



Università di Torino
Scuola di Studi Superiori
A.A. 2011/2012

STATO e MERCATO

Le determinanti delle scelte collettive

prof. Massimiliano Piacenza

prof. Gilberto Turati

Lezione 1

L'approccio economico alla teoria delle scelte collettive

Introduzione

**Perché abbiamo bisogno di
un meccanismo di voto?**

Riferimenti bibliografici

- **Bosi (2010)**, cap. 1
- **Reviglio (2007)**, cap. 1 (p. 21-27), cap. 2 (p. 38-44)
- **Lecture suggerite per approfondimenti**
 - Manuale di *Microeconomia* (es. Frank, Varian, Shotter), capitolo sui beni pubblici
 - sulla *Teoria dei giochi*: Giuriato-Turati, *Microeconomia*, ETAS Libri serie Tutor

Un problema serio

- Gli abitanti di Lilliput e Blefuscu litigano sul modo di rompere le uova
- Per risolvere le frequenti diatribe avrebbero bisogno di un sistema di regole: delle norme, dei giudici, dei poliziotti
- Il problema serio è chi paga per scrivere il Codice Civile e la Costituzione, chi paga i giudici e i poliziotti?
- Cominciamo col definire il “tipo” di bene “giustizia”

Definizioni e classificazioni

- Il bene “giustizia” è un bene pubblico **puro**, un bene che presenta due caratteristiche
 - non rivalità nel consumo
 - non escludibilità dal beneficio
- Si parla di **non rivalità** perché più soggetti possono consumare **la stessa unità** del bene (consumo addizionale possibile a costo marginale pari a zero)
- Si parla di **non escludibilità** perché non è tecnicamente possibile o è troppo costoso **escludere** coloro che **non sono disposti a contribuire** alla produzione del bene dal consumo dello stesso

Altri esempi di beni pubblici puri

- Difesa Nazionale
- Illuminazione pubblica (a livello locale)
 - ➔ tutti i cittadini consumano **la medesima unità** del bene
 - ➔ è **impossibile escludere** chi non ha pagato imposte dal consumo del servizio

Altri esempi di beni pubblici puri

- Un televisore in un appartamento condiviso fra studenti, dove non è possibile tenere la TV chiusa in una camera “privata”
 - ➔ tutti gli studenti consumano la medesima unità del bene (la stessa trasmissione)
 - ➔ è impossibile escludere chi non ha contribuito ad acquistare la TV dal consumo del servizio

Beni pubblici ed esternalità

- Il bene pubblico puro può essere visto come un caso estremo di “esternalità positiva” nel consumo
- Date la non escludibilità e la non rivalità, la decisione di consumo di un soggetto consente anche ad altri di consumare la stessa unità
- Come in tutti le situazioni di esternalità positive, la soluzione di mercato condurrà ad un consumo inferiore all’ottimo sociale

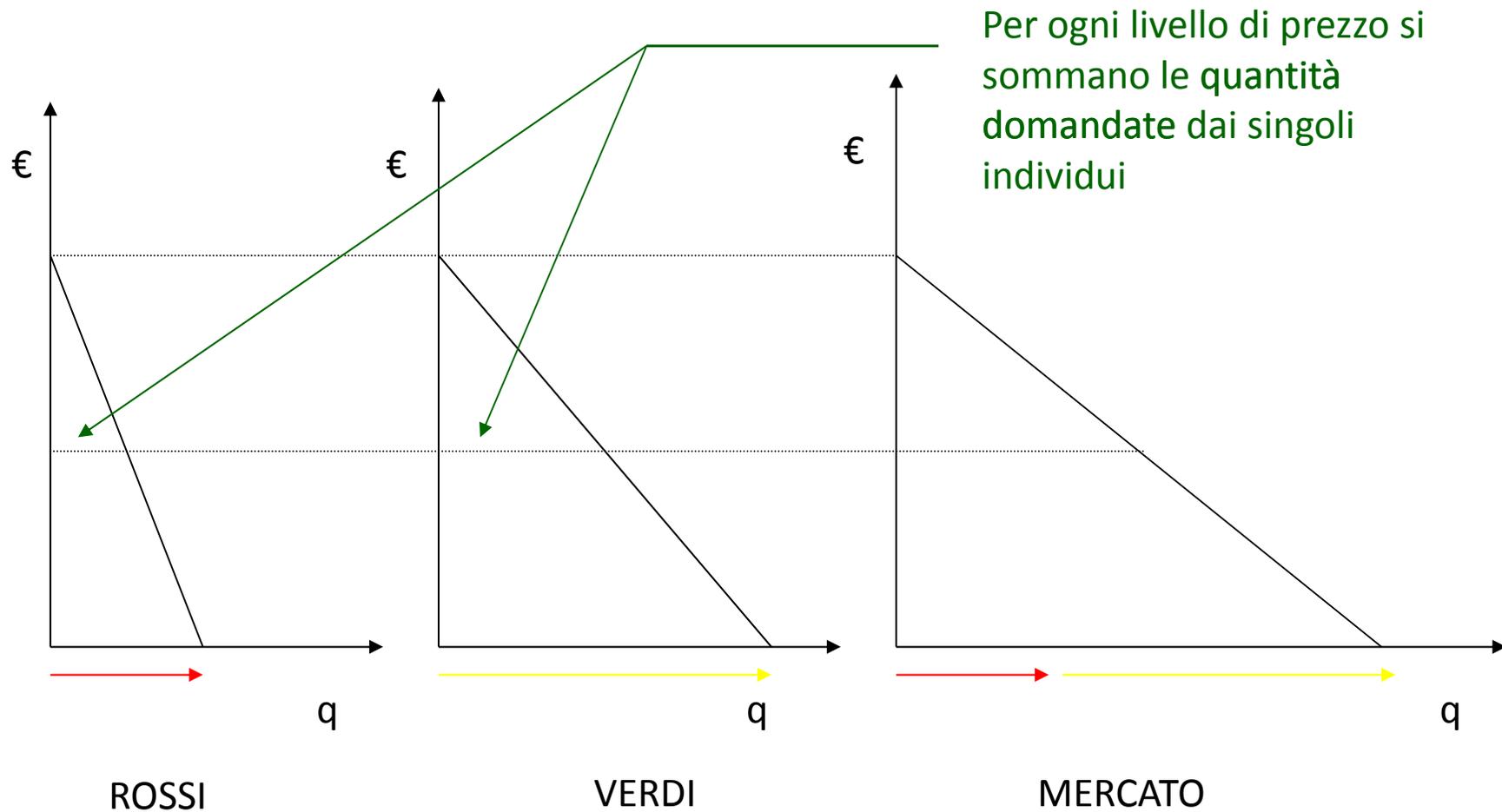
Beni privati

- Un bene privato è un bene *rivale ed escludibile*
 - non è possibile per due soggetti consumare la stessa unità del bene senza entrare in conflitto
 - è sempre molto facile escludere chi non ha pagato dal consumo
- Esistono anche dei beni che possiedono solo una delle caratteristiche dei beni pubblici puri

La domanda di “beni pubblici”

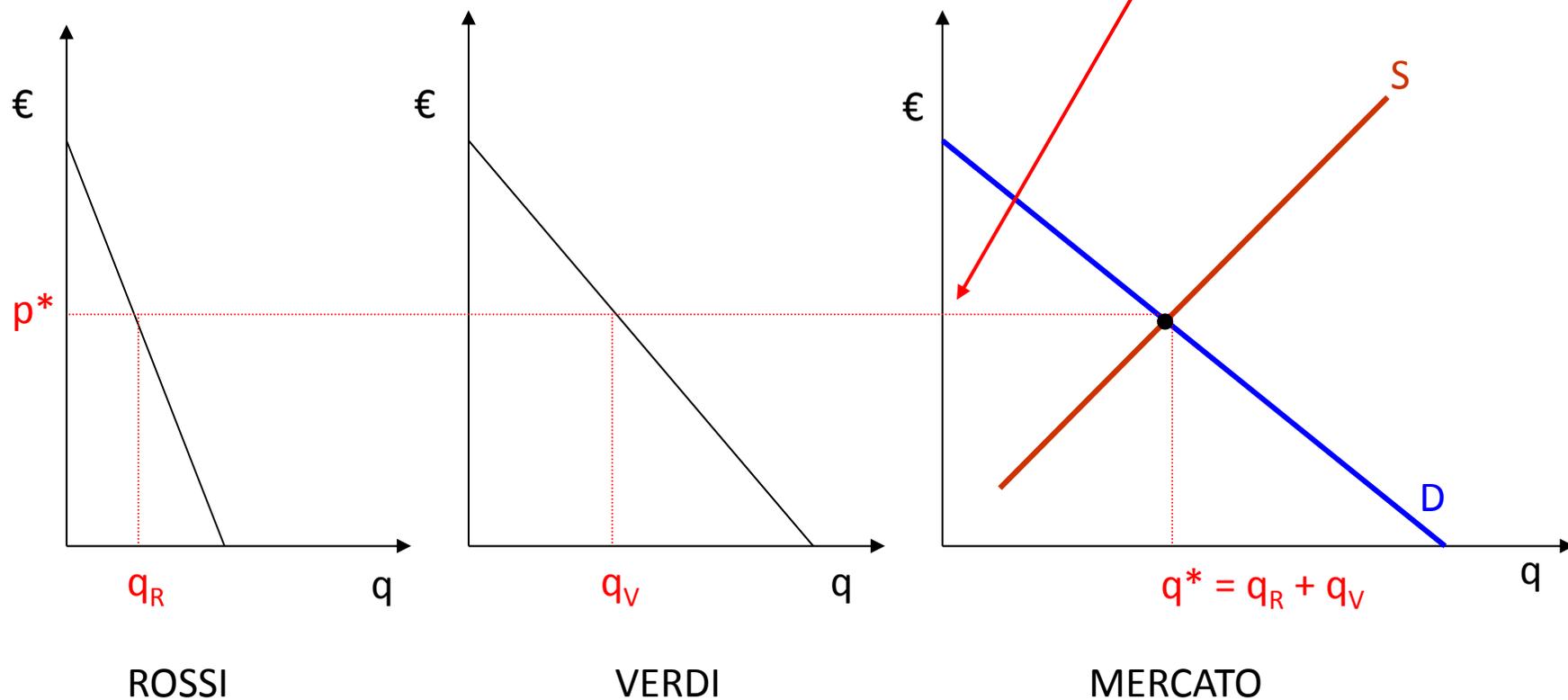
- La *domanda di mercato* di un bene *privato* si ottiene come “*somma orizzontale*” (per **quantità**) delle domande espresse dai singoli consumatori
- La “*domanda di mercato*” di un bene *pubblico puro* si ottiene invece come “*somma verticale*” (per **disponibilità a pagare**) delle “domande” espresse dai singoli consumatori

La domanda per i beni privati ...



