

## Capitolo 7

### 7.1 Le esternalità

La teoria microeconomica marginalista ha affermato l'efficienza del meccanismo di mercato sulla base del presupposto che i prezzi riflettono perfettamente da una parte il giudizio degli acquirenti circa il benessere che l'uso di una certa quantità di un bene reca loro e dall'altro il giudizio dei venditori circa il costo sopportato per rendere disponibile una determinata quantità del bene. Il mercato è efficiente quando **tutti** i possibili benefici e **tutti** i possibili costi sono riflessi dal prezzo.

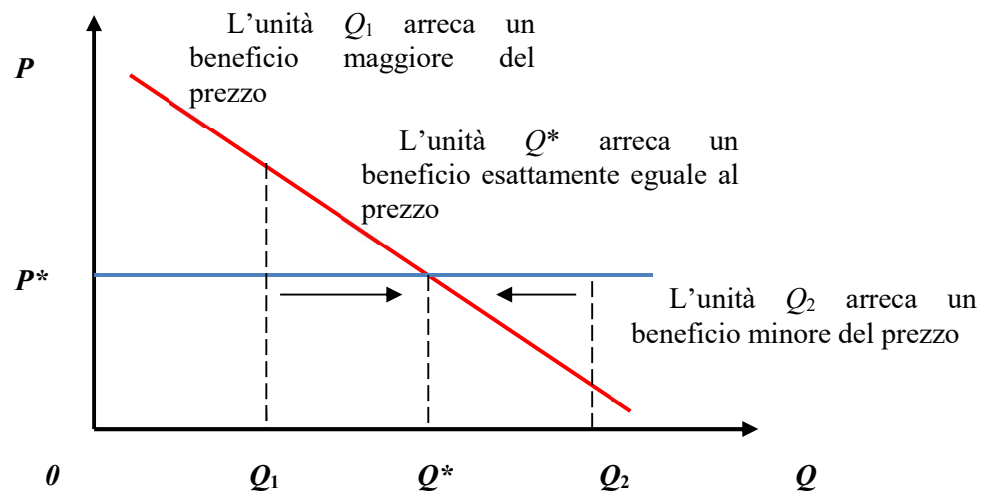


Figura 7.1

Secondo l'analisi dell'equilibrio parziale, la curva di domanda di mercato (la somma orizzontale delle curve di domanda individuali) rispecchia il beneficio marginale arrecato alla società dall'uso di un certo bene. Come abbiamo già visto studiando la rendita o surplus del consumatore, infatti, ciascun consumatore istituisce un confronto tra costi e benefici che la variazione della quantità acquistata di un bene comporta. Il beneficio è dato dall'utilità o soddisfazione marginale decrescente al crescere della quantità consumata, mentre il costo è rappresentato dal prezzo che occorre pagare per acquistare ulteriori unità del bene. Come si mostra nella figura 7.1, la curva di domanda riflette il giudizio del consumatore circa il beneficio ottenuto dal consumo di unità successive di un bene e, ragionando come sempre sulle variazioni marginali, finché il beneficio supera il costo, cioè il prezzo monetario, è conveniente acquistare un'unità in

più del bene. Viceversa quando il costo (il prezzo) supera il beneficio, è conveniente acquistare una quantità minore del bene. Di conseguenza il consumatore acquista quella quantità per la quale l'incremento del beneficio è esattamente uguale al prezzo.

Poiché la domanda di mercato è la somma delle curve di domanda individuali, il prezzo riflette il giudizio dell'insieme dei consumatori circa il beneficio marginale derivante dal consumo del bene.

D'altra parte, come sappiamo, la curva di offerta della singola impresa coincide con la sua curva del costo marginale. La curva di offerta di mercato, in quanto somma orizzontale delle curve di offerta delle singole imprese, rappresenta quindi il costo marginale di tutte le imprese, cioè il costo marginale sociale.

Nel punto in cui domanda e offerta si incontrano, cioè nel punto di equilibrio del mercato, i benefici marginali dell'insieme dei consumatori sono eguagliati ai costi marginali dell'insieme delle imprese. La società massimizza quindi il benessere derivante dalla produzione e dal consumo di quel bene, cioè utilizza efficientemente le risorse dedicate alla sua produzione. Se fosse prodotta e scambiata una quantità minore del bene la società migliorerebbe la sua condizione aumentando la quantità (i benefici sono maggiori dei costi per un'unità in più), mentre se fosse prodotta e scambiata una quantità maggiore del bene rispetto a quella di equilibrio, la società migliorerebbe il suo benessere con una quantità minore (per le ultime quantità prodotte i costi sono maggiori dei benefici). Di conseguenza le risorse sono utilizzate nel modo migliore possibile per produrre il bene nel punto di incontro tra domanda e offerta.

Tuttavia questa situazione di efficienza non si verifica in presenza di **esternalità**, cioè quando le decisioni di produzione o di consumo di un soggetto influenzano le decisioni di produzione o di consumo di un altro soggetto (cioè influenzano il suo profitto o la sua utilità) senza riflettersi sui prezzi. In altre parole le esternalità si generano quando un individuo o un'impresa compiono azioni che hanno effetti diretti su altri soggetti, ma non paga né riceve un compenso per questi effetti, cioè non sopporta o non gode di tutte le conseguenze di quell'azione. In questi casi si parla di **fallimenti del mercato**, cioè il mercato fallisce nella sua funzione di meccanismo efficiente della allocazione delle risorse.

Dati due soggetti **A** e **B**, si ha esternalità negativa o positiva quando le conseguenze, positive o negative, del comportamento economico di **A** ricadono anche nella sfera economica di **B**, senza che tali conseguenze siano oggetto di transazione volontaria tra i due individui. In caso di esternalità positiva **A** non riceve alcun compenso per l'incremento di benessere di cui **B** ha

beneficiario grazie al comportamento di *A*. Nel caso di esternalità negativa *A* non compensa *B* per la perdita (di benessere o pecuniaria) che quest'ultimo ha subito a causa del comportamento di *A*. Le esternalità negative comportano **diseconomie esterne**, mentre le quelle positive comportano **economie esterne**.

Esempi di esternalità negativa nel consumo e nella produzione sono rispettivamente il malessere cui va incontro un soggetto non fumatore costretto a coabitare con un soggetto fumatore e l'aggravio di costo di produzione che un'impresa agricola subisce a causa dell'inquinamento prodotto da una vicina impresa chimica.

Esempi di esternalità positive nella sfera del consumo e della produzione sono rispettivamente il beneficio "estetico" che i passanti in una strada priva di verde pubblico ricevono dalla presenza di un fioraio e l'incremento di produzione di miele che un'impresa di apicoltura gode per la presenza nelle vicinanze di un floricoltore.

Un esempio molto importante di esternalità negativa è quello dell'inquinamento. Una fabbrica produce inquinamento atmosferico e trae beneficio da questo inquinamento, perché può produrre a costi più bassi di quelli cui andrebbe incontro se installasse strumenti di controllo e di limitazione dell'inquinamento stesso. Tuttavia la società nel suo complesso sopporta costi esterni negativi. Come si vede da questo esempio le esternalità sono pervasive ed estremamente diffuse. A livello della singola fabbrica si possono contabilizzare i costi dell'inquinamento, ma l'effetto cumulativo porta ad un degrado ambientale e a effetti disastrosi per l'intero globo terrestre, come le recenti previsioni circa i cambiamenti climatici dovuti all'effetto serra rendono ben visibile.

In presenza di esternalità l'allocazione dei beni da parte del mercato non è efficiente. Quando la produzione di un bene (ad esempio l'acciaio) implica esternalità negative, ad esempio l'inquinamento atmosferico, il livello di produzione è troppo elevato. Infatti il produttore non tiene conto dei "costi sociali", ma solo dei "costi privati" nel decidere il livello della produzione. Di conseguenza il prezzo dell'acciaio è troppo basso e la quantità scambiata troppo alta rispetto a quella che eguaglia i costi e i benefici marginali sociali.

La figura 7.2 illustra quanto abbiamo fino ad ora discusso: la curva di domanda dell'acciaio, in assenza di esternalità positive sul consumo, riflette i benefici sociali marginali della produzione e del consumo dell'acciaio, mentre la curva di offerta *S* riflette solo i costi marginali privati. Poiché l'inquinamento è un costo sociale che non viene riflesso nella curva di offerta, la curva dei costi marginali sociali è più alta della somma delle curve dei costi marginali delle imprese. Si è supposto che il costo marginale dell'inquinamento sia crescente al crescere della quantità,

cosicché la curva dei costi sociali marginali è più ripida della curva di offerta. Il mercato trova equilibrio con una quantità prodotta di  $Q^*$  ad un prezzo  $P^*$ . Ma questa non è la condizione che massimizza il benessere sociale. L'intersezione tra la curva dei costi marginali sociali e la curva di domanda avviene infatti alla quantità  $Q_0$  (più bassa di quella effettivamente prodotta in assenza di una regolamentazione) e al prezzo  $P_0$  (più alto di quello effettivamente prevalente). Questa è la configurazione efficiente, e quindi il mercato fallisce nell'allocare le risorse per la produzione dell'acciaio.

