

3 Beni pubblici

Domande guida

- Come si determina la quantità ottimale di beni pubblici?
- Quando è possibile che il settore privato fornisca la quantità ottimale di beni pubblici?
- Quali sono i principali problemi affrontati nella fornitura pubblica di beni pubblici?

La città di Dacca, in Bangladesh, ha un problema di smaltimento dei rifiuti. A intervalli di pochi giorni, gli abitanti dei vari quartieri di Dacca vanno a depositare la loro spazzatura nei grandi container delle aree centrali o nei cassonetti più piccoli lungo le strade di quartiere. In teoria, poi, i dipendenti comunali dovrebbero passare a raccogliere i rifiuti e trasportarli nei luoghi di smaltimento. In pratica, tuttavia, gli addetti alla nettezza urbana spesso non si fanno vedere, lasciando l'immondizia a marcire nelle strade e gli abitanti a lamentarsi per il disservizio.

Un economista potrebbe domandarsi perché i residenti di Dacca non si liberano dell'attuale sistema pubblico di raccolta della spazzatura, che palesemente non funziona, e non si affidano invece a un servizio di raccolta e smaltimento privato. In questo modo il libero mercato potrebbe risolvere i problemi di Dacca. Il fatto è che la raccolta di rifiuti privata, finanziata da un contributo volontario pagato dai residenti, deve affrontare il classico *problema del free rider* presentato nel Capitolo 2: qualche residente potrebbe continuare a gettare i propri rifiuti nei cassonetti e poi rifiutare di pagare la sua quota del costo della raccolta e dello smaltimento dei rifiuti, nella speranza che i suoi vicini paghino anche per lui. Se gli altri abitanti del quartiere coprono il costo di raccolta e smaltimento, il free rider ottiene tutti i benefici della gestione dei rifiuti senza pagare alcun costo. D'altra parte, se qualcuno nel vicinato si comporta da free rider, altri, all'idea di pagare per vedere portar via anche la spazzatura del vicino che non paga nulla, si sentiranno sfruttati in modo inaccettabile; così anche questi residenti potrebbero decidere di non pagare. Il numero dei free rider potrebbe crescere e i fondi raccolti dalla città potrebbero non essere più sufficienti a finanziare l'operatività dell'impresa privata. Per questa ragione, solo circa 50 dei 1100 quartieri di Dacca sono stati in grado di sostituire il servizio municipale con la raccolta privata finanziata mediante la contribuzione volontaria¹.

¹ Pargal *et al.* (2000). Per una recente vivace documentazione degli attuali problemi di smaltimento dei rifiuti a Dacca, si veda <http://www.youtube.com/watch?v=Wrm3XPO2FA8>.

I disagi sofferti dagli abitanti di Dacca nella lotta per non essere sommersi dai rifiuti illustrano le difficoltà che si incontrano quando si cerca di affrontare il problema del free rider attraverso un meccanismo privatistico. I beni più esposti al problema del free rider sono noti nella teoria economica come *beni pubblici*, che sono al centro dell'analisi di questo capitolo. Cominceremo dalla definizione di beni pubblici e dalla determinazione del livello ottimale della loro fornitura. Passeremo poi alla prima domanda della scienza delle finanze chiedendoci se lo Stato dovrebbe essere coinvolto nella fornitura dei beni pubblici. Mostriamo che, in effetti, è probabile che il settore privato fornisca beni pubblici in misura insufficiente a causa del problema del free rider. Talvolta però gli attori privati sono in grado di fornire i beni pubblici, e questo ci indurrà a esaminare i fattori che rendono possibile il successo della fornitura privata.

Ci dedicheremo poi all'analisi della fornitura pubblica di beni pubblici. In linea di principio, lo Stato può limitarsi a calcolare l'ammontare ottimale di un bene pubblico, e poi provvedere alla fornitura della quantità così stabilita. In pratica, tuttavia, nel fornire la quantità ottimale del bene pubblico, lo Stato deve superare diverse difficoltà. Innanzitutto, quando le parti private stanno già fornendo il bene pubblico, la fornitura da parte dello Stato può limitarsi a spiazzare (*crowd-out*) la fornitura privata, per cui l'ammontare totale del bene pubblico fornito non aumenta. In secondo luogo, la composizione ottimale di pubblico e privato nella fornitura di un bene pubblico può essere difficile da determinare. In terzo luogo, misurare i costi e i benefici reali dei beni pubblici (come è richiesto per determinare la fornitura ottimale di un bene pubblico) è difficile. Infine, la rivelazione delle vere preferenze dei cittadini per i beni pubblici e l'aggregazione di tali preferenze in una decisione complessiva sull'opportunità di perseguire progetti di fornitura di beni pubblici sollevano una varietà di sfide da affrontare.

3.1 Fornitura ottimale di beni pubblici

I **beni pubblici puri** sono identificati da due caratteristiche. In primo luogo, sono **non-rivali nel consumo**; ciò significa che il mio consumo o uso dei beni non influisce in nessun modo sulla vostra opportunità di consumarli a vostra volta. In secondo luogo, i beni pubblici puri sono **non-escludibili**; anche se voleste negare a qualcuno l'opportunità di consumare un bene pubblico, finireste per constatare che non esiste alcun modo di farlo. Si tratta di condizioni piuttosto particolari, e sono molto pochi i beni che in pratica soddisfano questi requisiti. La maggior parte dei beni cui ci riferiamo come beni pubblici sono in realtà **beni pubblici impuri**, che soddisfano le due condizioni in qualche misura, ma non pienamente.

La **Tabella 3.1** mostra le possibili combinazioni delle caratteristiche dei beni pubblici. Beni che sono sia escludibili sia rivali sono beni privati puri. I beni privati come un cono gelato sono completamente rivali (una volta che voi lo abbiate mangiato, non potrete consumare in alcun modo quel cono gelato), e sono completamente escludibili (potete semplicemente rifiutarvi di vendermi un cono gelato).

