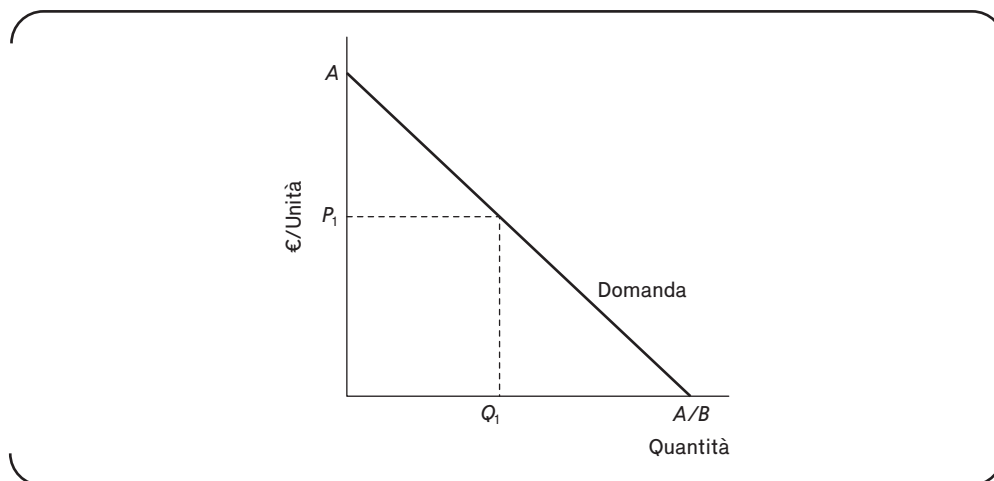
Le principali normative antitrust americane sono state redatte oltre un secolo fa, quando la teoria economica, al di là delle originali e intuitive osservazioni di Adam Smith, offriva poche informazioni sui risultati di mercato. Una formalizzazione di tali osservazioni e dei benefici della concorrenza rispetto al monopolio stava appena cominciando a prendere forma in opere accademiche destinate ai professionisti, soprattutto in *Principles of Economics* vol. 1 (1890) di Alfred Marshall. Sarebbe dovuto passare del tempo prima che fosse sviluppata una conoscenza altrettanto rigorosa di quello che accade nella “zona grigia” compresa fra concorrenza e monopolio e altro tempo ancora prima che essa fosse introdotta nel curriculum di studi di economia. Eppure, una solida conoscenza dei mercati perfettamente concorrenziali e completamente monopolizzati è, già di per sé, piuttosto illuminante. Infatti, tali modelli continuano a fornire utili punti di partenza per interpretare molto di quanto si legge nei quotidiani economici e rivelano le teorie fondamentali che stanno dietro alle politiche pubbliche volte a diminuire il potere di monopolio. Per tali motivi, in questo capitolo si passeranno in rassegna i principali modelli della concorrenza perfetta e del monopolio.

### 2.1 Concorrenza e monopolio: i due estremi della performance del mercato

La trattazione dei modelli della concorrenza perfetta e del monopolio sarà per necessità breve: ci si concentrerà sul comportamento delle imprese volto alla massimizzazione dei profitti e sui risultati di mercato che esso implica. Si darà per appresa la derivazione della domanda aggregata del consumatore per il prodotto che definisce il mercato di interesse: questa curva di domanda di mercato descrive la relazione fra l'ammontare che i consumatori sono disposti a pagare per unità del bene e la quantità aggregata del bene consumato. La Figura 2.1 mostra un esempio di curva di domanda di un mercato e, più nello specifico, una curva di domanda lineare di mercato, che può essere descritta dall'equazione  $P = A - BQ$ . Quando si scrive la curva di domanda in questo modo, con il prezzo collocato nella parte sinistra, essa prende spesso il nome di curva di domanda inversa.<sup>1</sup> L'intercetta verticale  $A$  rappresenta la disponibilità

---

<sup>1</sup> Il motivo di tale terminologia è che in microeconomia di solito si immagina la quantità richiesta come la variabile dipendente (parte sinistra dell'equazione) e il prezzo come la variabile indipendente (parte destra dell'equazione). Tuttavia, quando le imprese scelgono le quantità e il prezzo viene modificato per uguagliare domanda e offerta, è preferibile collocare il prezzo di mercato nella parte sinistra: di qui la funzione di domanda inversa. Dalla nostra discussione dovrebbe risultare chiaro che la curva di domanda del mercato può essere intesa come la sommatoria orizzontale della curva di domanda individuale di ciascun consumatore. Non si tratta, tuttavia, della sommatoria orizzontale della curva di domanda che si rivolge a ciascuna impresa.



**Figura 2.1** Curva di domanda di mercato. Il prezzo  $P_1$  è il valore attribuito dal consumatore marginale a un'unità supplementare di output quando l'output attuale è  $Q_1$ .

massima a pagare, o il prezzo di riserva massimo che ciascun consumatore sarà disposto a pagare per avere il bene in questione; con prezzi di mercato superiori ad  $A$ , nessuno nel mercato in questione sarà disposto ad acquistare il prodotto. A mano a mano che il prezzo scende al di sotto di  $A$ , aumenterà la domanda del prodotto. Per esempio, se il prezzo di mercato del bene è  $P_1$ , il consumatore vorrà acquistare una quantità  $Q_1$  del bene. Il prezzo  $P_1$  è il prezzo massimo che ciascun consumatore pagherebbe per consumare l'ultima, o la  $Q_1$ -esima, unità del bene. Il prezzo  $P_1$  indica la disponibilità del consumatore a pagare al margine.

Quando si disegna una curva di domanda si pensa implicitamente a un lasso di tempo durante il quale il bene viene consumato. Per esempio, si potrebbe immaginare di osservare la domanda del consumatore per il prodotto su base settimanale, trimestrale o annua. Analogamente, quando si parla delle imprese che producono il bene, si prende in esame la loro corrispondente produzione del bene settimanale, trimestrale o annua. L'arco temporale lungo il quale si definisce la domanda da parte del consumatore e la produzione da parte dell'impresa di solito incide sulle tecnologie di produzione che l'impresa ha a disposizione per produrre il bene: più breve è il lasso di tempo, meno sono le opzioni che un'impresa ha per acquistare o noleggiare una quantità maggiore di input da utilizzare per la produzione. Seguendo la tradizione della microeconomia, si distingue fra due periodi: la produzione nel breve periodo e quella nel lungo periodo. Il breve periodo è un lasso di tempo sufficientemente corto perché l'industria non riesca a inserire nella linea di produzione nessun nuovo mezzo di produzione, ossia nessun nuovo impianto o attrezzatura. Nel breve periodo, né il numero di imprese né il capitale fisso di ciascuna di esse possono essere modificati. Al contrario, il lungo periodo è un periodo di produzione sufficientemente lungo perché le imprese possano attrezzarsi con nuovi mezzi di produzione per far fronte alla domanda del mercato.

Sia nel breve sia nel lungo periodo, è interessante determinare quando un mercato è in equilibrio, vale a dire trovare una situazione nella quale il mercato è "a riposo". Un'utile interpretazione di un equilibrio di mercato è una situazione in cui nessun consumatore e nessuna impresa del mercato hanno incentivi a modificare la loro decisione di quanto acquistare o vendere. Nonostante il significato preciso di questa definizione possa variare a seconda che si prenda in esame il breve o il lungo periodo, in entrambi i casi la caratteristica essenziale rimane la stessa: l'equilibrio richiede che nessuno abbia un incentivo a cambiare la propria decisione.

### 2.1.1 La concorrenza perfetta

Un'impresa perfettamente concorrenziale è un'impresa che considera il prezzo come dato (è *price taker*): il prezzo del prodotto non è qualcosa che l'impresa perfettamente concorrenziale

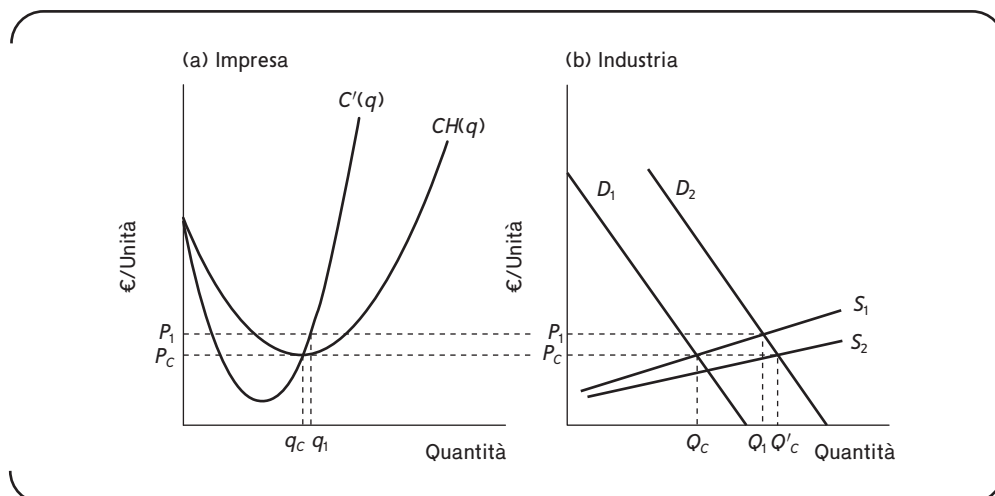
le sceglie, ma è determinato dall'interazione di tutte le imprese e i consumatori presenti nel mercato del bene in questione e va oltre l'influenza di ciascuna delle imprese perfettamente concorrenziali. Questa definizione ha senso soltanto se l'offerta potenziale del prodotto di ciascuna impresa è "piccola" rispetto alla domanda di mercato del prodotto. Se l'offerta di un bene da parte di un'impresa fosse invece elevata rispetto al mercato, allora l'impresa in questione dovrebbe essere in grado di influenzare il prezzo al quale il bene viene venduto. Un esempio di una "piccola" impresa potrebbe essere un coltivatore di grano del Veneto oppure un broker della Borsa di Milano che vende azioni FIAT: entrambi sono talmente "piccoli" che qualsiasi variazione del loro comportamento lascia i prezzi del grano e delle azioni FIAT rispettivamente inalterati.

Poiché un'impresa perfettamente concorrenziale non è in grado di influenzare il prezzo di mercato al quale il bene viene venduto, l'impresa percepisce che a quel prezzo può vendere la quantità che essa desidera. Se l'impresa non è in grado di vendere la quantità di prodotto che desidera al prezzo di mercato, per vendere una quantità maggiore dovrebbe abbassare il prezzo. Ma questo implicherebbe un qualche potere dell'impresa sul prezzo di mercato, cosa che la renderebbe non perfettamente concorrenziale. Se l'impresa è in grado di influenzare il prezzo praticato da altri produttori, le sue azioni hanno delle conseguenze che influenzeranno altri operatori, portando l'impresa ad avere un comportamento strategico. Pertanto, perché un'impresa sia una vera impresa perfettamente concorrenziale, la sua decisione di quanto output produrre non deve influenzare il prezzo di vendita. Questa caratteristica può essere illustrata in un grafico tracciando la curva di domanda che si rivolge a un'impresa perfettamente concorrenziale come una retta orizzontale al prezzo di mercato corrente. Si noti che un'impresa perfettamente concorrenziale fronteggia una curva di domanda orizzontale anche se la curva di domanda del mercato o dell'industria, che descrive la domanda che l'intera industria fronteggia, ha pendenza negativa.

Come tutte le imprese, quelle perfettamente concorrenziali sceglieranno ciascuna il livello di output che massimizza i propri profitti individuali. I profitti vengono definiti come la differenza fra i ricavi e i costi totali dell'impresa. I ricavi sono semplicemente il prezzo di mercato,  $P$ , moltiplicato per l'output dell'impresa,  $q$ . Si presume che i costi totali dell'impresa aumentino all'aumentare del livello di produzione, secondo la funzione  $C(q)$ . È importante capire che nei costi dell'impresa rientra l'ammontare necessario a distribuire a coloro che possiedono il capitale dell'impresa (ossia i suoi azionisti) un rendimento normale o concorrenziale. È un modo per dire che i costi degli input vanno misurati come costi opportunità, ossia che ciascun input deve essere pagato almeno quanto potrebbe rendere nel suo migliore utilizzo alternativo. Questo vale per il capitale impiegato dall'impresa, così come anche per la manodopera e le materie prime che essa utilizza. In generale, il costo opportunità del capitale dell'impresa è misurato dal tasso di rendimento che il capitale potrebbe generare se investito in altre industrie. Questo costo viene poi incluso nella misura del costo totale,  $C(q)$ . In altre parole, il concetto di profitto che si sta utilizzando qui è quello di profitto economico e implica che vi siano ricavi netti superiori all'ammontare necessario per pagare tutti gli input dell'impresa almeno quanto essi potrebbero ottenere in un impiego alternativo. Il motivo per cui questo punto è importante è che esso illustra che, quando un'impresa non ottiene profitti economici, non significa che gli azionisti restino a mani vuote, ma semplicemente che essi non ottengono dal loro investimento un rendimento superiore a quello normale.