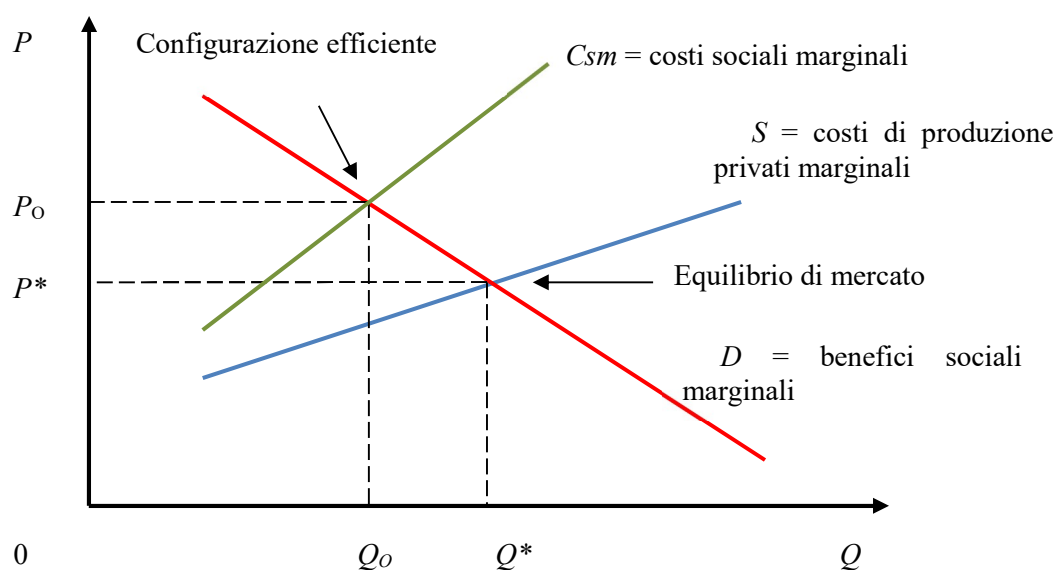


Figura 7.2

Un esempio numerico può illustrare la situazione di cui stiamo discutendo: sia la funzione di offerta dell'acciaio  $Q^s = -660 + 60p$  e la funzione di domanda sia  $Q^d = 1230 - 30p$ . La funzione di offerta esprime solo i costi privati sostenuti dai produttori. Tuttavia, la produzione inquina, creando un costo sociale aggiuntivo. Questo costo sociale non solo è crescente al crescere della quantità prodotta, ma verosimilmente cresce più velocemente della produzione (il costo marginale dell'inquinamento è cioè crescente). La funzione del costo totale monetario dell'inquinamento, nel caso che non sia adottata nessuna misura che lo limiti, è data da  $CT_i = 0,025Q^2$ . Poiché le imprese non subiscono nessun costo per la produzione dell'inquinamento, verosimilmente non adottano nessuna misura o procedura costosa per limitarlo.

Vogliamo determinare quali sono la quantità e il prezzo di equilibrio del mercato e quali quantità e prezzo realizzerebbero invece una allocazione efficiente delle risorse.

Poiché nella funzione del costo totale dell'inquinamento il valore monetario è espresso come funzione della quantità prodotta, per prima cosa converrà esprimere anche la funzione di offerta e di domanda in modo che i prezzi siano espressi in funzione delle quantità. La funzione

marshalliana del prezzo di offerta sarà quindi  $P^s = 11 + \frac{1}{60}Q$  e la funzione marshalliana del

prezzo di domanda sarà  $P^d = 41 - \frac{1}{30}Q$ . La quantità di equilibrio del mercato è quindi risolta

eguagliando le due funzioni:  $41 - \frac{1}{30}Q = 11 + \frac{1}{60}Q$ ;  $30 = \frac{1}{20}Q$  da cui si ricava  $Q=600$ . Il

prezzo  $P$  di equilibrio può essere determinato indifferentemente dalla funzione di offerta o da quella di domanda sostituendo al simbolo  $Q$  la quantità di **600** (rispettivamente si ha **11+10=21** e **41-20=21**).

Vogliamo ora determinare la funzione del Costo sociale marginale. Come sappiamo la curva di offerta di mercato rappresenta i costi marginali privati. Dobbiamo sommare a questi ultimi i costi marginali dell'inquinamento al fine di determinare i costi sociali marginali. I costi marginali dell'inquinamento sono rappresentati dalla derivata della funzione dei costi totali

dell'inquinamento:  $\frac{dCT_i}{dQ} = 0,05Q$ . La funzione dei costi sociali marginali è quindi data da

$$0.05Q + 11 + \frac{1}{60}Q = 11 + \frac{4}{60}Q = 11 + \frac{1}{15}Q.$$

A questo punto la quantità socialmente desiderabile di produzione di acciaio può essere ottenuta dall'eguaglianza  $11 + \frac{1}{15}Q = 41 - \frac{1}{30}Q$ ;  $30 = \frac{1}{10}Q$ ;  $Q = 300$ . Il prezzo che realizza questa configurazione efficiente è **31**.

La figura 7.3 rappresenta graficamente l'esercizio che abbiamo proposto.  $Csm$  indica il costo sociale marginale.

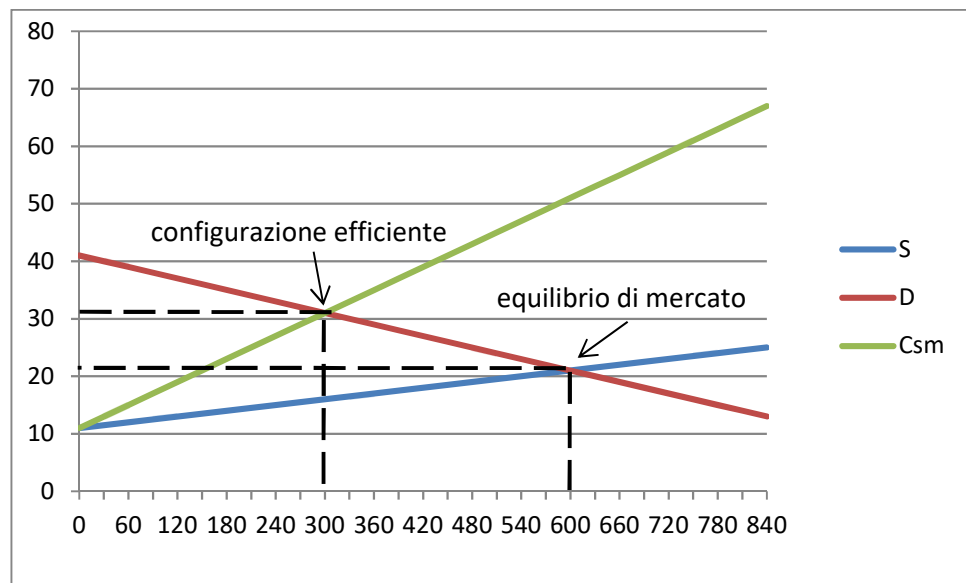


Figura 7.3

In sintesi possiamo affermare che il mercato raggiunge risultati pareto-efficienti solo se:

- i) I mercati sono completi e perfettamente concorrenziali
- ii) I soggetti “internalizzano” integralmente (cioè sopportano tutte) le conseguenze delle loro azioni
- iii) I beni oggetto di transazione sono beni privati o assoggettabili a proprietà privata
- iv) L’informazione è completa e distribuita simmetricamente tra tutti i soggetti (non c’è nessuno che ha maggiori informazioni degli altri soggetti coinvolti nello scambio).

Il punto i) discende dai recenti sviluppi della teoria dell’equilibrio economico generale. Il punto ii) è la diretta conseguenza della discussione che abbiamo fino a qui condotto in questo capitolo, cioè dall’effetto delle esternalità, il punto iii) riguarda diverse problematiche, ma discuteremo subito alcune suoi aspetti relativi al problema delle esternalità, e il punto iv) riguarda i fallimenti del mercato in situazioni di asimmetria informative.

Nel caso di esternalità come quella rappresentata dall’inquinamento, ci si può chiedere che cosa può fare lo stato per ovviare a questi fallimenti del mercato. Il problema è trovare un modo di “internalizzare” le esternalità, cioè far sì che tutte le conseguenze positive o negative delle azioni siano riflesse dai prezzi.

Un gruppo di economisti, guidati dal premio Nobel Ronald Coase, ritiene che lo stato debba limitarsi a specificare in modo migliore i diritti di proprietà negoziabili. In altri termini, in questa ottica, le esternalità sono l’effetto del punto i) cioè della mancanza di qualche mercato in cui si possa scambiare, nel nostro esempio, il “diritto all’ambiente non inquinato” o il “diritto di

inquinare”, cioè nella mancata specificazione della proprietà dell’ambiente non inquinato (punto iv: anche il diritto all’ambiente non inquinato o il diritto di inquinare divengono beni assoggettabili a proprietà privata)..

Anche in questo caso, a rischio di banalizzare un problema complesso, un esempio può chiarire meglio la problematica. Si consideri un’industria che scarichi i residui della produzione in un fiume. Si ipotizzi poi che il valore di poter nuotare nel fiume da parte di coloro che vivono vicino ad esso sia stimato in termini monetari aggregati a 20 milioni di euro l’anno. La produzione congiunta del bene dell’industria e dell’inquinamento è eccessiva. Ipotizziamo ora che esista la possibilità di installare un filtro che depura gli scarichi dell’industria, disinquinando le acque del fiume, con un costo di 15 milioni. Finché il diritto di proprietà all’uso del fiume non è regolato, l’industria, non subendo nessun costo aggiuntivo dall’inquinamento, continua a scaricare i residui inquinanti nel fiume, creando un costo aggiuntivo di 20 milioni di cui non subisce alcuna conseguenza. Tuttavia il benessere sociale sarebbe massimizzato installando il filtro, poiché, con un costo aggiuntivo di 15 milioni di euro si avrebbe un maggior beneficio per la collettività pari a 20 milioni.