Tabella 3.1 Definire i beni pubblici puri e impuri

		Il bene è rivale?	
		Sì	No
Il bene è escludibile?	Sì	Bene privato (gelato)	Bene pubblico impuro (TV via cavo)
	No	Bene pubblico impuro (marciapiedi affollati in città)	Bene pubblico puro (difesa nazionale)

Note: un bene è privato o pubblico a seconda della sua rivalità ed escludibilità nel consumo. I beni privati puri, come il cono gelato, sono sia rivali sia escludibili. I beni pubblici puri, come la difesa nazionale, non sono né rivali né escludibili. I beni che sono rivali ma non-escludibili, o viceversa, sono beni pubblici impuri.

Esistono due tipi di beni pubblici impuri. Alcuni beni sono *escludibili, ma non rivali*. Il migliore esempio di questa tipologia di beni è la TV via cavo (o criptata): la ricezione di programmi della TV via cavo da parte di altri non diminuisce in nessun modo la vostra possibilità di usufruire del servizio, quindi il consumo è non-rivale. Tuttavia, è possibile escludervi dal consumo della TV via cavo: basta che l'impresa televisiva rifiuti di collegarvi al sistema. Altri beni, come passeggiare sui marciapiedi affollati in città, sono *rivali ma non-escludibili*. Quando passeggiate su affollati marciapiedi in città, riducete la fruizione di questa esperienza da parte di altri pedoni, che ora devono lottare con un traffico pedonale ancora maggiore. Eppure sarebbe molto difficile per qualsiasi amministrazione municipale escludere alcuni individui dall'uso dei marciapiedi! Questi tipi di beni sono spesso noti come «beni comuni», con riferimento alle terre di uso comune o *commons* dove i residenti locali portavano a pascolare il loro bestiame.

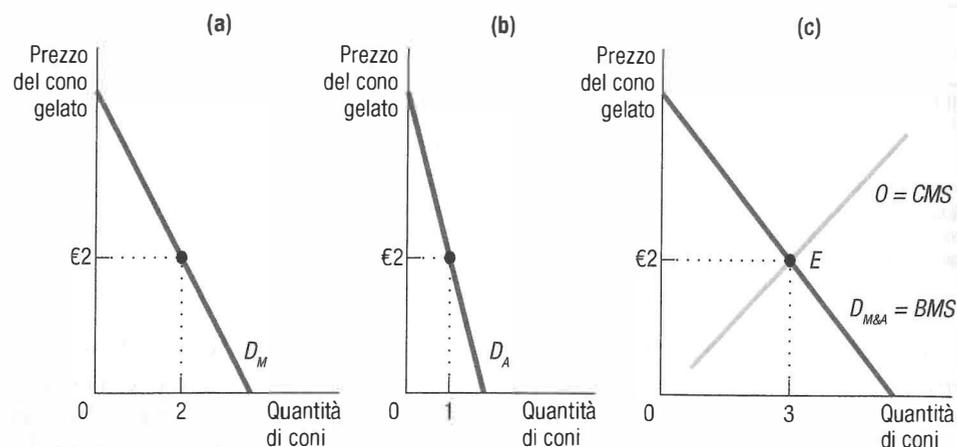
I beni pubblici puri sono rari perché sono pochi i beni nello stesso tempo non-escludibili e non-rivali. Un classico esempio di bene pubblico puro è la difesa nazionale: questa è non-rivale perché, se qualcuno costruisce una casa vicino alla vostra, quell'azione non diminuisce in nessun modo la protezione fornita; non è escludibile perché, una volta che un'area è protetta dalla difesa nazionale, chiunque si trovi in quell'area è protetto. Altri classici esempi di beni pubblici puri comprendono fari e spettacoli di fuochi d'artificio.

È utile pensare i beni pubblici come dotati di grandi esternalità positive. Se fate salire i vostri fuochi d'artificio in alto nel cielo, anche altri ne avranno un beneficio perché lo spettacolo potrà essere visto da molti individui. Voi, però, non sarete compensati per il beneficio arrecato agli altri individui: non potete escludere gli altri dalla vista dei fuochi d'artificio, perciò non potete indurli a pagare per il divertimento che avete offerto loro.

3.1.1 Fornitura ottimale di beni privati

Prima di costruire un modello per determinare la quantità ottimale dei beni pubblici da fornire, riconsideriamo le condizioni che consentono la fornitura ottima di be-

Figura 3.1 Somma orizzontale nei mercati dei beni privati



Note: nei mercati dei beni privati sommiamo orizzontalmente le domande di Marco e di Andrea per ottenere la domanda di mercato per i coni gelato. Se Marco domanda due gelati a €2 e Andrea domanda un gelato a €2, allora, a un prezzo di mercato di €2, la quantità domandata nel mercato sarà tre gelati.

ni privati. Immaginiamo che due individui, Marco e Andrea, stiano decidendo tra consumare biscotti o gelato, due beni privati puri. Per semplicità, supponiamo che il prezzo dei biscotti sia €1.

NOTABENE

Un comodo strumento nella creazione di modelli in economia è il **numerario**, un bene il cui prezzo è posto uguale a €1. I vantaggi dell'utilizzo del numerario dipendono dal fatto che tutti i modelli di scelta sono scritti tecnicamente non come una scelta di un bene particolare, ma come scelta tra due beni. Di conseguenza, ciò che importa per modellizzare la domanda di un qualsiasi bene (come il gelato) è il suo prezzo relativo rispetto ad altri beni (come i biscotti), non il livello assoluto del suo prezzo. Ponendo il prezzo dei biscotti uguale a €1, semplifichiamo l'analisi perché equipariamo il prezzo assoluto e il prezzo relativo del gelato.

La **Figura 3.1** presenta un'analisi del mercato dei coni gelato. Le sezioni a) e b) mostrano le curve di domanda individuali di Marco e Andrea, ossia, il numero di coni gelato che ognuno di loro domanderebbe a ogni prezzo. La sezione c) mostra la curva di domanda del mercato, vale a dire la somma orizzontale delle due domande individuali: per ogni prezzo dei coni gelato, calcoliamo le domande di Marco e di Andrea e poi le sommiamo per ottenere la domanda totale di mercato. Al prezzo di €2, Marco acquisterebbe due coni, mentre Andrea ne vorrebbe uno, con una domanda totale di mercato di tre coni. Come abbiamo appreso nel Capitolo 2, la curva di domanda nella sezione c) della Figura 3.1 rappresenta anche il *beneficio marginale sociale* (BMS) del consumo di gelato, ossia, il valore per la società derivante dal consumo di quel cono.