Una condizione necessaria perché vi sia massimizzazione dei profitti è che l'impresa scelga un livello di output tale che i ricavi ottenuti dall'ultima unità prodotta, o i ricavi marginali, siano pari ai costi sostenuti per produrre quell'ultima unità, o costi marginali. Questa condizione vale per la scelta del livello di output di qualsiasi impresa, sia essa un'impresa perfettamente concorrenziale o una monopolista. Poiché i ricavi totali dipendono dalla quantità prodotta, anche i ricavi marginali dipendono da  $q$ , come descrive la funzione dei ricavi marginali:  $R'(q)$ . Poiché l'impresa perfettamente concorrenziale può vendere quanto desidera al prezzo di mercato corrente, ciascuna unità supplementare di output prodotta e venduta genera ricavi supplementari esattamente pari all'attuale prezzo di mercato. Ossia, la funzione di





**Figura 2.2** Equilibrio concorrenziale di lungo periodo. Il prezzo  $P_1$  è coerente con un equilibrio nel breve periodo in cui ciascuna impresa produce a un livello al quale il suo costo marginale è pari a  $P_1$ . Tuttavia, in corrispondenza di  $P_1$ , il prezzo supera il costo medio e ciascuna impresa ottiene profitti economici positivi. Questo incoraggerà l'entrata da parte di nuove imprese, spostando la curva dell'offerta come mostra il grafico (b). L'equilibrio concorrenziale di lungo periodo si produce in corrispondenza del prezzo  $P_c$  al quale ciascuna impresa produce il livello di output  $q_c$  e il prezzo è pari sia al costo medio sia a quello marginale.

ricavo marginale di un'impresa concorrenziale è semplicemente  $R'(q) = P$ . Allo stesso modo, poiché il costo totale è una funzione dell'output totale,  $q$ , anche la funzione del costo marginale dipende da  $q$ , secondo la funzione  $C'(q)$ . Questa funzione descrive il costo sostenuto dall'impresa per ciascuna unità successiva di output prodotta.

Diagrammi come quelli delle Figure 2.2(a) e 2.2(b), rispettivamente, sono spesso utilizzati per illustrare il modello standard di impresa perfettamente concorrenziale e il modello del mercato perfettamente concorrenziale nel quale l'impresa vende. Perché qualsiasi mercato sia in equilibrio, la condizione di primo ordine menzionata precedentemente deve essere soddisfatta per ciascuna impresa. Per un mercato concorrenziale, questo significa che per ciascuna impresa il prezzo ricevuto per una unità di output è esattamente pari al costo di produzione di tale output al margine. Questa condizione è illustrata nelle Figure 2.2(a) e 2.2(b). La curva di domanda iniziale dell'industria è  $D_1$  e il prezzo di mercato è  $P_c$ . Un'impresa che produce l'output  $q_c$  sostiene un costo marginale di produzione  $C'(q_c)$  esattamente pari a tale prezzo. La produzione di un'unità supplementare implicherebbe un costo supplementare, come indica la curva di costo marginale  $C'$  che supera il prezzo al quale l'unità sarebbe venduta. Al contrario, la produzione di una quantità inferiore a  $q_c$  consentirebbe di risparmiare in termini di costi meno di quanto si sacrificerebbe in termini di ricavi. Quando l'impresa produce la quantità  $q_c$  e la vende al prezzo di mercato  $P_c$  massimizza i profitti, per cui non ha nessun incentivo a modificare il suo livello di output. Pertanto, in un equilibrio concorrenziale, ciascuna impresa deve produrre al punto in cui il suo costo marginale è esattamente pari al suo prezzo.

L'offerta totale del mercato,  $Q_c$ , è data dalla somma dell'output di ciascuna impresa,  $q_c$ . Dal momento che ciascuna impresa massimizza i profitti, per ciascuna di esse varrà la condizione  $P = C'(q_c)$ . Se la domanda del prodotto aumenta e il prezzo di mercato aumenta, passando per esempio a  $P_1$ , ciascuna impresa riconsidererà il livello di output da produrre, aumentandolo a  $q_1$ , dove  $P_1 = C'(q_1)$ . Questo farà aumentare la produzione totale a  $Q_1$ . Infatti, poiché le decisioni dell'impresa riguardo alla produzione dipendono dai costi al margine, la curva di costo marginale di ciascuna impresa fornisce la base per la determinazione dell'offerta totale per ogni dato prezzo di mercato. All'aumentare del prezzo, è possibile calcolare in che modo ciascuna impresa aggiusta il suo livello di output che massimizza i profitti spostando la sua funzione di costo marginale fino a un punto in cui  $P = C'(q)$  a questo nuovo prezzo.

Si sommino poi tutte le decisioni riviste delle imprese e si calcoli la quantità totale di output ora offerta. Ripetendo questo esercizio per vari prezzi si giunge alla funzione di offerta dell'industria, che indica l'output totale offerto in corrispondenza di ciascun dato prezzo di mercato, come illustra la curva  $S_1$  nella Figura 2.2(b). Dal momento che per ciascuna impresa il prezzo è pari al suo costo marginale, si verificherà che in ciascun punto sulla funzione d'offerta per ciascuna impresa il costo incrementale dell'ultima unità prodotta è esattamente pari a quel prezzo.

Si consideri un semplice esempio lineare in cui la curva di costo marginale di ciascuna impresa è lineare, invece di essere curva, come mostra la Figura 2.2(a). Nello specifico, poniamo che il costo marginale di ciascuna impresa sia:  $C'(q) = 4q + 8$ . Dato un prezzo di mercato  $P$ , l'output ottimale per qualsiasi impresa concorrenziale è allora  $q$ , tale che  $4q + 8 = P$ , il che implica che l'output ottimale per ciascuna impresa di questo tipo soddisfa la condizione  $q = (P/4) - 2$ .

Qualora vi siano 80 imprese di questo tipo, la produzione totale dell'industria  $Q$  al prezzo  $P$  sarebbe 80 volte  $q$ , oppure  $Q^O = 20P - 160$ . Risolvendo in  $P$  si ottiene la relativa curva di offerta nella forma delle Figure 2.2(a) e 2.2(b), nelle quali il prezzo figura sull'asse verticale. Questo comporta  $P = 0,05Q^O + 8$ . A un prezzo di 8, ciascuna impresa produrrà un output pari a zero. Anche l'output dell'industria sarà pari a zero. Un aumento di  $P$  a 12 indurrà ciascuna impresa ad aumentare il proprio output portandolo a 1 unità, facendo aumentare l'output dell'industria a 80. Un ulteriore aumento a  $P = 16$  porterà ciascuna impresa ad aumentare il proprio output a 2 unità, implicando un'offerta totale pari a 160. Si potrebbe ripetere questo esercizio molte volte, ogni volta scegliendo un prezzo diverso. Rappresentando graficamente l'output dell'industria in corrispondenza di ciascuno di questi prezzi si ottiene la curva di offerta dell'industria. La cosa importante da capire è che la derivazione di questa curva di offerta dipende dalla condizione di primo ordine che sta alla base della massimizzazione dei profitti, ossia che ciascuna impresa concorrenziale sceglie un livello di output che massimizza i profitti tale che  $P = C'(q)$ .

Nell'esempio mostrato nelle Figure 2.2(a) e 2.2(b), il mercato inizialmente è in equilibrio al prezzo  $P_C$ . Data la curva di domanda  $D_1$ , questo equilibrio è coerente con la condizione di primo ordine che ciascuna impresa produce un output tale che  $P = C'(q)$ . La condizione che ciascuna impresa produca al livello in cui il costo marginale è pari al prezzo di mercato è pressoché l'unica richiesta per un equilibrio concorrenziale nel breve periodo.<sup>2</sup> Tuttavia, perché un equilibrio sia di lungo periodo è necessario – come ulteriore condizione – anche che ciascuna impresa ottenga profitti economici pari a zero. Anche questa condizione è soddisfatta nell'equilibrio iniziale indicato nella Figura 2.2(a). In corrispondenza dell'output  $q_C$ , ciascuna impresa copre appena i costi di produzione, ivi inclusi quelli di impiego del capitale, della manodopera e di altri input. In altre parole, un equilibrio concorrenziale di lungo periodo necessita che le imprese semplicemente “chiudano in pareggio”, senza ottenere profitti economici, ossia ricavi superiori all'ammontare richiesto per attrarre gli input di produzione nell'industria. Questa condizione può essere formulata in modo diverso. Nel lungo periodo, il prezzo del bene deve essere esattamente pari al costo medio o unitario di produzione del bene. Ancora una volta, sia questa condizione di profitti pari a zero, sia l'ulteriore condizione che il prezzo sia pari al costo marginale sono soddisfatte nell'equilibrio iniziale in cui la curva di domanda dell'industria è  $D_1$  e il prezzo è  $P_C$ .

Se la domanda passa repentinamente al livello descritto dalla curva di domanda,  $D_2$ , le imprese attive nell'industria risponderanno aumentando l'output. Nel far questo, tali imprese massimizzano i profitti soddisfacendo ancora una volta la prima condizione, ossia che ciascuna di esse produca al livello in cui  $P = C'(q)$ . Questo porta ciascuna impresa a espandere la propria produzione da  $q_C$  a  $q_1$ , facendo in tal modo aumentare l'output di mercato a  $Q_1$ . Tut-

<sup>2</sup> Si dice “pressoché” in quanto si potrebbe fare una distinzione fra costo variabile medio e costo marginale. Non vi sarà affatto produzione nel breve periodo se l'impresa non è in grado di produrre a un livello che copra il suo costo variabile medio.

tavia, questa risposta di breve periodo non soddisfa la condizione di profitti pari a zero necessaria per un equilibrio concorrenziale di lungo periodo. Al prezzo  $P_1$ , il prezzo di mercato è pari al costo marginale di ciascuna impresa, ma supera il costo medio di ciascuna di esse. Pertanto, ciascuna impresa ottiene profitti economici positivi pari a  $P_1 - CM(q_1)$  per ciascuna delle  $q_1$  unità che vende.

Tali profitti inducono nuove imprese a entrare nel mercato. Tale espansione sposta la curva di offerta dell'industria verso l'esterno fino a che il prezzo di equilibrio non copre di nuovo esattamente il costo medio. La Figura 2.2(b) illustra questo concetto con lo spostamento della curva di offerta dell'industria a  $S_2$ . Come rappresentato nel grafico, questo spostamento ristabilisce il prezzo iniziale,  $P_C$ . Ciascuna impresa produce nuovamente l'output  $q_C$  al quale il prezzo dell'industria è pari sia al costo marginale dell'impresa sia al suo costo medio. Chiaramente, l'output totale dell'industria è ora maggiore, passando a  $Q'_C$ . Sebbene ciascuna impresa produca l'output  $q_C$ , esse sono ora in numero maggiore. Il fatto è che in un equilibrio di mercato di lungo periodo nessuna impresa è incentivata a cambiare il suo piano di produzione e, nel lungo periodo, questo significa che nessuna impresa desidera entrare nel mercato o uscirne.

### Esercizio 2.1

Supponete che la produzione di telefoni cellulari sia un settore perfettamente concorrenziale. La domanda di mercato di telefoni cellulari è descritta da un funzione di domanda lineare:

$$Q^D = \frac{6000 - 50P}{9}$$

Vi sono 50 produttori di telefoni cellulari, ciascuno con gli stessi costi di produzione, descritti dalle funzioni di costo nel lungo periodo totale e marginale di:

$$CT(q) = 100 + q^2 + 10q \text{ e } C'(q) = 2q + 10.$$

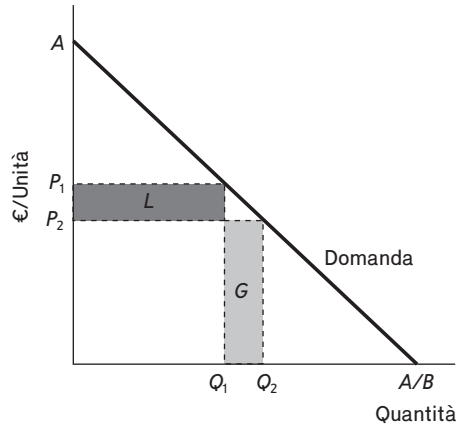
- Dimostrate che un'impresa che opera in questo settore massimizza i profitti producendo  $q = (P - 10) / 2$ .
- Derivate la curva di offerta del settore e dimostrate che è  $Q^O = 25P - 250$ .
- Trovate il prezzo di mercato e la quantità aggregata in equilibrio.
- Quanto output produce ciascuna impresa? Dimostrate che ciascuna, in equilibrio, ottiene profitti pari a zero.

Nel caso di concorrenza perfetta, la produzione del bene da parte di ciascuna impresa è bassa rispetto al mercato. Si supponga ora che tutti questi venditori si consolidino in una sola impresa, ossia, per definizione, un monopolio: dal momento che il monopolista è l'unico fornitore del bene, è probabile che il monopolio sia grande rispetto alla domanda di mercato. Nello specifico, la curva di domanda del monopolista è identica alla curva di domanda del mercato. Contrariamente all'impresa concorrenziale, l'impresa monopolista è in grado di influenzare il prezzo che riceve dalla vendita in questo mercato. La decisione dell'output da parte del monopolista giocherà un ruolo decisivo nella determinazione del prezzo al quale il mercato è in equilibrio.