Supponiamo ora che lo stato assegni il diritto all’uso del fiume agli abitanti-nuotatori. Questi ultimi, forti del loro diritto, possono richiedere all’industria di pagare loro 20 milioni di euro come indennizzo per l’uso del fiume. L’industria a questo punto avrebbe convenienza ad installare il filtro, perché subirebbe un costo minore e il risultato sarebbe efficiente.

Supponiamo invece che il filtro costi 25 milioni: l’industria avrebbe convenienza a pagare 20 milioni di euro ai nuotatori e continuare a inquinare, perché in queste condizioni questo sarebbe il risultato più efficiente. La specificazione del diritto di proprietà metterebbe quindi in condizioni il mercato di raggiungere il risultato efficiente.

La cosa interessante in questo esempio è che la specificazione dei soggetti del diritto di proprietà è indifferente circa l’efficienza del risultato finale. Supponiamo infatti che, al contrario del caso precedente, lo stato decida di assegnare il diritto all’uso del fiume all’impresa e non ai nuotatori. Anche ora, nel caso in cui il filtro costi 15 milioni, i nuotatori avrebbero convenienza a pagare all’industria il costo del filtro per poter avere la possibilità di nuotare nel fiume, migliorando il loro benessere, mentre nel caso che il filtro costi 25 milioni non sarebbero disposti a pagare l’impresa e quest’ultima continuerebbe ad inquinare. Il risultato finale sarebbe esattamente lo stesso che nell’ipotesi precedente. L’importante è dunque la specificazione dei diritti di proprietà.

Questo è il ragionamento alla base del **teorema di Coase** secondo cui, quale che sia la assegnazione dei diritti di proprietà riguardanti le attività che generano esternalità, gli agenti economici negoziano tali diritti fino ad arrivare ad un'allocazione Pareto-efficiente. Più in generale l'allocazione Pareto-efficiente è raggiungibile se:

- i) I diritti di proprietà sono sufficientemente e chiaramente definiti (ci deve essere qualcuno ben individuato che ha diritto ad usare il fiume nel caso dell'esempio precedente).
- ii) I costi relativi alla negoziazione dei diritti di proprietà devono essere trascurabili. Nel caso discusso sopra, deve essere facile individuare tutti coloro che hanno interesse ad usare il fiume (tutti i potenziali nuotatori) e non devono esistere costi particolari nello stipulare con ciascuno di essi un contratto da parte dell'impresa.

Le situazioni alle quali è possibile applicare questo teorema sono però limitate. I costi di transazione necessari per raggiungere un accordo quando siano molti i soggetti coinvolti sono infatti spesso molto alti.

Torniamo all'esempio precedente: per potersi avere una contrattazione completa, l'impresa dovrebbe individuare facilmente tutti i soggetti sui quali ricade il costo dell'inquinamento del fiume. Ma non sempre è facile individuare tutti i soggetti coinvolti, e quindi già questa ricerca potrebbe essere costosa. In secondo luogo è facile ricadere in un fallimento del mercato derivante da informazione non distribuita simmetricamente di cui al punto iv) dell'elenco precedente. Infatti non è verosimile che l'impresa conosca quale è la valutazione esatta del danno subito dall'inquinamento da parte di ciascun individuo coinvolto. Ciascun nuotatore sarebbe spinto a chiedere un indennizzo più alto del danno effettivamente subito, sapendo che il suo accordo è essenziale per arrivare alla soluzione finale. Di conseguenza, nella maggior parte dei casi, le situazioni di esternalità sono molto più complesse di quelle in cui il teorema di Coase può funzionare facilmente e l'accordo tra le parti è difficile e richiede alti costi di transazione o è addirittura impossibile.

In molti casi, quindi, l'internalizzazione delle esternalità richiede un intervento più attivo dello stato che la semplice specificazione dei diritti di proprietà.

Lo stato potrebbe decidere, nel caso dell'inquinamento, misure di controllo rigide, ad esempio fissare un limite assoluto all'emissione di elementi inquinanti da parte di ciascuna industria. Tuttavia questo approccio, in molti casi, non riesce a raggiungere la situazione Pareto-efficiente della figura 7.3, per la quale i benefici sociali marginali sono uguali ai costi marginali sociali. Le



imprese possono essere incentivate a non superare i limiti di inquinamento consentiti per non incorrere nelle multe e nelle sanzioni previste dalla legge, ma, una volta rispettati questi limiti, non hanno alcun incentivo a ridurre ulteriormente l'inquinamento.

Un approccio più elastico è quello della tassazione. La flessibilità di questo approccio è data dal fatto che mentre con la regolamentazione si hanno alte multe se si inquina oltre il limite di inquinamento stabilito per legge, ma non si ha alcuna ricompensa nel caso di inquinamento inferiore, i sistemi di tassazione consentono di avere compensi più graduati: tanto minore è l'inquinamento tanto minori sono le imposte da pagare.

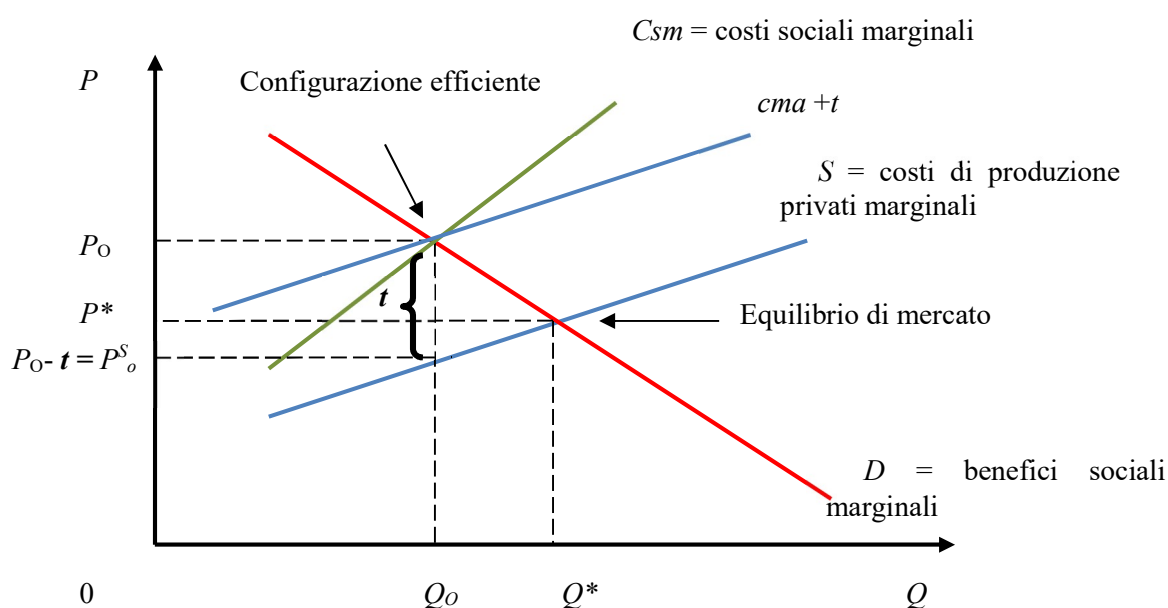


Figura 7.4

Torniamo alla figura 7.2: si supponga ad esempio che lo stato stabilisca una tassa  $t$  sull'inquinamento prodotto. Per semplicità supponiamo che la tassa sia proporzionalmente alle quantità di bene prodotto cioè che  $t$  sia una tassa per unità di prodotto e sia congegnata in modo tale che la curva dei costi marginali privati (che comprende ora anche il costo della tassa che l'impresa deve pagare allo stato) si sposti verso l'alto in modo da incontrare la curva di domanda esattamente nel punto di efficiente allocazione, come mostrato dalla figura 7.4: in questo modo le conseguenze negative dell'esternalità sarebbero completamente annullate.

Nell'esempio illustrato dalla figura 7.3, per trovare l'ammontare della tassa unitaria sulla produzione bisogna calcolare il prezzo di domanda e il prezzo di offerta "privato" relativo alla quantità efficiente di **300**. Ovviamente sappiamo già che il prezzo di domanda è pari a **31**. Ma il

prezzo nella curva di offerta delle imprese relativo a questa quantità è solo **16** ( $11 + \frac{1}{60} 300 = 16$ ). Una tassa unitaria sull'inquinamento prodotto pari a € **15** per unità di prodotto ( $31-16$ ) permetterebbe di far spostare verso l'alto la curva di offerta esattamente dell'ammontare della tassa unitaria e di far incontrare la nuova curva di offerta ( $S_1$ ) e quella di domanda nel punto efficiente in cui prevalgono le quantità di **300** e il prezzo di **31**. L'importo complessivo della tassa sarebbe di  $300 \times 15 = 4.500$

