

Salvatore Villani

L'emergenza dei tre lustri, la salma contesa e il gioco dell'ultimatum. Alcune riflessioni sui problemi che caratterizzano le decisioni pubbliche in Italia

Rivista dei tributi locali

ISSN: 1593-2788

Anno XXVIII, Fascicolo n. 4, Luglio-Agosto 2008, pp. 373-407

Ente di afferenza:

Università di Napoli Federico II (unina)

Licenza d'uso

L'articolo è messo a disposizione dell'utente in licenza per uso esclusivamente privato e personale, senza scopo di lucro e senza fini direttamente o indirettamente commerciali. È fatto divieto di riprodurre, trasmettere, distribuire o altrimenti utilizzare l'articolo, per qualsiasi scopo o fine. Tutti i diritti sono riservati.

Salvatore Villani

(Ricercatore di Scienza delle Finanze

Facoltà di Giurisprudenza - Università Federico II di Napoli)

**L'EMERGENZA DEI TRE LUSTRI, LA SALMA CONTESA
E IL GIOCO DELL'ULTIMATUM**

**ALCUNE RIFLESSIONI SUI PROBLEMI
CHE CARATTERIZZANO LE DECISIONI PUBBLICHE
IN ITALIA**

Negli ultimi tempi, fra gli studiosi dei processi di formazione delle scelte pubbliche è in corso un interessante dibattito volto ad individuare le tecniche più appropriate per gestire in maniera efficace (ovvero in tempi rapidi e garantendo la stabilità e la durevolezza delle decisioni o degli accordi adottati) ed equa (il fatto che le controparti siano soddisfatte della decisione adottata o dell'accordo raggiunto costituisce una garanzia per la stabilità e la durevolezza degli stessi) i conflitti ambientali e, soprattutto, i cosiddetti «problemi di localizzazione indesiderata» (di opere pubbliche ed impianti). Ciascuna di queste tecniche rappresenta, tuttavia, un campo ancora in divenire, un universo tutto da esplorare ed inventare.

Nel lavoro che segue si cercherà di far luce sulle questioni rilevanti, partendo dall'analisi di un recente caso pratico – la cd. «emergenza-rifiuti», o “emergenza dei tre lustri”, scoppiata nel napoletano – e fornendo contemporaneamente alcuni spunti teorici per costruire un nuovo modello interpretativo dei processi decisionali pubblici alla luce degli sviluppi di due nuove discipline situate ai confini tra diritto e scienza economica: la teoria evolutiva dei giochi e l'economia cognitiva.

SOMMARIO: 1. Premessa - 2. La salma contesa, il gioco dell'inceneritore e il dilemma del prigioniero - 3. La sindrome Nimby e i problemi di delocalizzazione degli impianti - 4. Il gioco dell'inceneritore come gioco ad interessi opposti e a somma zero - 5. Il gioco dell'inceneritore come gioco a somma positiva - 6. Negoziare o partecipare? Questo è il dilemma! - 7. Il gioco dell'inceneritore come ultimatum game e il “controllo incrociato dei destini” - 8. Considerazioni finali e spunti per un nuovo modello interpretativo - 9. Riferimenti bibliografici - 10. Appendice.

1. Premessa

Il “dilemma del prigioniero” è stato definito come “l’osso di gomma della teoria dei giochi”, perché “si può masticare e rimasticare all’infinito”¹ fino a rappresentare non solo questioni economiche, ma anche situazioni che si verificano nella vita quotidiana o addirittura importanti concetti psicologici.² Ci pensavo giorni fa, mentre rileggevo alcuni vecchi testi di teoria dei giochi e, navigando su internet, mi divertivo a scovare notizie, aneddoti, fatti di cronaca da proporre agli studenti del Master in *Economia, Contabilità e Finanza degli Enti territoriali*, istituito presso la facoltà di Giurisprudenza dell’Università degli Studi di Napoli Federico II, allo scopo di spiegare loro come tali teorie siano interessanti e stimolanti e possano trovare impiego, inaspettatamente, in diversi campi dello scibile umano. Ritengo, infatti, che non solo fisici e matematici, ma anche economisti, giuristi ed, in genere, chiunque si trovi ad amministrare un ente pubblico debba possedere – sia pure a livello meramente intuitivo – l’armamentario logico-matematico necessario all’analisi delle interdipendenze, o interazioni, tra fenomeni e tra operatori economici.