La curva di offerta di mercato rappresenta il costo marginale della produzione di coni gelato per un'impresa. Come abbiamo mostrato nel Capitolo 2, in assenza di fallimenti di mercato, questa curva rappresenta anche il *costo marginale sociale* (CMS) della produzione di gelato, il costo per la società della produzione di quel cono. In un mercato privato allora l'equilibrio ha luogo nel punto in cui $BMS = CMS$, dove l'offerta e la domanda si intersecano. Nella Figura 3.1, l'equilibrio è indicato dal punto E: a un prezzo di €2, il mercato domanda tre coni gelato, che sono forniti dall'impresa.

Un aspetto importante dell'equilibrio del mercato privato è che i *consumatori domandano quantità differenti del bene allo stesso prezzo di mercato*. Marco e Andrea hanno preferenze differenti per il gelato rispetto ai biscotti. Il mercato rispecchia queste preferenze sommando le domande e soddisfacendole con un'offerta aggregata. In questo modo, Marco e Andrea possono consumare secondo le loro preferenze. Poiché Marco ama il gelato più di Andrea, ottiene due dei tre coni che vengono prodotti.

È utile rappresentare questo esito di equilibrio anche matematicamente. Come riportato nel Capitolo A1, la scelta ottimale dell'individuo è identificata dal punto di tangenza tra la curva di indifferenza e la retta di bilancio. Questo è il punto in corrispondenza del quale il *saggio marginale di sostituzione* tra coni gelato e biscotti (il saggio in base al quale i consumatori sono disposti a scambiare coni gelato con biscotti) eguaglia il *rapporto tra i prezzi* dei coni gelato e dei biscotti. In altre parole, Marco e Andrea consumano ognuno coni gelato e biscotti finché le loro utilità marginali relative derivanti dal consumo di questi prodotti eguagliano i prezzi relativi dei beni. La condizione di *ottimalità* per il consumo di beni privati si scrive:

$$UM_g^M / UM_b^M = SMS_{g,b}^M = SMS_{g,b}^A = P_g / P_b \quad (1)$$

dove UM è l'utilità marginale, SMS è il saggio marginale di sostituzione, gli apici denotano Marco (M) o Andrea (A), mentre i pedici denotano coni gelato (g) o biscotti (b). Poiché il prezzo dei biscotti è €1 e il prezzo di un cono gelato è €2, allora il rapporto tra i prezzi è 2. Ciò significa che, in equilibrio, ogni individuo nello scambio deve essere indifferente tra due biscotti e un cono gelato. Marco, che ama di più il gelato, è disposto a compiere questo scambio quando possiede due coni gelato. Ma Andrea, che è meno interessato al gelato, è disposto a scambiare due biscotti con un gelato solo al suo primo gelato; dopo di che, non intende rinunciare ad altri due biscotti per ottenere un cono in più.

Sul lato dell'offerta, i coni gelato sono prodotti fino a che il costo marginale di produrli è uguale al beneficio che se ne ottiene, che in un mercato concorrenziale è uguale al prezzo. Perciò, l'equilibrio dal lato dell'offerta richiede:

$$CM_g = P_g \quad (2)$$

Ricordiamo che abbiamo posto $P_b = €1$. Di conseguenza, dall'equazione (1) abbiamo che $SMS = P_g$, e dall'equazione (2) abbiamo che $CM = P_g$. In equilibrio, perciò, $SMS = CM$.

L'equilibrio del mercato privato è anche la scelta che massimizza l'efficienza sociale (il punto che massimizza il surplus sociale). Questo perché, quando non ci sono fallimenti del mercato, il *SMS* per una data quantità di gelati eguaglia il *BMS* di quella quantità; il valore marginale per la società è uguale al valore marginale per ogni individuo nel mercato perfettamente concorrenziale. Analogamente, in assenza di fallimenti del mercato, il *CM* per una data quantità di cono gelato è uguale al *CMS* di detta quantità; in un mercato perfettamente concorrenziale, il costo marginale per la società è uguale al costo marginale per i produttori. Quindi, quando il mercato privato è in equilibrio, $BMS = CMS$, che è la condizione di efficienza che abbiamo derivato nel Capitolo 2. Il punto di massima efficienza è quello in corrispondenza del quale il valore marginale del consumo dell'unità addizionale per il consumatore è uguale al costo marginale di produrre quell'unità addizionale.

3.1.2 Fornitura ottimale di beni pubblici

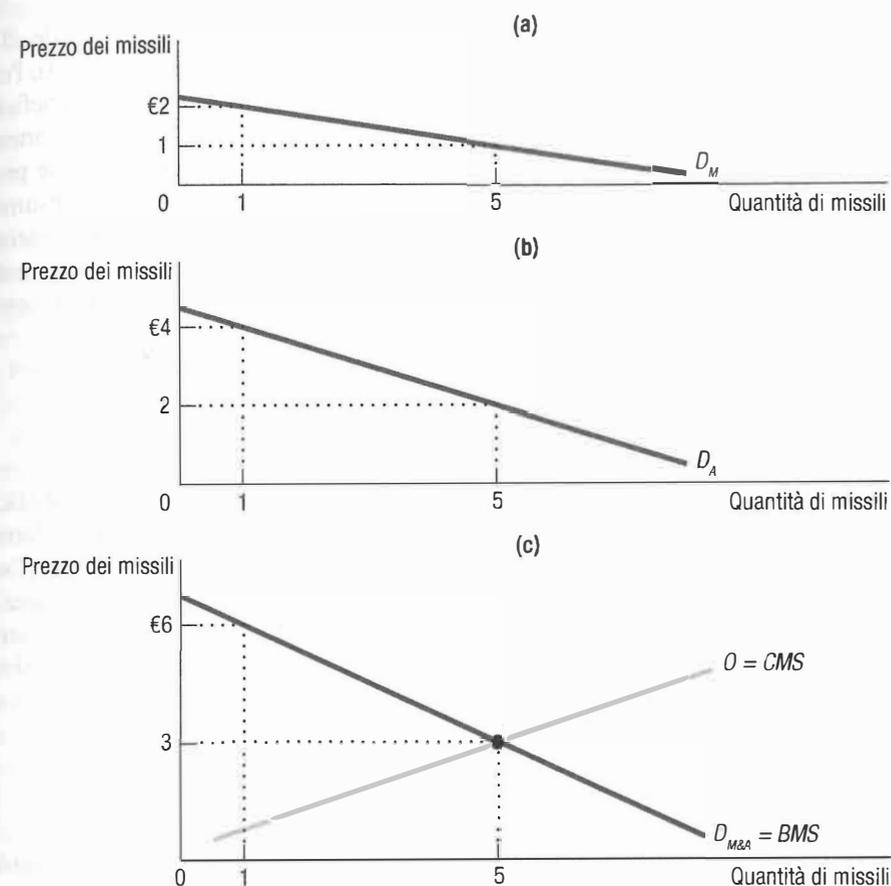
Ora, immaginiamo che Marco e Andrea stiano scegliendo non tra cono gelato e biscotti, ma tra missili (un bene pubblico) e biscotti. Ancora una volta, il prezzo dei biscotti è posto pari a €1. Una differenza tra missili e gelato è che gli individui non possono ritagliarsi su misura un proprio specifico consumo di missili. Poiché i missili sono un bene pubblico, quale che sia la quantità fornita, devono essere consumati ugualmente da tutti.