#### 2.1.2 Il monopolio

Come mostra la Figura 2.3, la pendenza negativa della curva di domanda del monopolista indica che una maggiore produzione comporta un calo del prezzo. Per esempio, per un monopolista che vendeva  $Q_1$  unità al prezzo  $P_1$ , un aumento della produzione a  $Q_2$  unità farà sì che il prezzo di mercato scenda passando da  $P_1$  a  $P_2$ . Il risvolto positivo è che, vendendo l'output





**Figura 2.3** Ricavi marginali per un monopolista derivanti da un aumento della produzione. Un aumento della produzione da  $Q_1$  a  $Q_2$  produce un guadagno in termini di ricavi corrispondente all'area  $G$  e una perdita in termini di ricavi corrispondente all'area  $L$ . La variazione netta, o i ricavi marginali, è data dunque da  $G - L$ . Si noti che, dal momento che l'impresa è un monopolista, questo è anche il guadagno in termini di ricavi netti generato da un abbassamento del prezzo da  $P_1$  a  $P_2$ .

supplementare, il monopolista otterrà ricavi supplementari. Il risvolto negativo, invece, è che le unità iniziali  $Q_1$  non verranno più vendute al prezzo  $P_1$ , ma ciascuna al prezzo di  $P_2$  soltanto. Questo avviene spesso e in questo caso si ipotizzerà che il monopolista non sia in grado di far pagare ai primi  $Q_1$  clienti un prezzo elevato e ai successivi  $Q_2 - Q_1$  clienti un prezzo più basso per lo stesso prodotto. Il fatto che sia preclusa la possibilità di tale discriminazione di prezzo significa che il monopolista deve vendere al prezzo di equilibrio del mercato a tutti i clienti e, dunque, che gli aumenti dell'output totale del monopolista ridurranno il prezzo di equilibrio del mercato.

Di conseguenza, il monopolista è molto diverso dall'impresa concorrenziale, che ritiene che ogni unità supplementare venduta comporterà ricavi pari all'attuale prezzo di mercato. Il monopolista invece sa che ogni unità venduta comporterà ricavi marginali inferiori al prezzo attuale. Poiché l'output supplementare può essere venduto soltanto se il prezzo scende, i ricavi marginali derivanti dalla vendita di un'unità supplementare non corrisponderanno al prezzo di mercato, ma a una somma inferiore.

I ricavi marginali di un monopolista sono illustrati dalle aree ombreggiate  $G$  e  $L$  nella Figura 2.3, che riflettono i due fattori che incidono sui ricavi del monopolista quando quest'ultimo aumenta l'output da  $Q_1$  a  $Q_2$ , facendo sì che il prezzo scenda da  $P_1$  a  $P_2$ . L'area  $G$  è pari al nuovo prezzo  $P_2$  moltiplicato per l'aumento dell'output,  $Q_2 - Q_1$ . Sono questi i ricavi che derivano dalla vendita di una quantità maggiore di unità. L'area  $L$  è pari all'ammontare dal quale il prezzo scende,  $P_1 - P_2$ , moltiplicato per il livello iniziale di output,  $Q_1$ . Questo riflette i ricavi persi sulle unità iniziali  $Q_1$  a causa dell'abbassamento del prezzo a  $P_2$ . La variazione netta dei ricavi del monopolista è la differenza fra i guadagni e le perdite, o  $G - L$ .

Per essere più precisi, si supponga che  $\Delta Q = Q_2 - Q_1$ , e che  $\Delta P = P_2 - P_1$ . La pendenza della curva di domanda (inversa) del monopolista potrebbe essere allora espressa come  $\Delta P / \Delta Q$ . Se si descrive questa curva di domanda (che chiaramente è anche la curva di domanda di mercato) come una relazione lineare,<sup>3</sup>  $P = A - BQ$ , tale pendenza è anche pari al termine  $-B$ , ossia

<sup>3</sup> Nel caso di concorrenza perfetta, l'output dell'impresa è diverso dall'output dell'industria. Per questo motivo si utilizza una  $q$  minuscola per indicare l'output dell'impresa e una  $Q$  maiuscola per l'output dell'industria. Nel caso del monopolio, l'output dell'impresa è l'output del mercato, per cui si utilizza una  $Q$  per indicare entrambi.

## Una spiegazione analitica 2.1

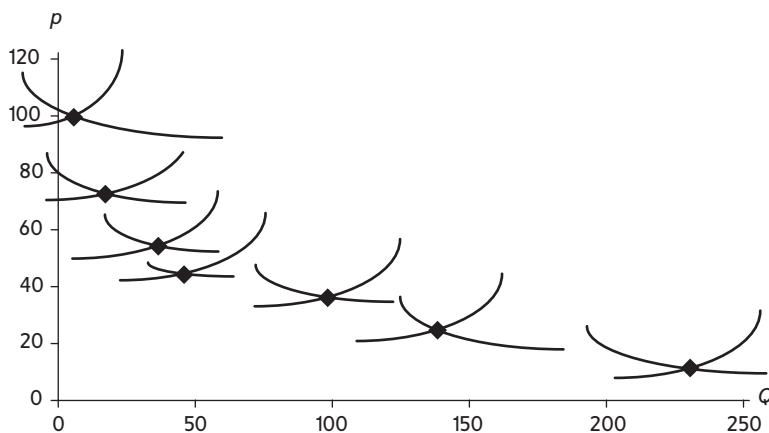
### E chi ti dà la funzione di domanda nella realtà?

In questo libro uno degli ingredienti fondamentali e più utilizzati è la funzione di domanda che, per semplicità, sarà rappresentata quasi sempre con funzioni lineari del tipo  $Q = A - BP$  dove  $A$  e  $B$  sono parametri positivi. Ma se ci si dovesse veramente mettere nei panni di un imprenditore che deve determinare il prezzo ottimale per la propria impresa, da dove si andrebbe a prendere l'informazione relativa alla funzione di domanda? Senza conoscere i valori assunti da  $A$  e da  $B$  non si andrebbe molto lontano. L'imprenditore dovrà in qualche modo stimare questi due parametri, ma come procedere? La risposta a questa domanda viene da alcune tecniche econometriche (semplificando, l'econometria è la statistica applicata all'economia) e in particolare dalla stima della funzione di domanda. Se il lettore fosse già a conoscenza di qualche minima nozione di econometria, si potrebbe pensare che si tratti di un problema relativamente semplice. È sufficiente raccogliere per un po' di tempo osservazioni sul mercato di coppie prezzo-quantità, ovvero quanto i consumatori hanno acquistato complessivamente a una certa data  $t$ , ovvero  $Q_t$ , dovendo pagare mediamente un prezzo  $p_t$ . Immaginate che le osservazioni siano come nella tabella seguente.

$p$	100	70	50	40	32	20	5
$Q$	5	15	35	46	97	137	230

I dati in tabella mostrano effettivamente una relazione tra prezzo e quantità, che si potrebbero anche stimare empiricamente con il metodo dei minimi quadrati ordinari, giungendo alla seguente stima dei parametri:  $A = 73$ ;  $B = 0,34$ .

In realtà, come mostrato nella figura seguente, questa relazione tra prezzo e quantità non rappresenta affatto una funzione di domanda, ma gli equilibri di mercato nei vari periodi osservati, ovvero l'intersezione tra domanda e offerta che varia nel tempo a causa di fattori che modificano sia la domanda sia l'offerta.



La stima sarebbe completamente errata! Il problema è che il prezzo di mercato viene determinato dal mercato stesso, ovvero dalle forze che lo caratterizzano. Ciò è chiaramente vero nel caso di mercati perfettamente concorrenziali ma è vero anche in mercati dove le imprese, pur avendo potere di mercato, devono comunque fare i conti con ciò che fanno (i loro prezzi) e quanti sono i concorrenti. Si dice in questo caso che il prezzo non è "esogeno" ma è "endogeno" e quando si cerca di procedere con un'analisi di regressione nella quale si vogliono spiegare le variazioni della quantità con le variazioni del prezzo, se il prezzo è endogeno, la stima che si ottiene è statisticamente distorta.



Come si può procedere? Fortunatamente vi sono alcune strade per affrontare questo problema. Una prima possibilità seguita frequentemente è quella di condurre indagini di mercato con le quali società specializzate in questa attività contattano telefonicamente potenziali acquirenti chiedendo se e quanto sarebbero disposti a comprare il prodotto per diversi livelli di prezzo. Si tratta di un approccio relativamente semplice (anche se spesso molto costoso) che però si basa non su decisioni effettive ma solo ipotetiche dei consumatori. Pertanto l'affidabilità della stima della domanda che è possibile ottenere aggregando le risposte soggettive degli intervistati è spesso limitata e incerta. Un'altra possibilità è quella di individuare degli esperimenti sulla variazione dei prezzi che modifichino l'offerta senza modificare la domanda. Un'impresa con potere di mercato può cercare di dedicare tempo e mancati ricavi a testare come si comportano i propri consumatori in relazione a diversi livelli dei prezzi. Per esempio, Amazon nei primi anni 2000 fu accusata di praticare una iniqua discriminazione di prezzo ai consumatori che si trovarono a pagare prezzi diversi per lo stesso prodotto semplicemente collegandosi al sito di Amazon in momenti diversi. Amazon rispose alle accuse sostenendo che non stava praticando discriminazione di prezzo ma stava semplicemente testando la propria funzione di domanda. Come si è visto, questa è una strada non semplice da seguire, che ovviamente richiede un significativo potere di mercato (se l'impresa è piccola le variazioni di prezzo potrebbero non avere grande impatto sul comportamento dei consumatori) e richiede che si sia disposti a sacrificare ingenti porzioni di ricavi perché i vari prezzi testati saranno sicuramente sub ottimali.

Vi è poi un'altra possibilità che sfrutta un approccio più scientifico nel senso che usa il vero metodo scientifico, tipico degli esperimenti. Per esempio, allo scopo di stimare la funzione di domanda nel mercato del pesce si possono utilizzare variazioni delle condizioni climatiche che modificano i costi di produzione (quando è brutto tempo la pesca diviene più costosa) ma che non dovrebbero, in generale, modificare la domanda di pesce. Questo approccio quasi-sperimentale è alla base delle regressioni basate sulle variabili strumentali (*Instrumental Variables*). Nell'esempio, la variabile strumentale è il meteo e si sfruttano le variazioni certamente esogene del meteo (a meno che non si riesca a sostenere che la quantità di pesce pescato modifichi le condizioni climatiche...) per stimare le associate variazioni del prezzo e con questa componente della variazione del prezzo, che è esogena poiché causata dal meteo, si procede a stimare come essa si ripercuota su variazioni della quantità scambiata e quindi domandata.

L'ultima possibilità per stimare la funzione di domanda consiste nel procedere con un'analisi di regressione multivariata con la quale si stima come la quantità domandata dipenda non solo dal prezzo ma anche da ogni possibile altra variabile che possa influenzare sia la domanda sia l'offerta, per esempio il reddito dei consumatori, i prezzi di beni sostituti e tutte le componenti dei costi marginali di tutte le imprese ecc. Se si riuscisse a essere sicuri di avere inserito tutte le variabili rilevanti (e solo quelle) allora la stima che si otterrebbe dell'effetto del prezzo sulla quantità scambiata avrebbe tutte le proprietà desiderabili e sarebbe una stima affidabile dei coefficienti  $A$  e  $B$  che si sta cercando. Ovviamente è spesso difficile, se non impossibile, essere sicuri di avere utilizzato tutte e solo le variabili rilevanti, anche perché spesso molti di questi dati non sono disponibili.

Come si può vedere, non solo la funzione di domanda è uno strumento fondamentale per gli imprenditori, ma è anche piuttosto complicato da determinare nella realtà. In questa brevissima digressione sulla stima della funzione di domanda sono stati semplificati in modo estremo moltissimi problemi e trascurato molti altri. Effettivamente la vita di uno studente a cui viene detto "si supponga che la funzione di mercato sia  $Q = 10 - 2P$ ..." è molto più semplice di quella dell'imprenditore a cui nessuno spiega quale sia la funzione di domanda rilevante per il suo prodotto.

Per un approfondimento, i lettori interessati potranno trovare una trattazione relativamente semplice nel testo Peter Davis e Eliana Garcés, 2009, *Quantitative Techniques for Competition and Antitrust Analysis*, Princeton University Press.