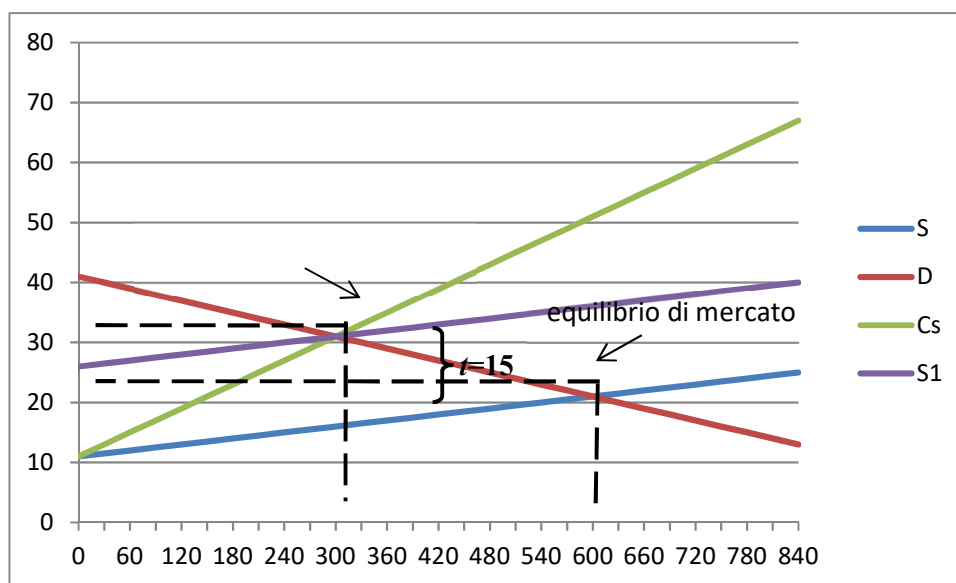


Figura 7.5

Questo approccio, diversamente dall'approccio della regolamentazione, favorisce anche l'introduzione di innovazioni tecnologiche che riducono l'inquinamento. Supponiamo infatti, per semplicità, che sia possibile installare un filtro che annulla l'inquinamento nella produzione dell'acciaio. Se il costo dell'installazione del filtro è complessivamente minore di € **4.500** (l'importo complessivo che le imprese debbono pagare allo stato come tasse) esse avranno convenienza ad introdurre il filtro anziché pagare la tassa e quindi, ancora una volta, sceglieranno la soluzione più efficiente.

Un altro strumento che può essere utilizzato nel caso dell'inquinamento è quello dei **permessi negoziabili**. In questo caso le imprese acquistano o ricevono dallo stato il permesso a produrre una certa quantità di inquinamento. D'altra parte le imprese possono negoziare tra loro questi permessi. In questo modo, ad esempio, un'impresa che ha ricevuto un permesso di inquinare per 100, ma è riuscita a limitare l'emissione di inquinamento a 50 utilizzando efficientemente la

tecnologia, potrebbe vendere il residuo permesso ad inquinare pari a 50 ad un'altra impresa che vuole espandere la produzione o non è in grado di limitare per il momento il proprio inquinamento.

Questo sistema ha effetti incentivanti molto alti, perché rende conveniente la ricerca e l'utilizzazione di nuovi sistemi anti-inquinamento da parte delle imprese, che non si limitano a tenere l'inquinamento appena sotto la soglia consentita, ma hanno convenienza a limitarlo per poter vendere ad altri il permesso di inquinare non sfruttato.

## 7.2 I beni pubblici

Un caso estremo di esternalità positiva è dato dai **beni pubblici**. Per beni pubblici in senso tecnico si intendono quei beni che non possiedono le due caratteristiche comuni ai beni privati: la **rivalità** nel consumo e la **escludibilità** dal consumo. Un qualsiasi bene, ad esempio un gelato, possiede entrambe queste caratteristiche: se un individuo qualsiasi consuma un gelato, nessun altro potrà consumare **quel** gelato (rivalità nel consumo). D'altra parte, se l'individuo in questione non paga per consumare il gelato il suo prezzo di mercato al gelataio, non potrà consumarlo (escludibilità dal consumo). Detto in altri termini, la rivalità del consumo implica che dato la quantità di un bene presente sul mercato, se un numero  $n-1$  di consumatori acquista l'intero ammontare, il consumatore *ennesimo* non può più consumare alcuna quantità del bene. D'altra parte, l'escludibilità implica che per poter consumare un'unità del bene occorre pagare il suo prezzo.

Queste caratteristiche non sono presenti nei beni pubblici: l'individuo **A** consumando una data quantità di un bene pubblico non esclude per ciò stesso l'individuo **B** dal consumare quella stessa quantità. D'altra parte, una volta che il bene è a disposizione dell'individuo **A**, esso è senza possibilità di esclusione disponibile anche per l'individuo **B**. Esempi di beni pubblici in questo senso sono la difesa nazionale, il faro o l'illuminazione pubblica. Come è evidente, una volta che sia approntato un sistema di difesa nazionale i cittadini di un paese "consumano" contemporaneamente la stessa quantità di difesa nazionale, quindi il consumo del cittadino **A** non è rivale rispetto al consumo del cittadino **B**. D'altra parte, qualsiasi cittadino, per il solo fatto di abitare nel paese, gode dei benefici della difesa nazionale, cioè non può essere escluso dal suo consumo. Lo stesso ragionamento vale per il faro posto su un promontorio nelle cui vicinanze si trovino scogli insidiosi per la navigazione. Tutte le navi che passano in quel tratto di mare usufruiscono contemporaneamente della luce del faro, senza che il consumo di ciascuna nave

diminuisca la quantità di luce a disposizione delle altre. Al tempo stesso, nessuna nave che passi dalle vicinanze può essere esclusa dal beneficio dell'illuminazione del faro. Per questi motivi i **costi marginali** da sostenere per fornire un bene pubblico ad una persona in più sono rigorosamente nulli. Ovviamente i costi marginali per aumentare la quantità disponibile di bene pubblico sono positivi. Tuttavia, una volta che una data quantità del bene pubblico è a disposizione di qualcuno, il suo consumo può essere esteso a tutti senza che il suo costo di produzione aumenti. Nel caso dei beni privati un consumatore in più, a parità del consumo degli altri, presuppone un incremento della quantità disponibile. Nel caso dei beni pubblici un consumatore in più può usufruire della quantità già pre-esistente. In questo senso, anche la trasmissione di un programma televisivo, ad esempio, ha caratteristiche del bene pubblico: un televisore sintonizzato in più sulla stazione che trasmette il programma non comporta nessun aggravio nei costi di produzione del programma stesso. Finché il programma è trasmesso in chiaro, non occorre cioè alcun sistema di decodificazione per ricevere il programma, nessuno può essere escluso dal consumo del programma televisivo.

Per questi motivi, la curva del **beneficio sociale marginale** derivante dal consumo del bene pubblico non è, come nel caso dei beni privati, la somma orizzontale delle curve di domanda individuale.

La curva di domanda individuale del bene pubblico ha le consuete caratteristiche e riflette per le ragioni che sappiamo il beneficio privato marginale, espresso in moneta, derivante dal consumo del bene. Siamo disposti a pagare un prezzo determinato per acquisire un'unità in più del bene pubblico solo se il beneficio stimato in termini monetari che riceviamo dal suo consumo non è minore del prezzo pagato. Tuttavia, come si sommano i benefici dei diversi consumatori nel caso dei beni pubblici? La somma orizzontale delle curve di domanda si fa quando ciascun soggetto consuma unità differenti del bene, cioè in caso di rivalità del consumo. Nel nostro caso, invece, tutti i consumatori consumano contemporaneamente le stesse unità del bene. Ma se la stessa unità del bene pubblico è utile a me e a tutti gli altri, la somma dei benefici derivanti da quella unità sarà la somma verticale e non quella orizzontale. Se 10 consumatori sono disposti a pagare € 100 per un'unità del bene pubblico, il beneficio per ciascun consumatore è stimato € 100, e poiché tutti i consumatori consumano contemporaneamente la stessa unità, il beneficio sociale è pari a € 1000.

La figura 7.6 illustra graficamente quanto abbiamo detto. I soggetti *A* e *B* hanno due diverse curve di domanda che mettono in relazione il prezzo, cioè la disponibilità a pagare per unità di

bene pubblico e la quantità di bene pubblico. La somma della domanda di *A* e di *B*, poiché la stessa quantità del bene pubblico è consumata contemporaneamente dai due soggetti, è la somma verticale delle due domande (curva *BS*). Se ad esempio per la quantità  $Q^*$  *A* è disposto a pagare un prezzo di € 12 e *B* un prezzo di € 10, ciò vuol dire che la società composta dai due individui è disposta a pagare, pur di avere a disposizione la quantità  $Q^*$  un prezzo unitario di € 22.

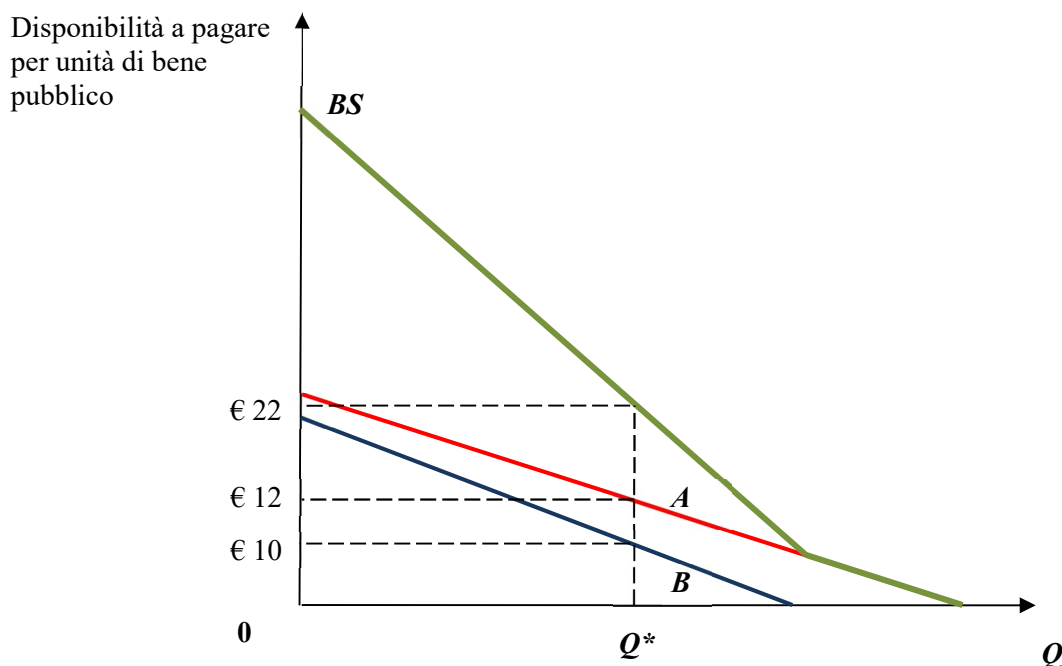


Figura 7.6

Quali sono i problemi che sorgono per un'efficiente allocazione delle risorse in questo tipo di mercato?