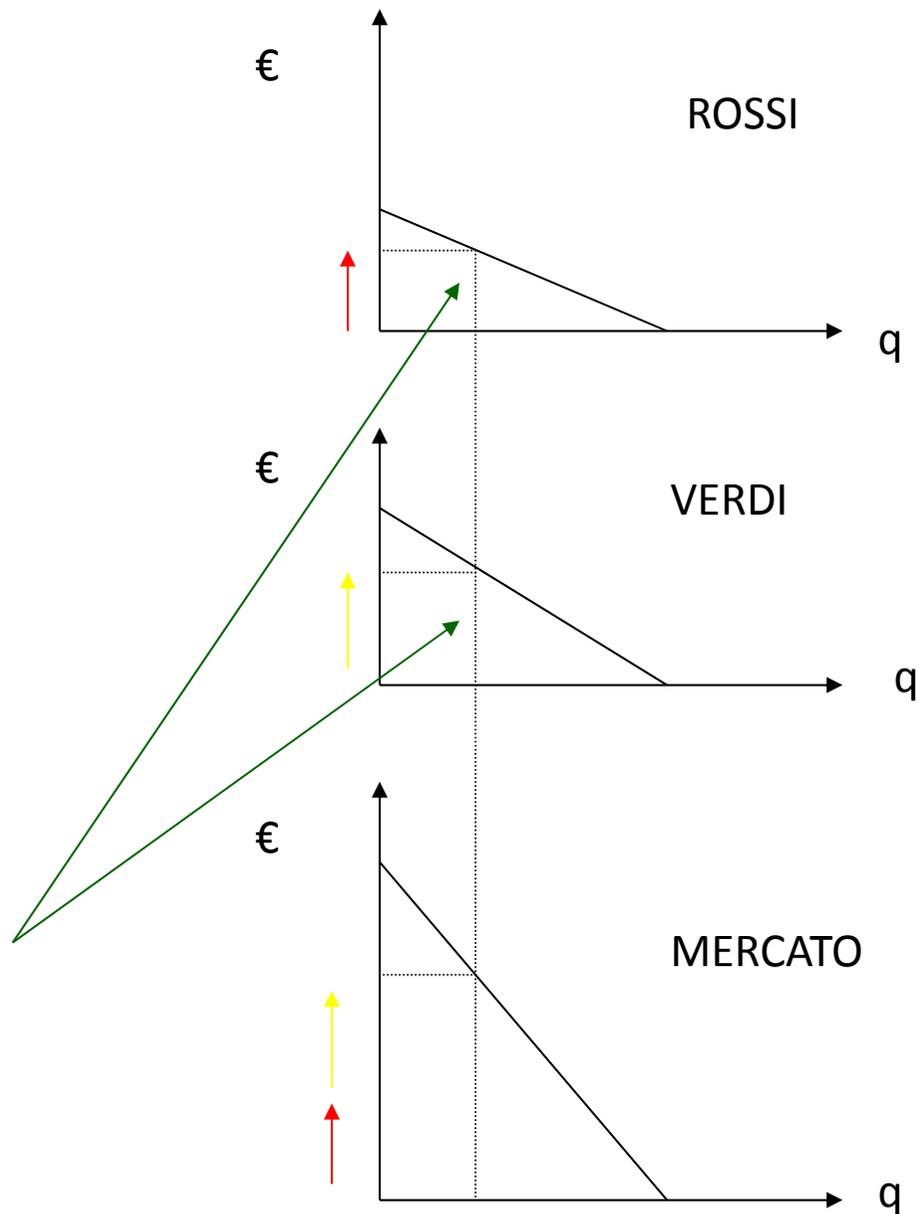
... e la fornitura efficiente di beni privati

p^* = disponibilità a pagare di Rossi
= disponibilità a pagare di Verdi
(prezzo unico, quantità differenziata)



La “domanda” per i beni pubblici ...

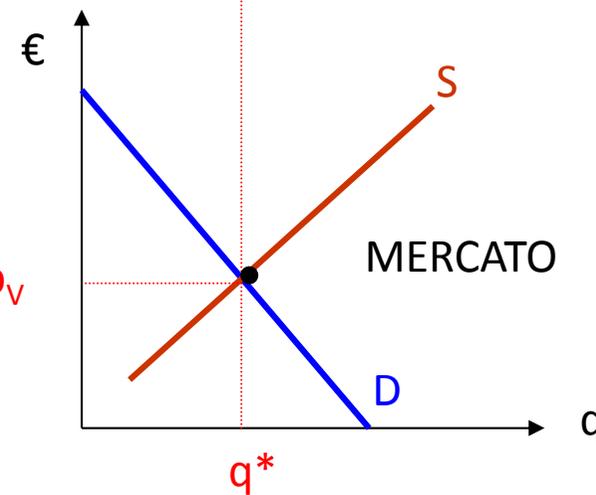
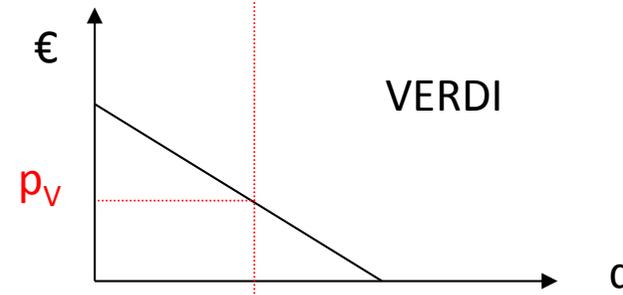
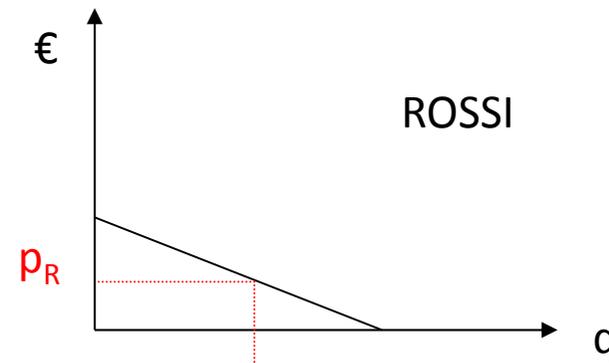
Per ogni quantità di bene pubblico si sommano le “disponibilità a pagare” dei singoli individui



... e la fornitura efficiente di beni pubblici

p^* = disponibilità a pagare di Rossi + disponibilità a pagare di Verdi
(quantità uguale, prezzo differenziato)

$p^* = p_R + p_V$



Il problema della “fornitura privata” di un bene pubblico

- Chi tra gli abitanti di Lilliput e Blefuscu si farà carico di pagare per finanziare la “giustizia”? Qualcuno alzerà la mano?
- In generale, la risposta è no! Se qualcuno paga per finanziare il bene pubblico, questo può poi essere “consumato” da tutti, senza pagare un prezzo

Il “Free Riding”

- E' il comportamento opportunistico che nasce in seguito alle caratteristiche peculiari dei beni pubblici puri: ogni agente economico “egoista” preferisce che sia qualcun altro a fornire il bene pubblico
- Se tutti ragioniamo così, tuttavia, il bene pubblico non verrà mai fornito ...
- E' un tipico caso nel quale i mercati privati si rivelano un meccanismo NON ottimale per allocare le risorse

Un esempio utilizzando la *Teoria dei Giochi*

- La *Teoria dei Giochi* fornisce degli strumenti analitici per studiare situazioni di interazione strategica fra soggetti
- Nelle interazioni strategiche, il risultato che ottiene un certo soggetto dipende **non solo** dal suo comportamento **ma anche** da quello di altri soggetti che con lui interagiscono

Il “dilemma del prigioniero”

- E' un noto esempio di interazione strategica che utilizzeremo per studiare il problema del fallimento della “fornitura privata” dei beni pubblici
- Caratteristiche del gioco:
 - 2 prigionieri, Tizio e Caio
 - hanno commesso un delitto
 - la Polizia li interroga in **stanze separate**

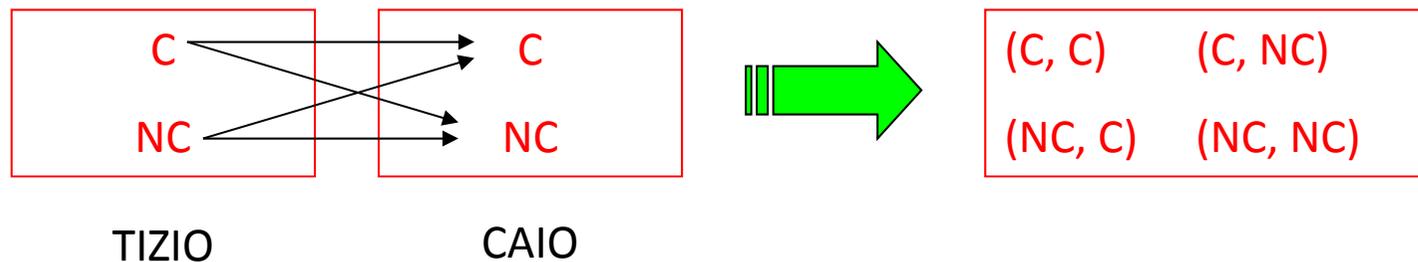
Cosa rischiano i prigionieri?