$\Delta P/\Delta Q = -B$ . In altre parole, un aumento dell'output  $\Delta Q$  comporta un calo del prezzo  $\Delta P$  pari a  $-B\Delta Q$ . Poiché i ricavi totali sono definiti come il prezzo unitario moltiplicato per il numero di unità vendute, si possono scrivere i ricavi totali come una funzione della decisione dell'output da parte dell'impresa, o  $R(Q) = (A - BQ)Q$ . Come è stato appena mostrato nella Figura 2.3, la variazione dei ricavi,  $\Delta R(Q)$ , dovuta all'aumento dell'output  $\Delta Q$  è la somma dei due effetti. Il primo è il guadagno in termini di ricavi,  $P_2\Delta Q$ , mentre il secondo è la perdita in termini di ricavi,  $Q_1\Delta P$ . Pertanto,

$$\Delta R(Q) = P_2\Delta Q - Q_1\Delta P = (A - BQ_2)\Delta Q - Q_1(B\Delta Q) \quad (2.1)$$

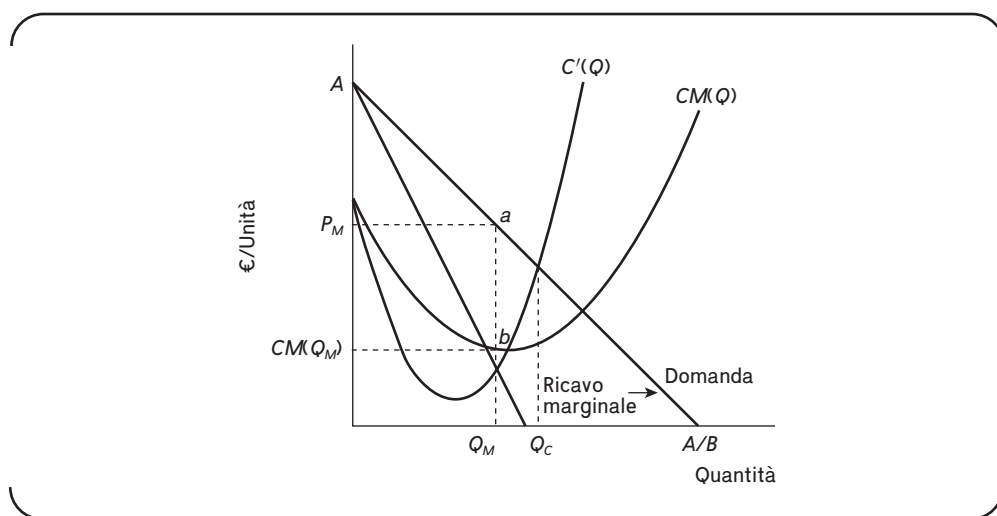
dove si è utilizzata la curva di domanda per sostituire  $P_2$  con  $A - BQ_2$  nel primo termine sul lato destro.  $R'(Q)$  è misurato su base unitaria, per cui, per ottenere i ricavi marginali, bisogna dividere la variazione dei ricavi dell'Equazione (2.1) per la variazione dell'output,  $\Delta Q$ . Così si ottiene:

$$R'(Q) = \frac{\Delta R(Q)}{\Delta Q} = A - BQ_2 - BQ_1 \approx A - 2BQ \quad (2.2)$$

In questo caso si è fatto ricorso all'approssimazione  $B(Q_1 + Q_2) \approx 2BQ$ , un'operazione legittima soltanto per piccole variazioni dell'output, ossia fin tanto che  $Q_2$  è piuttosto vicino a  $Q_1$ .

L'Equazione (2.2), che talvolta prende il nome di "regola dell'inclinazione doppia", è piuttosto importante e a essa viene spesso fatto riferimento nel corso del libro. Essa non soltanto illustra che i ricavi marginali del monopolista sono inferiori al prezzo attuale ma, nel caso della domanda lineare, dimostra anche la precisa correlazione fra prezzo e ricavi marginali. L'equazione per la funzione dei ricavi marginali del monopolista,  $R'(Q) = A - 2BQ$ , ha la stessa intercetta del prezzo  $A$  rispetto alla curva di domanda del monopolista, ma pendenza doppia  $-2B$  invece che semplicemente  $-B$ . In altre parole, quando la curva di domanda di mercato è lineare, la curva dei ricavi marginali del monopolista parte dalla stessa intercetta verticale della curva di domanda, ma in ogni punto ha pendenza doppia. La curva dei ricavi marginali del monopolista deve dunque stare in ogni punto al di sotto della curva di domanda inversa.

Nella Figura 2.4 sono indicate sia la curva di domanda di mercato sia la corrispondente curva dei ricavi marginali alla quale il monopolista fa fronte. Ancora una volta la massimizzazio-



**Figura 2.4** Il caso del monopolio istituzionale. Il monopolista massimizza i profitti scegliendo l'output  $Q_M$  al quale i ricavi marginali sono pari al costo marginale. Il prezzo al quale questo output può essere venduto è identificato dalla curva di domanda come  $P_M$ , che supera il costo marginale. I profitti corrispondono all'area  $abcd$ . L'industria concorrenziale avrebbe invece prodotto  $Q_C$ , al quale il prezzo è pari al costo marginale.

ne dei profitti richiede che un'impresa produca al livello in cui i ricavi marginali associati all'ultima unità di output coprano esattamente il costo marginale di produzione di tale unità. Questo vale per l'impresa monopolista così come per l'impresa perfettamente concorrenziale.

La differenza fondamentale, in questo caso, è che per l'impresa monopolista i ricavi marginali sono inferiori al prezzo. Per l'impresa monopolista, la regola di massimizzazione dei profitti che prevede ricavi marginali pari al costo marginale, o  $R'(Q) = C'(Q)$ , vale in corrispondenza dell'output  $Q_M$ . Il monopolista che massimizza i profitti produce a questo livello e vende ciascuna unità al prezzo  $P_M$ . Si noti che, a questo livello di output, i ricavi ricevuti dalla vendita dell'ultima unità di output,  $R'$ , sono inferiori al prezzo al quale l'input viene venduto,  $R'(Q_M) < P_M$ . È questo che induce il monopolista a produrre un livello di output al di sotto di quello di equilibrio (nel breve periodo) di un'industria concorrenziale,  $Q_C$ .

Nella Figura 2.4 è stata anche disegnata la funzione di costo medio dell'impresa monopolista. Il costo unitario o medio di produzione del livello di output  $Q_M$ , descritto sulla curva di costo medio da  $CM(Q_M)$ , è inferiore al prezzo  $P_M$  al quale il monopolista vende il bene. Questo significa, chiaramente, che i ricavi totali sono superiori al costo totale e quindi il monopolista ottiene profitti economici positivi. I profitti del monopolio sono indicati dal rettangolo  $P_M abCM(Q_M)$ . Inoltre, poiché il monopolista è l'unica impresa in questo mercato, e dal momento che si ipotizza che nessuna altra impresa possa entrare nel mercato e offrire questo bene, questi risultati di mercato sono un equilibrio di lungo periodo. Ciascun consumatore acquista la quantità che vuole al prezzo  $P_M$  e, date queste condizioni di costo, il monopolista non è incentivato a vendere una quantità maggiore o minore. Anche nel lungo periodo, in condizione di monopolio il prezzo di mercato non tende a uguagliare il costo unitario di produzione.

### Esercizio 2.2

Supponete ora che la produzione di telefoni cellulari descritta nell'Esercizio 2.1 sia monopolizzata. Il monopolista ha 50 impianti identici da gestire, ciascuno dei quali ha la stessa funzione di costo descritta nel suddetto esercizio. La funzione di costo marginale complessiva per il monopolista multimpianto<sup>4</sup> è descritta da  $C'(Q) = 10 + Q/25$ . Ipotizzate che anche la domanda del mercato sia la stessa dell'Esercizio 2.1.

Ricordate che:

$$Q^D = \frac{6000 - 50P}{9}$$

- Dimostrate che la funzione di ricavo marginale del monopolista è  $R'(Q) = 120 - 18Q/50$ .
- Dimostrate che il livello di output che massimizza i profitti del monopolista è  $Q_M = 275$ . Quale prezzo stabilisce il monopolista per vendere questo livello di output?
- Quale profitto ottiene il monopolista da ciascuno dei suoi impianti?

## 2.2 Profitto oggi o profitto domani: la decisione dell'impresa nel corso del tempo

Entrambi i modelli di concorrenza e monopolio descritti nel paragrafo precedente sono piuttosto vaghi per quanto riguarda l'aspetto temporale. Nonostante si facciano delle distinzioni fra breve e lungo periodo, non viene affrontato esplicitamente il concetto di un'unità tem-

<sup>4</sup> A rigor di termini, il monopolista è multimpianto in quanto gestisce ora 50 impianti. Il monopolista che massimizza i profitti vorrà distribuire la produzione totale nei 50 impianti, in modo tale che il costo marginale di produzione dell'ultima unità di output sia lo stesso in ciascuno di essi. Dunque, il monopolista deriva la sua funzione di costo marginale complessiva in modo analogo a quello in cui è stata costruita la funzione dell'offerta per l'industria concorrenziale. Questo concetto viene spiegato più in dettaglio nel Capitolo 3.

## Una spiegazione analitica 2.2

### Un approccio analitico alla concorrenza

Per chi ha dimestichezza con il calcolo differenziale, il problema dell'impresa concorrenziale potrebbe essere risolto scrivendo innanzitutto i profitti,  $\pi$ , come funzione dell'output  $q$ , o come  $\pi(q)$  che, a sua volta, viene definito come la differenza fra i ricavi  $R(q)$  e i costi  $C(q)$ . Prendendo atto poi del fatto che i ricavi corrispondono al prezzo moltiplicato per la quantità, o  $R(q) = Pq$ , si ottiene:

$$\pi(q) = R(q) - C(q) = Pq - C(q)$$

La massimizzazione dei profitti dell'impresa richiede che si prenda la derivata della funzione dei profitti rispetto a  $q$  e la si ponga pari a zero. Si ricordi, tuttavia, che l'impresa concorrenziale considera  $P$  come dato. Pertanto, la procedura standard della massimizzazione dà:

$$\frac{d\pi}{dq} = P - C'(q) = 0$$

Dal momento che  $C'(q)$  è la variazione dei costi quando viene prodotta un'unità supplementare, è precisamente quello che si chiama costo marginale. Pertanto, la condizione di massimizzazione dei profitti per l'impresa concorrenziale è scegliere l'output  $q$  per il quale il costo marginale  $C'(q)$  è pari al prezzo  $P$ .

Per l'impresa monopolista, l'output è lo stesso dell'output dell'industria  $Q$ , per cui il suo prezzo non è dato, ma invece cala assieme all'output, man mano che l'impresa si "sposta in basso" lungo la propria curva di domanda. Ossia, il monopolista non ha a che fare con un unico prezzo, ma invece con una funzione del prezzo  $P(Q)$ , che è di fatto la curva di domanda inversa. Pertanto, il problema della massimizzazione dei profitti del monopolista è scegliere l'output  $Q$  in modo tale da massimizzare:

$$\pi(Q) = R(Q) - C(Q) = P(Q)Q - C(Q)$$

Ancora una volta, le tecniche standard della massimizzazione danno:

$$\frac{d\pi}{dQ} = P(Q) + QP'(Q) - C'(Q) = 0$$

La somma,  $P(Q) + QP'(Q)$ , costituisce i ricavi marginali dell'impresa. Il monopolista massimizzerà i profitti producendo al livello in cui il costo marginale è pari ai ricavi marginali. Per una curva di domanda lineare della forma di  $P(Q) = A - BQ$  si ha  $P'(Q) = -B$ . Pertanto, in questo caso, i ricavi marginali dell'impresa sono  $A - BQ - BQ$ , oppure  $A - 2BQ$ . La curva dei ricavi marginali del monopolista ha la stessa intercetta della sua curva di domanda, ma pendenza doppia.

Si noti che la condizione della massimizzazione dei profitti sopra indicata può anche essere scritta come:

$$P(Q) - C'(Q) = -QP'(Q)$$

Dividendo entrambi i termini dell'equazione per  $P(Q)$ , si ottiene:

$$\frac{P(Q) - C'(Q)}{P(Q)} = -\frac{QP'(Q)}{P(Q)} = \frac{1}{\eta}$$

dove  $\eta$  è quella che gli economisti chiamano elasticità della domanda, ossia una misura della sensibilità della quantità richiesta ai movimenti del prezzo, formalmente definita come:

$$\eta = \frac{P(Q)}{Q} \frac{1}{P'(Q)}$$

porale come un giorno, una settimana, un mese o un anno, o di come tali unità costituiscono, per esempio, il lungo periodo. La massimizzazione dei profitti nel lungo periodo richiede, per esempio, soltanto che l'impresa apporti i necessari aggiustamenti ai suoi input in modo tale da produrre al livello ottimale e che poi scelga ripetutamente questa combinazione di input e output in ciascun singolo periodo. Dal punto di vista delle decisioni da prendere, dunque, il lungo periodo viene considerato come un unico periodo di mercato e l'assunto che l'impresa cercherà di massimizzare i profitti ha un significato chiaro.