Mi sono soffermato, in particolare, su una notizia piuttosto datata,³ ma che ha catturato prepotentemente la mia attenzione, poiché:

1) ha ad oggetto il conflitto domiciliare più antico del mondo, e cioè quello fra nuora e suocera;

2) si incentra su una macabra, ma allo stesso tempo ridicola, contesa per la sepoltura del cadavere di un giovane, rispettivamente marito e figlio delle due donne, deceduto in ospedale, in seguito ad un tumore, e lasciato nell’obitorio in attesa del parere del giudice su chi (nuora o suocera) avesse il diritto di indicare il luogo della tumulazione;

3) consente di effettuare un efficace parallelismo fra la salma contesa del giovane tragicamente scomparso ed il **meraviglioso ecosistema campano**, non ancora giunto al collasso, ma ugualmente minacciato dalla **situazione di emergenza** recentemente venutasi a creare;

4) offre un suggestivo spunto per analizzare e spiegare **le cause della crisi** – crisi che persiste ormai da quattordici anni, tanto da essere

¹ L. MÉRÓ, (1996), p. 45.

² L. MÉRÓ, (1996), pp. 65-67.

³ Cfr. l’articolo *Accordo suocera-nuora per la salma contesa*, pubblicato sul “Corriere della Sera” del 14 gennaio 1997.

stata ribattezzata l’«emergenza dei tre lustri»⁴ – e per proporre un nuovo metodo di approccio alle questioni che riguardano la formazione delle **decisioni pubbliche nel nostro paese**.

2. La salma contesa, il gioco dell’inceneritore e il dilemma del prigioniero

Il suddetto fatto di cronaca, cui si ispira il gioco presentato in questo paragrafo, è senza dubbio drammatico, oltretutto raccapricciante. Per questo motivo, allo scopo di spersonalizzare la vicenda, ma soprattutto per non mancare di rispetto alle persone in esso coinvolte, ho deciso di arricchirla con particolari tratti dalla famosa commedia americana di Robert Luketic, interpretata da Jane Fonda e Jennifer Lopez ed intitolata *Monster-In-Law* (in italiano, *Quel mostro di suocera*), che sicuramente la renderanno più leggera ed artificiale, ma allo stesso tempo più interessante e stimolante dal punto di vista teorico.

La storia del gioco, che potremmo definire “**guerra per la sepoltura**” (oppure la “**salma contesa**”), è la seguente: Giulia e Carlo, due giovani innamorati, decidono di sposarsi, ma Valeria, la madre di lui, non è d’accordo; a lei Giulia non piace e ha deciso di farglielo capire chiaramente; i due giovani tuttavia si amano e convolano ugualmente a giuste nozze; ne segue una guerra fra titani, in cui la suocera attacca e la nuora si difende, e questa guerra continua persino dopo la morte di Carlo; il profondo rancore tra le due donne non diminuisce, infatti, nemmeno al cospetto della morte del loro familiare e si trasforma in una vera e propria guerra per la sepoltura; suocera e nuora decidono addirittura di rivolgersi ad un giudice; la madre vuole a tutti i costi che il figlio riposi nel cimitero a lei più vicino, mentre la moglie chiede che funerale e sepoltura siano celebrati nel paese in cui vive (e in cui viveva insieme al caro marito), che dista 6 km. da quello della suocera; i dati raccolti attraverso alcune testimonianze non aiutano, però, il giudice a prendere una decisione: coloro che parteggiano per la madre hanno giurato di averlo sentito dire che voleva essere sepolto dov’era nato e dov’è sepolto anche suo padre, mentre altri testi hanno giurato il contrario; la confusione delle testimonianze è stata tale che, in un preciso giorno, lo sfortunato Carlo si

⁴ Cfr. C. GIANNONE (2008), pp. 275-287.

sarebbe dovuto trovare contemporaneamente in tre luoghi diversi; è così che il giudice, non credendo a nessuno, ha disposto per la sepoltura in un terzo cimitero situato ad eguale distanza (circa 5 km) da entrambi i luoghi in cui risiedono le donne; una soluzione netta, ma chiaramente sub-ottimale, poiché non accontenta nessuno.⁵

La storia del gioco può essere riassunta in una *tabella*.