L'Ufficiale incaricato del caso dice:

- se il tuo complice confessa e tu non parli, sarai condannato a 5 anni
- se il tuo complice confessa e tu confessi, sarai condannato a 3 anni
- se entrambi non confessate, sarete condannati a 1 anno
- se il tuo complice non confessa e tu confessi, sarai condannato a 3 mesi

Cosa ci dice la Teoria dei Giochi?

- Definisci i giocatori: Tizio e Caio
- Definisci le strategie per ciascuno: confessare (C) e non confessare (NC)
- Definisci il “tipo” di gioco: mosse simultanee → ciascuno sceglie **senza sapere cosa fa l'altro**
- Definisci le “possibili conclusioni” del gioco:



Cosa ci dice la Teoria dei Giochi?

- Definisci il comportamento dei soggetti: ciascuno sceglie egoisticamente
- Definisci il “concetto” di soluzione: **equilibrio di Nash** => *la scelta X di Tizio è “ottima” data la scelta Y di Caio, e la scelta Y di Caio è “ottima” data la scelta X di Tizio*
- Come si risolve il “gioco”? Per ogni soggetto, **data la scelta dell'altro** si cerca la scelta migliore

La rappresentazione del gioco in FORMA NORMALE		TIZIO	
		C	NC
CAIO	C	3 anni, 3 anni	3 mesi, 5 anni
	NC	5 anni, 3 mesi	1 anno, 1 anno

<p>Cosa farà TIZIO?</p> <p>Sceglierà ciò che gli conviene di più DATE LE SCELTE DI CAIO</p>		TIZIO	
		C	NC
CAIO	C	3 anni, <u>3 anni</u>	3 mesi, 5 anni
	NC	5 anni, <u>3 mesi</u>	1 anno, 1 anno

Se Caio sceglie C, a Tizio conviene scegliere C (3 anni è meglio che 5)

Se Caio sceglie NC, a Tizio conviene scegliere C (3 mesi è meglio che 1 anno)

Se Tizio sceglie NC, a Caio conviene scegliere C (3 mesi è meglio che 1 anno)

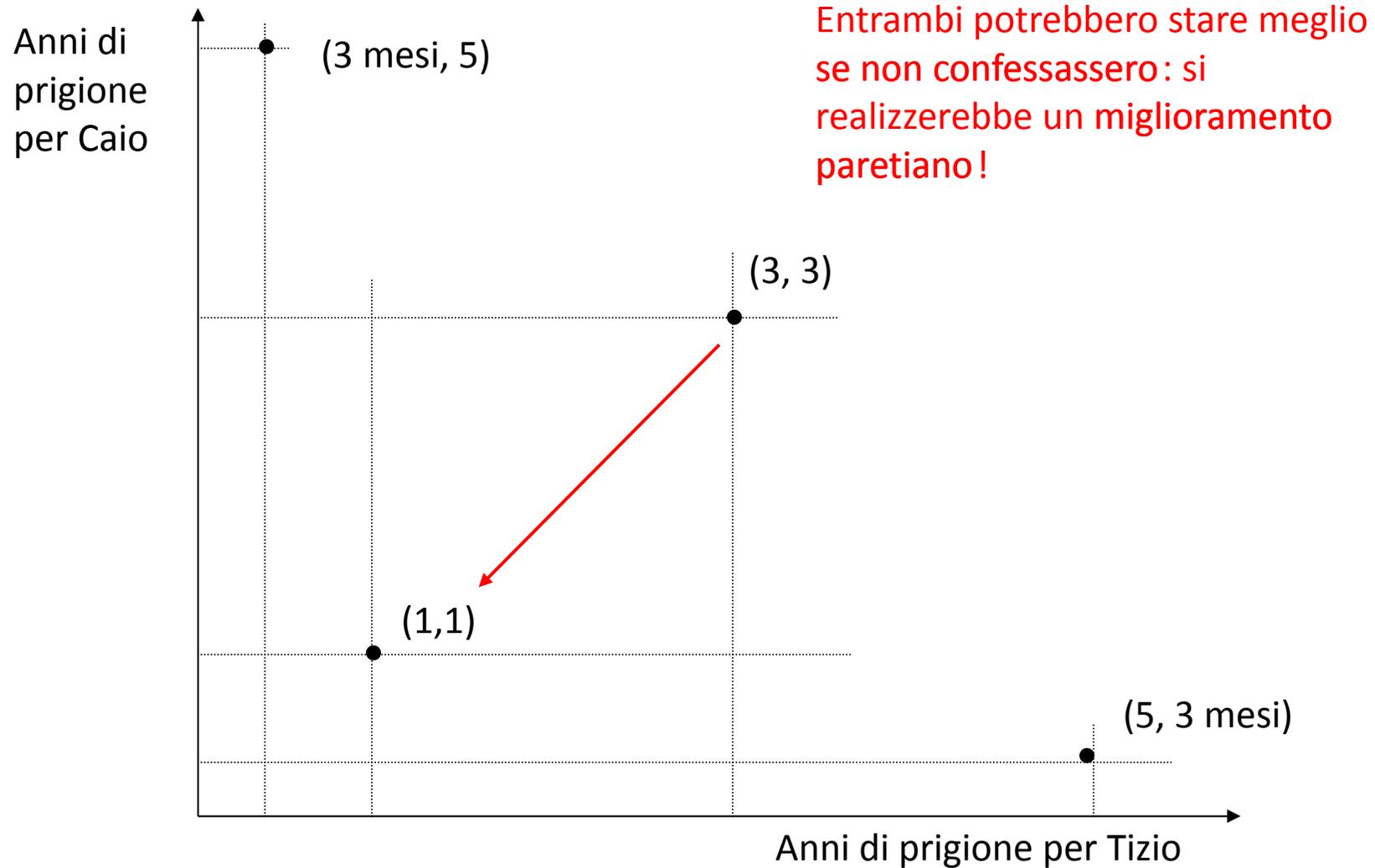
Se Tizio sceglie C, a Caio conviene scegliere C (3 anni è meglio che 5)

Cosa farà CAIO? Sceglierà ciò che gli conviene di più DATE LE SCELTE DI TIZIO		TIZIO	
		C	NC
CAIO	C	<u>3 anni</u> , 3 anni	<u>3 mesi</u> , 5 anni
	NC	5 anni, 3 mesi	1 anno, 1 anno

L'equilibrio di Nash

<p>la scelta C di Tizio è "ottima" data la scelta C di Caio, e la scelta C di Caio è "ottima" data la scelta C di Tizio</p>		TIZIO	
		C	NC
CAIO	C	<u>3 anni, 3 anni</u>	<u>3 mesi, 5 anni</u>
	NC	5 anni, <u>3 mesi</u>	1 anno, 1 anno

L'equilibrio è inefficiente!



Un'interpretazione alternativa

- Il “dilemma del prigioniero” può essere utilizzato per studiare problemi di fornitura privata di beni pubblici → il nostro problema tra Blefuscu e Lilliput
- Immaginate che le scelte dei soggetti siano:
 - partecipare alla fornitura di un bene pubblico (P)
 - non partecipare alla fornitura (NP)

- 4 possibili **conclusioni**:

(P,P) (P,NP) (NP,P) (NP,NP)

- Determinazione dei **payoff** del gioco:

- il bene pubblico costa 100 € e ciascun soggetto lo valuta 80 € → abbiamo bisogno della “cooperazione” tra Lilliput e Blefuscu perché il bene pubblico venga fornito
- quindi $80 + 80 = 160 > 100$: fornire il bene è socialmente efficiente
- se partecipa alla fornitura da solo, ogni soggetto paga 100 €
- se entrambi partecipano, si dividono la spesa