La produzione del bene pubblico ha ovviamente dei costi, che si traducono in una curva di offerta. Sovrapponendo quindi la curva di offerta alla somma verticale delle curve di domanda otteniamo il consueto punto in cui la curva di offerta (curva dei costi marginali sociali) incontra la curva del beneficio marginale sociale.

Nel caso illustrato dalla figura 7.7 il punto di ottima allocazione delle risorse per il bene pubblico è quello corrispondente ad una quantità prodotta di  $Q_E$  e ad un prezzo unitario di  $P_E$ . (cioè la società deve spendere complessivamente  $P_E Q_E$  per consumare quella quantità del bene pubblico). Ma il mercato non ha meccanismi per garantire la produzione della quantità  $Q_E$ . Infatti, per le condizioni di non rivalità nel consumo e non escludibilità dal consumo, il consumatore *B* ragionerà in questo modo: se il bene pubblico è messo a disposizione di *A*, per ciò stesso sarà

disponibile anche per **B**, dunque pur essendo quest'ultimo in teoria disposto a pagare un prezzo pari a  $P_{BE}$  (cioè spendere complessivamente  $P_{BE}Q_E$ ) per godere della determinata quantità del bene, effettivamente preferirà avere il bene pubblico gratis, perché sa che nel momento in cui **A** pagherà per il bene questo sarà automaticamente anche a sua disposizione. Ma lo stesso ragionamento potrà anche essere svolto da **A**. In altri termini i soggetti si comportano da *free riders*, termine inglese che indica gli “scrocconi”, cioè coloro che vogliono “fare un giro gratis”, usufruire del bene pubblico senza pagare per la sua produzione. Se tutti gli individui si comportano razionalmente e sono auto-interessati, come presuppone la teoria microeconomica tradizionale, il mercato dei beni pubblici non si costituisce. Gli individui perseguono razionalmente ed egoisticamente il proprio tornaconto, ma il risultato finale (il bene pubblico non è prodotto, perché nessuno è disposto a pagare) non è di ottimo paretiano (cioè tutti i membri della comunità avrebbero potuto stare meglio se avessero pagato il prezzo del bene pubblico).

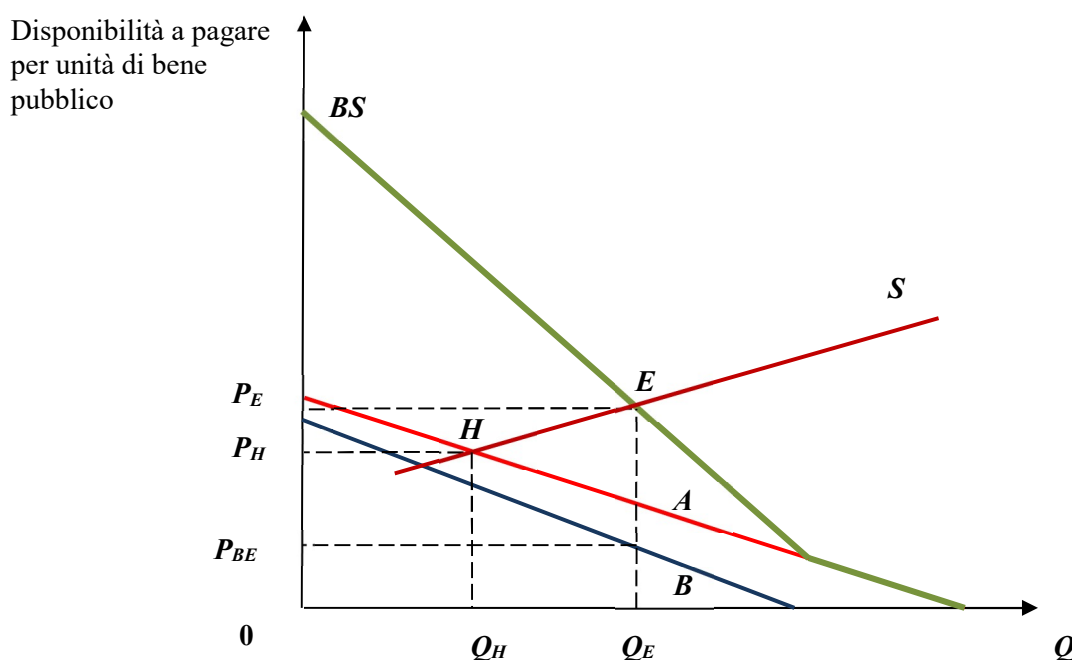


Figura 7.7

Oppure potrebbe capitare, come nella figura 7.7, che solo **A** sia disposto a pagare, mentre **B** sia un *free rider*. La curva di domanda di mercato in questo caso coincide con la curva di domanda di **A** e quindi l'offerta e la domanda si incontrano nel punto **H**. Ma in questo caso la quantità di

bene pubblico è più bassa, così come il suo prezzo, della quantità efficiente. Il mercato fallisce nel suo compito di allocare in modo efficiente le risorse.

Il fallimento del mercato che si realizza nel caso del bene pubblico può essere illustrato anche ricorrendo alla teoria dei giochi.

Si supponga che l'armatore  $A$  e l'armatore  $B$  costituiscano una società. La società deve decidere la costruzione di un faro in un tratto particolarmente insidioso della costa. La costruzione del faro comporta una spesa di **1500** e ciascun armatore valuta il beneficio derivante dalla costruzione del faro **1000**. La effettiva costruzione del faro apporterebbe benefici alla società, poiché a fronte di un costo di **1500** il beneficio totale sarebbe stimato **2000**.

Le regole della votazione siano le seguenti: se entrambi gli armatori approvano la costruzione del faro, entrambi contribuiranno alla sua costruzione con una spesa ripartita in parti uguali di **750**. Se  $A$  vota a favore e  $B$  vota contro,  $B$  esce dalla società, ma  $A$  resta impegnato a costruire il faro a proprie spese. Se viceversa  $B$  vota a favore e  $A$  vota contro,  $A$  esce dalla società, ma  $B$  resta impegnato a costruire il faro a proprie spese. Se entrambi votano contro il faro non si costruisce. Se entrambi i giocatori si comportano razionalmente ed egoisticamente finiranno per scegliere di non costruire il faro. Nel linguaggio della teoria dei giochi, opporsi alla costruzione del faro è la strategia dominante per entrambi i soggetti. Infatti  $A$ , non conoscendo quale sarà la scelta di  $B$ , ragionerà nel seguente modo: “se  $B$  vota a favore della costruzione mi converrà scegliere di non partecipare alla costruzione, perché non spenderò nulla e potrò godere dei servizi del faro con un beneficio che per me ha un valore di 1.000, mentre se votassi sì dovrei spendere 750 e quindi il beneficio sarebbe solo di 250. Ma anche nel caso in cui  $B$  vota contro la costruzione del faro ho convenienza a votare no, perché altrimenti dovrò pagare 1500 per un servizio che mi apporta un beneficio di 1000, cioè subirei una perdita di 500. Se il faro non è costruito, invece, non avrò né benefici né perdite”. Ma lo stesso ragionamento verrà fatto da  $B$ : “se  $A$  vota a favore della costruzione mi converrà scegliere di non partecipare alla costruzione, perché non spenderò nulla e potrò godere dei servizi del faro del valore di 1.000, mentre se votassi sì dovrei spendere 750 e il beneficio residuo sarebbe di 250. Ma anche nel caso in cui  $A$  vota contro la costruzione del faro ho convenienza a votare no, perché altrimenti dovrò pagare 1500 per un servizio che mi apporta un beneficio di 1000, cioè subirei una perdita di 500. Se il faro non è costruito, invece, non avrò né benefici né perdite”. Quindi entrambi i soggetti votano no e il faro non verrà costruito.

		<i>B</i>	
<i>A</i>		<i>Sì</i>	<i>No</i>
	<i>Sì</i>	+250, +250	-500, +1.000
	<i>No</i>	+1.000, -500	0, 0

La tabella mostra la matrice dei pagamenti, a seconda del voto dato dai due soggetti. Le celle rappresentano i guadagni o le perdite dei due soggetti a seconda delle combinazioni di strategie scelte. I guadagni e le perdite di *A* sono riportati per primi e quelli di *B* per secondi. I soggetti razionali scelgono le strategie dominanti, cioè entrambi votano no alla costruzione del faro. La scelta del no corrisponde alla cella con sfondo azzurro in cui entrambi non debbono pagare nulla. Questa situazione corrisponde all'equilibrio di Nash. Tuttavia la situazione mostrata dalla cella con sfondo giallo è pareto-superiore all'equilibrio di Nash, poiché è preferita da entrambi i soggetti, che a fronte di una spesa di 750 otterrebbero ciascuno un beneficio di 1.000, con un beneficio netto di 250.

