

I limiti dell'azione pubblica: i problemi delle scelte collettive

Massimo D'Antoni
Università di Siena

Scienza delle finanze
2023-2024

- ▶ Finora abbiamo considerato casi nei quali il mercato "fallisce" l'obiettivo di fornire beni e servizi in modo efficiente:
 - ▶ esternalità
 - ▶ beni pubblici
 - ▶ beni forniti in condizioni di monopolio
 - ▶ fallimenti dei mercati assicurativi
 - ▶ previdenza e pensioni
- ▶ Ma lo stato è effettivamente in grado di supplire a questi limiti del mercato?
 - ▶ Come si determinano le azioni pubbliche?
 - ▶ Cosa spinge lo Stato ad agire nell'interesse dei cittadini?
 - ▶ Anche quando gli obiettivi dello Stato siano ben orientati, avrà esso la capacità di realizzare tale obiettivi? Es. ha le informazioni necessarie?
- ▶ Ci occupiamo del primo aspetto: le decisioni collettive

L'accordo unanime nella fornitura di un bene pubblico

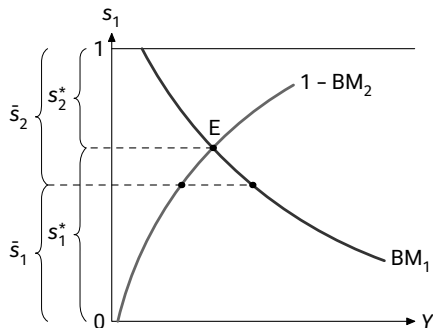
- ▶ In un contratto le parti si vincolano a compiere certe azioni e si possono prevedere sanzioni per il mancato adempimento
- ▶ L'accettazione degli obblighi è collegata all'adesione volontaria degli individui, che stipulano il contratto nel mutuo interesse
- ▶ Idea dello Stato come contratto già in filosofi come Thomas Hobbes, John Locke, Jean-Jacques Rousseau e Immanuel Kant
- ▶ Più tardi, la visione dello «scambio volontario» di Knut Wicksell (1851-1926), ma anche esponenti della scuola italiana di scienze delle finanze come Antonio De Viti De Marco (1858-1943) e della *public choice* come James Buchanan (1919-2013).
- ▶ Caratteristica del contratto è l'adesione volontaria dei contraenti: l'unanimità.
- ▶ Approccio dello *scambio volontario*:
 - ▶ Rapporto cittadino/stato visto come uno scambio
 - ▶ Decisione sull'erogazione dei beni pubblici presa all'**unanimità**

- ▶ Perché una decisione sia unanime occorre che l'esito determini un miglioramento paretiano (condizione necessaria, ma non sufficiente).
- ▶ L'unanimità implica la necessità di un compromesso mutuamente vantaggioso tra i partecipanti.
- ▶ Tuttavia, nell'ambito di un miglioramento paretiano, il «surplus» può essere ripartito in molti modi.
- ▶ Gli individui possono utilizzare il proprio potere di veto per influenzare la ripartizione del surplus, a scapito del raggiungimento di un accordo. L'accordo non è scontato.

- ▶ Nell'idea di Lindahl, un procedimento simile al mercato in grado di determinare una decisione unanime
 - ▶ un «banditore» che propone con prezzi personalizzati (ipotesi: costo marginale del bene pubblico costante p)
 - ▶ quota/prezzo a carico dell'individuo h è indicata da τ_h , con $0 \leq \tau_h \leq 1$ e $\sum_h \tau_h = 1$
 - ▶ quantità desiderata da h è data da $BM^h(Y) = \tau_h p$
 - ▶ quando le quantità desiderate coincidono raggiungiamo l'equilibrio
 - ▶ se esse non coincidono si modificano i prezzi (si abbassa τ_h per gli h che desiderano una quantità minore...)
 - ▶ In equilibrio $\sum_h BM^h(Y^*) = p$, si raggiunge la quantità efficiente

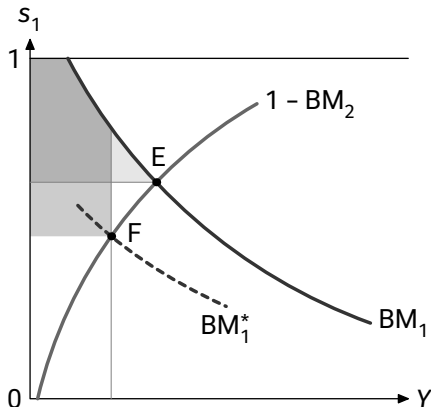
Illustrazione grafica con due individui:

- ▶ Si parte con le quote $\bar{\tau}_1$ e $\bar{\tau}_2$, in corrispondenza delle quali l'individuo 1 domanda una quantità maggiore dell'individuo 2
- ▶ Si correggono le quote fino a raggiungere τ_1^* e τ_2^* dove le quantità desiderate coincidono



Nell'ipotesi che l'individuo 1 si comporti in modo strategico, rappresentando le proprie preferenze in modo non sincero:

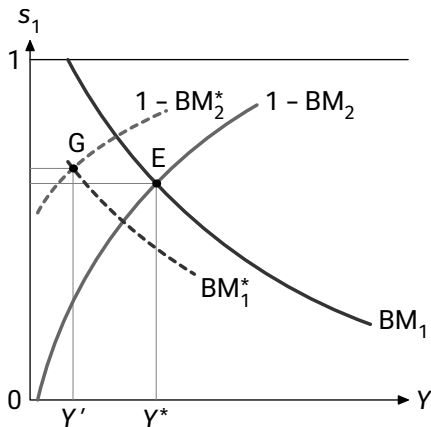
- ▶ "Simulando" una domanda inferiore (\tilde{v}_1) e portandosi in F , l'individuo 1 ottiene un livello di utilità maggiore
- ▶ tale comportamento determina una perdita di efficienza



Meccanismo di Lindahl: comportamento strategico

Se entrambi gli individui si comportano in modo strategico:

- ▶ l'esito sarà un punto come G, in cui la quantità prodotta è inferiore a quella efficiente ed entrambi gli individui stanno peggio rispetto ad E
- ▶ la soluzione di Lindahl non è immune dal problema del *free riding*: gli individui tenderanno a sottostimare il beneficio per ottenere un vantaggio in termini di contributo alla produzione di bene pubblico



Perché la negoziazione può finire male

- ▶ Consideriamo due individui che devono decidere come ripartire il costo di un bene (120).
- ▶ Il primo individuo, che valuta il bene 200, non sa se per il secondo individuo il bene vale 100 oppure 50. Attribuisce alla prima possibilità una probabilità del 75%.
- ▶ Il primo individuo può formulare una proposta «prendere o lasciare» al secondo individuo:
 - ▶ se propone una ripartizione (20, 100), la proposta è accettata con probabilità 75% e il primo individuo guadagna $0,75 \cdot (100 - 20) + 0,25 \cdot 0 = 60$.
 - ▶ se propone (70, 50), la proposta è accettata con probabilità 100% e il primo individuo guadagna $100 - 70 = 30$
- ▶ Proponendo (20, 100), con probabilità 25% il bene non verrà prodotto anche se la produzione sarebbe efficiente.

Maggioranza

- ▶ Con l'unanimità non è possibile affrontare questioni redistributive e in generale giochi «a somma zero» o questioni relative a benefici non divisibili.
- ▶ Anche in presenza di un surplus, il raggiungimento di un accordo unanime può richiedere negoziazioni estenuanti e c'è la possibilità che l'accordo non sia raggiunto
- ▶ Un modo per ridurre tali costi è quello di decidere a maggioranza
- ▶ La maggioranza presenta tuttavia alcune controindicazioni:
 - ▶ rischio che una maggioranza prevarichi su una minoranza, infliggendo perdite rispetto allo *status quo*;
 - ▶ non tenendo conto dell'intensità delle preferenze, le perdite della minoranza possono facilmente eccedere i benefici per la maggioranza: non è garantito che una decisione a maggioranza comporti una maggiore efficienza potenziale.
- ▶ Inoltre, date le preferenze individuali, la maggioranza non sempre dà luogo a una scelta univoca.