Il gioco di contribuzione

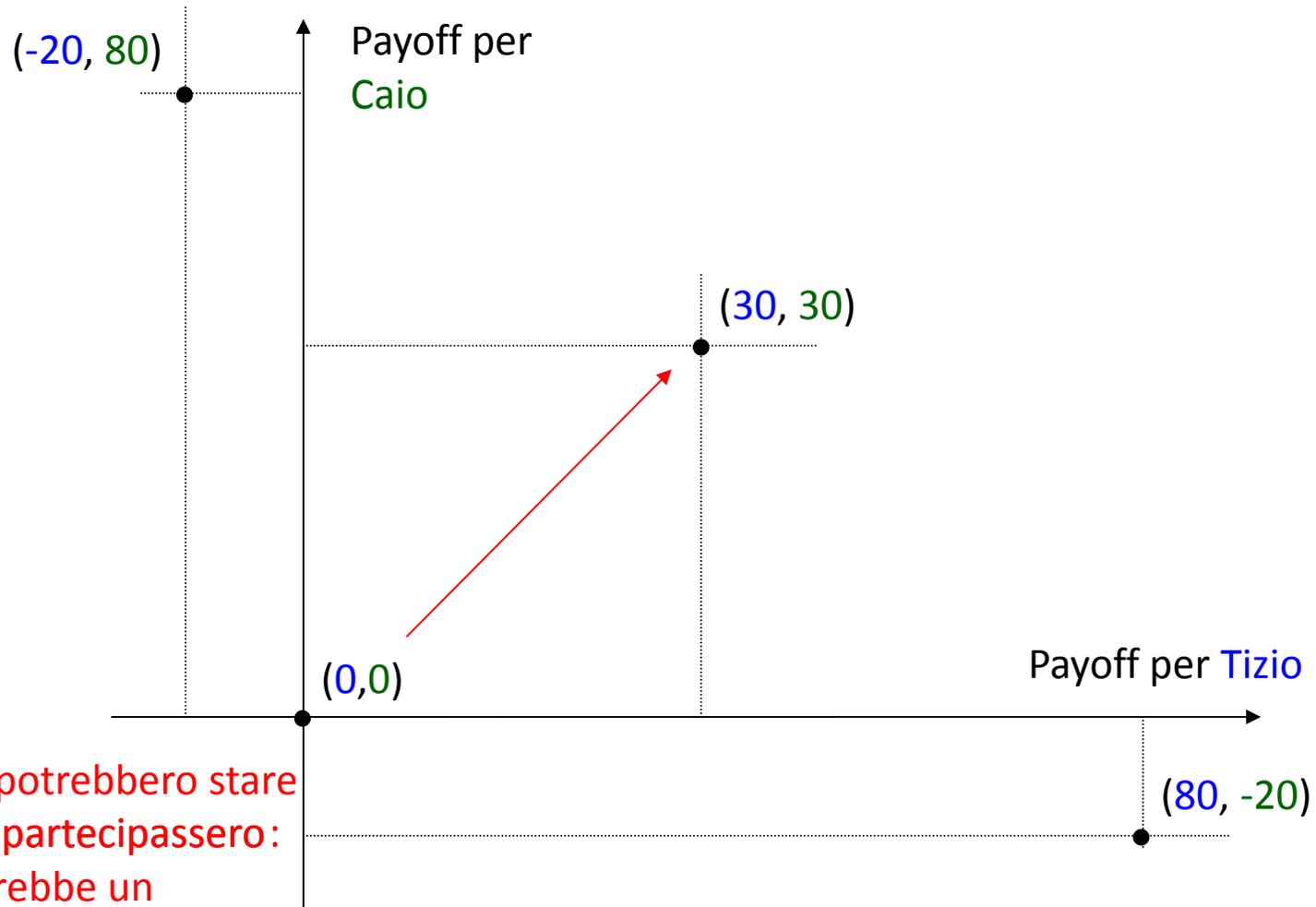
EQUILIBRIO di NASH?		TIZIO	
		P	NP
CAIO	P	80 - 50, 80 - 50	80 - 100, 80
	NP	80, 80 - 100	0, 0

Il gioco di contribuzione

<p>EQUILIBRIO di NASH</p> <p>la scelta <i>NP</i> di Tizio è "ottima" data la scelta <i>NP</i> di Caio, e la scelta <i>NP</i> di Caio è "ottima" data la scelta <i>NP</i> di Tizio</p>		TIZIO	
		P	NP
CAIO	P	80 - 50, 80 - 50	80 - 100, <u>80</u>
	NP	<u>80</u> , 80 - 100	<u>0</u> , <u>0</u>

M. Piacenza e G. Turati, SSST, A.A. 2011-2012

L'equilibrio è inefficiente!



Entrambi potrebbero stare meglio se partecipassero: si realizzerebbe un miglioramento paretiano!

Che cosa abbiamo imparato?

- Che l'azione **non coordinata** di soggetti egoisti non sempre porta all'ottimo sociale → la “mano invisibile” del mercato non sempre funziona come meccanismo di coordinamento delle azioni dei singoli
- Nota bene: l'approccio dell'economista all'analisi delle scelte sociali si basa sul modello della scelta razionale

Le possibili soluzioni

Pubbliche

La fornitura pubblica diretta e il finanziamento del bene pubblico attraverso le imposte

Private

Il ruolo dell'altruismo, della reciprocità, del senso di giustizia

L'iniziativa privata dal basso: le imprese *nonprofit* (Weisbrod, 1988)

→ il ruolo dei gruppi privilegiati alla Olson

I gruppi privilegiati alla Olson

- Cambiamo i *payoff* del gioco precedente:
 - il bene pubblico costa 100 € ma ciascun soggetto ora lo valuta 120 € → in questo caso non abbiamo bisogno della “cooperazione” tra Lilliput e Blefuscu perché il bene pubblico venga fornito
 - naturalmente $120 + 120 = 240 > 100$: fornire il bene è socialmente efficiente
 - se partecipa alla fornitura da solo, ogni soggetto paga 100 €
 - se entrambi partecipano, si dividono la spesa

Il gioco di contribuzione

EQUILIBRIO di NASH?		TIZIO	
		P	NP
CAIO	P	120 - 50, 120 - 50	120 - 100, 120
	NP	120, 120 - 100	0, 0

Il gioco di contribuzione

<p>EQUILIBRIO di NASH</p> <p>Adesso ne abbiamo due ...</p>		<p>TIZIO</p>	
		<p>P</p>	<p>NP</p>
<p>CAIO</p>	<p>P</p>	<p>120 - 50, 120 - 50</p>	<p><u>120 - 100,</u> <u>120</u></p>
	<p>NP</p>	<p><u>120,</u> <u>120 - 100</u></p>	<p>0, 0</p>

I gruppi privilegiati alla Olson

- Nel caso dei gruppi privilegiati non abbiamo bisogno della cooperazione; lo stesso vale in tutti i casi in cui prevale l'altruismo e la solidarietà
- Il problema di coordinamento nasce quando abbiamo bisogno della cooperazione perché il bene pubblico venga fornito e il meccanismo di coordinamento privato non funziona → ricorso allo Stato e alla scelta collettiva

La scelta collettiva

Quale meccanismo di voto?

Riferimenti bibliografici

- Bosi (2010), cap. 1
- Stiglitz, *Economia del Settore Pubblico*, vol. 1, cap. 6
- Petretto, *Manuale di Economia Pubblica*, cap. 6
- Reviglio (2007), cap. 8,13

Aggregazione delle preferenze individuali

Nel caso delle decisioni pubbliche, chi decide deve in primis accertare le preferenze di coloro per conto dei quali sta effettuando una certa scelta. Idealmente, il metodo migliore per decidere quali beni pubblici produrre e in quale quantità sarebbe aggregare le preferenze individuali, MA:

- non si possono conoscere con precisione le preferenze di tutti gli individui con riferimento a specifici beni pubblici:
 - ▶ attraverso il voto si coglie un'idea generale sulle preferenze degli elettori per una maggiore o minore spesa pubblica
 - ▶ chiedere agli individui di esprimere direttamente le loro preferenze può portare a rivelazioni non veritiere se la risposta influenza l'ammontare da pagare per avere un certo bene pubblico

Aggregazione delle preferenze individuali

- le preferenze sono eterogenee (gusti differenti) e mutano al variare del reddito e del sistema fiscale (prezzo-imposta)
- in generale, esiste un *trade-off* tra spesa pubblica e reddito netto, per cui le preferenze in merito alla quantità desiderata di beni pubblici non sono univocamente definite per individui con diverso livello di reddito (ricchi e poveri)

Il prezzo-imposta

È definito come l'ammontare addizionale che un individuo deve pagare quando la spesa pubblica aumenta di 1 € → un prezzo-imposta più elevato, di per sé, implica una minore domanda di spesa per beni pubblici

- Consideriamo: N individui, Y_m = reddito *medio*, Y_i = reddito *individuale*,
 t = aliquota d'imposta *proporzionale*, G = spesa pubblica

$$G = tNY_m \text{ (gettito complessivo)} \rightarrow t = G / NY_m$$

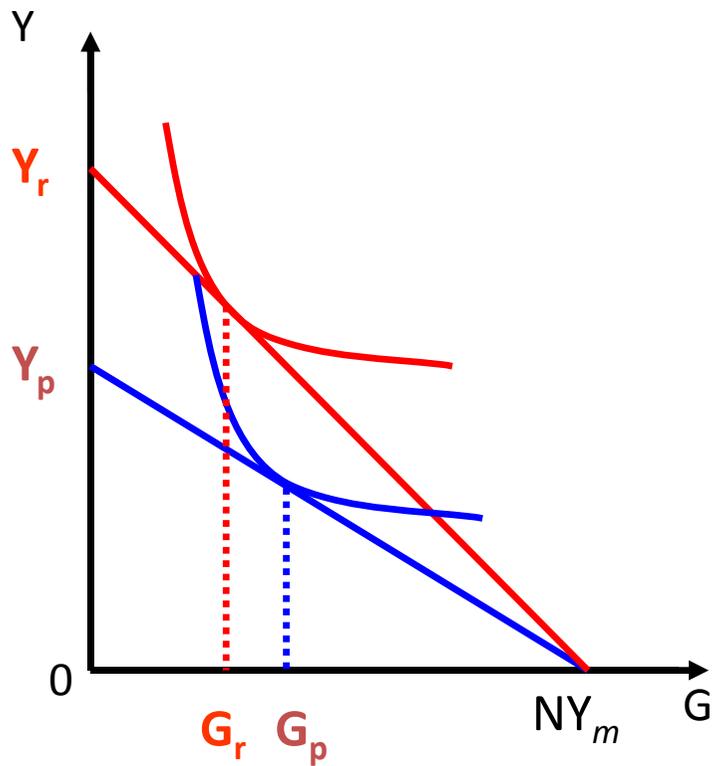
il debito d'imposta dell'individuo con reddito Y_i è quindi $tY_i = (GY_i)/(NY_m)$, per cui se G aumenta di 1 € il prezzo-imposta sarà Y_i/NY_m , pari a $1/N$ per individui con reddito medio, $> 1/N$ per individui con reddito Y_i superiore alla media e $< 1/N$ per individui con reddito Y_i inferiore alla media