Questo ragionamento mostra la ragione per la quale la maggioranza dei beni pubblici debba essere prodotta dallo Stato, che può finanziare i costi della sua produzione con le imposte.

Le condizioni di ottimo per un mercato in cui sono presenti i beni pubblici sono differenti da quelle che abbiamo studiato nei precedenti capitoli. Come abbiamo visto, la condizione di ottimo paretiano in un mercato di beni privati è data dall'eguaglianza dei saggi marginali di sostituzione determinati nelle curve di indifferenza per tutti i consumatori con il saggio marginale di trasformazione determinato nella frontiera delle possibilità produttive. Questa eguaglianza è assicurata dal meccanismo dei prezzi. Se la società è composta dall'individuo *A* e dall'individuo

*B* la condizione di ottimo è  $SMS_A = SMS_B = SMT = \frac{P_x}{P_y}$ . Ricordiamo che per definizione il rapporto

tra i prezzi corrisponde all'inverso delle quantità scambiate, ovvero  $\frac{P_x}{P_y} = \frac{\Delta Y}{\Delta X}$ . Supponiamo ora

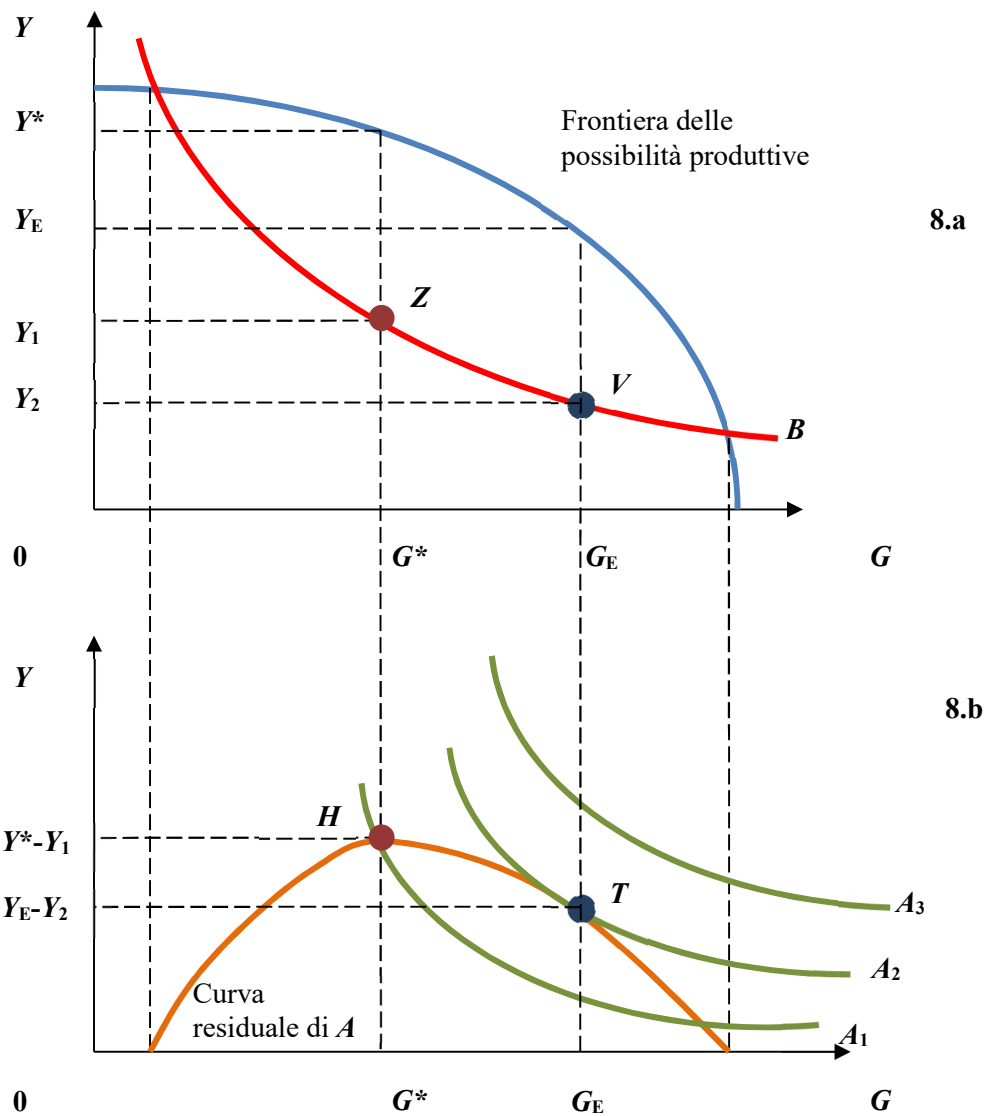
che i due agenti debbano scegliere tra un bene privato *Y* e un bene pubblico (ad esempio la difesa nazionale) *G*. La quantità del bene pubblico è decisa dall'autorità: i consumatori non possono decidere quanto bene pubblico consumare individualmente, dato che la stessa quantità



complessiva di difesa nazionale è a disposizione sia di  $A$  che di  $B$ . In generale i saggi marginali di sostituzione degli individui non coincidono, dato che  $A$  e  $B$  non possono decidere autonomamente l'ammontare di difesa nazionale consumato.  $A$  può essere un pacifista e  $B$  può essere un militarista e di conseguenza il saggio marginale di sostituzione del bene privato per il bene pubblico è più alto per  $A$  che per  $B$ . Il problema dello stato è allora quello di decidere in quale punto della frontiera delle possibilità produttive tra bene privato e bene pubblico posizionarsi.

La condizione di ottimo paretiano, come mostrato da Paul Samuelson, in questo caso è data dall'eguaglianza della *somma* dei saggi marginali di sostituzione dei soggetti e il saggio marginale di trasformazione. In termini simbolici possiamo scrivere:  $SMS_A + SMS_B = SMT$ .

Per dimostrare questa eguaglianza possiamo partire dalla considerazione che una particolare configurazione può essere definita di ottimo paretiano quando, dato il livello di utilità raggiunto da uno dei due soggetti, l'altro riesce a raggiungere la soddisfazione più alta possibile. Evidentemente non ci si può spostare da questa configurazione per migliorare il benessere di uno dei membri della collettività senza peggiorare quello di qualcun altro. Consideriamo la figura 7.8.a. In essa è tracciata la curva delle possibilità produttive tra il bene privato  $Y$ , misurato sulle ordinate e il bene pubblico (difesa nazionale)  $G$  misurato sulle ascisse. E' anche tracciata la curva di indifferenza del soggetto  $B$ , che rappresenta un livello di utilità data. Per qualsiasi punto della curva di indifferenza di  $B$  è possibile individuare le possibilità di consumo di  $A$ . Ad esempio, nel punto  $Z$ ,  $B$  consuma la quantità  $G^*$  di difesa nazionale (come si ricorderà ciascun agente consuma tutta la quantità del bene pubblico, senza precludere il consumo della stessa quantità agli altri soggetti) e la quantità  $Y_1$  del bene privato. Ma data la quantità di difesa nazionale prodotta, la quantità totale di bene privato producibile è subito individuabile sulla frontiera delle possibilità produttive e corrisponde a  $Y^*$ . Ne consegue che per  $A$  sono subito individuate le possibilità di consumo quando  $B$  consuma il paniere  $Z$ .  $A$  può infatti consumare il paniere  $H$  che contiene la stessa quantità  $G^*$  di bene pubblico e la residua quantità di bene privato  $Y^* - Y_1$ . Per ogni possibile paniere situato nella curva di indifferenza data di  $B$  è possibile dunque individuare i panieri che  $A$  può consumare e disegnare la relativa curva (figura 7.8.b). La curva così disegnata è la **curva residuale** del consumo di  $A$ , sotto il duplice vincolo della frontiera delle possibilità produttive e del livello prefissato di utilità di  $B$ .



**Figura 7.8**

Nel grafico 7.8.b è disegnata una mappa delle curve di indifferenza di  $A$ . Si vede subito che la configurazione contraddistinta dai panieri  $Z$  e  $H$  non è una configurazione di ottimo paretiano, perché  $A$  non raggiunge la curva di indifferenza più alta tra quelle possibili dato il livello di utilità di  $B$ . La curva di indifferenza più alta raggiungibile da  $A$  è quella tangente alla curva residuale del consumo. Infatti quando sono prodotte le quantità  $Y_E$  di bene privato e  $G_E$  di bene pubblico,  $B$  può consumare il paniere  $V$ , contenente le quantità  $Y_2$  e  $G_E$ , e restare sulla stessa curva di

indifferenza, mentre  $A$  può raggiungere il paniere  $T$  (con le quantità  $Y_E - Y_2$  e  $G_E$ ), che gli apporta il massimo benessere possibile.

Si noti che in corrispondenza del paniere  $T$ , si ha un punto di tangenza e quindi la pendenza della curva di indifferenza  $A_2$  e della curva residuale del consumo sono uguali. Ma la pendenza della frontiera delle possibilità produttive, per costruzione, è uguale alla somma delle pendenze della curva di indifferenza di  $B$  e della curva residuale del consumo di  $A$ . Ad esempio, spostandosi verso destra lungo la frontiera, aumenta la quantità prodotta di difesa nazionale e aumenta conseguentemente, per tutti e due i soggetti la quantità consumata nella stessa misura. D'altra parte, diminuisce la quantità prodotta di  $Y$  e questa variazione, essendo  $Y$  un bene privato, deve essere ripartita tra i due soggetti, cioè la somma delle variazioni del consumo di  $A$  e  $B$  deve essere per ipotesi uguale alla variazione nella produzione.