Questa caratteristica del mercato dei beni pubblici comporta un capovolgimento dell'analisi del mercato privato, come mostrato nella **Figura 3.2**. Ogni individuo adesso è costretto a scegliere una quantità comune di bene pubblico. Poiché Marco e Andrea hanno preferenze differenti per missili e biscotti, saranno disposti a pagare prezzi differenti per questa quantità comune. Marco ha una curva di domanda molto piatta per i missili; è disposto a pagare solo €2 per il primo missile e €1 per il quinto missile (sezione a). Andrea ha una curva di domanda più ripida ed è disposto a pagare €4 per il primo missile e €2 per il quinto missile (sezione b).

Qualunque sia il numero di missili scelto, ciò vale allo stesso modo sia per Marco sia per Andrea poiché i missili sono un bene pubblico. Per arrivare alla domanda di mercato per i missili non sommiamo orizzontalmente, come nel caso dei beni privati (dove sommiamo le quantità individuali domandate a un dato prezzo di mercato), ma sommiamo *verticalmente* addizionando i prezzi che ogni individuo è disposto a pagare per una quantità di mercato fissa. Marco e Andrea insieme sono disposti a pagare €6 per il primo missile, ma la loro disponibilità a pagare diminuisce al crescere del numero dei missili, così sono disposti a pagare solo €3 per il quinto missile. Questa curva di domanda ottenuta sommando verticalmente è presentata nella sezione c) della Figura 3.2.

La sezione c) mostra anche una curva di offerta per i missili, che è uguale al loro costo marginale di produzione. La quantità di produzione socialmente ottimale si trova all'intersezione di questa curva di offerta con la domanda calcolata come somma verticale delle domande individuali. In altre parole, dato che i missili forniti pro-

Figura 3.2 Somma verticale nei mercati dei beni pubblici



Note: per ottenere il valore sociale del bene pubblico, sommiamo verticalmente le domande di Marco e di Andrea. Se Marco è disposto a pagare €1 per il quinto missile e Andrea è disposto a pagare €2 per il quinto missile, allora la società valuta quel quinto missile €3. Data la curva di offerta privata di missili, il numero ottimale di missili da produrre è 5, in corrispondenza del quale il beneficio marginale sociale (€3) eguaglia il costo marginale sociale (€3).

teggono sia Marco sia Andrea, il produttore, nel decidere quanto produrre, dovrebbe considerare la *somma* delle loro valutazioni (la loro disponibilità a pagare). La quantità di produzione socialmente ottimale che ne risulta è cinque missili.

Una volta di più, un'esposizione matematica aiuta a chiarire il meccanismo alla base di questo risultato. Il missile marginale vale $SMS_{m,b}^M$ per Marco e $SMS_{m,b}^A$ per Andrea, per cui il valore totale per la società è $SMS_{m,b}^M + SMS_{m,b}^A$. Il beneficio marginale sociale (*BMS*) del missile successivo è la somma dei saggi marginali di sostituzione di Marco e Andrea, che rappresentano la loro valutazione di quel missile. Il costo marginale sociale (*CMS*) è il costo marginale sostenuto per produrre un missile. Perciò, la condizione per massimizzare l'efficienza sociale per il bene pubblico è:

$$SMS_{m,b}^M + SMS_{m,b}^A = CM \quad (3)$$

L'efficienza sociale è massimizzata quando il costo marginale è posto uguale alla *somma dei SMS* piuttosto che uguale al *SMS* di *ogni individuo*. Per i beni privati, l'ottimo per le imprese è produrre finché il costo marginale non eguaglia il beneficio marginale per il consumatore marginale, che è l'esito del mercato privato concorrenziale. Nel caso dei beni pubblici, tuttavia, per le imprese è socialmente ottimale produrre finché il costo marginale non eguagli il beneficio combinato di *tutti* i consumatori. Poiché il bene privato è rivale, una volta che sia consumato da un consumatore qualsiasi, non esiste più. Il bene pubblico è non-rivale; poiché può essere consumato congiuntamente da tutti i consumatori, la società vorrebbe che il produttore tenesse conto della somma delle preferenze di tutti i consumatori.

3.2 Fornitura privata di beni pubblici

Abbiamo appena sviluppato le condizioni per la fornitura ottimale di beni pubblici: i beni pubblici dovrebbero essere prodotti finché il costo marginale per i produttori eguagli la somma dei saggi marginali di sostituzione per tutti i consumatori. Con questo risultato in mente, la prima questione da porre (come sempre) è la seguente: il settore privato funziona perfettamente? Se il settore privato fornisce la quantità ottimale di beni al prezzo di mercato, non vi è alcun fallimento del mercato e non esiste per lo Stato alcun ruolo potenziale in termini di miglioramento dell'efficienza.