Tabella 1
Il gioco della salma contesa (o dell'inceneritore)

		N	
		Coopera	Compete
S	Coopera	- 3, - 3	- 6, - 0
	Compete	- 0, - 6	- 5, - 5

La logica è esattamente la stessa del **dilemma del prigioniero**: S e N sono i giocatori che partecipano al gioco, e cioè la suocera e la nuora della tragicomica vicenda sopra descritta, ma potrebbe anche trattarsi di due comunità di persone che non riescono a raggiungere un accordo sulla localizzazione di un impianto indesiderato (una discarica o un inceneritore, per l'appunto); le strategie che i giocatori hanno a disposizione sono cooperare (per esempio, offrendo o accettando compensazioni, e cioè risarcimenti del danno causato dalla localizzazione indesiderata) o competere (rifiutandosi categoricamente di ospitare l'impianto); i *payoff* (guadagni) del gioco sono riportati nella casella corrispondente della *bi-matrice*; il primo numero di ciascun riquadro indica il guadagno della

prima comunità (S), mentre il secondo numero mostra quello dell'altra (comunità N). Il gioco in questione potrebbe quindi anche essere chiamato **"il gioco dell'inceneritore"** o **"della discarica"**. I *payoff* sono preceduti dal segno meno, poiché i numeri nel riquadro rappresentano un guadagno negativo (i chilometri da percorrere per far visita al congiunto scomparso, nel caso della salma contesa; il danno ambientale subito, nel caso dell'impianto indesiderato).

Come nella configurazione tipica del dilemma del prigioniero, i giocatori sono chiamati a decidere *simultaneamente* senza conoscere le decisioni dell'altro (*gioco a informazione incompleta*). Inoltre, dal momento che i giocatori sono chiamati a decidere una sola volta, il piano d'azione si risolve in un'unica decisione (*gioco one shot*, ossia "a colpo secco"). In altri termini, le strategie coincidono con le azioni predette: cooperare o competere. In questa situazione, lo *status quo* rappresenta la soluzione "naturale" del gioco. Entrambi i giocatori assumono infatti un atteggiamento non cooperativo e decidono di giocare la propria "strategia dominante", e cioè "competere".⁶ Ne consegue, nel caso della localizzazione indesiderata, che l'opera pubblica non viene realizzata, il servizio non è fornito e tutti, ma soprattutto il meraviglioso ecosistema campano – proprio come la salma del povero marito defunto, contesa fra le due donne – ne pagano le conseguenze.

A differenza però che nelle formulazioni standard del dilemma del prigioniero, in quest'ultimo caso la situazione è aggravata dal fatto che la soluzione cooperativa (che è una soluzione di *second best* per i singoli giocatori, ma è la più vantaggiosa per l'insieme) "non è facilmente disponibile".⁷ I giocatori, infatti, dovrebbero essere disposti a ripartire i costi tra loro (dal momento che i benefici sono già in comune), ma questo il più delle volte non è possibile, perché:

⁶ Si noti che "competere"-"competere" è un equilibrio del gioco. Infatti, una volta raggiunto questo risultato, nessun giocatore accetterebbe di cambiare unilateralmente la propria strategia. Esso costituisce, fra l'altro, l'unico equilibrio del gioco, e pertanto anche la sua soluzione. In base al principio di Nash, infatti, se in un gioco esiste un equilibrio, esso rappresenta la soluzione del gioco stesso.

⁷ Ecco perché, a mio avviso, un gioco come quello della salma contesa risulta più adatto a descrivere questo tipo di situazioni rispetto al tradizionale dilemma del prigioniero. Suocera e nuora, infatti, potrebbero benissimo raggiungere un accordo, in base al quale la sepoltura deve avvenire in un camposanto localizzato esattamente a metà strada tra il paese dell'una e quello dell'altra; tuttavia, un camposanto con queste caratteristiche potrebbe anche non esistere e, quindi, la soluzione "coopera"-"coopera" non è detto che sia sempre praticabile.

a) vi sono situazioni, molto frequenti nella pratica, in cui i soggetti che verrebbero colpiti dalle esternalità negative prodotte dalla localizzazione di un'opera in una determinata zona non sono in grado di esprimere le proprie preferenze, in quanto non riescono a costituirsi come attori o vi riescono solo dopo che il progetto ha assunto una piena visibilità;⁸

b) esistono ostacoli di natura tecnica ed economica che impediscono o sconsigliano il frazionamento del servizio da offrire o dell'impianto da installare; e qualora anche fosse possibile realizzare una miriade di mini-discariche e mini-inceneritori, rimarrebbe comunque il problema di come valutare i carichi già esistenti, ossia la presenza di altri impianti o di altre industrie inquinanti;⁹

c) i sacrifici arrecati da un impianto indesiderato sono normalmente considerati (dalle comunità che li subiscono) come mali incommensurabili, "fuori mercato", e quindi qualsiasi proposta di scambio risulta iniqua;¹⁰

d) le compensazioni in genere sono offerte ai Comuni, ma questi ultimi quasi mai hanno interesse, volontà e capacità per ritrasferirle ai propri cittadini, tenendo conto del diverso livello di rischio a cui sono esposti; anzi, i sindaci sembrano spesso più interessati dei cittadini all'offerta di compensazioni, in quanto "esse permetterebbero di sistemare il bilancio comunale (specialmente nel caso dei piccoli Comuni), mentre è più difficile che i singoli cittadini riescano ad immaginare che dalle compensazioni possano scaturire benefici tangibili che li riguardano direttamente".¹¹