Il saggio marginale di trasformazione  $SMT$  in corrispondenza delle quantità prodotte  $G_E$  e  $Y_E$  è  $\frac{\Delta Y_E}{\Delta G_E}$ . Il saggio marginale di sostituzione di  $B$ ,  $SMS_B$ , è  $\frac{\Delta Y_2}{\Delta G_E}$  e il saggio marginale di

sostituzione di  $A$ ,  $SMS_A$ , è  $\frac{\Delta(Y_E - Y_2)}{\Delta G_E}$ . Ne deriva che  $SMS_A + SMS_B = \frac{\Delta(Y_E - Y_2)}{\Delta G_E} + \frac{\Delta Y_2}{\Delta G_E} =$

$\frac{\Delta Y_E}{\Delta G_E} = SMT$ , cioè si verifica l'eguaglianza tra la somma dei saggi marginali di sostituzione e il

saggio marginale di trasformazione.

Resterebbe però da determinare come deve essere diviso il costo della produzione del bene pubblico tra i membri della collettività. Se  $A$  e  $B$  fossero chiamati a dividere in parti uguali la spesa, poiché  $SMS_A \neq SMS_B$  si determinerebbe una situazione sub-ottimale, poiché uno dei consumatori pagherebbe un prezzo più alto del beneficio marginale che riceve dal consumo del bene pubblico. In definitiva, la condizione di ottimo richiede anche che ciascun consumatore paghi un prezzo pari alla sua valutazione marginale del bene pubblico. Questa condizione rende necessaria l'ideazione di meccanismi che incentivino i contribuenti a rivelare in modo sincero le proprie preferenze e disincentivino i comportamenti del tipo *free riding*. Non abbiamo lo spazio in questa sede per approfondire queste questioni, che si rimandano a corsi più avanzati di politica economica.

### 7.3. Introduzione alle asimmetrie informative

Uno dei problemi maggiori che sorgono nell'analisi della contrattazione e nella scelta nel mercato è dato dall'esistenza di **asimmetria informativa**. Nei modelli economici standard che abbiamo finora esaminato si suppone che i soggetti economici abbiano a disposizione informazioni perfette e distribuite in maniera simmetrica. Gli agenti conoscono tutte le alternative di scelta rilevanti e le conseguenze ad esse associate e dispongono tutti delle stesse identiche informazioni.

Tali ipotesi trovano difficilmente riscontro nella realtà. Raramente gli individui che entrano in relazione su un dato mercato dispongono delle stesse informazioni: individui diversi hanno accesso tipicamente a gradi diversi di informazione. Generalmente, i datori di lavoro non conoscono perfettamente le capacità o l'impegno dei lavoratori, gli acquirenti di un prodotto non si rendono pienamente conto della sua qualità, le imprese non hanno informazioni sulla disponibilità a pagare dei consumatori, le banche non sono al corrente dell'affidabilità di coloro che prendono a prestito, le compagnie assicurative non conoscono il rischio o il comportamento dei propri assicurati e così via. Si parla di una situazione di **informazione asimmetrica** quando una delle parti in una relazione economica dispone di maggiori informazioni rispetto alla controparte sulle proprie caratteristiche o sulle azioni intraprese o sull'ambiente esterno (stati del mondo), elementi che incidono sui risultati della relazione e quindi sul benessere dei partecipanti.

In contesti di informazione asimmetrica il mercato fallisce nel raggiungere l'ottimo paretiano. Vediamo perché. Il comportamento intrapreso dal soggetto con maggiori informazioni incide infatti sui risultati della relazione contrattuale. Esiste una fondamentale divergenza di interessi tra le parti: una parte può sfruttare il vantaggio informativo di cui dispone comportandosi in maniera opportunistica, cioè perseguendo i propri interessi a discapito di quelli dell'altra parte. In altri termini, i risultati dello scambio tra le parti possono essere forzati a favore della parte che dispone di maggiori informazioni. L'incertezza, infatti, permette agli individui opportunisti di "nascondere" i loro comportamenti.

Le asimmetrie informative - attraverso il rischio di comportamenti opportunistici - determinano problemi di inefficienza negli scambi, poiché i mercati non sono in grado di raggiungere l'efficiente allocazione delle risorse. I mercati, cioè, possono sparire del tutto o raggiungere un equilibrio sub-ottimale (distorsioni, razionamento, disoccupazione).

Si distinguono due grandi categorie di modelli, a seconda del fatto che l'asimmetria informativa sia antecedente all'accordo contrattuale (*selezione avversa*) oppure successiva ad esso (*moral hazard*).

Vediamo brevemente il caso del *moral hazard*. La letteratura definisce la parte dotata di minori informazioni come “**principale**”, mentre la parte che gode del vantaggio informativo è definita “**agente**”.

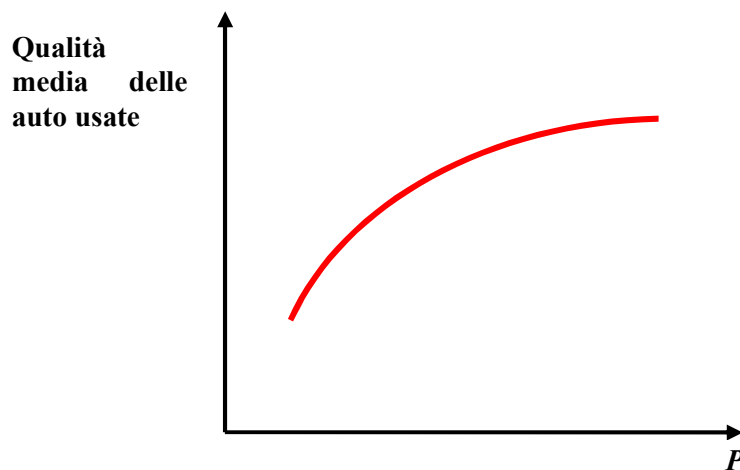
Un esempio riguardante le assicurazioni può chiarire questi concetti. Si pensi alla stipula di un'assicurazione contro il furto di un'automobile. A fronte di un pagamento di un premio da parte dell'agente (il proprietario dell'auto), la compagnia assicuratrice (il principale) si impegna a pagare all'agente il valore dell'auto in caso di furto.

Il problema di questo contratto è il seguente: dopo la sua stipula, l'assicurato è ancora incentivato a porre in essere tutti i comportamenti prudenti che riducono il rischio del furto?

La risposta è negativa: se prendere precauzioni è fonte di un costo monetario (ad esempio parcheggiare la macchina in un parcheggio custodito costa) o anche solo psicologico, l'assicurato può comportarsi “slealmente”, in modo opportunistico o comunque poco prudente, dato che in caso di furto la compagnia assicuratrice paga il valore della macchina. Il comportamento dell'assicurato non è osservabile direttamente dalla compagnia di assicurazione ed è conosciuto solo dal soggetto che lo pone in essere, ma il comportamento dell'assicurato diviene meno affidabile dopo la stipula del contratto.

Il caso della selezione avversa è stato studiato in relazione al mercato delle auto usate dall'economista George Akerlof. Si è infatti notato che nel mercato delle auto usate, le auto “quasi nuove”, cioè immatricolate da poco tempo, hanno un prezzo molto più basso delle auto nuove. Questo fenomeno non è spiegato dal deterioramento, che non avviene così velocemente in così poco tempo.

Il fatto è che alcune auto (i “bidoni” chiamate in America *lemons*), escono dalla fabbrica con difetti nascosti, di cui il proprietario si accorge dopo un po’ di tempo, spesso difficilmente superabili. E’ ovvio che i proprietari vogliono sbarazzarsi dei *lemons*. Accanto ai *lemons* vi sono sul mercato anche auto “quasi nuove” di buona qualità, che per qualche ragione i proprietari vogliono vendere. Il problema, in questo tipo di mercato, è quindi l’esistenza di beni di differenti qualità, le cui caratteristiche sono però conosciute dai venditori, ma non dagli acquirenti. Si crea asimmetria informativa.



**Figura 7.9**

Per quanto riguarda la curva di offerta, al crescere del prezzo delle auto usate non solo aumenta la quantità, ma probabilmente aumenta la qualità delle auto usate in vendita. Infatti, chi possiede un’auto di buona qualità, ma per varie ragioni si trova ad aver bisogno o a desiderare un modello con caratteristiche differenti, può essere incentivato a vendere la sua auto. Viceversa, quando il prezzo diminuisce, meno auto di buona qualità sono offerte, mentre restano sul mercato i *lemons*.

In altre parole, come mostrato in figura 7.9, all’aumentare del prezzo aumenta anche la qualità media delle auto usate in commercio. Questo significa che quando il prezzo diminuisce si crea una selezione avversa: solo i beni di qualità peggiore restano sul mercato.

In queste condizioni la curva di domanda assume un andamento paradossale. Infatti gli acquirenti non possono avere la certezza che la particolare auto che acquistano sia un *lemon* o un'auto di buona qualità, ma sanno che al diminuire del prezzo la qualità delle auto offerte diminuisce e aumenta la probabilità di acquistare un bidone. La curva di domanda, quindi, può assumere, per prezzi al di sotto di un certo livello pendenza positiva, poiché gli acquirenti tengono conto del rapporto qualità prezzo e si rendono conto che più il prezzo si abbassa maggiore è la probabilità di ricevere un *lemon*.