- NB: se l'imposta fosse *uniforme* (indipendente dal reddito) il prezzo-imposta sarebbe $1/N$ per tutti gli individui, mentre con imposte *progressive* (es. il nostro sistema di imposta sui redditi) la differenza tra individui con reddito alto e reddito basso sarebbe ancora più marcata

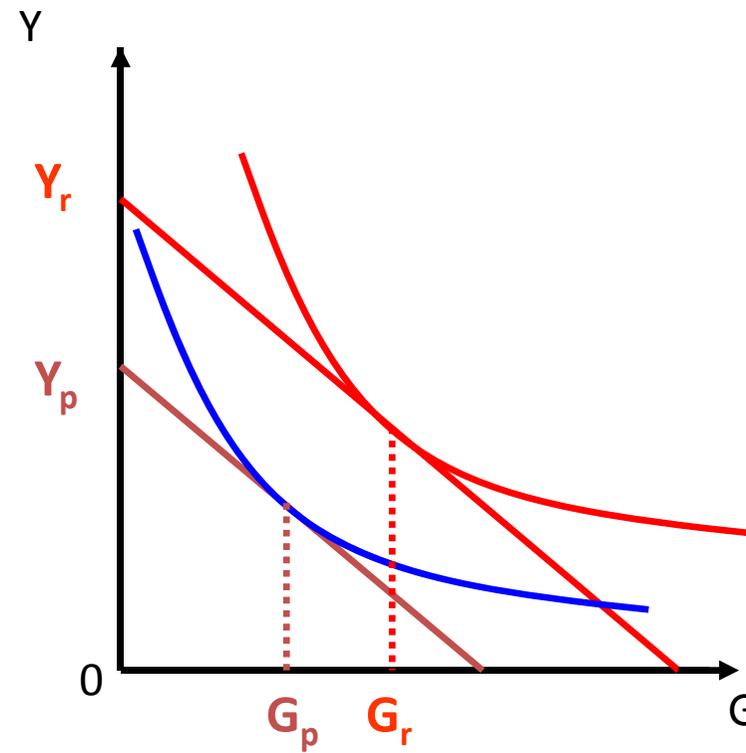
Il prezzo-imposta

- Con un sistema di tassazione uniforme il prezzo-imposta è lo stesso per tutti gli individui, mentre con un sistema proporzionale e progressivo i ricchi avranno un prezzo-imposta maggiore dei poveri
- L'effetto reddito induce ad una maggiore domanda di beni pubblici, tuttavia l'effetto di sostituzione associato ad un più elevato prezzo-imposta agisce in direzione opposta (minore domanda di beni pubblici)

Effetto del prezzo-imposta sulla spesa pubblica



Sistema di tassazione proporzionale



Sistema di tassazione uniforme

Aggregazione delle preferenze individuali

- Il problema di riconciliare posizioni (preferenze) differenti si presenta ogniqualvolta si debba prendere una decisione collettiva (es. spesa per beni pubblici)
- Come prendere una decisione sociale partendo da opinioni individuali divergenti?
 - dittatura: dominano le preferenze del dittatore
 - sistemi democratici: il voto → esistono regole di voto che assicurino un esito “ben definito”?

L'approccio assiomatico: il Teorema dell'impossibilità di Arrow (1951)

- Ipotesi:
 - K individui devono esprimersi rispetto a N politiche sociali
 - Gli elettori si esprimono mediante un ordinamento delle proprie preferenze individuali rispetto alle N alternative
 - Tali ordinamenti sono completi e transitivi
- Tesi:
 - Aggregando le preferenze individuali (es. attraverso il meccanismo di voto), non è possibile definire una regola di scelta collettiva (ovvero una funzione di benessere sociale) in grado di fornire un ordinamento delle N alternative completo e transitivo che soddisfi simultaneamente i 4 assiomi fondamentali di Arrow

I quattro assiomi di Arrow

Rispettano principi etici di carattere generale desiderabili per una società di tipo democratico:

1. Indipendenza dalle alternative irrilevanti
2. Principio di Pareto debole
3. Dominio non ristretto
4. Non dittatorialità

I quattro assiomi di Arrow

- 1. Indipendenza dalle alternative irrilevanti:** la scelta sociale tra A e B dipende solo dall'ordinamento delle preferenze individuali tra A e B. Ogni altra alternativa (es. C, D, ecc.) non gioca alcun ruolo → esclusa la possibilità di valutare l'intensità delle preferenze
- 2. Principio di Pareto debole:** se tutti preferiscono A a B, allora anche a livello collettivo A deve essere preferito a B

I quattro assiomi di Arrow

3. **Dominio non ristretto:** la regola di scelta collettiva deve funzionare per qualunque possibile struttura delle preferenze individuali
4. **Non dittatorialità:** la regola di scelta è collettiva e non di uno solo → non ci deve essere coincidenza con le preferenze di un singolo individuo

Sviluppi successivi ad Arrow

- È impossibile attenuare le conclusioni drastiche del teorema (luce negativa sull'ottimalità del mondo in cui viviamo...)
- Eliminando o rilassando alcuni dei requisiti conseguenti agli assiomi sopra elencati il teorema rimane valido, ma è possibile qualche correttivo dal punto di vista normativo, anche se debole...
 - ➔ attenuazione dell'assioma 1: risultati poco significativi
 - ➔ attenuazione degli assiomi 2, 3 e 4: risultati eticamente non accettabili

L'approccio positivo ai meccanismi di voto

L'analisi dei meccanismi di votazione risale alla letteratura politica sulla democrazia della Grecia classica e ha avuto una particolare intensificazione nel pensiero politico del '700

- Principio dell'unanimità di Wicksell (1896)
- Votazione a maggioranza
- Sistemi di eliminazione
- Sistema di de Borda (1781)

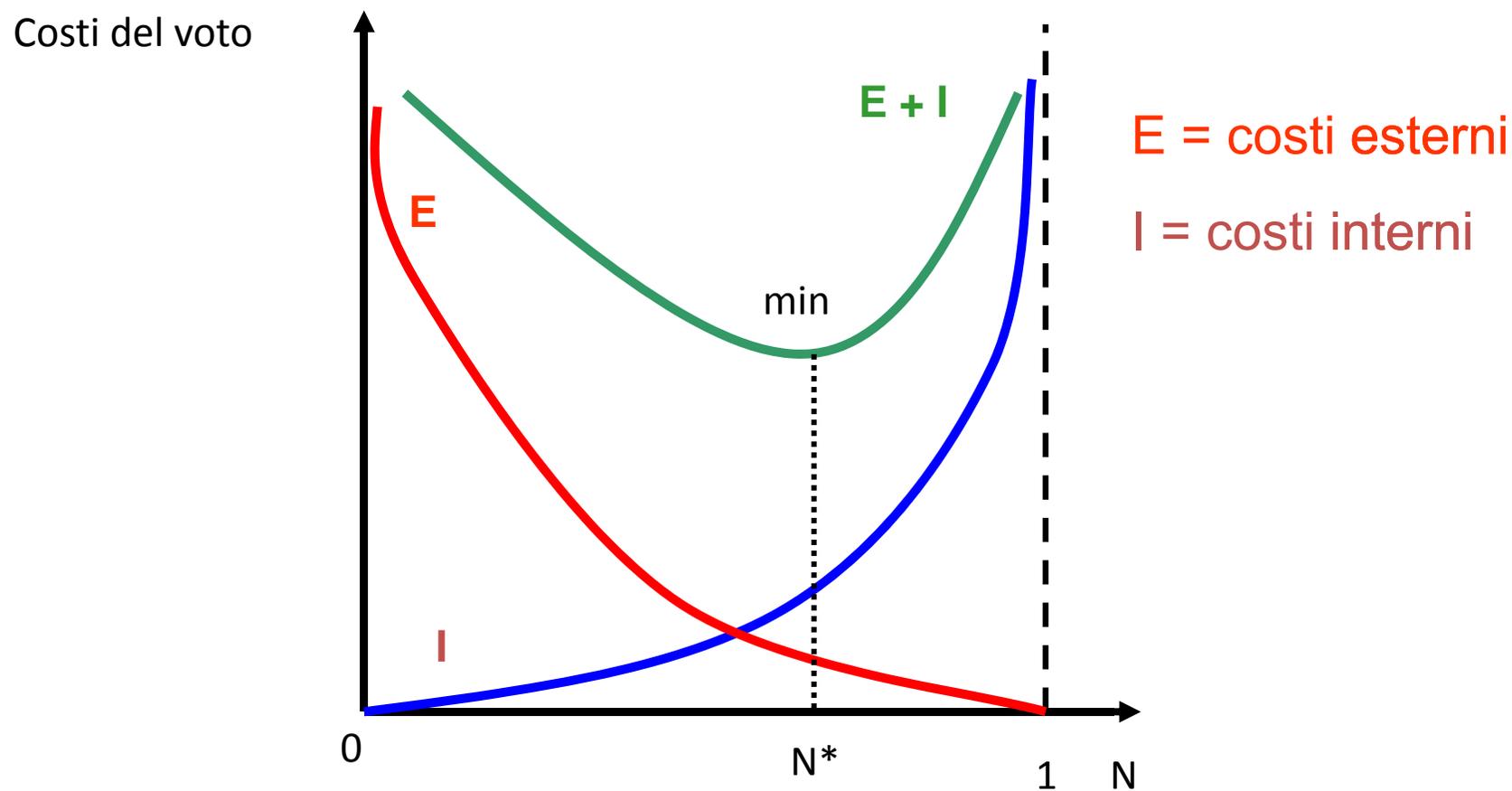
Principio dell'unanimità di Wicksell (1896)