Tuttavia, la descrizione del lungo periodo come una serie di singoli periodi di tempo finiti che si estendono lontano nel futuro lascia anche aperta la possibilità che ciascun periodo non sia lo stesso. Pertanto, la scelta potrebbe anche essere fra intraprendere un'azione che porta profitti immediati e intraprenderne una che fornirà profitti forse maggiori, ma soltanto dopo molti periodi. In tale contesto, il significato della massimizzazione dei profitti è meno chiaro. È meglio o peggio avere profitti maggiori più tardi o profitti minori adesso? Come vanno confrontati i profitti di un periodo con quelli di un altro? A queste domande è necessario fornire delle risposte, se si vuole analizzare efficacemente l'interazione strategica fra imprese nel corso del tempo.

Sacrificare dei profitti oggi significa sostenere dei costi, per cui il problema appena descritto sorge ogniquale si sostiene un costo nel presente in cambio di benefici da realizzare molto tempo dopo. Le imprese si trovano spesso di fronte a questo *trade-off*. Un esempio classico è la decisione di costruire un nuovo impianto di produzione. Se l'impianto viene costruito ora, l'impresa sosterrà le spese di assunzione di architetti e lavoratori edili e di acquisto dei materiali da costruzione, dei macchinari e degli impianti. Soltanto in un secondo momento, dopo che l'impianto sarà stato costruito e funzionerà ormai a regime, l'impresa comincerà di fatto a ottenere dei profitti, o un rendimento, da tale investimento.

Per capire come le imprese prendono decisioni nei quali costi e benefici si producono non soltanto in un periodo, ma nel corso del tempo, si prendono in considerazione delle osservazioni tratte dai mercati finanziari. Dopotutto, è proprio sul confronto fra ricavi ricevuti (o persi) in diversi momenti che si basa il funzionamento dei mercati finanziari. Ci si pensi un attimo: se si acquistano delle azioni, per esempio della FIAT, si deve rinunciare a dei fondi oggi, ossia il prezzo di un'azione della FIAT moltiplicato per il numero di azioni acquistate. Ovviamente gli investitori fanno ciò quotidianamente: migliaia di azioni della FIAT sono acquistate ogni giorno della settimana. Questi investitori sacrificano dunque una parte del loro reddito attuale, che in alternativa potrebbe essere utilizzato per acquistare vacanze ai Caraibi o indumenti o altri beni di consumo, per acquistare tali azioni. Ma perché lo fanno? La risposta è che lo fanno nella prospettiva che tali azioni paghino dei dividendi e acquistino valore nel corso del tempo. Ossia, gli azionisti acquistano quote azionarie e sostengono la relativa spesa di investimento ora, nella speranza che il possesso di tali azioni generi ricavi sotto forma di dividendi e *capital gain* in futuro.

In breve, i mercati finanziari si occupano esplicitamente di scambiare reddito attuale con reddito futuro. Di conseguenza, è possibile utilizzare le loro tecniche per valutare simili scambi fra profitti attuali e profitti futuri che un'impresa può effettuare. L'osservazione chiave desumibile dai mercati finanziari è il concetto di valore attuale o attualizzazione. Per capire il concetto di attualizzazione, si immagini che un amico (uno fidato) vi abbia chiesto di prestargli € 1000 per 12 mesi. Si supponga inoltre che, per prestargli il denaro, voi dobbiate prelevare € 1000 dal vostro conto in banca, un conto che paga interessi annui del 3%. In altre parole, con questo prelievo, dovrete rinunciare a € 30 circa di interessi. Sebbene vogliate bene al vostro amico, non vedete perché dobbiate fargli un regalo di € 30, per cui accettate di prestargli i € 1000 a condizione che, di qui a un anno, vi paghi non soltanto i € 1000 di quota capitale, ma anche interessi pari a € 30 aggiuntivi. Probabilmente il vostro amico accetterà; dopotutto, se prendesse in prestito direttamente dalla banca, dovrebbe pagare una somma almeno pari: la banca non potrebbe permettersi di pagare a voi il 3% all'anno se non facesse pagare un tasso di interesse almeno pari quando presta tali fondi. Di fatto, la banca farà probabilmente pagare un tasso di interesse leggermente superiore per coprire le sue spese. Perciò, è ragionevole pensare che il vostro amico sottoscriva un contratto (o semplice-



mente che vi accordiate con una stretta di mano) che impegna voi a prestargli € 1000 oggi e lui a restituirvene 1030 fra 12 mesi.

In modo piuttosto esplicito, voi e il vostro amico avete appena negoziato uno scambio di fondi attuali con fondi futuri. Di fatto, avete stabilito gli esatti termini ai quali uno scambio di questo tipo può avere luogo. € 1000 oggi possono essere scambiati con € 1030 fra un anno. Chiaramente, le cose starebbero in modo piuttosto diverso se il tasso di interesse che la vostra banca paga sui depositi fosse stato del 5%; in tal caso, avreste chiesto al vostro amico di restituirvi, oltre ai € 1000 inizialmente dati in prestito, € 50 (il 5% di € 1000). Sarebbe stato quello l'unico compenso davvero in grado di ripagarvi per la perdita degli interessi sul vostro deposito bancario. In generale, se si indica con  $r$  il tasso di interesse, si ha che € 1000 oggi vengono scambiati con  $(1 + r)$  moltiplicato per € 1000 fra un anno. Se si generalizza ulteriormente, prendendo in considerazione un ammontare del prestito iniziale diverso da € 1000, per esempio  $Y$ , si vedrà subito che, sulla base dello stesso ragionamento,  $Y$  oggi viene scambiato con  $(1 + r)Y$  pagato fra 12 mesi.

Vi è tuttavia un modo alternativo per prendere in esame le transazioni appena descritte. Invece di chiedersi quanto denaro si riceverà fra un anno rinunciando a € 1000 o  $Y$  ora, si può girare la domanda, chiedendosi invece quanto si debba pagare oggi per incassare una determinata somma di qui a un anno. Per esempio, ci si potrebbe chiedere quanto costi ora acquistare un contratto che impegna l'altra parte a pagarci € 1030 fra un anno. Se il tasso di interesse è del 3%, la risposta è semplice: semplicemente € 1000. Infatti, è proprio il caso del vostro contratto con il vostro amico appena preso in esame: avete pagato essenzialmente € 1000 per acquistare da lui una promessa di pagarvi € 1030 fra un anno. A livello intuitivo, a un tasso di interesse del 3% le banche e i mercati finanziari dicono che in cambio di un deposito di € 1000 promettono di pagare € 1030 fra un anno. In altre parole, è possibile acquistare il contratto in questione per esattamente € 1000 dalle banche. Non ha senso pagarlo di più a chiunque altro, né nessun altro accetterà una somma inferiore. Dunque, quando il tasso di interesse è del 3%, il mercato afferma che il prezzo attuale di un contratto che promette di pagare € 1030 fra un anno è esattamente €  $1030/(1,03)$  o € 1000. Dal momento che il prezzo non è altro se non il termine che gli economisti attribuiscono al valore, verrà chiamato *valore attuale* o, in modo più completo, *valore attuale scontato* di € 1030 da ricevere fra 12 mesi.

Più in generale, il valore attuale di un contratto (per esempio, un contratto di prestito o delle azioni) che promette al suo possessore un pagamento  $Z$  in un periodo è proprio  $Z/(1 + r)$ . Il termine  $1/(1 + r)$  prende di solito il nome di fattore di attualizzazione e spesso viene indicato semplicemente come  $R$ . In altre parole,  $R = 1/(1 + r)$ . Pertanto, il valore attuale di  $Z$  euro di qui a un anno viene spesso indicato come  $RZ$ . Il motivo per cui si utilizza l'aggettivo "scontato" dovrebbe essere chiaro: il reddito ricevuto fra un anno non ha lo stesso valore del reddito ricevuto oggi; il valore di tale reddito futuro è attualizzato. Questo non ha niente a che fare con l'inflazione ed eventuali svalutazioni della moneta nel corso del tempo, ma semplicemente riflette il fatto che i singoli individui preferiscono consumare adesso e richiedono che venga loro pagato un premio - un rendimento sotto forma di tasso di interesse - per essere convinti ad aspettare.

Che cosa succederebbe se il prestito fosse stato per due anni? Si ritorni all'esempio iniziale di un prestito di € 1000 a un tasso di interesse del 3%. Se il vostro amico vi avesse chiesto inizialmente di prestargli i fondi per due anni, il vostro ragionamento probabilmente sarebbe stato il seguente: fare un prestito per due anni al vostro amico significa che dovete prelevare € 1000 dal vostro conto oggi; non farlo significa che i € 1000 rimangono in banca. In quest'ultimo caso, otterrete il 3% nei prossimi 12 mesi e, di conseguenza, all'inizio del prossimo anno avrete € 1030 in banca; nel successivo o secondo anno avrete il 3% su questo nuovo ammontare. Di conseguenza, rifiutando di fare il prestito al vostro amico e lasciando i fondi in banca, fra due anni avrete nel conto €  $1030(1,03) = € 1060,90$ . Dunque, presterete i fondi al vostro amico per due anni soltanto se egli a sua volta promette di pagarvi € 1060,90 - vale a dire la somma che avreste avuto in banca - alla scadenza del prestito, di qui a 24 me-



si. Si noti che l'ammontare di € 1060,90 in alternativa può essere espresso come €  $1000(1,03)(1,03) = € 1000(1,03)^2$ . In generale, un prestito oggi di un ammontare  $Y$  comporterà  $Y(1+r)^2$  o  $YR^{-2}$  fra due anni. Ancora più in generale, un prestito di  $Y$  euro per  $t$  anni genererà un ammontare pari a  $Y(1+r)^t$  o  $YR^{-t}$  a scadenza, fra  $t$  anni.

Come nel caso precedente, è possibile girare la domanda e chiedersi quanto si debba pagare attualmente per ricevere un ammontare di  $Z$  euro a una data corrispondente a  $t$  periodi nel futuro. La risposta deriva direttamente dal nostro calcolo precedente ed è  $R^t Z$ . Per quale motivo? Se si pone l'ammontare  $R^t Z$  euro in un conto che genera interessi oggi, l'ammontare che può essere prelevato fra  $t$  periodi è, sulla base del ragionamento precedente,  $(R^t Z)R^{-t} = Z$ . Perciò, chiaramente, il valore attuale scontato di un ammontare  $Z$  da ricevere fra  $t$  periodi nel futuro è proprio  $R^t Z$ .

L'unica domanda che rimane è in che modo valutare un investimento che fornisce ammontare diversi in date future diverse. Per esempio, si consideri la costruzione di un impianto che, una volta completato fra un anno, genererà ricavi netti pari a  $Z_1$ , fra due anni pari a  $Z_2$ , fra tre anni pari a  $Z_3$  e così via. Qual è il valore attuale di questo flusso di ricavi netti futuri? Il valore attuale di  $Z_1$  da ricevere fra un periodo è  $RZ_1$ . Allo stesso modo, il valore attuale di  $Z_2$  da ricevere fra due periodi è  $R^2 Z_2$ . Continuando in questo modo, si otterrà il valore attuale del reddito ricevuto a ciascuna data specifica. Il valore attuale dell'intero flusso sarà dunque semplicemente la somma di tutti questi singoli valori attuali. In generale, il valore attuale  $VA$  di un flusso di redditi da ricevere a diverse date che si estendono per  $T$  periodi nel futuro è:

$$VA = RZ_1 + R^2 Z_2 + R^3 Z_3 + \dots + R^T Z_T = \sum_{t=1}^T R^t Z_t \quad (2.3)$$

Un caso particolare dell'Equazione (2.3) è quello in cui il reddito ricevuto in ciascun periodo  $Z_t$  è lo stesso, ossia quando  $Z_1 = Z_2 = \dots = Z_T = \bar{Z}$ . In tal caso, il valore attuale del flusso totale è:

$$VA = \frac{\bar{Z}}{(1-R)}(R - R^{T+1}) \quad (2.4)$$

Un caso ancora più particolare è quello in cui non soltanto il reddito è costante a  $Z = \bar{Z}$ , ma il flusso continua nel futuro indefinito per cui il periodo terminale  $T$  si avvicina all'infinito. In tal caso, dal momento che il fattore di attualizzazione  $R$  è inferiore a uno, il termine  $R^{T+1}$  dell'Equazione (2.4) passa a zero. Pertanto, quando il flusso è sia costante sia perpetuo, la formula del valore attuale diventa:

$$VA = \bar{Z} \left( \frac{R}{1-R} \right) = \frac{\bar{Z}}{r} \quad (2.5)$$

Perciò, se il tasso di interesse  $r$  fosse del 3%, la promessa di pagare una somma costante di € 30 per sempre avrebbe un valore attuale di  $VA = € 30/0,03 = € 1000$ . Si noti che per tutte le formule del valore attuale un aumento del tasso di interesse reale  $r$  implica un decremento del fattore di attualizzazione  $R$ . Questo a sua volta significa che un aumento del tasso di interesse implica un decremento del valore attuale di qualsiasi futuro flusso di reddito.

