Corso di Politica Economica

Lezione 5: Beni Pubblici

Francesca Severini

Università Politecnica delle Marche
(Sede di S.Benedetto del Tronto)

Si considerano **pubblici** i beni e/o servizi che soddisfano le seguenti caratteristiche:

1. **non rivale**: possible utilizzo da parte di più soggetti
   - più soggetti ottengono utilità dallo stesso bene
   - il consumo da parte di un soggetto non riduce la disponibilità per il consumo di un altro
   - costo marginale nel servire un ulteriore soggetto uguale a zero

2. **non escludibile**: nessuno può essere escluso dal consumo di tale bene
   - per ragioni tecniche
   - per ragioni economiche (non conviene economicamente)
   - chi produce il bene causa un vantaggio non soltanto a se stesso, ma anche ad altri, che possono usufruirne *liberamente*

In realtà molti beni hanno una combinazione delle due caratteristiche

	Rivale	Non-Rivale
Escludibile	*Privato*	*club*
Non-Escludibile	*commons*	*Pubblico*

- è difficile trovare beni totalmente non-escludibili
- Adam Smith porta l'esempio del "**faro**"
- i lampioni per l'illuminazione stradale
- la politica ambientale di riduzione di CO_2
- ...

Rivale e Non-Escludibile: common property resource

Si tratta di un bene privato che, per varie ragioni, non è escludibile
Esempio: sanità, risorse marine
Problemi: congestione (si possono formare delle code, oppure razionamento), esaurimento

Non-rivale e Escludibile: Club goods

Nasce come bene pubblico, ma vi è la possibilità di escludere qualcuno dal beneficio
Esempio: un ponte, le autostrade, golf club, cinema, etc.
Problemi: l'esclusione di alcuni dal suo utilizzo potrebbe essere una perdita sociale

Inefficiente allocazione

il problema fondamentale con i beni pubblici è chi li **paga**

- vi è un incentivo a godere del bene lasciando che lo paghi qualcun altro (**free-riding**)
- il problema è analogo all'esternalità, in questo caso però il mercato ci sarebbe, è solo che nessuno vuole esporsi e **rivelare** la sua domanda del bene
- in un mercato di libero scambio vi potrebbe essere una allocazione inefficiente del bene pubblico perchè gli agenti privati hanno un incentivo a distorcere la loro domanda, sperando che sia qualcun altro a fornire il bene pubblico

Chi deve produrre il bene pubblico?

Se la decisione relativamente a quanto produrre e consumare fosse lasciata ai produttori e ai consumatori

- la quantità prodotta potrebbe essere **inferiore** a quella socialmente ottima
- oppure il bene potrebbe non essere prodotto.

dilemma della cooperazione

Esempio

- Consideriamo due armatori A e B i quali possiedono un ugual numero di navi su una certa rotta
- entrambi si interrogano sull'opportunità di costruire o non costruire un faro e, al tempo stesso, la possibilità che l'altro compia un'azione simile

Consideriamo la matrice dei payoffs:

		B	
		Costruire	**Non costruire**
A	**Costruire**	(8 , 8)	(5 , 11)
	Non costruire	(11, 5)	(6, 6)

Esempio

- ad entrambi conviene scegliere l'alternativa di non costruire $(6, 6)$ che è, però, paretianamente inefficiente rispetto al risultato cooperativo $(8, 8)$.
- strategie cooperative possono essere facilitate e/o fatte rispettare dall'intervento di un terzo operatore, tendente a massimizzare il beneficio per l'intera società (*operatore di natura pubblica*)

Quale politica economica?

- Se per il benessere sociale è auspicabile che il bene pubblico venga prodotto:
  - produzione da parte del settore pubblico
  - produzione privata (coordinata dal settore pubblico)
- in entrambi i casi bisogna prima rispondere alle seguenti domande:
  1. quanto produrne?
  2. come dividersi i costi?
- ovviamente la "madre" di tutte le questioni è:

qual è l'allocazione Pareto efficiente?

L'approccio di equilibrio economico generale (Paul Samuelson, 1954)

Paul Samuelson considera il seguente problema: data la scelta tra bene pubblico e bene privato, qual è l'ottima allocazione dei due beni

- in caso di due beni privati (bene 1 e bene 2) la condizione di efficienza richiederebbe

$$SMS^i_{1,2} = \frac{p_1}{p_2} \qquad \text{per tutti gli individui}$$

- nel caso di un bene pubblico, gli individui non possono consumare quantità diverse di bene pubblico, per cui non si può avere l'uguaglianza dei SMS
- la condizione di efficienza in caso di un bene pubblico, g, ed uno privato, x,

$$\sum_{i=1}^{n} SMS^i_{g,x} = \frac{p_g}{p_x}$$

Esempio

- 2 individui, $h = 1, 2$
- l'utilità dipende dal consumo di un bene pubblico g ed un bene privato x

$$u_h(x_h, g)$$

  il bene pubblico *deve* essere consumato in quantità uguale da tutti gli agenti economici
- il benessere sociale è dato dalla somma delle utilità individuali

$$W = u_1(x_1, g) + u_2(x_2, g)$$

- il vincolo di bilancio per la società è dato da

$$x_1 + x_2 + pg = \omega_1 + \omega_2$$

  dove p rappresenta il prezzo del bene pubblico rispetto al bene privato (è come se avessimo diviso per il prezzo del bene privato)