- Solo un sistema di voto che realizzi l'unanimità può essere rispettoso del principio di Pareto (il voto non comporta un danno per nessuno dei partecipanti)
- Proposta pratica: unanimità relativa, ovvero maggioranza molto qualificata → indicazione alquanto indeterminata ... (maggioranza assoluta?)
- Rilevanza del contributo per le riflessioni che suscita sulla possibilità di arrivare a soluzioni di compromesso che raccolgano il più alto grado di consenso

I due criteri di Buchanan-Tullock (1962): minimizzazione dei costi del voto

- Se si adotta un sistema a maggioranza bassa, vi saranno costi legati al conflitto tra i (pochi) decisori e gli altri individui → costi esterni (o costi di sopraffazione), che ↓ al ↑ del *quorum* richiesto (0 se c'è unanimità)
- Se si adotta un sistema a maggioranza alta, vi saranno costi legati al tempo necessario per prendere la decisione → costi interni (o costi di negoziazione), che ↑ al ↑ del *quorum* richiesto (0 in caso di decisione di un solo individuo)

Unanimità di Wicksell e criterio di Buchanan-Tullock a confronto



Indebolimento del principio di unanimità

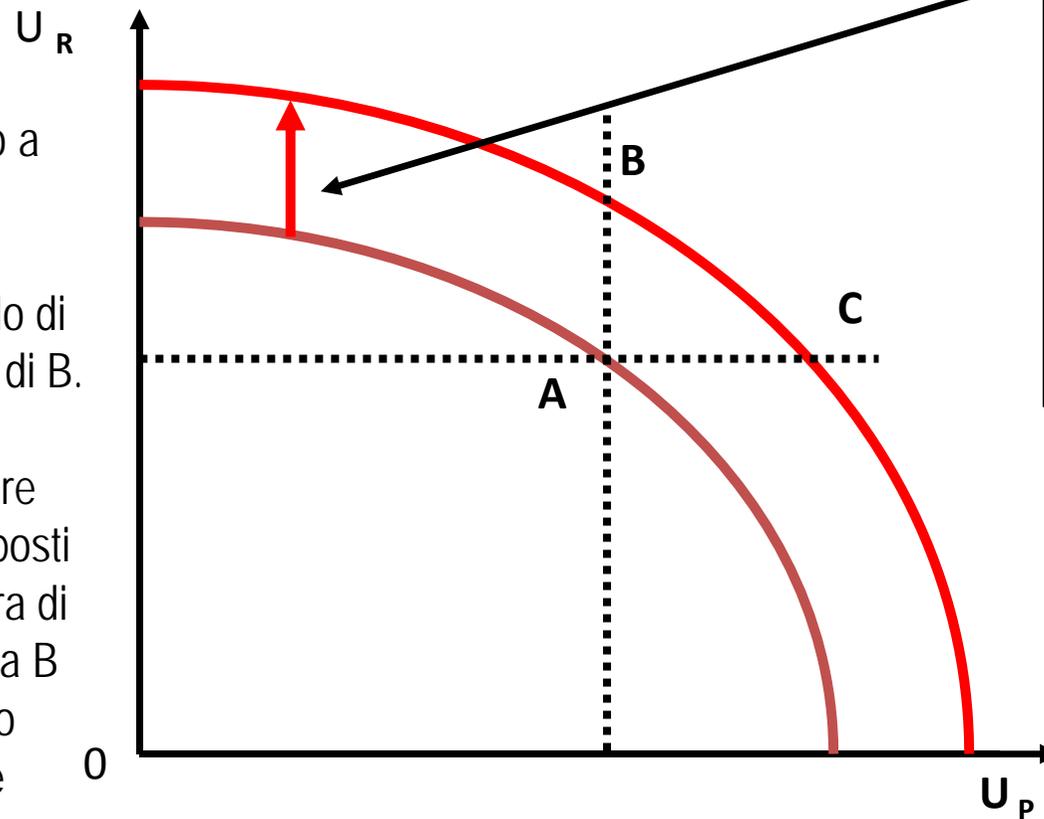
- Il principio dell'unanimità può essere rilassato trasformandolo in un principio a maggioranza qualificata: un numero di voti favorevoli pari a N^* (cosiddetta maggioranza ottima) è quello che minimizza i costi totali nel modello "integrato" di Wicksell-Buchanan-Tullock
- NB: N^* non coincide necessariamente con la maggioranza assoluta

Voto a maggioranza

- E' il sistema più utilizzato nelle decisioni collettive e in sé questo sembra essere il metodo migliore, in quanto in linea di principio pare rispettare i quattro assiomi fondamentali di un sistema democratico
- I limiti invece esistono dal lato pratico, dal momento che le modalità di voto possono risultare molto distorsive (Mueller, 1989)

Voto a maggioranza e ottimalità paretiana

I ricchi tenderanno a votare un bene pubblico che li favorisca, cercando di spostarsi a destra di B. I poveri invece tenderanno a votare una politica che sposti l'equilibrio a sinistra di C → alternative da B a C (miglioramento paretiano) escluse dalla scelta ...



Introduzione (produzione) di un bene pubblico con conseguente produzione di esternalità positive

Modalità di voto a maggioranza: voto su coppie di alternative

- Tale procedura di votazione democratica si deve a Condorcet e fu elaborata nel 1785
- Si chiede ai cittadini di scegliere fra tre o più alternative votando ogni volta rispetto ad una coppia di esse → a volte (ma non sempre) è possibile individuare il c.d. *Condorcet-winner*: una alternativa che batte sempre (in tutti i confronti a coppie) le altre

Voto su coppie alternative con vincitore di Condorcet

- **ES.1:** quattro tipologie di votanti: α , β , γ e δ
- Tre alternative A, B e C, con i seguente profili di preferenze individuali

Tipo α (18)	Tipo β (10)	Tipo γ (7)	Tipo δ (8)
A	B	B	C
B	C	A	B
C	A	C	A

Voto su coppie alternative con vincitore di Condorcet

- **ES.1:** quattro tipologie di votanti: α , β , γ e δ
- Tre alternative A, B e C, con i seguente profili di preferenze individuali

Tipo α (18)	Tipo β (10)	Tipo γ (7)	Tipo δ (8)
A	B	B	C
B	C	A	B
C	A	C	A

A vs B dà 25 voti per B contro 18 per A; A vs C dà 25 voti per A contro 18 per C; B vs C dà 35 voti a B contro 8 per C → **B** > A > C

Voto su coppie alternative senza vincitore di Condorcet

ES.2: cambia il profilo delle preferenze degli individui di tipo α ($C > B$)

Tipo α (18)	Tipo β (10)	Tipo γ (7)	Tipo δ (8)
A	B	B	C
C	C	A	B
B	A	C	A

Voto su coppie alternative senza vincitore di Condorcet

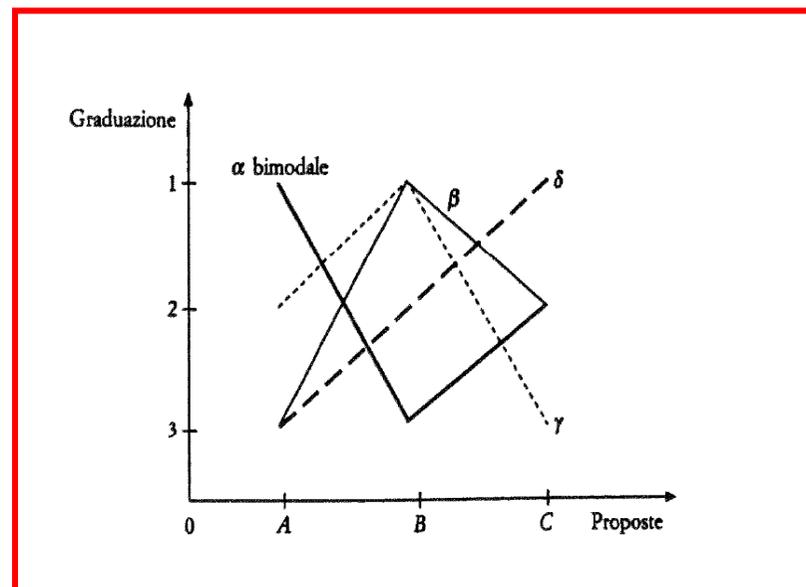
ES.2: cambia il profilo delle preferenze degli individui di tipo α ($C > B$)