Ancora una volta, è importante ricordare il contesto nel quale queste equazioni sono state sviluppate. Spesso le decisioni che le imprese prendono hanno una dimensione temporale. Infatti, il soffermarsi sugli equilibri di lungo periodo implica che si stanno prendendo in considerazione proprio queste decisioni. Pertanto, bisogna considerare i *trade-off* che si presentano nel corso del tempo. Potrebbe darsi che una spesa debba essere sostenuta oggi per



raccogliere i profitti supplementari a una o alcune date future. In questi casi, la semplice affermazione “massimizzare i profitti” non ha un significato chiaro. L'unico modo per valutare la desiderabilità di un tale *trade-off* nel corso del tempo è attualizzare, ossia tradurre i valori assoluti delle entrate future in un valore attuale che può essere confrontato con la spesa attuale necessaria per assicurarsi tali ricavi futuri. Se il valore attuale dei ricavi futuri non è almeno pari al valore della spesa necessaria, il *trade-off* non è vantaggioso. Se, per esempio, un impianto, per essere costruito, implica una spesa di € 3 milioni e genererà profitti futuri con un valore attuale scontato di soltanto € 2 milioni, non è un valido investimento e non ci si aspetterebbe che un'impresa razionale lo effettui.<sup>5</sup> In breve, l'assunto che le imprese massimizzano i profitti deve ora essere precisato: le imprese massimizzano il valore attuale di tutti i profitti attuali e futuri. Chiaramente, per problemi di un solo periodo, questo equivale a dire semplicemente che le imprese massimizzano i profitti. Sarà tuttavia necessario avere una certa dimestichezza con l'idea dell'attualizzazione e del valore attuale di profitti futuri per affrontare la seconda metà del libro, quando saranno trattate questioni come la collusione e la ricerca e sviluppo, che spesso si estendono a diversi periodi.

### Esercizio 2.3

La Buonristoro è una grande impresa di forniture per la ristorazione che domina il mercato locale ma che ha un rivale, la CiboForn. A causa di questa concorrenza, la Buonristoro ha profitti pari a € 100 000 all'anno; potrebbe tuttavia abbassare i prezzi a quelli di costo e far uscire la CiboForn dal mercato. Per far questo, la Buonristoro dovrebbe rinunciare a tutti i profitti di un anno e guadagnare zero. Una volta passato l'anno, la CiboForn sarebbe fuori dal mercato e la Buonristoro potrebbe guadagnare € 110 000 all'anno. Il tasso di interesse applicato alla Buonristoro è del 12% all'anno, per cui il fattore di attualizzazione è  $R = 0,8929$ .

- L'eliminazione della CiboForn dal mercato è un buon “investimento” per la Buonristoro?
- Considerate la strategia alternativa secondo la quale la Buonristoro acquista la CiboForn per € 80 000 oggi e poi gestisce l'impresa combinata, la BuonCibo, come un monopolio che guadagna € 110 000 in tutti i periodi successivi. Si tratta di un buon investimento?

## 2.3 L'efficienza, il surplus e le dimensioni rispetto al mercato

Ora che sono stati descritti gli esiti di mercato della concorrenza perfetta e del monopolio, è tempo di cercare di capire perché la concorrenza perfetta viene decantata e il monopolio invece è combattuto dalla legge. In entrambi i casi l'obiettivo delle imprese è la massimizzazione dei profitti; inoltre, in entrambi i casi le imprese vendono ai consumatori, che decidono quanto acquistare a un dato prezzo. Ma che cosa rende un mercato valido e un altro poco valido? La risposta a questa domanda non ha a che vedere con profitti troppo elevati o con imprese che rubano consumatori. Essa sta piuttosto nel concetto economico di efficienza. In economia, il termine “efficienza” ha un significato molto preciso. In poche parole, si dice che i risultati di mercato sono efficienti quando non è possibile trovare piccole variazioni nella distribuzione di capitali, manodopera, beni o servizi che migliorino il benessere di un individuo nel mercato senza nuocere agli altri.<sup>6</sup> Se l'unico modo per far arricchire qualcuno consiste nel far impoverire qualcun altro, non vi è realmente nessun ristagno o ineffi-

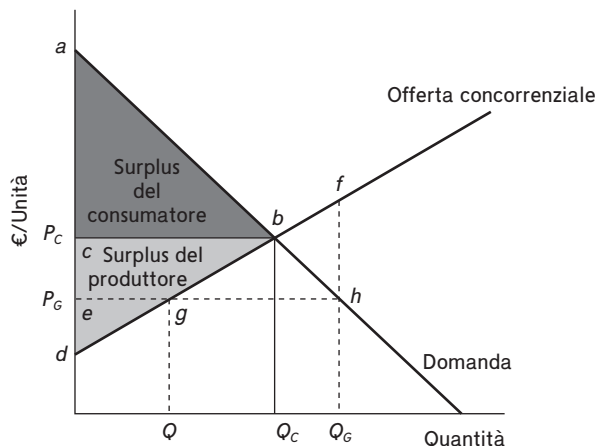
<sup>5</sup> Nella trattazione, si è parlato in termini di spese attuali contro ricavi futuri. Chiaramente anche i costi futuri andrebbero attualizzati, se presenti.

<sup>6</sup> Questo concetto di efficienza prende spesso il nome di ottimo paretiano, dal nome dell'illustre economista e sociologo italiano di fine diciannovesimo e inizio ventesimo secolo Vilfredo Pareto.

cienza nell'andamento del mercato. Se, invece, si possono immaginare delle variazioni che consentano in qualche modo a una persona di avere più beni e a nessun altro averne di meno, i risultati attuali del mercato non sono efficienti. A conti fatti, è precisamente il caso di un mercato monopolizzato: si possono immaginare variazioni ai risultati di monopolio che apporterebbero di più ad almeno un singolo individuo e niente in meno agli altri. Tuttavia, come si vedrà, le forze di mercato da sole non consentiranno di ottenere questo esito nel caso del monopolista standard.

Appare subito evidente che, per attuare il criterio dell'efficienza, è necessaria una misura del vantaggio in termini di ricchezza che consumatori e imprese ricevono in un dato esito di mercato. A tal fine, si utilizzano i concetti di surplus del consumatore e surplus del produttore. Il surplus del consumatore ottenuto dal consumo di una unità del bene è definito come la differenza fra l'ammontare massimo che un consumatore è disposto a pagare per quella unità e l'ammontare che il consumatore di fatto paga. Il surplus totale del consumatore in un mercato si misura dunque sommando questa differenza per ciascuna unità del bene acquistato nel mercato. In modo analogo, il surplus del produttore ottenuto dalla produzione di una singola unità del bene è la differenza fra l'ammontare che il venditore riceve per tale unità del bene e i costi sostenuti per produrlo. Il surplus totale del produttore in un mercato si misura dunque sommando questa differenza per ciascuna unità del prodotto venduto.

Questi concetti sono illustrati nella Figura 2.5. Nel caso della concorrenza,  $Q_C$  unità del bene vengono vendute e acquistate. L'ammontare massimo che un consumatore è disposto a pagare per l'ultima unità, la  $Q_C$  esima unità, è esattamente il prezzo di equilibrio  $P_C$ . Tuttavia, l'ammontare massimo che un consumatore è disposto a pagare per la prima, la seconda, la terza e così via, fino alla  $Q_C$  esima unità, è maggiore di  $P_C$ : lo si sa in quanto, a un dato volume delle vendite, la curva di domanda è una misura precisa dell'ammontare massimo che un consumatore è disposto a pagare per un'unità supplementare. Pertanto, l'area al di sotto della curva di domanda ma al di sopra del prezzo di equilibrio del mercato  $P_C$  rappresenta



**Figura 2.5** La concorrenza massimizza il surplus totale. Al prezzo concorrenziale  $P_C$  e all'output  $Q_C$ , i consumatori beneficiano di un surplus pari al triangolo  $abc$ , mentre i produttori beneficiano di un surplus pari al triangolo  $cbd$ . È questo il massimo. Una produzione inferiore farebbe perdere la parte del surplus totale data dal triangolo  $abd$ . Sovvenzionare la produzione al livello di output  $Q_G$  farebbe ridurre il prezzo a  $P_G$ . La sovvenzione richiesta è  $gfh$ . I consumatori ottengono il surplus supplementare  $cbge$ . Tuttavia, questo ammontare rappresenta un trasferimento di surplus dai produttori ai consumatori e, pertanto, non è un guadagno netto in surplus totale. Anche i consumatori guadagnano il triangolo  $gbh$ , ma tale guadagno è annullato dai fondi richiesti per la necessaria sovvenzione. La parte restante della sovvenzione pari al triangolo  $bgh$  rappresenta una perdita secca in quanto risorse alle quali viene attribuito un valore più elevato in impieghi alternativi sono trasferite all'industria in questione là dove il valore marginale dell'output è soltanto  $P_G$ .

surplus per i consumatori. È una misura della differenza fra quanto sono disposti a pagare e quello che di fatto hanno pagato nell'esito concorrenziale. Nella Figura 2.5, il surplus del consumatore corrisponde all'area  $abc$ .

Per produttori concorrenziali, la curva di offerta indica il costo marginale di produzione di ciascuna unità.<sup>7</sup> Come per il surplus del consumatore, si può costruire una misura del surplus del produttore. Per ciascuna unità del bene venduto, il surplus del produttore è misurato dalla differenza fra il prezzo di mercato  $P_C$  e il rispettivo prezzo di offerta di riserva sulla curva di offerta. Sommando questa differenza per ciascun valore di output, fino all'output concorrenziale, si ottiene il surplus totale del produttore. Nella Figura 2.5, il surplus del produttore corrisponde all'area  $cbd$ . Si noti che quando la quantità di equilibrio  $Q_C$  del bene viene venduta e prodotta al prezzo  $P_C$  il surplus totale, o benessere per consumatori e produttori, è dato dall'area  $abd$ .<sup>8</sup>

Si supponga che nel mercato sia prodotto un output maggiore di  $Q_C$ , per esempio  $Q_G$ . Perché i consumatori acquistino questa quantità del bene, il prezzo deve scendere a  $P_G$ . Questo aumento della produzione e delle vendite comporta un aumento del surplus del consumatore. Nello specifico, il surplus del consumatore sale ad  $ae h$ . Il surplus del produttore, tuttavia, diminuisce, per giunta di un ammontare maggiore rispetto all'aumento del surplus del consumatore. Gran parte dell'aumento del surplus del consumatore che deriva dal fatto di passare all'output  $Q_G$  – in particolare l'area ombreggiata  $cbge$  – non rappresenta un aumento del surplus totale, ma semplicemente è il risultato di un trasferimento di surplus dai produttori ai consumatori. Per quanto riguarda l'ulteriore aumento del surplus del consumatore, ossia il triangolo  $gbh$ , esso è chiaramente inferiore rispetto all'ulteriore diminuzione del surplus del produttore, ossia il triangolo  $gfh$ . I produttori ora ricevono un surplus positivo soltanto dalle prime  $Q'$  unità prodotte. Poiché il guadagno in termini di surplus del consumatore è inferiore alla perdita in termini di surplus del produttore, il surplus totale in corrispondenza dell'output  $Q_G$  è inferiore rispetto al surplus totale in corrispondenza dell'output  $Q_C$ . È semplice ripetere quest'analisi per qualsiasi output maggiore di  $Q_C$ . In parole povere, non si può far aumentare il surplus totale aumentando l'output oltre il livello concorrenziale; si può soltanto diminuirlo.

Un analogo esperimento ipotetico può essere fatto per mostrare che anche i livelli di output al di sotto di  $Q_C$  riducono il surplus totale (si veda l'Esercizio 2.4). Questo avviene perché il fatto di diminuire l'output a un livello inferiore a  $Q_C$  fa ridurre il surplus del consumatore di più di quanto faccia aumentare il surplus del produttore. Di conseguenza, il surplus totale a un livello di output inferiore a  $Q_C$  deve essere minore del surplus in caso di concorrenza perfetta. Va notato che dire che né un aumento né una diminuzione dell'output rispetto a  $Q_C$  sono in grado di far aumentare il surplus totale, ma solo di farlo diminuire, è la stessa cosa che dire che il surplus risulta massimizzato in corrispondenza di  $Q_C$ . Ancora una volta, se non si è in grado di aumentare il surplus totale, non si può far arricchire qualcuno senza far impoverire qualcun altro. Ossia, se non si possono aumentare le dimensioni della torta, si può soltanto dare di più ad alcuni dando meno ad altri. Dal momento che è questo che avviene nel caso della concorrenza perfetta, il livello di output perfettamente concorrenziale è efficiente.<sup>9</sup>

<sup>7</sup> Ancora una volta, si ricordi che la curva di offerta del mercato è la sommatoria orizzontale della curva del costo marginale di ciascuna impresa concorrenziale, per cui la curva di offerta dice esattamente qual è il costo opportunità per l'impresa connesso alla produzione e alla vendita di ciascuna unità del bene.

<sup>8</sup> Si osservi che l'unità di misura delle aree del surplus del consumatore e del produttore è l'euro. Per calcolare le aree, si dovranno prendere €/unità misurate sull'asse verticale moltiplicate per le unità sull'asse orizzontale. Questo fornisce una misura in euro, che è la misura in valuta del benessere creato dalla produzione del bene al livello di output  $Q_C$  e dalla vendita di esso al prezzo  $P_C$ .