3.2.1 Offerta insufficiente del settore privato

In generale, di fatto, il settore privato fornisce un'*offerta insufficiente di beni pubblici* a causa del **problema del free rider** esaminato nel Capitolo 2: poiché il vostro beneficio ricavato dai beni pubblici non dipende soltanto dal vostro contributo, contribuirete meno alla loro fornitura rispetto alla quantità socialmente ottimale.

Consideriamo il problema nel contesto di un esempio. Supponiamo che Marco e Andrea vivano da soli, lontano dagli altri. È il giorno della festa nazionale, ed essi decidono di celebrare la ricorrenza. A questo scopo, intendono procurarsi due beni: coni gelato e fuochi d'artificio. Il prezzo di ognuno di questi beni è €1, così che per ogni singolo lancio pirotecnico che acquistano, rinunciano a un cono gelato. Il gelato è un bene privato, ma i fuochi d'artificio sono un bene pubblico puro. I fuochi d'artificio sono non-rivali perché sia Marco sia Andrea possono goderne senza diminuire il piacere dell'altro, e sono non-escludibili perché esplodono in alto nel cielo per cui sia Marco sia Andrea possono vedere lo spettacolo. Fintanto che i fuochi continuano a brillare nel cielo ed entrambi li vedono, né Marco né Andrea si preoccupano di chi effettua i lanci. Marco e Andrea beneficiano egualmente dei fuochi d'artificio lanciati da ciascuno di loro; ciò che importa per loro è la *quantità totale di fuochi d'artificio*. Per semplificare ulteriormente l'esempio, supponiamo che Marco e An-

drea abbiano preferenze identiche sulle differenti combinazioni di fuochi d'artificio e gelati. Lasciati a se stessi, Marco e Andrea sceglieranno di consumare combinazioni di fuochi d'artificio e coni gelato identificate dai punti in corrispondenza dei quali le loro curve di indifferenza sono tangenti ai loro vincoli di bilancio. La pendenza dei vincoli di bilancio è 1 perché il valore dei singoli lanci di fuochi d'artificio e dei coni gelato è €1 per unità. La pendenza della curva di indifferenza è pari al *SMS*, ossia il rapporto tra le utilità marginali. Quindi, sia Marco sia Andrea faranno in modo che $UM_f/UM_g = 1$, ossia $UM_g = UM_f$. Questa equivalenza determinerà le quantità di fuochi d'artificio e di gelato consumate. La condizione di ottimalità per i beni pubblici è che il costo marginale del bene dovrebbe essere posto uguale alla *somma* dei saggi marginali di sostituzione. Il consumo ottimale di fuochi d'artificio dovrebbe perciò avvenire in corrispondenza del punto in cui $UM_f^M / UM_g^M + UM_f^A / UM_g^A = 1$. Poiché le preferenze di Marco e Andrea sono identiche, ciò equivale a dire che $2 \times (UM_f / UM_g) = 1$, ovvero $UM_f = 1/2 \times UM_g$.

Ricordiamo che le utilità marginali diminuiscono al crescere del consumo di un bene. In un equilibrio di mercato privato, i fuochi d'artificio sono consumati finché la loro utilità marginale eguaglia l'utilità marginale del gelato (poiché i prezzi di entrambi i beni sono €1). Ma il calcolo dell'ottimalità mostra che i fuochi d'artificio dovrebbero essere consumati finché la loro utilità marginale è pari alla *metà* dell'utilità marginale di gelato; in altre parole, nell'esito ottimale relativo ai beni pubblici si consumano più fuochi d'artificio che nell'esito privato.

Questo risultato è esattamente ciò che dovremmo aspettarci per il problema del free rider. Marco e Andrea devono ognuno rinunciare a un cono gelato per fornire un lancio di fuochi d'artificio, ma entrambi beneficiano di ognuno degli spettacoli pirotecnici forniti. È in azione qui una chiara e forte esternalità positiva: la fornitura di fuochi d'artificio di Marco o di Andrea beneficia grandemente l'altra persona. Come abbiamo visto in precedenza studiando le esternalità positive (Capitolo 2), questa situazione conduce naturalmente alla sottoproduzione. Perciò, il problema del free rider conduce a un ruolo potenziale per l'intervento dello Stato.

3.2.2 I fornitori privati possono porre rimedio al problema del free rider?

Il problema del free rider non porta a una totale assenza della fornitura privata di beni pubblici. Molti di noi sono cresciuti in città in cui si poteva usufruire di spettacoli pirotecnici, parchi e persino di un sistema di raccolta dei rifiuti finanziati privatamente. In realtà, una delle più famose obiezioni alla tesi della necessità della fornitura pubblica di beni pubblici si basava sul caso dei fari marittimi. Il faro sembra corrispondere alla definizione di bene pubblico puro: l'uso della sua luce da parte di una nave non influisce sull'uso da parte di un'altra nave, e le navi non possono essere escluse dalla vista della luce del faro quando sono in mare. Per molte generazioni, gli economisti hanno indicato i fari come un classico esempio di bene pubblico che sarebbe prodotto in misura insufficiente dal settore privato. John Stuart Mill è stato il primo a sostenere che lo Stato dovrebbe costruire i fari perché «è impossi-

Box 3.1 Il problema del free rider in pratica*

Il problema del free rider è una delle idee più potenti di tutta la teoria economica e si applica a qualsiasi cosa, dalle interazioni della vita di ogni giorno alla politica globale. Di seguito consideriamo due esempi concreti.

Lo Stato di Victoria (Australia) ha dovuto affrontare un importante problema di free riding nella fornitura dei servizi antincendio. Fino al 2013, i servizi dei vigili del fuoco erano finanziati mediante un'imposta sulle polizze assicurative contro gli incendi stipulate dai proprietari di casa. Una conseguenza di ciò era che, se qualcuno non assicurava la propria abitazione contro il rischio di incendio, otteneva ugualmente l'intervento dei vigili del fuoco, perché questo era pagato da chi aveva stipulato l'assicurazione. Ne è derivato un aumento del prezzo dell'assicurazione e, per effetto del maggior costo, un numero sempre maggiore di individui ha smesso di rinnovare l'assicurazione, confidando che il pagamento dei vicini bastasse a finanziare il servizio. Riconosciuta l'esistenza del problema, nel 2013, lo Stato di Victoria ha provveduto a finanziare i servizi dei vigili del fuoco attraverso imposte sugli immobili, ottenendo così che ognuno contribuisca al servizio di cui tutti potrebbero trovarsi costretti a usufruire.