Il paradosso del voto a maggioranza

- ▶ In presenza di più di due alternative:
 - ▶ accontentandoci della **maggioranza relativa** potremmo selezionare un'alternativa che risulterebbe perdente in un confronto diretto rispetto a un'altra opzione;

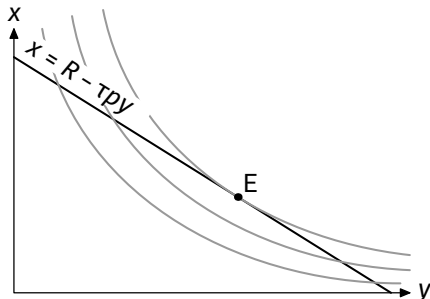
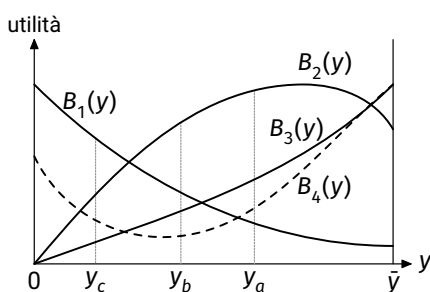
$$\text{I: } a > b > c \quad \text{II: } b > a > c \quad \text{III: } c > a > b.$$

- ▶ richiedendo che l'opzione scelta sia preferita a maggioranza rispetto a *qualsiasi* opzione alternativa (criterio di Condorcet), potremmo non essere in grado di selezionare un'alternativa preferita. L'ordinamento che emerge dal voto a maggioranza tra coppie di alternative è **ciclico**!

$$\text{I: } a > b > c \quad \text{II: } b > c > a \quad \text{III: } c > a > b.$$

- ▶ Si tratta del **paradosso del voto a maggioranza**, o **paradosso di Condorcet**
- ▶ È una situazione frequente quando si debba decidere a maggioranza come suddividere i benefici/costi di una decisione

- ▶ Il paradosso del voto non si presenta e l'identificazione dell'esito del voto a maggioranza è agevole quando le preferenze di tutti gli individui coinvolti sono **unimodali**
- ▶ **Preferenze unimodali**: l'individuo considera via via meno desiderabili alternative che si allontanano da quella preferita

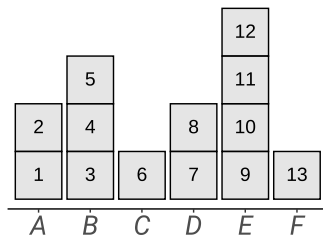


Teorema dell'elettore mediano

Se le preferenze sono unimodali, e le alternative preferite sono ordinabili su una dimensione, la scelta ricadrà sull'alternativa preferita dell'*elettore mediano* (rincorsa verso il "centro")

Una collettività di 7 individui con preferenze unimodali.

2 individui considerano ottimale	A
3 individui considerano ottimale	B
un individuo considera ottimale	C
2 individui considerano ottimale	D
4 individui considerano ottimale	E
un individuo considera ottimale	F



L'alternativa selezionata sarà D, la preferita dell'individuo 7, che rappresente l'elettore mediano.

- Esempi di preferenze non unimodali (preferenza per gli estremi) nel caso di decisioni su un'unica dimensione: risorse investite in una certa azione militare, finanziamento dell'istruzione pubblica ecc.

«Chiedo al Congresso e al paese di accettare un fermo impegno a un nuovo programma di azione, un programma che durerà per molti anni e comporterà costi pesanti: 531 milioni di dollari nel bilancio nel 1962, un aumento stimato dai sette ai nove miliardi di dollari nei prossimi cinque anni. Se dobbiamo fermarci a metà o ridimensionare i nostri obiettivi di fronte alle difficoltà, a mio giudizio è meglio non iniziare neppure.»

[Discorso al Congresso del 25/5/1961]



- ▶ Visto che non sempre possiamo escludere la presenza di cicli, al fine di evitare che la mancanza di un'alternativa vincente su tutte le altre porti ad un'impasse decisionale, si adottano procedure che consentono di raggiungere comunque una decisione:
 - ▶ **Plurality rule (maggioranza relativa)**: vince l'opzione che ha avuto più voti, anche senza maggioranza assoluta
 - ▶ **Doppio turno con ballottaggio**: se nessuno ottiene la maggioranza, si effettua il voto di ballottaggio tra i due candidati con più voti
 - ▶ **Voto multiplo**: ciascuno indica più di un'alternativa preferita e si adotta quella che ha avuto più voti
 - ▶ **Voto con scarto**: si scarta l'alternativa che ha ottenuto meno voti o, in alternativa, si chiede di indicare l'alternativa peggiore e si scarta quella più «votata».