<sup>9</sup> Ci si concentra qui sul concetto dell'efficienza allocativa o statica, nel quale si identificano il modo migliore per distribuire le risorse per la produzione di un dato gruppo di beni e servizi a partire da una data tecnologia. L'efficienza dinamica, che prevede la distribuzione delle risorse in modo tale da promuovere lo sviluppo di nuovi beni e nuove tecniche produttive, viene trattata nello specifico nel Capitolo 18.

## Esercizio 2.4

Tornate al caso dell'industria di telefoni cellulari, quando essa era organizzata come un'industria perfettamente concorrenziale. Utilizzate le informazioni fornite nell'Esercizio 2.1 per calcolare il surplus del consumatore e del produttore in un equilibrio concorrenziale.

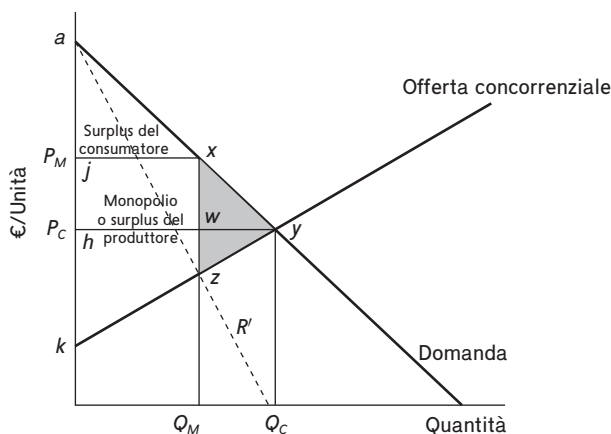
- Dimostrate che, quando  $Q_C = 500$  unità e  $P_C = € 30$  per unità, il surplus del consumatore è pari a € 22 500 e il surplus del produttore è pari a € 5 000, per un surplus totale pari a € 27 500.
- Dimostrate che quando in questa industria viene prodotto un output di 275 unità, la somma del surplus del consumatore e del produttore scende a € 21 931,25.

### 2.3.1 Il monopolista e il surplus del produttore

Si consideri ora il caso del monopolio, per il quale è stato detto che i risultati economici sono inefficienti. Se così è, allora deve essere possibile dimostrare che producendo un livello di output diverso dall'output di monopolio,  $Q_M$ , un individuo può arricchirsi senza che nessun altro si impoverisca. Il modo per dimostrarlo è simile alla soluzione dell'Esercizio 2.4 ed è illustrato nella Figura 2.6. In quest'ultima, output e prezzo concorrenziale, rispettivamente  $Q_C$  e  $P_C$ , sono rappresentati nello stesso modo della Figura 2.5. Tuttavia, nella Figura 2.6 viene rappresentato anche che cosa succede quando l'industria è monopolizzata. Il monopolista produce l'output  $Q_M$  e stabilisce il prezzo  $P_M$ . Il surplus del consumatore è dato dunque dal triangolo  $jax$ . I profitti del monopolista in corrispondenza di  $Q_M$  sono misurati dall'area  $jxzk$ . La somma di questi due surplus è  $axzk$ , un'area chiaramente inferiore all'area  $ayk$ , che misura il surplus totale ottenuto nel caso della concorrenza perfetta.

Vale la pena notare che, se il surplus totale, nel caso della concorrenza perfetta, è maggiore rispetto al monopolio, per il surplus del produttore vale il contrario. Infatti, uno spostamento dal monopolio alla concorrenza fa guadagnare il surplus del produttore  $wyz$ . Ma per ottenere tale guadagno, bisogna stabilire il prezzo concorrenziale  $P_C$  con la conseguente perdita di surplus da parte dell'impresa,  $hixw$ . La perdita è ovviamente maggiore del guadagno.

Si noti che la riduzione di surplus del consumatore che il monopolio causa non è semplicemente il risultato di un aumento del surplus del monopolista. Al contrario, il calo del surplus totale informa del fatto che il guadagno del monopolista è inferiore alla perdita del consumatore. In altre parole, per il fatto di spostarsi da un'industria concorrenziale a una di monopolio, i consumatori perdono più di quanto il monopolista guadagna in profitti. Essi per-



**Figura 2.6** La perdita secca di monopolio. Il monopolista produce  $Q_M$  unità al prezzo  $P_M$ . Un'industria concorrenziale produce  $Q_C$  unità e le vende ciascuna a un prezzo  $P_C$ . La perdita secca di monopolio causata dallo spostamento dalla concorrenza al monopolio è il triangolo  $xyz$ .

dono anche un ammontare supplementare, l'area  $xwy$  nella Figura 2.6, al di là della parte del loro surplus che viene trasferita al monopolista.

L'area del triangolo ombreggiato  $xyz$  è una misura esatta dell'inefficienza nel caso del monopolio. Il limite superiore di questo triangolo è composto da punti che stanno sulla curva di domanda del consumatore. Ciascun punto su questo limite indica il valore marginale che i consumatori attribuiscono a successivi incrementi dell'output oltre  $Q_M$ . Il limite inferiore di questo triangolo disegna il costo marginale di produzione di questo output supplementare. Perciò, il triangolo  $xyz$  riflette tutte le vendite che generano un surplus che non ha luogo in condizione di monopolio. All'interno di questo triangolo, il prezzo che i consumatori sarebbero disposti a pagare supera il costo di produzione di unità supplementari e questa differenza rappresenta il surplus perso – ossia non guadagnato da nessuno – a causa della monopolizzazione dell'industria. Se questo output supplementare fosse prodotto, vi sarebbe modo di distribuirlo e far arricchire una persona senza far diminuire i profitti del monopolista o il benessere altri. Il triangolo  $xyz$  prende spesso il nome di perdita secca di monopolio. Essa è una buona approssimazione dei guadagni che si ottengono ristrutturando l'industria e rendendola concorrenziale.

La perdita secca nella Figura 2.6 non è dovuta ai profitti supplementari del monopolista. Dal punto di vista dell'efficienza economica, non interessa se il surplus generato in un mercato vada ai consumatori – come accade nel caso della concorrenza perfetta – oppure ai produttori. Il “triangolo del benessere” nella Figura 2.6 rappresenta una perdita in quanto riflette il potenziale surplus che sarebbe andato a qualcuno – consumatori o produttori – qualora l'output efficiente fosse stato prodotto. L'efficienza economica si riferisce non al modo in cui il surplus è distribuito, ma al suo ammontare totale.

L'efficienza è un importante concetto sia per la logica che sta alla base di essa sia perché si presta bene al calcolo. Con appropriate tecniche statistiche, gli economisti possono provare a calcolare la perdita secca della Figura 2.6 per una data industria, e quindi stimare i potenziali guadagni derivanti dallo spostarsi a un mercato strutturato in modo più concorrenziale.

### Esercizio 2.5

Immaginate che l'acqua sia prodotta e distribuita dallo Stato (come di fatto avviene nel caso di gestori pubblici). La domanda di acqua è rappresentata dalla funzione lineare  $Q = 50 - 2P$ . Anche la funzione di costo totale per la produzione di acqua è una funzione lineare:  $CT(Q) = 100 + 10Q$ . Vi sarà anche bisogno di calcolare sia il costo medio di produzione, indicato da  $CM(Q)$ , pari al costo totale di produzione di una quantità di output diviso per tale quantità di output,  $CT(Q)/Q$ , sia il costo marginale di produzione, indicato da  $C'(Q)$ , che è il costo ulteriore sostenuto per produrre una unità supplementare.

- Quanto dovrebbe far pagare lo Stato per unità di acqua per ottenere una distribuzione efficiente?
- Quanto dovrebbe far pagare l'acqua se intendesse massimizzare i profitti derivanti dalla vendita di essa?
- Calcolate il valore della perdita di efficienza che si determina passando dal prezzo individuato nella domanda (a.) a quello individuato della domanda (b.).

### 2.3.2 L'approccio non-surplus all'efficienza economica<sup>10</sup>

Nel prendere in esame la perdita secca di monopolio, è utile portare avanti il discorso circa il motivo per cui il monopolista non riesce a ottenere quel triangolo di surplus perso. Perché il monopolista non se ne appropria? Dopotutto, il monopolista è l'unico venditore nel mercato. Non dovrebbe egli essere in grado di utilizzare il suo potere per appropriarsi di questi ulteriori profitti?

<sup>10</sup> Questo paragrafo, così come il precedente, si basa in gran parte sull'approccio non-surplus sviluppato in Makowski e Ostroy (1995).

Il concetto di surplus fornisce un utile strumento con il quale prendere in esame questo problema. Si supponga che il monopolista espanda l'output da  $Q_M$  al livello concorrenziale  $Q_C$ . Così facendo, egli certamente genererà un aumento del surplus totale esattamente pari alla perdita secca. Questo è il risvolto positivo; quello negativo è che il monopolista non può appropriarsi da solo di tutto questo guadagno: tanto per cominciare, una parte del surplus generato dalla vendita di ulteriori unità  $Q_C - Q_M$  al prezzo  $P_C$  andrà a quei consumatori abbastanza fortunati da acquistare quei beni al prezzo più basso. Eppure molti di questi consumatori erano disposti a pagare una somma maggiore di  $P_C$  per questo consumo supplementare. Il surplus del quale questi individui beneficiano a seguito dell'acquisto del bene pagando soltanto  $P_C$  è il surplus che il monopolista non può rivendicare. Inoltre, il monopolista deve far fronte anche a un altro problema. Egli non può vendere lo stesso bene a due prezzi diversi. Se provasse a farlo, gli sarebbe molto difficile trovare qualcuno disposto a pagarlo al prezzo maggiore  $P_M$ . Coloro che acquistano il prodotto al prezzo inferiore  $P_C$  possono ottenere facili profitti economici rivendendo il bene a coloro ai quali il monopolista cerca di far pagare  $P_M$ . Questo significa che vendere le unità  $Q_C - Q_M$  supplementari necessita che il prezzo scenda a  $P_C$  per ogni unità venduta e non soltanto per le unità supplementari  $Q_C - Q_M$ . Eppure questo taglio dei prezzi fa abbassare i profitti che il monopolista trae dalle unità  $Q_M$  iniziali, riducendo in tal modo ulteriormente il surplus che egli trae dalla vendita delle unità supplementari  $Q_M - Q_C$ .

Infatti, anche nell'equilibrio iniziale con l'output al livello  $Q_M$ , l'impresa monopolista generava più surplus totale di quanto di fatto traesse sotto forma di profitti. Per capire questo concetto, basta osservare che cosa succederebbe se il monopolio chiudesse l'attività e abbandonasse completamente il mercato. Non soltanto i suoi profitti andrebbero perduti ma – e questo è il punto cruciale – anche il surplus del consumatore svanirebbe. Se il monopolista fosse in grado di appropriarsi dell'intero surplus creato nel mercato, sarebbe incentivato a produrre l'output che massimizza quel surplus, ossia il livello di produzione efficiente. La scelta di un livello di output inefficiente deriva dall'incapacità dell'impresa monopolista di appropriarsi del surplus creato dalla propria produzione.

Potrebbe sembrare strano dire che un'impresa monopolista, che ottiene surplus, produce a livelli non ottimali soltanto perché non ottiene l'intero surplus, quando, a confronto, un'industria concorrenziale, nella quale ciascuna impresa non ottiene surplus, raggiunge il più alto livello di output efficiente. Si ricordi, tuttavia, che si sta effettuando il confronto a livello di impresa, non a livello di industria. L'impresa monopolista è un grande produttore rispetto al mercato. La sua scelta riguardante l'output di fatto altera l'offerta del mercato e quindi il prezzo di mercato. Pertanto, essa altera anche il surplus dei consumatori. Questo non avviene per l'impresa concorrenziale: l'offerta di un'impresa perfettamente concorrenziale è bassa rispetto al mercato; tanto bassa che la sua decisione dell'output non produce effetti sul prezzo di mercato. Eliminando un'impresa concorrenziale dal mercato non succede niente né al prezzo di mercato né all'output totale dell'industria. È questo quello che si intende quando si dice che un'impresa considera il prezzo come dato (è *price-taker*). Ma se l'impresa concorrenziale non è in grado di cambiare il prezzo di mercato, non è neanche in grado di cambiare il surplus di nessuno. Ancora una volta, non è il caso dell'industria concorrenziale nel suo insieme. Messe insieme, tutte le imprese di quell'industria incidono sul surplus totale: eliminandole tutte dal mercato, il surplus totale diminuirà.

Tuttavia, le decisioni vengono prese a livello di singola impresa. Perciò, occorre guardare agli incentivi ai quali fa fronte un singolo produttore concorrenziale. In questo caso si nota che un'impresa di questo tipo cattura l'intero surplus generato dalle proprie operazioni. Dalla sua partecipazione al mercato essa ottiene profitti pari a zero e, come si è appena visto, questa è una misura esatta del suo contributo al surplus totale.