Più di 500 milioni di visitatori consultano ogni mese *Wikipedia*, l'enciclopedia gratuita online. Il contenuto del sito web è redatto esclusivamente da contributori volontari, ma solo il 6 per cento dei lettori è attivo. Inoltre, alla fine della campagna per la raccolta fondi del 2011, solo il 3 per cento circa dei lettori non attivi ha effettuato donazioni all'organizzazione no profit. Restano circa 450 milioni di lettori che approfittano liberamente sia degli sforzi editoriali sia del denaro offerto dai donatori senza sostenere alcun costo. Tuttavia, *Wikipedia* è stata creata per rendere la conoscenza disponibile a tutti e, coerentemente con questa impostazione, non ha mai compiuto alcun tentativo di limitare il free riding.

* Per l'esempio sul finanziamento dei servizi antincendio in Australia, si veda Carter (2013).

bile esigere il pagamento di un pedaggio dalle navi che fanno uso del segnale fornito dai fari nel momento in cui ne fanno uso». Il grande economista Paul Samuelson, in un suo testo classico, *Economics* (1948), conveniva che la costruzione dei fari fosse «un'attività pubblica, giustificabile in ragione degli effetti esterni»².

Nondimeno, in un famoso articolo del 1974, Ronald Coase (quello del Teorema di Coase) ha condotto una ricerca storica dalla quale si evinceva che i fari britannici erano stati forniti a lungo e con successo dai privati molto tempo prima che lo Stato si assumesse questo compito. Intuendo l'opportunità di profitto, imprenditori privati avevano ottenuto dallo Stato il permesso di costruire i fari e di far pagare un pedaggio nei porti dove le navi gettavano l'ancora. Così, i fari furono forniti con successo dal mercato privato fino al 1842, quando il governo britannico acquistò tutti i fari privati per fornire pubblicamente quel particolare bene³.

In alcuni casi, evidentemente, il settore privato può combattere il problema del free rider e fornire con successo beni pubblici.

² Le citazioni sono tratte da Coase (1974), di cui abbiamo parlato nel Capitolo 2.

³ Secondo Coase (1974), la ragione avanzata dallo Stato fu che la proprietà pubblica avrebbe avuto un effetto calmieratore sui prezzi, che i privati altrimenti avrebbero gonfiato. Ma, come mostra lo stesso Coase, l'acquisizione da parte dello Stato non fu seguita da una riduzione dei prezzi.

3.2.3 Quando la fornitura privata può risolvere il problema del free rider?

Benché il problema del free rider sia una realtà innegabile, non mancano esempi in cui il mercato privato si mostra in grado di risolverlo, almeno in una certa misura. In quali circostanze è più probabile che le forze di mercato siano in grado di risolvere il problema del free rider e in quali circostanze ciò è più improbabile? In questo sottoparagrafo, consideriamo tre fattori che sono probabilmente determinanti nel successo della fornitura privata: differenze tra individui nella domanda di beni pubblici, altruismo dei potenziali paganti del bene pubblico e utilità ricevuta dal proprio contributo al bene pubblico.

Alcuni individui hanno una preferenza più forte di altri per il bene pubblico

La probabilità che la fornitura privata riesca a risolvere il problema del free rider è particolarmente alta quando gli individui non sono identici e quando alcuni di loro esprimono una domanda molto elevata del bene pubblico. Per esempio, ipotizziamo che Marco abbia un reddito maggiore di Andrea, ma che il reddito totale dei due sia lo stesso dell'esempio precedente, così che l'ottimo sociale per i fuochi d'artificio non cambia rispetto all'ipotesi di redditi uguali. In questo caso, Marco fornirà più fuochi d'artificio di Andrea: se il differenziale di reddito è abbastanza grande, il numero totale dei lanci pirotecnici sale verso il loro numero socialmente ottimale. Otteniamo un esito analogo se Marco e Andrea hanno lo stesso reddito, ma Marco riceve un beneficio maggiore dai fuochi d'artificio; anche se sono un bene pubblico, Marco ne fornirà comunque di più.

L'intuizione principale qui è che la decisione su quanti fuochi d'artificio fornire per un individuo è funzione del beneficio che l'individuo riceve dal totale dei lanci pirotecnici, al netto del loro costo. Se una persona ottiene un gran beneficio dai fuochi d'artificio o ha molte risorse per finanziare lo spettacolo pirotecnico, sceglierà di acquistare più fuochi d'artificio, anche se deve condividere il beneficio con altri: poiché il beneficio al netto del costo diventa molto grande per un qualsiasi individuo, la fornitura di bene pubblico tende ad approssimare la fornitura di un bene privato.

Consideriamo, per esempio, un vialetto che è condiviso da una villa e da una baracca malandata. In linea di principio, spazzare la neve dal vialetto fa sorgere un problema di free rider poiché il costo dello spazzaneve è sostenuto solo da una parte, ma entrambe le residenze hanno un vantaggio dallo sgombero della neve. Ciò nondimeno, il proprietario della villa può far passare lo spazzaneve nel vialetto, consentendo al proprietario della catapecchia di avvantaggiarsene gratuitamente perché il primo ha più mezzi e forse tiene di più ad avere il vialetto sgombro.

Redditi più alti o preferenze più pronunciate per i beni pubblici possono attenuare in qualche misura il problema del free rider, ma è improbabile che lo risolvano completamente. Anche quando un individuo fornisce interamente il bene pubblico, non è detto che tenga conto del beneficio degli altri individui, e quindi il bene pubblico sarà comunque ancora prodotto in misura insufficiente. Pur decidendo per lo sgombero del vialetto, il proprietario della villa può non preoccuparsi che la neve

sia tolta anche davanti alla catapecchia, nel modo che il proprietario di quest'ultima potrebbe desiderare.