Gruppo	Numerosità	Preferenze
di sinistra	15	$a > b > c$
di centro	14	$b > c > a$
di destra	16	$c > a > b$

- ▶ Con la maggioranza relativa $c > a > b$
- ▶ Con il voto multiplo (2 opzioni) abbiamo $a > c > b$
- ▶ Con il ballottaggio vince c

Ma è anche possibile che nel caso del ballottaggio una parte di elettori «di sinistra» converga su b (voto strategico)

L'esito è modificato dal «voto strategico»

Gruppo	Numerosità	Preferenze
di sinistra	15	$a > b > c$
di centro-sinistra	8	$b > a > c$
di centro-destra	6	$b > c > a$
di destra	16	$c > b > a$



Il meccanismo di voto per punti di Borda

gruppo	numerosità	preferenze
di sinistra	8	$a > b > c > d$
di centro	12	$a > b > d > c$
di destra	10	$b > c > d > a$

- ▶ Garantisce una scelta, ma
- ▶ tale scelta può non essere Condorcet-vincente
- ▶ il meccanismo è vulnerabile al voto strategico

gruppo	numerosità	a	b
I	3	40	30
II	2	40	30
III	4	30	60
beneficio totale:		320	390

- ▶ Decisione sulla realizzazione di un bene pubblico (es. un parcheggio)
- ▶ il voto a maggioranza non seleziona la soluzione che massimizza i benefici aggregati

Scambio di voti

gruppo	numerosità	a	b	b'	b''
I	3	40	30	30	38
II	2	40	30	50	30
III	4	30	60	50	54
beneficio totale:		320	390	390	390

- Possibile combinare diverse proposte e accordarsi per appoggiarsi reciprocamente: parcheggio con parco giochi o con centro commerciale
- Lo scambio di voti è un modo per tenere conto dell'intensità delle preferenze e avvicinarsi all'efficienza
- Ma l'esito finale rischia di essere indeterminato!

- ▶ Un insieme di scelta troppo ampio (es. con la possibilità di aggiungere nuove alternative), pur consentendo di avvicinarsi a un esito efficiente, può determinare instabilità nelle possibili maggioranze e indeterminatezza dell'esito.
- ▶ La ciclicità dell'esito può essere eliminata o limitata imponendo una *stopping rule* o adottando i sistemi di voto più complessi in precedenza descritti, ma questo non assicura l'efficienza, incoraggia il voto strategico e la manipolazione della procedure decisionale.
- ▶ Limitando l'insieme delle scelte (es. rendendole unidimensionali) alcuni problemi si risolvono, ma risulta meno probabile il raggiungimento di un esito efficiente.
- ▶ Anche la maggioranza è segnata dunque da limiti seri!

Il teorema di impossibilità di Arrow

Teorema di impossibilità di Arrow /1

- ▶ È possibile affrontare il problema in termini più generali: invece di analizzare i problemi di ciascun meccanismo, imponiamo dei requisiti e individuiamo quali meccanismi li soddisfino (approccio assiomatico).
- ▶ **Regola di scelta sociale**: un procedimento che, a partire dalle preferenze degli individui, individua un ordinamento delle preferenze collettivo. Imponiamo delle condizioni:
 - ▶ deve produrre un ordinamento, cioè confrontare in modo coerente qualsiasi coppia di alternative (no ciclicità);
 - ▶ deve essere coerente con il **principio di Pareto**: se un'alternativa è unanimemente preferita, deve essere socialmente preferita;
 - ▶ deve identificare un ordinamento tra le alternative qualunque sia il profilo di preferenze degli individui (condizione di **universalità** del dominio);
 - ▶ l'ordinamento tra due alternative deve dipendere esclusivamente da come gli individui ordinano quelle due alternative (**indipendenza dalle alternative irrilevanti**).

Teorema di impossibilità di Arrow (1951)

L'unica soluzione compatibile con tutte le condizioni indicate è quella

Indipendenza dalle alternative irrilevanti

La scelta tra due alternative (a e b) deve dipendere **soltanto** dal modo in cui gli individui ordinano queste due alternative e non dal loro ordinamento rispetto a una terza alternativa.