Tipo α (18)	Tipo β (10)	Tipo γ (7)	Tipo δ (8)
A	B	B	C
C	C	A	B
B	A	C	A

In questo caso viene **violato l'assioma di transitività**: A vs B dà 25 voti per B contro 18 per A; A vs C dà 25 voti per A contro 18 per C; B vs C dà 17 voti a B contro 26 per C → l'ordinamento collettivo non è transitivo e si ripete la votazione all'infinito: $B > A$, $A > C$, **MA** $C > B$... **paradosso di ciclicità** del voto a maggioranza

Condizioni per l'esistenza di un vincitore di Condorcet

- Black (1958) ha dimostrato che se le preferenze di coloro che partecipano al processo di votazione sono unimodali (*single-peaked*) – ovvero hanno 1 sola “punta” – allora esiste un *Condorcet-winner*
- Le preferenze dell'**ES.1** sono tutte unimodali, quelle dell'**ES.2** no (gli elettori di tipo α hanno due mode locali):



Condizioni per l'esistenza di un vincitore di Condorcet

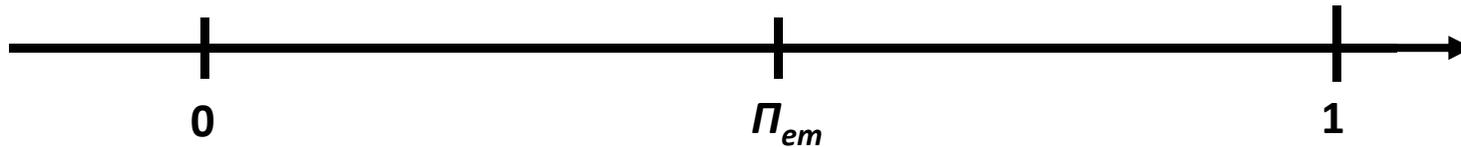
- La presenza di unimodalità è condizione sufficiente ma non necessaria per l'esistenza di un *Condorcet-winner*
- **ES.3**: stesso profilo di preferenze dell'ES.2 (non unimodali per il tipo di elettori α) ma con una fortissima omogeneità (39 su 42 la pensano allo stesso modo)

	Tipologia di votanti			
	Tipo α	Tipo β	Tipo γ	Tipo δ
Votanti	39	1	1	1
Ordine di preferenza				
Primo	A	B	B	C
Secondo	C	C	A	B
Terzo	B	A	C	A

- Il vincitore di Condorcet esiste ed è A, che batte sia B che C (problema di tutela delle minoranze)
- In ogni caso, l'imposizione di unimodalità viola l'assioma di **Dominio non ristretto** richiesto dal Teorema di Arrow

Teorema dell'elettore mediano (1948)

Si rappresenti la disponibilità a pagare degli elettori per un certo bene pubblico (Π) su una linea retta unitaria:



Il costo del bene da produrre sia C : se $C \leq \Pi_{em}$, il bene viene prodotto in quantità pari a Π_{em}

→ **Enunciato:** in un sistema di voto a maggioranza, la soluzione di equilibrio, **se esiste**, coincide con l'alternativa preferita dall'elettore mediano (Π_{em}), ovvero *quel votante rispetto al quale il n° di individui che preferiscono alternative $\Pi < \Pi_{em}$ è esattamente pari al n° di individui che preferiscono alternative $\Pi > \Pi_{em}$*

NB: in generale, tale risultato non è Pareto-efficiente

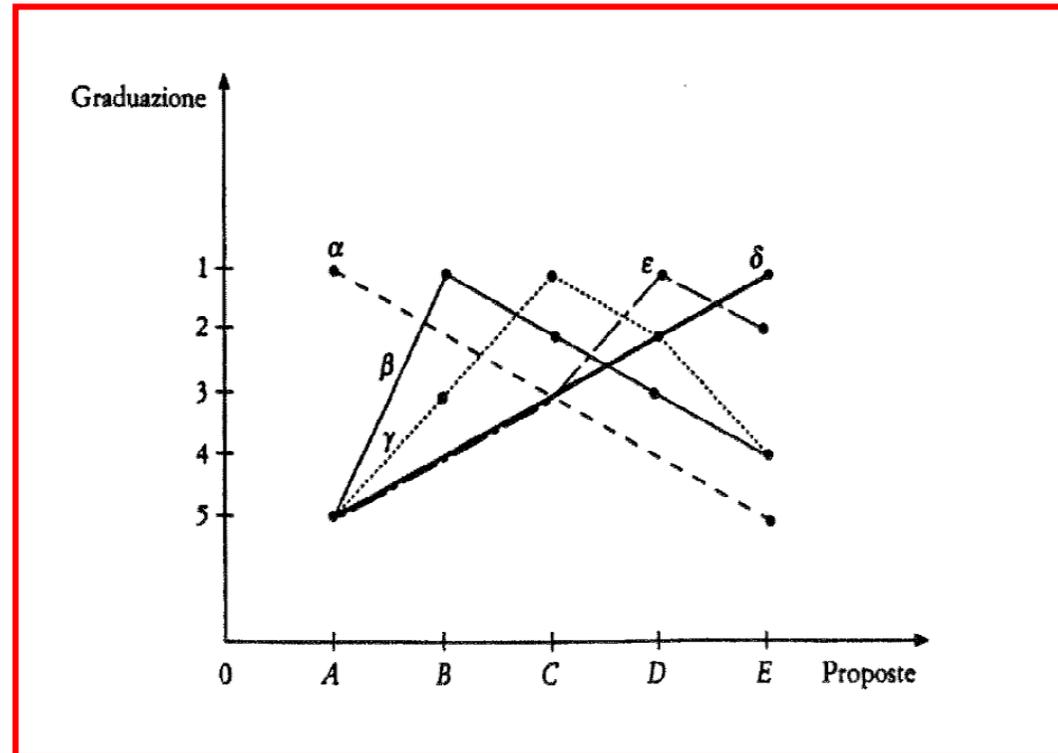
Teorema dell'elettore mediano (1948)

- **ES.4:** ordinamenti di preferenza di 5 individui rispetto a 5 livelli di spesa pubblica (con $A < B < C < D < E$)

Votanti	Tipologia di votanti				
	Tipo α	Tipo β	Tipo γ	Tipo δ	Tipo ϵ
Ordine di preferenza					
Primo	A	B	C	E	D
Secondo	B	C	D	D	E
Terzo	C	D	B	C	C
Quarto	D	E	E	B	B
Quinto	E	A	A	A	A

Teorema dell'elettore mediano (1948)

- I profili di preferenze sono tutti unimodali → γ corrisponde al profilo dell'elettore mediano e C è l'alternativa di equilibrio (*Condorcet-winner*)



- Il risultato del teorema torna utile da un punto di vista di teoria positiva: aiuta a capire perché nella competizione politica spesso viene posta molta attenzione alle posizioni che si collocano al centro

Come superare il paradosso di ciclicità?

(1) Votazione su coppie con eliminazione diretta

- Questo sistema prevede che l'alternativa “sconfitta” nella coppia di proposte venga eliminata
- Al termine delle votazioni rimane necessariamente un vincitore
- Il sistema è facilmente manipolabile da chi stabilisce l'ordine di votazione

Votazione su coppie con eliminazione diretta

- Torniamo al profilo di preferenze dell'ES.2 (non esiste il *Condorcet-winner*)

Tipo α (18)	Tipo β (10)	Tipo γ (7)	Tipo δ (8)
A	B	B	C
C	C	A	B
B	A	C	A

- A seconda della sequenza prescelta da chi presiede l'assemblea (e fissa quindi l'OdG) l'alternativa scelta può essere una qualunque delle tre

Votazione su coppie con eliminazione diretta

- ✓ Se l'ordine di votazione è A vs B e $\max\{A, B\}$ vs C , si sa che $B > A$ e $C > B$, quindi vince C
- ✓ Se l'ordine di votazione è C vs B e $\max\{C, B\}$ vs A , si sa che $C > B$ e $A > C$, quindi vince A
- ✓ Se l'ordine di votazione è A vs C e $\max\{A, C\}$ vs B , si sa che $A > C$ e $B > A$, quindi vince B

(2) Voto a maggioranza semplice

- Tutte le alternative vengono messe a votazione insieme e ciascuno sceglie quella preferita; le altre vengono simultaneamente eliminate
- Questo metodo è facile da implementare, **MA**:
 - ripropone il problema dei costi di Buchanan: la maggioranza semplice può essere molto ridotta in presenza di numerose alternative (elevati costi interni)
 - presenta un altro problema di manipolazione dell'OdG: induce ad includere alternative fittizie al solo scopo di distrarre i votanti → con riferimento all'ES.2: in presenza di C vince A, in sua assenza però vincerebbe B!
 - Potrebbe non fare emergere il Condorcet-winner nel caso in cui tale equilibrio esista (ES.1)

(3) Votazione a doppio turno

- È una combinazione del sistema a maggioranza semplice e di quello ad eliminazione diretta
- 2 distinte votazioni: primo turno (seleziona 1 vincitore e l'alternativa sconfitta con il maggior numero di voti) + ballottaggio
- Non risolve il problema dell'introduzione di alternative (es. partiti) fittizie allo scopo di distrarre l'elettore, a meno di introdurre una soglia di sbarramento
- Potrebbe limitare gli estremismi