Altruismo

Un'altra ragione per cui agenti privati potrebbero fornire un bene pubblico in misura superiore a quanto previsto dal nostro modello è che il modello si basa sull'assunto di agenti puramente egoisti che massimizzano l'utilità. In effetti, è ampiamente provato che gli individui sono **altruisti** – ossia, nel prendere le proprie decisioni di consumo, valutano anche i benefici e i costi per gli altri. Se gli individui sono altruisti, possono essere disposti a contribuire a un bene pubblico, anche se il problema del free rider suggerisce di non farlo. Nei termini del nostro modello, ciò vorrebbe dire che Marco si preoccupa dei costi dei fuochi d'artificio non solo per sé ma anche per Andrea, e quindi è disposto a contribuire di più per ridurre l'onere per Andrea.

L'evidenza di un comportamento altruistico proviene da esperimenti di laboratorio solitamente utilizzati in altri campi, come in psicologia, ma che stanno ottenendo una crescente popolarità come mezzi per risolvere difficili questioni economiche. Il tipico esperimento sul tema dei beni pubblici procede come segue: cinque studenti universitari sono riuniti in una stanza per giocare 10 round di un semplice gioco. In ogni round, gli studenti ricevono €1 e sono posti davanti alla scelta se tenere per sé il denaro o conferirlo in un fondo «pubblico». Dopo che tutti gli studenti hanno deciso, l'ammontare del fondo pubblico viene raddoppiato (dall'economista che conduce l'esperimento) e suddiviso equamente tra tutti e cinque gli studenti, *indipendentemente dal fatto che abbiano o non abbiano contribuito*. Quindi, se tutti scelgono di contribuire con il proprio €1 al fondo, ricevono €2 in cambio. Se contribuiscono al fondo solo 4 giocatori, chi ha contribuito al fondo riceve €1,60 ($€4 \times 2/5$ studenti), mentre coloro che non hanno contribuito si tengono il proprio €1 e ottengono €1,60 dal fondo pubblico, per un totale di €2,60. Rispetto alla piena partecipazione, coloro che hanno contribuito perdono denaro mentre coloro che non hanno contribuito ottengono un guadagno. Vi è, quindi, un forte e chiaro incentivo a comportarsi da free rider, approfittando dei contributi degli altri, e gli economisti predicano teoricamente che nessuno dovrebbe mai contribuire al fondo pubblico. Se partiamo dalla situazione in cui nessuno contribuisce, chiunque scegliesse di contribuire riporterebbe una perdita, per cui ognuno dovrebbe guardarsi dal farlo.

L'evidenza sperimentale mostra un esito che è molto differente da quello predetto dalla teoria economica. Come riportato in Ledyard (1995), nella quasi totalità degli esperimenti sui beni pubblici emerge che dal 30 al 70 per cento dei partecipanti contribuisce al fondo pubblico. È interessante rilevare che, in esperimenti con molti round, come quello appena descritto, i contributi tendono a diminuire con l'aumentare dei round, ma raramente, per non dire mai, scendono a zero. Quindi, l'altruismo sembra prevalere sulla predizione puramente egoistica che sta alla base della teoria del free rider.

Gli esperimenti di laboratorio, tuttavia, come fonte di informazione sui comportamenti del mondo reale, presentano alcuni limiti. Gli individui possono comportarsi

diversamente nell'ambiente di laboratorio, dove le poste in gioco sono spesso piccole, e nei mercati reali, dove le poste in gioco possono essere più alte. Inoltre, la maggior parte dell'evidenza sperimentale usata in economia proviene da ricerche condotte su studenti universitari, che possono non fornire una risposta rappresentativa dell'intera popolazione che ci interessa.

Nondimeno, anche talune evidenze del mondo reale suggeriscono una componente di altruismo nel contributo privato ai beni pubblici. Per esempio, come nota Brunner (1998), la teoria tradizionale dei beni pubblici indica che, quando il numero di utilizzatori di un bene aumenta, la tendenza degli individui a finanziare quel bene dovrebbe decrescere poiché essi sentono che il loro contributo ha un impatto sempre minore (con un solo utilizzatore non vi è alcuna possibilità per un free rider, ma quando il numero degli utilizzatori cresce, il contributo di ogni individuo va sempre meno a suo beneficio e sempre più a beneficio degli altri). Brunner, perciò, ha studiato le stazioni radio pubbliche negli Stati Uniti, esaminando i contributi degli ascoltatori in relazione alla dimensione totale di una data audience della stazione. Sorprendentemente, Brunner ha scoperto che il numero degli ascoltatori che contribuiscono diminuisce lievemente quando il numero degli ascoltatori aumenta e che, tra coloro che contribuiscono, l'entità del contributo è invariata. Ciò sembra indicare che esiste un sottinsieme di paganti che ricavano utilità dal semplice dare ciò che ritengono giusto.

Che cosa determina l'altruismo? Questa è una domanda davvero difficile, per rispondere alla quale è sorto un intero campo di studi sul **capitale sociale**, il valore del comportamento altruistico e comunitario nella società. Un risultato centrale di questo campo di studi è che probabilmente gli individui sono più altruistici quando hanno più «fiducia» negli altri. Per esempio, Anderson *et al.* (2003) hanno condotto un esperimento sui beni pubblici del tipo sopra descritto e hanno abbinato i risultati relativi a tutti gli individui sia con misure attitudinali della fiducia (Siete d'accordo con affermazioni quali «la maggior parte delle persone merita fiducia»?) sia con misure comportamentali della fiducia (Prestate denaro ad amici ed estranei? Siete mai stati vittime di un crimine? Lasciate deliberatamente la porta di casa non chiusa a chiave? e così via). Gli autori hanno trovato che la maggior parte delle misure attitudinali e comportamentali della fiducia era positivamente correlata con elevati contributi al bene pubblico. Nell'esempio della raccolta dei rifiuti nel Bangladesh, che apre il capitolo, le poche comunità che sono riuscite ad avviare una raccolta dei rifiuti su base privata erano i quartieri che tendevano a mostrare i più alti livelli di «reciprocità» (Aiutate i vicini quando muore il capofamiglia? Voi e i vostri vicini vi aiutate a vicenda quando si tratta di accompagnare qualcuno all'ospedale o dal medico?) e «condivisione» (Inviare cibo ai vostri vicini durante le feste o altre occasioni liete? Convidete con i vicini la frutta/le verdure coltivate nella vostra proprietà?).