- l'allocazione ottimale deve massimizzare il benessere sociale sotto al vincolo delle risorse, quindi costruisco il seguente *Lagrangiano*

$$
\begin{aligned}
\max_{\{x_1,x_2,g,\lambda\}} \mathcal{L} &= u_1(x_1,g) + u_2(x_2,g) - \lambda(x_1 + x_2 + pg - \omega_1 - \omega_2) \\
x_1 &: \frac{\partial u_1}{\partial x_1} - \lambda = 0 \\
x_2 &: \frac{\partial u_2}{\partial x_2} - \lambda = 0 \\
g &: \frac{\partial u_1}{\partial g} + \frac{\partial u_2}{\partial g} - p\lambda = 0 \\
\lambda &: x_1 + x_2 + pg - \omega_1 - \omega_2 = 0
\end{aligned}
$$

che ci dà la seguente condizione di ottimo:

$$
\frac{\frac{\partial u_1}{\partial g}}{\frac{\partial u_1}{\partial x_1}} + \frac{\frac{\partial u_2}{\partial g}}{\frac{\partial u_2}{\partial x_2}} = p
$$

condizione per l'allocazione Pareto-efficiente

in caso di beni pubblici la condizione che assicura l'efficienza allocativa è

$$SMS^1_{g,x} + SMS^2_{g,x} = SMT_{g,x}$$

- il saggio marginale di sostituzione indica quanto ciascun agente è disposto a privarsi di bene privato per avere più bene pubblico
- questo non deve essere uguale al SMT a livello individuale, bensí a livello aggregato, cioè la somma di quanto ciascuno è disposto a privarsi di bene privato per avere bene pubblico deve essere uguale al saggio marginale di trasformazione
- il SMS indica la disponibilità a contribuire di ciascun agente: quindi il bene pubblico deve essere prodotto in quantità tale che la somma di quanto ciascuno è dispospo a pagare sia uguale al rapporto tra il prezzo del bene pubblico e quello privato

la condizione di Samuelson ci dice qual è l'allocazione efficiente in un sistema economico con beni pubblici e privati, però:

1. non ci dice come ottenere quella allocazione
2. il problema fondamentale è l'incentivo che hanno i singoli a dichiarare una disponibilità a pagare minore
3. occorrono dei meccanismi incentivanti

Ora vediamo come ottenere l'allocazione ottimale in caso di informazione completa (quindi, non vi sono problemi di incentivo)

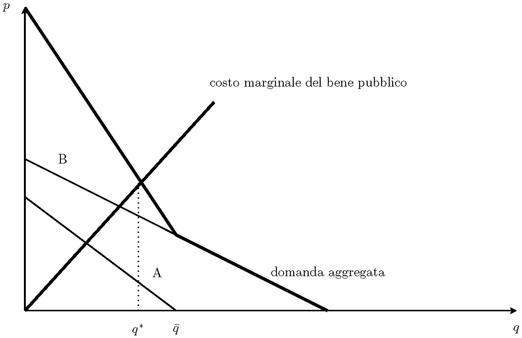
Modello di equilibrio parziale di Lindhal

Nel 1919 Lindhal propone un modello di equilibrio parziale in cui affronta il problema della produzione e ripartizione dei costi

1. definire la domanda di bene pubblico
2. trovare la ripartizione dei costi

- Nel caso di beni privati la Domanda Aggregata $=$ SOMMA delle quantità domandate da ogni individuo (**somma orizzontale**)
- nel caso di bene pubblico è la stessa quantià che soddisfa tutti gli agenti, per cui si dovrebbe fare una somma dei prezzi che gli agenti sono disposti a pagare (**somma verticale**)

per ogni quantità di bene pubblico g, il prezzo che la "società" è disposta a pagare è la somma dei prezzi che ciascun elemento della società è disposto a pagare per utilizzare il bene



- consideriamo due agenti, *A* e *B*
- la domanda aggregata è la somma verticale di *A* e *B*
- il livello efficiente di bene pubblico è q^*
- *A* e *B* contribuiscono il base al prezzo ottenibile dalla loro domanda privata per quella quantità di bene pubblico

Esempio:

- società composta dai due individui A e B
- funzioni di utilità, che tengono conto del reddito R e della quantità di bene pubblico g, sono:

$$
\begin{aligned}
u^A &= a \cdot ln(R^A) + (1 - a) \cdot ln(g) \\
u^B &= b \cdot ln(R^B) + (1 - b) \cdot ln(g)
\end{aligned}
$$

- il prezzo di una unità di bene pubblico è 1, per cui il costo totale della fornitura del bene pubblico $T = g \cdot 1$
- dato $t \in [0, 1]$, tale spesa va divisa tra i due in modo tale che uno paghi una frazione t della spesa totale e l'altro una frazione $(1 - t)$

$$T^A = t \cdot g \qquad T^B = (1 - t) \cdot g$$

- le funzioni di utilità diventano:

$$\begin{aligned} u^A &= a \cdot ln[R^A - tg] + (1-a) \cdot ln(g) \\ u^B &= b \cdot ln[R^B - (1-t)g] + (1-b) \cdot ln(g) \end{aligned}$$

- posso ottenere la domanda ottimale (a livello individuale) dei due soggetti

$$\frac{\partial u^A}{\partial g} = \frac{-ta}{R^A - tg} + \frac{1-a}{g} = 0 \qquad \Longrightarrow g = \frac{(1-a)R^A}{t}$$

$$\frac{\partial u^B}{\partial g} = \frac{-(1-t)b}{R^B - (1-t)g} + \frac{1-b}{g} = 0 \qquad \Longrightarrow g = \frac{(1-b)R^B}{1-t}$$

- la quantità di bene pubblico è **unica**, per cui

$$\frac{(1-a)R^A}{t} = \frac{(1-b)R^B}{1-t}$$

- da cui si ottine lo schema di pagamento del bene pubblico

$$t = \frac{(1-a)R^A}{(1-a)R^A + (1-b)R^B}$$

- infine, sostituendo nelle funzioni di domanda otteniamo il livello di bene pubblico da produrre:

$$g = (1-a)R^A + (1-b)R^B$$