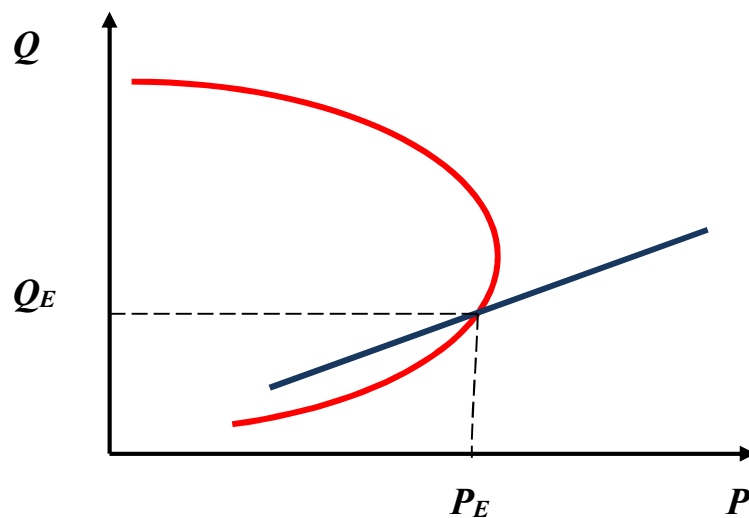


Figura 7.10

Una delle conseguenze dell'informazione asimmetrica è che nel mercato vi possono essere meno compratori e venditori rispetto a quelli che vi sarebbero in condizioni normali. I compratori sanno che nel mercato vi sono beni di qualità migliore e beni di cattiva qualità. Poiché non riescono a distinguere la qualità dei beni che acquistano, molti potenziali acquirenti, piuttosto che rischiare, non comprano. Di conseguenza i prezzi sono bassi e la qualità dei beni effettivamente offerti a quel prezzo (ad esempio al prezzo  $P_E$  in figura 7.10) è scarsa. Il volume degli scambi è minore di quanto sarebbe altrimenti stato.

Un fenomeno simile può presentarsi nel mercato del credito. In questo caso l'asimmetria informativa influenza principalmente il comportamento di chi offre il credito, cioè delle banche.

Questo risultato è incompatibile con la rappresentazione tradizionale del mercato del credito, che giunge alla conclusione che il prezzo (il tasso di interesse) con i suoi movimenti conduce ad una situazione di equilibrio in cui la quantità offerte eguaglia la quantità domandata. L'analisi tradizionale si basa sull'ipotesi secondo cui la qualità del bene scambiato (nel nostro caso la rischiosità del prestito), non varia al mutare del prezzo (nel nostro caso del tasso di interesse). Akerlof ha mostrato, prendendo come riferimento il mercato dei *lemon*, che in presenza di imperfetta informazione vengono scambiate sullo stesso mercato beni di differente qualità, e che la loro qualità media varia direttamente rispetto al prezzo. In questo caso, la funzione di domanda di auto usate non sarà necessariamente monotona decrescente.

Joseph Stiglitz ha applicato un'analisi simile al mercato del credito. Se a causa di imperfetta informazione le banche non sono in grado di distinguere i debitori in relazione alla loro rischiosità, il prezzo perde la sua capacità di fungere da meccanismo di equilibrio, in quanto la qualità del prestito varia al variare del prezzo.

In questo mercato, infatti, dal lato della domanda troviamo le imprese che richiedono un finanziamento per realizzare i loro progetti di investimento. Le banche, d'altra parte, sono interessate a conoscere il grado di rischiosità di questi investimenti, dato che la probabilità di ottenere la restituzione del prestito maggiorata degli interessi varia in modo inversamente proporzionale al grado di rischio dell'investimento. Se l'impresa fallisce, infatti, non è in grado di restituire i debiti contratti. Tuttavia, la possibilità delle banche di ottenere tutte le informazioni necessarie a valutare il rischio degli investimenti è limitata e può risultare molto costosa. Le imprese che formulano il progetto hanno ovviamente una maggiore informazione.

In generale gli investimenti meno rischiosi sono quelli da cui ci si può aspettare un rendimento "normale" non troppo elevato. Viceversa, quando si prevedono rendimenti molto alti, la probabilità che l'investimento abbia successo diminuisce. In altre parole, generalmente il saggio di rendimento atteso di un progetto è proporzionale al grado di rischio del suo fallimento.

Si crea anche in questo caso un processo di selezione avversa: al crescere del tasso di interesse i progetti di investimento più sicuri sono abbandonati, perché il saggio di



rendimento atteso è troppo basso rispetto al tasso di interesse. Solo le imprese disposte ad assumere un maggior rischio sono disposte ad indebitarsi ad alti tassi di interesse.

In questa situazione il prezzo non garantisce, in generale, l'equilibrio tra domanda e offerta poiché le banche, di fronte ad un eccesso di domanda di credito possono non aver convenienza ad incrementare il tasso di interesse, poiché ciò potrebbe provocare una caduta dei profitti attesi, a causa dell'incremento della rischiosità e dei fallimenti e dei crediti in sofferenza. Questo può portare ad un equilibrio con razionamento.

Supponiamo, per semplicità, che il sistema bancario sia composto da un'unica banca la quale può fissare un unico tasso di interesse al quale concedere credito. La banca può non avere convenienza a fissare il tasso di interesse al livello al quale domanda ed offerta coincidono. Questa conclusione si spiega con il fatto che l'aumento del tasso di interesse provoca un processo di 'selezione avversa' delle imprese; solo quelle con i progetti più rischiosi sono disposte a pagare tassi di interesse più elevati. Al crescere del tasso di interesse peggiora la 'qualità' dei crediti in quanto aumenta la probabilità di fallimento delle imprese. Può quindi succedere, che per valori elevati del tasso di interesse diminuisca il rendimento atteso della banca poiché gli effetti positivi sui rendimenti dell'aumento del tasso di interesse sono più che compensati dall'incremento della probabilità di fallimento delle imprese. In altre parole, l'aumento della percentuale di debitori che falliscono e non sono più in grado di restituire il loro debito causa una diminuzione dei profitti della banca, pur in presenza di un più alto tasso di interesse, che però è effettivamente pagato su una quota minore del credito.

La figura 7.11 descrive l'equilibrio sul mercato del credito in presenza di asimmetrie informative. Sulle ordinate è indicato il tasso sui prestiti  $-i-$ , nel quadrante di destra è riportata la funzione di domanda di credito  $DC$  inclinata come di consueto negativamente rispetto al tasso di interesse. Sul quadrante di sinistra è indicata la relazione tra  $i$  e il tasso di profitto atteso dalle banche ( $rb$ ); per valori molto bassi di  $i$  un incremento del tasso di interesse provoca un aumento del tasso di profitto atteso poiché il peggioramento della qualità dei crediti è piuttosto contenuto. Si faccia attenzione: nel quadrante di sinistra gli assi cartesiani hanno l'origine in basso a destra. Sull'asse delle ascisse sono misurati valori positivi che crescono spostandoci verso sinistra. Al crescere di  $i$ , però, prevalgono

gli effetti della selezione avversa, e il tasso di rendimento atteso si riduce. La banca fissa il tasso di interesse al livello  $i^*$  che massimizza il tasso di profitto atteso.

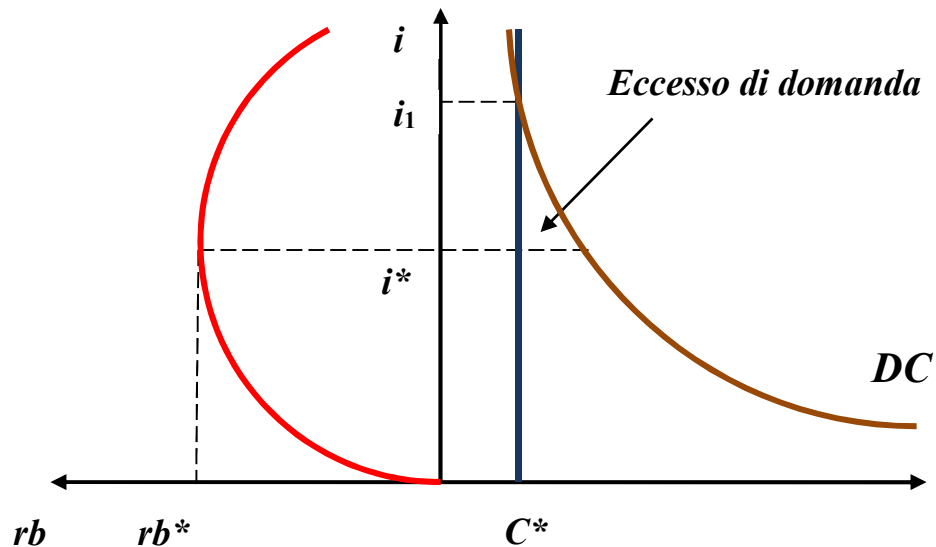


Figura 7.11

Per semplicità supponiamo ora che l'offerta di credito della banca sia costante al livello  $C^*$ : nelle condizioni illustrate nella figura l'offerta è inferiore alla domanda. La banca non ha convenienza ad aumentare il tasso di interesse fino a raggiungere il livello di equilibrio tra domanda e offerta  $i_1$ , poiché ciò provocherebbe una riduzione del tasso di profitto atteso e, nelle condizioni ipotizzate, del livello dei profitti.

In un mercato con informazione asimmetrica, come quello del credito, possiamo concludere, i prezzi possono determinarsi in modo tale da non condurre all'eguaglianza della quantità domandata e della quantità offerta. Nel nostro caso il credito risulta **razionato**, cioè vi sono imprese che desiderano accendere il debito al tasso di interesse di mercato ma non possono farlo. Nel mercato persiste quindi un eccesso di domanda.