Warm glow

Un'ultima spiegazione del perché i privati potrebbero fornire il bene pubblico in misura superiore a quanto indicato dal modello è che per loro contribuire potreb-

be essere gratificante in sé. In quello che viene chiamato **warm glow model** (modello della gioia di donare) gli individui desiderano sia l'ammontare totale di bene pubblico *sia* fornire il loro specifico contributo. Forse ottengono una targa con il loro nome, forse i loro contributi sono di dominio pubblico, così i loro amici li lodano per la loro generosità, oppure forse ricevono un beneficio psicologico che è in relazione diretta con quanto danno. Se gli individui per qualsiasi ragione ottengono utilità dai loro particolari contributi, il bene pubblico diventerà simile a un bene privato e gli interessati contribuiranno più di quanto predetto dal nostro modello originario (nel quale gli individui si preoccupano soltanto della quantità totale di bene pubblico). La gioia che si prova nel compiere azioni altruistiche, tuttavia, non risolve pienamente il problema della fornitura insufficiente, poiché gli individui non tengono comunque conto dei benefici positivi per gli altri della loro fornitura di beni pubblici.

3.3 Fornitura pubblica di beni pubblici

La trattazione del Paragrafo 3.2 ha evidenziato che il settore privato in generale fornirà un bene pubblico in misura insufficiente, di modo che lo Stato, intervenendo, ha il potenziale per migliorare l'efficienza. In linea di principio, lo Stato potrebbe risolvere il problema della fornitura ottimale dei beni pubblici di cui abbiamo parlato e intervenire per conseguire questo esito.

In pratica, tuttavia, quando lo Stato tenta di risolvere il problema della fornitura di beni pubblici, deve affrontare alcune difficoltà significative. Qui di seguito, ne esaminiamo quattro: le risposte private alla fornitura pubblica, o *crowd-out*; la questione dell'affidamento su attori pubblici piuttosto che privati per risolvere il problema del *free rider*; la difficoltà di misurare i costi e i benefici dei beni pubblici; la difficoltà di determinare le preferenze degli individui per i beni pubblici.

3.3.1 Risposte private alla fornitura pubblica: il problema del crowd-out

In alcuni casi, non vi sarebbe alcuna fornitura di beni pubblici se lo Stato non intervenisse per imporla ai produttori del settore privato. In altri casi, come abbiamo osservato, il settore privato provvede già in una certa misura a fornire il bene pubblico, prima dell'intervento pubblico, e quest'ultimo causa una reazione. In particolare, la fornitura pubblica può spiazzare (*crowd-out*) la fornitura privata: all'aumentare della fornitura da parte dello Stato, il settore privato risponde riducendo la propria. Questa riduzione della fornitura privata compenserà l'incremento netto della fornitura pubblica determinato dall'intervento pubblico.

La misura di questo crowd-out dipende dalle preferenze degli individui privati che forniscono il bene pubblico. Continuiamo a considerare l'esempio dei fuochi d'artificio e formuliamo tre ipotesi:

1. Marco e Andrea badano solo all'ammontare totale dei fuochi d'artificio forniti; non c'è *warm glow* (gioia di donare) associata al dono;
2. la fornitura pubblica di fuochi d'artificio sarà finanziata addebitando a Marco e a Andrea un uguale ammontare;
3. lo Stato fornisce meno fuochi d'artificio di quelli precedentemente forniti da Marco e Andrea.

In questo caso, ogni euro di fornitura pubblica spiazzerà la fornitura privata in un rapporto uno a uno. In altre parole, l'intervento pubblico non avrà nessun effetto netto sulla quantità di fuochi d'artificio forniti.

Questo esito illustra la fondamentale *robustezza degli equilibri economici*: se un individuo parte dal suo ottimo individuale, e l'ambiente di mercato cambia, allora se l'individuo può annullare il cambiamento tornando a quell'ottimo, lo farà. L'equilibrio privato è l'esito preferito per Marco e Andrea. Se possono annullare qualsiasi intervento dello Stato e tornare all'esito preferito, lo faranno, ciò che era ottimale prima dell'intervento pubblico resta ottimale anche dopo tale intervento, date le nostre tre ipotesi.

Per esempio, supponiamo che nell'ottimo preintervento statale, Marco e Andrea fornissero 10 lanci di fuochi d'artificio ciascuno, a un costo di €10 per ciascuno. La fornitura privata totale è, perciò, 20 lanci, ma poniamo che l'ottimo sociale sia 30 lanci. Per raggiungere l'ottimo sociale, lo Stato decide di prelevare da Marco e Andrea €5 ciascuno e usare i €10 raccolti per acquistare altri 10 fuochi d'artificio.

Marco e Andrea, che hanno ciascuno €5 in meno e vedono lo Stato fornire 10 lanci di fuochi d'artificio, reagiscono semplicemente riducendo la loro spesa in fuochi d'artificio di €5 ciascuno. Alla fine, spendono come prima (€5 in fuochi d'artificio, €5 allo Stato) e vedono lo stesso totale di lanci di fuochi d'artificio (20). Così, si trovano esattamente dove volevano essere originariamente e l'intervento dello Stato non ha avuto alcun effetto. Questo è un caso di *crowd-out totale*.

Il crowd-out è un classico esempio di conseguenze indesiderate dell'azione dello Stato che abbiamo considerato nel Capitolo 1. Lo Stato intendeva fare la cosa giusta aumentando i fuochi d'artificio fino all'ottimo sociale, ma, in conclusione, ha finito per non realizzare alcun effetto dato che la sua azione è stata totalmente compensata dai cambiamenti nelle azioni individuali.

Il crowd-out totale è raro. Molto più comune è il *crowd-out parziale*, che può verificarsi in due casi differenti: quando coloro che non contribuiscono al bene pubblico sono tassati per finanziare la fornitura del bene e quando gli individui derivano utilità dal loro stesso contributo come pure dalla quantità totale di bene pubblico.

Il bene pubblico: chi paga e chi no

Supponiamo che alcuni individui contribuiscano per i beni pubblici in misura maggiore di altri, sia perché sono più ricchi sia perché hanno una più marcata preferenza per il bene pubblico. Nel caso estremo, supponiamo che Marco contribuisca con €20 all'acquisto di 20 fuochi d'artificio mentre Andrea non dia alcun contributo perché