- ▶ La preferenza sociale tra a e b non dipende dalla presenza e dalla posizione di alternative diverse da a e b nelle preferenze individuali.
- ▶ Ciò esclude tutte le varianti del voto a maggioranza considerate, nelle quali la presenza di ulteriori alternative influiva sull'esito.
- ▶ Esclude anche criteri come quello di Borda, che attribuiscono un «valore» alla posizione occupata dall'alternativa rispetto a tutte le altre.
- ▶ In generale, tale condizione esclude la possibilità di comportamento strategico.
- ▶ Arrow giustificò inizialmente tale condizione con l'esigenza di economizzare sull'informazione necessaria per far operare il meccanismo.

- ▶ La regola di voto a maggioranza è una regola di scelta sociale, che stabilisce che $a > b$ *dal punto di vista sociale* se il numero degli individui per i quali $a > b$ è maggiore del numero degli individui per i quali $a < b$ (trascuriamo per semplicità la possibilità di indifferenza)
- ▶ Essa rispetta criterio di Pareto, l'indipendenza da alternative irrilevanti e non è dittatoriale.
- ▶ Tuttavia, se ammettiamo qualsiasi profilo di preferenze (universalità), non abbiamo la certezza di ottenere un ordinamento transitivo delle opzioni.
- ▶ Molte varianti del voto a maggioranza (vedi casi sopra considerati) non rispettano d'altra parte la proprietà di indipendenza dalle alternative irrilevanti

Un'applicazione del teorema di Arrow

Riformare il sistema di designazione del vincitore nel **pentathlon**:
tiro a segno – nuoto – scherma – equitazione – corsa

- ▶ ciascuna disciplina stabilisce un ordine tra i concorrenti
- ▶ il risultato di ciascuna prova è misurato in maniera non commensurabile con le altre prove
- ▶ è ragionevole chiedere che nella classifica finale:
 - ▶ vi sia un ordine coerente tra gli atleti (niente cicli!)
 - ▶ se A fa meglio di B in tutte le prove, A sia davanti a B (Pareto)
 - ▶ non escludiamo a priori nessun possibile ordine (universalità)
 - ▶ l'esito non dipenda da una sola prova (non dittatorialità)
 - ▶ nell'ordine finale tra A e B conti solo la posizione relativa tra A e B, e non come essi si collocano rispetto ad un terzo concorrente C (indipendenza dalle alternative irrilevanti)
- ▶ il teorema di Arrow ci dice che non esiste un modo per risolvere questo problema rispettando tutte le condizioni



Sul piano dei processi decisionali democratici

- ▶ La democrazia è impossibile (!)
- ▶ Non esiste un modo ovvio e privo di ambiguità/problemi di aggregare le preferenze individuali
- ▶ In che misura il processo democratico è riducibile a un algoritmo per aggregare preferenze date a priori?
 - ▶ Confronto dei diversi argomenti
 - ▶ Necessità di rifarsi in modo coerente a criteri fondamentali condivisi

La necessità di raggiungere un accordo costringe ciascun partecipante a tenere conto del punto di vista degli altri e ad avanzare proposte in termini di principi generali e considerazioni politiche che risultino accettabili per gli interlocutori. Anche se inizialmente il mio obiettivo è quello di sostenere le ragioni particolari del gruppo cui appartengo o che rappresento, nella discussione non posso semplicemente dire «Ritengo che il gruppo A – gli agricoltori o i poliziotti – debba avere più soldi». Devo fornire ragioni per questa richiesta. Queste possono essere che il gruppo in questione ha necessità particolari, o che è nell'interesse di tutti migliorare le condizioni di vita del gruppo. Fornendo tali ragioni, mi vincolo al principio generale, che di conseguenza dovrò applicare anche ad altri gruppi che si trovino in condizioni simili.

Sul piano dell'analisi economica del benessere

- ▶ Non è possibile dedurre un ordinamento di preferenza collettivo rispetto ad un insieme X di alternative (funzione di benessere sociale) dalle preferenze individuali
- ▶ in realtà (Sen) questa impossibilità nasce dal fatto che la base per valutare i benefici individuali è data dalle preferenze, che ipotizziamo *ordinali e non confrontabili*—tale base informativa è insufficiente
- ▶ gli economisti utilizzano comunque la funzione di benessere sociale come strumento analitico: ciò equivale ad assumere implicitamente che i confronti interpersonali siano possibili