(4) Voto a maggioranza semplice con eliminazione progressiva

- Si votano ripetutamente tutte le alternative meno quella che alla tornata precedente ha ricevuto il minor numero di voti
- Il sistema è molto costoso in termini di tempo, quindi non si presta per elezioni complesse, pur trovando alcune applicazioni pratiche nelle elezioni di comitati ristretti (es. CIO)

(5) Sistema di de Borda (1781)

- Funzionamento del sistema:
 - Date N alternative, i K elettori assegnano un voto con punteggio decrescente (es. da N a 1) a ciascuna opzione
 - Tali voti vengono sommati
 - L'alternativa che raccoglie un maggior numero di voti (ponderati per il punteggio) è adottata
 - ES.2: $A = 18 \cdot 3 + 10 \cdot 1 + 7 \cdot 2 + 8 \cdot 1 = 86$; $B = 85$, $C = 87$
→ $C > A > B$ e C è l'alternativa vincente
- Vantaggi:
 - È facile individuare un'alternativa vincente
 - L'ordinamento sociale è completo e transitivo

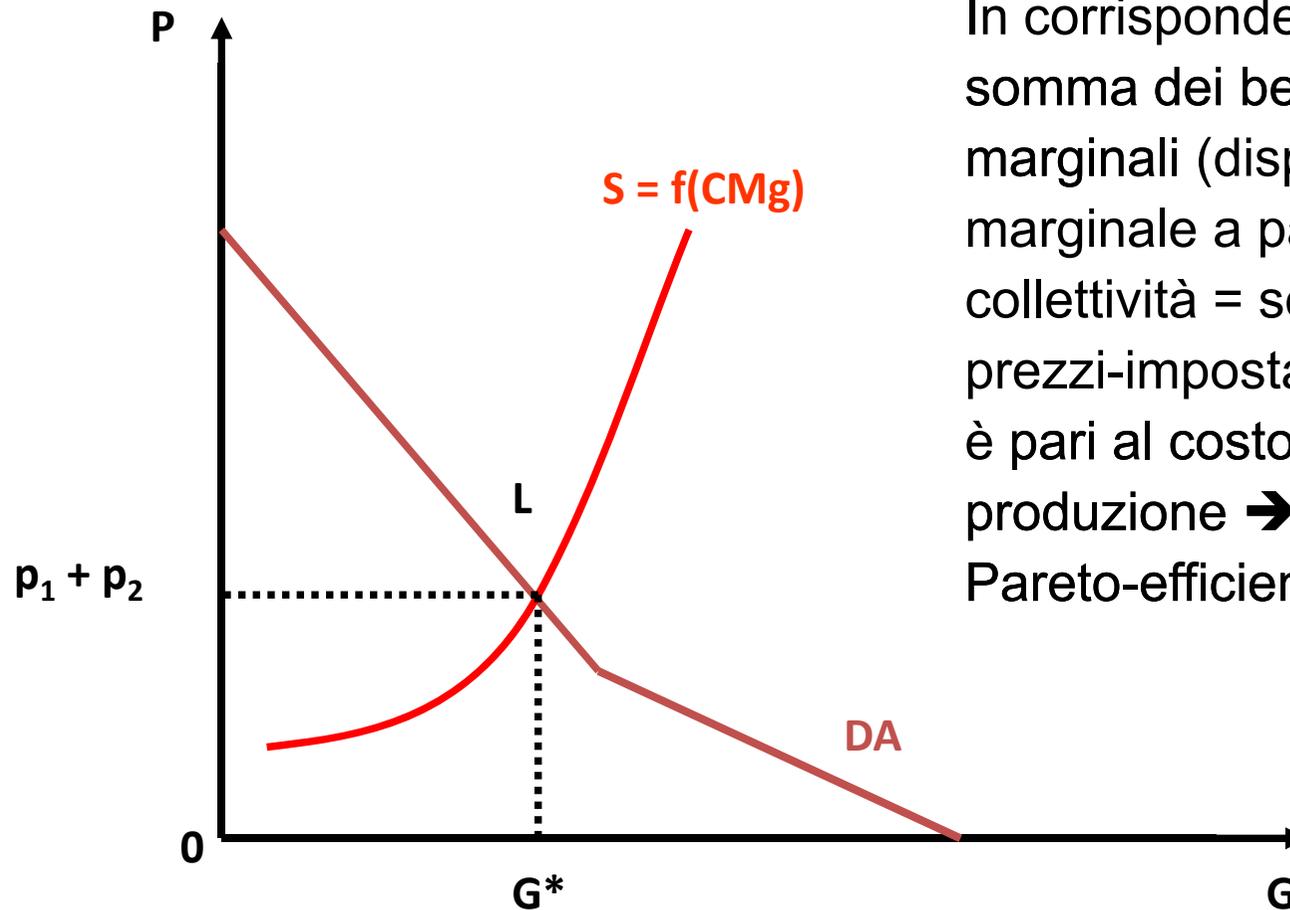
Sistema di de Borda (1781)

- Svantaggi:
 - il sistema si propone di valutare l'intensità delle preferenze, questo porta a violare l'assioma di indipendenza dalle alternative irrilevanti
 - Il meccanismo del peso assegnato al voto può indurre gli elettori a variare l'ordine delle proprie preferenze pur di conseguire il risultato desiderato (elevato rischio di manipolazione)

Alternative al voto: l'equilibrio di Lindahl (1919)

- È possibile avere informazioni sulle disponibilità a pagare degli individui (dichiarazioni circa la quantità desiderata di bene pubblico per ogni dato prezzo-imposta)
- La domanda collettiva per il bene pubblico è data dalla somma verticale delle domande (calcolate sulla base della disponibilità a pagare) individuali
- L'equilibrio (spesa pubblica ottima) si ha in corrispondenza dell'uguaglianza tra domanda (DA) e offerta (calcolata sulla base del costo marginale di produzione del bene pubblico, $S = f[CMg]$)

Equilibrio di Lindahl con due elettori



In corrispondenza di G^* la somma dei benefici marginali (disponibilità marginale a pagare della collettività = somma dei prezzi-imposta individuali) è pari al costo marginale di produzione \rightarrow l'equilibrio è Pareto-efficiente

Problemi con il meccanismo di Lindahl

- Lo schema individua uno dei tanti possibili punti efficienti in senso paretiano e non può esserci unanimità sulla scelta tra queste allocazioni alternative → preferenza degli individui per soluzioni inefficienti ma che hanno un impatto elevato sulla propria utilità
- Gli individui non hanno incentivo a dire la verità sulla loro preferenza per i beni pubblici in quanto il loro prezzo-imposta aumenta al crescere della domanda dichiarata

Confronto tra meccanismi di scelta pubblica

- VOTAZIONE A MAGGIORANZA

- l'equilibrio può *non esistere*
- quando l'equilibrio esiste (es. preferenze unimodali), in generale *non è Pareto-efficiente*

- EQUILIBRIO DI LINDAHL

- l'equilibrio *esiste sempre*
- l'equilibrio è *sempre Pareto-efficiente*, ma...
- ... gli individui *non* sono incentivati a *rivelare le loro vere preferenze!*

Alternative al voto: le *lobby*

- Sebbene da un punto di vista costituzionale ogni individuo abbia 1 solo voto, nella realtà alcuni voti sembrano più efficaci di altri → esito del processo politico riflette il potere dei gruppi di interesse
- Quali sono le caratteristiche che rendono efficace un gruppo d'interesse?
- Gruppi molto numerosi sono portatori di interessi molto variegati e spesso discordi tra loro → basso incentivo a diventare elettori informati (*free rider*)
- La probabilità di comportamenti opportunistici aumenta con la dimensione del gruppo: più la dimensione del gruppo è ridotta, maggiore sarà la sua efficacia dal punto di vista del processo decisionale (meno *free-riding*), es. produttori di acciaio (limite all'import) vs. utilizzatori di acciaio
- Piccoli gruppi di soggetti che condividono un interesse comune e hanno un forte potere contrattuale formano una *lobby*

Meccanismi di azione delle *lobby*

I gruppi di interesse dispongono di almeno tre strumenti per perseguire i propri fini (influenza sulle decisioni collettive):

1. riduzione dei costi connessi alla partecipazione al voto (informazione, spostamento, ecc.), in particolare per gli elettori potenziali sostenitori del loro partito
2. fornitura di informazioni privilegiate (ad es. sulle preferenze degli elettori per i beni pubblici, o sulla situazione economica) ai politici
3. possibile corruzione diretta (es. Italia) e indiretta dei politici (es. negli USA finanziamenti legali ai partiti e ai candidati durante la campagna elettorale)

Perché gli individui votano?

- Sulla base di un calcolo pienamente razionale, nessuno voterebbe: la probabilità che il voto di un individuo sia determinante è prossima a zero
→ eppure il tasso di partecipazione è spesso > 50%! (problema del *Paradosso del Voto*)
- Approccio tradizionale: gli individui traggono una utilità dal voto, in quanto ritengono che gli eletti rappresentino i propri interessi (non tiene conto dei problemi di *free-riding*, vedi sopra teoria delle lobby)
- Approcci moderni:
 - il voto è un metodo per trasmettere senso di appartenenza e responsabilità civica (*social capital*, Putnam 1993)
 - gli individui non sono egoisti come la teoria neoclassica insegna, ma adottano anche comportamenti altruisti
 - Voto e incentivi → il caso ICI (Bordignon, Gamalerio, Turati, 2012)