Al contrario, l'impresa monopolista non ottiene l'intero surplus generato dalla sua partecipazione al mercato, anche se ottiene profitti positivi. Come è stato dimostrato prima, quei profitti sono inferiori al surplus che il monopolista genera. Dal momento che l'impresa monopolista ottiene meno di quanto immette nel mercato, non dovrebbe sorprendere che la sua scelta dell'output sia inefficientemente piccola. Occorre aggiungere che questo approccio al monopolio non viene presentato al fine di difendere l'impresa monopolista: l'obiettivo è piut-



tosto quello di illustrare la fonte di inefficienza in condizione di monopolio. Se il monopolista potesse raccogliere sotto forma di profitti l'intero surplus che genera la sua produzione, sarebbe incentivato a produrre il livello efficiente di output.

Pertanto, la fonte reale del problema del monopolio non è il fatto che sul mercato è presente soltanto un'impresa. La vera causa dell'inefficienza è che l'impresa è grande rispetto alle dimensioni del mercato. Per capirlo, si consideri un semplice esempio nel quale il monopolista riproduce automobili d'epoca. In particolare, si supponga che il monopolista in questione sia l'unico a riprodurre la classica Alfa Romeo Giulietta TI del 1960. Si supponga inoltre che, a causa della limitata disponibilità di parti e materiali, l'artista della riproduzione possa soltanto produrre due automobili di questo tipo, ciascuna di esse al costo di € 80 000. La domanda, tuttavia, non è così limitata, in quanto al mondo vi sono 50 000 collezionisti di automobili d'epoca. I 200 di loro che attribuiscono a queste automobili il valore maggiore sono disposti ciascuno a pagare un prezzo di € 150 000 – ma non un centesimo in più – per entrare in possesso di una di queste automobili. Altri 40 000 sono disposti ciascuno a pagare € 130 000; i restanti 9800 sono disposti a pagare € 100 000. In breve, il mercato è caratterizzato da una certa varietà di consumatori.

La cosa fondamentale è notare che il monopolio non comporta inefficienza. Questo avviene perché, che il monopolista produca e venda nessuna, una o tutte e due le automobili, il prezzo di mercato delle riproduzioni rimarrà di € 150 000 al pezzo. Se il monopolista vende entrambe le automobili, le venderà a due acquirenti diversi, ciascuno dei quali è fra i 200 collezionisti disposti a pagare € 150 000. Se decide, invece, di venderne soltanto una, la venderà comunque a € 150 000, ma questa volta avrà a che fare con un solo acquirente. Infine, se non vende nessuna riproduzione, non gli sarà pagato nessun prezzo, ma vi sarà un costo opportunità implicito di € 150 000 sostenuto per ciascuna automobile non prodotta e venduta. In breve, il produttore di automobili d'epoca non potrà spostare il prezzo di mercato di una automobile da quello di € 150 000, sebbene egli sia un monopolista.

Si noti che ciascun acquirente che paga € 150 000 per una delle automobili otterrà dall'acquisto un surplus pari a zero. Il fatto che € 150 000 sia esattamente il prezzo massimo che tale acquirente è disposto a pagare indica che gli è sostanzialmente indifferente acquistare l'automobile a quel prezzo o non acquistarla affatto. In altre parole, tale acquirente non ha nessun surplus, il che implica che il produttore di automobili si appropria dell'intero surplus che la produzione e la vendita di riproduzioni del modello Giulietta genera. In alternativa, se il monopolista dovesse uscire dal mercato – oppure, ugualmente, non vendere automobili – il surplus ottenuto da tutti gli altri operatori del mercato rimarrebbe inalterato. Pertanto, che il monopolista venda entrambe le automobili al prezzo di equilibrio di mercato di € 150 000 o non operi affatto nel mercato, le sue azioni lasceranno invariato il surplus di qualsiasi altro operatore del mercato delle automobili d'epoca.

Ovviamente, la vicenda descritta è piuttosto artefatta, ma serve a capire che il monopolio, di per se stesso, non è fonte di inefficienza del mercato. Il proprietario dell'impresa automobilistica ha un monopolio, ma la sua offerta di automobili è bassa rispetto al potenziale mercato. La sua situazione è dunque simile a quella di un'impresa perfettamente concorrenziale, non del monopolista standard. Proprio come in concorrenza perfetta, la decisione del produttore di automobili circa la quantità di automobili da vendere non produce effetti sul prezzo. La situazione sarebbe stata abbastanza diversa se si fosse ipotizzato soltanto un collezionista disposto a pagare € 150 000 per avere una Giulietta d'epoca e che invece tutti gli altri collezionisti fossero disposti a pagarla soltanto € 20 000 al pezzo. In questo secondo caso, l'esempio si avvicina di più a quello del classico caso del monopolio standard. La scelta del proprietario delle automobili riguardo a quante automobili vendere incide anche sul prezzo di equilibrio e sul surplus degli altri.

L'analisi precedente, incentrata sulle azioni del mercato e sul surplus che esse generano, prende il nome di approccio non-surplus alla comprensione dell'efficienza economica ed è l'importante legame fra l'incentivo a operare in un mercato e l'efficienza di tali operazioni. Per operare nel mercato, le imprese sono motivate dai profitti. Nel caso della concorrenza perfetta, i profitti (pari a zero) di una singola impresa corrispondono al contributo di tale impresa al surplus o al



benessere creato dal fatto di operare nel mercato. Pertanto, il comportamento di massimizzazione dei profitti porta a risultati di mercato efficienti. Al contrario, i profitti (elevati) di un'impresa monopolista sono inferiori al surplus creato dalle operazioni nel mercato. Di conseguenza, la massimizzazione dei profitti nel caso del monopolio non comporta risultati efficienti del mercato.

## Riepilogo

In questo capitolo vengono presentate le basi dell'analisi microeconomica di mercati caratterizzati da concorrenza perfetta o monopolio. In entrambi i casi, si presuppone che l'obiettivo dell'impresa sia la massimizzazione dei profitti. La condizione necessaria perché vi sia massimizzazione dei profitti è che l'impresa produca la quantità alla quale i ricavi marginali sono pari al costo marginale. Poiché le imprese che operano in mercati concorrenziali prendono il prezzo come dato, per l'impresa concorrenziale il prezzo è pari ai ricavi marginali. Di conseguenza, l'equilibrio del mercato concorrenziale è quello in cui il prezzo viene fissato pari al costo marginale. Questo a sua volta implica che l'equilibrio del mercato concorrenziale è efficiente per il fatto che esso massimizza la somma di surplus del consumatore e del produttore.

Il caso del monopolio non comporta risultati economici efficienti. L'impresa monopolista capisce che è in grado di incidere sul prezzo di mercato e questo implica che, per essa, i ricavi marginali saranno inferiori rispetto al prezzo. Se la curva di do-

manda di mercato è lineare, la differenza si riflette nel fatto che la curva dei ricavi marginali del monopolista ha la stessa intercetta, ma inclinazione doppia rispetto alla curva di domanda. Il fatto che l'impresa monopolista uguagli ricavi marginali e costo marginale, come richiede la massimizzazione dei profitti, comporta un output inefficientemente al di sotto di quello dell'equilibrio concorrenziale. Le risorse sono mal distribuite in quanto è troppo piccola la quantità di esse impiegata nella produzione del prodotto monopolizzato. L'inefficienza che ne risulta prende spesso il nome di perdita secca o perdita di benessere del monopolio.

La concorrenza perfetta e il monopolio sono utili concetti di mercato. Se essi siano anche utili per una descrizione delle industrie reali è un'altra questione; per occuparsene, è necessario disporre di un modo per determinare se il mercato sia monopolizzato o se sia piuttosto concorrenziale. Ossia, è necessario sviluppare un modo per identificare o misurare il potere di monopolio. Di questo tratterà il prossimo capitolo.

## Esercizi di riepilogo

- Supponete che la domanda annua di antidepressivi da vendersi dietro ricetta medica, come il Prozac, il Diazepam e lo Zoloft, sia data, nella forma inversa, da:  $P = 1000 - 0,025Q$ . Supponete che la curva di offerta concorrenziale sia data da  $P = 150 + 0,033Q$ .
  - Calcolate il prezzo di equilibrio e la quantità annua di antidepressivi.
  - Calcolate:
    - (i) il surplus del produttore;
    - (ii) il surplus del consumatore.
  - profitti economici;
  - surplus del consumatore;
  - perdita di benessere.
- Supponete che il costo totale di produzione di pizze per una tipica pizzeria di un paesino sia data da  $C(q) = 2q + 2q^2$ . Il costo marginale è dato a sua volta da  $C' = 2 + 4q$  (se conoscete il calcolo differenziale, dovrete essere in grado di derivare questa espressione del costo marginale).
  - Dimostrate che il comportamento di offerta concorrenziale della tipica pizzeria è descritto da  $q = (P/4) - (1/2)$ .
  - Se vi sono 100 aziende nel settore, ciascuna delle quali si comporta come in concorrenza perfetta, dimostrate che la curva di offerta del mercato è data, nella forma inversa, da  $P = 2 + Q/25$ .
- Supponete che la domanda del mercato di arnesi da lavoro sia descritta da  $Q = 1000 - 50P$ . Supponete inoltre che gli arnesi possano es-

sere prodotti a un costo medio e costante unitario di € 10.

- a. Calcolate l'output e il prezzo di mercato in caso di concorrenza perfetta e di monopolio.
- b. Definite l'elasticità puntuale della domanda  $\eta_D$  in corrispondenza di una particolare combinazione di prezzo e quantità come rapporto fra prezzo e quantità moltiplicato per l'inclinazione della curva di domanda,  $\Delta Q/\Delta P$ , il tutto moltiplicato per -1. Ossia:

$$\eta_D = -\frac{P}{Q} \frac{\Delta Q}{\Delta P}$$

Qual è l'elasticità della domanda nell'equilibrio concorrenziale? Qual è l'elasticità della domanda nell'equilibrio di monopolio?

- c. Indicate il costo marginale come  $C'$ . Dimostrate che nell'equilibrio di monopolio viene soddisfatta la seguente condizione:

$$\frac{P - C'}{P} = -\frac{1}{\eta_D}$$

5. Considerate l'impresa GRC e il suo controllo del mercato di grucce di plastica. Supponete che la domanda inversa di grucce sia data da:  $P = 3 - Q/16\,000$  e che il costo marginale di produzione sia costante a € 1.
  - a. Quali sono il prezzo e la quantità di equilibrio delle grucce se il mercato è concorrenziale?
  - b. Quali sono il prezzo e la quantità di equilibrio delle grucce se il mercato è monopolizzato?
  - c. Qual è la perdita secca o la perdita di benessere del monopolio in questo mercato?
6. Un'unica impresa monopolizza l'intero mercato di rubinetti miscelatori monocomando, che essa è in grado di produrre a un costo medio e marginale costante di  $CM = C' = 10$ . Inizialmente, l'impresa fa fronte a una curva di domanda di mercato data da  $Q = 60 - P$ .
  - a. Calcolate la combinazione di prezzo e quantità che massimizza i profitti dell'

l'impresa. Quali sono i profitti dell'impresa?

- b. Supponete che la curva di domanda di mercato si sposti diventando più ripida. La curva di domanda è ora descritta come  $Q = 45 - 0,5P$ . Qual è la combinazione di prezzo e quantità che massimizza i profitti dell'impresa ora? Quali sono i profitti dell'impresa?
  - c. Invece della funzione di domanda ipotizzata nella parte (b.), supponete che la domanda del mercato si sposti verso l'esterno e che diventi più piatta. Essa è descritta da  $Q = 100 - 2P$ . Qual è ora la combinazione di prezzo e quantità che massimizza i profitti dell'impresa? Quali sono i profitti dell'impresa?
  - d. Inserite in un grafico le tre diverse situazioni descritte in (a.), (b.) e (c.). Sulla base di quello che osservate, spiegate perché non vi è una curva di offerta per un'impresa con potere di monopolio.
7. Mostrate che un monopolista non produce mai in modo che la quantità corrisponda al tratto inelastico della funzione di domanda, ovvero nel quale il ricavo marginale risulta essere negativo, e spiegate il perché.
  8. Supponete che l'amministrazione della città di Bologna abbia intenzione di costruire una nuova linea di trasporto veloce. In questo caso la domanda dei 95 tassisti operanti in città sarebbe  $Q = 1000 - 20p + 1000 \times F$ , dove  $F$  è il prezzo del biglietto del nuovo sistema di trasporto. Supponete che questo prezzo venga fissato a un valore pari a  $F = 1$ .
    - a. Determinate l'equilibrio (perfettamente) competitivo di breve periodo: prezzo, domanda complessiva, corse effettuate dal singolo taxi e profitti di ciascun taxi. Il mercato è anche in equilibrio di lungo periodo?
    - b. Supponete ora che l'amministrazione cittadina decida di aumentare  $F$  al valore  $F = 2$ . Si ridetermini l'equilibrio di breve periodo e anche quello di lungo periodo assumendo che vi sia libera entrata nel mercato dei taxi.
    - c. Supponete ora  $F = 0,5$  e si ripercorra l'analisi del punto (b.).