Quando, come in questo caso, la soluzione cooperativa non è disponibile, il problema non può dunque essere risolto se non mediante una distribuzione squilibrata degli oneri (soluzione "compete"- "coopera" o "coopera"- "compete"), in cui soltanto una o più comunità locali (quelle che ospitano l'impianto) accettano o sono costrette a sobbarcarsi i costi dell'operazione, sacrificandosi per la collettività intera. Tuttavia, queste comunità sono anche in grado di difendersi e spesso riescono anche a

⁸ L. BOBBIO (1996), pp. 86-88.

⁹ Cfr., su questo tema, L. BOBBIO (2002), p. 25-26.

¹⁰ Alcuni studiosi sostengono, infatti, che "la fiducia nelle compensazioni appare eccessiva. Sarebbe forse utile affiancare agli «oneri di localizzazione» gli «oneri di partecipazione», risorse destinate a finanziare tutte le attività preliminari di dialogo, ascolto e ricomposizione del conflitto": cfr. M. BARTOLOMEO (2007).

¹¹ Cfr. L. BOBBIO (2002), p. 26.

mobilitarsi efficacemente contro tutti quei progetti che comportano per loro effetti negativi o sono soltanto percepiti come una minaccia. Pertanto, può accadere che si crei una situazione di *impasse* dalla quale è molto difficile uscire, vista anche "l'inadeguatezza delle razionalità tecniche e legali con cui le amministrazioni tendono ad affrontare questi dilemmi".¹²

3. La sindrome Nimby e i problemi di delocalizzazione degli impianti

Tale problema, come si può notare, è talmente diffuso che è stata inventata una specifica espressione per descriverlo. Sempre più spesso, infatti, si sente parlare di **sindrome "Nimby"** ("Not In My Back Yard", ossia "non nel mio giardino", "non sotto casa mia"), un vocabolo usato inizialmente soltanto da chi intendeva denunciare gli ostacoli frapposti dalle comunità locali alla realizzazione di opere pubbliche di interesse generale (per es., infrastrutture territoriali), con l'obiettivo di rimuoverli. Al giorno d'oggi, però, si riconosce che le predette comunità possono anche avere delle ottime ragioni per bloccare tali opere, e perciò si tende a separare il "Nimby buono" da quello "cattivo".¹³ Il problema comunque è sempre lo stesso e si pone generalmente in questi termini: un'opera pubblica di interesse generale (per esempio, una discarica di rifiuti tossici e nocivi, un elettrodotto o una centrale termoelettrica) viene osteggiata in ambito locale, perché ritenuta pericolosa per l'ambiente, per il paesaggio e per la salute; gli attori tendono a collocarsi in due campi avversi: da un lato, ci sono i sostenitori dell'intervento (il promotore e altri soggetti favorevoli), che indichiamo con la lettera A, dall'altro, gli oppositori (i rappresentanti di gruppi ambientalisti e di comunità locali), che indichiamo con la lettera B; il conflitto discende dal fatto che l'opera pubblica determina costi e benefici che sono inegualmente distribuiti: a benefici per la collettività nel suo insieme (di carattere diffuso) corrispondono costi specifici (di carattere concentrato) per le comunità più direttamente coinvolte; il problema consiste nel decidere, attraverso una dettagliata anali-

¹² IRES (1994), p. 12.

¹³ Cfr. G. SANTILLI (2007).

si dei costi e dei benefici, se “**delocalizzare**” o meno l’opera pubblica osteggiata.

Ipotizzando che le preferenze dei soggetti coinvolti siano note, le ipotesi alternative da considerare nel calcolo sono due e dipendono dal modo in cui il legislatore ha deciso di assegnare i diritti di proprietà: nella prima ipotesi (I), il *policy maker* (o l’impresa che ha ottenuto la concessione per realizzare l’opera) ha il pieno diritto di scegliere la sua localizzazione, quali che siano le preferenze del gruppo B; nella seconda ipotesi (II), è invece il gruppo che si oppone (gruppo B) ad avere il diritto di vietare la sua localizzazione nell’area in questione. L’ipotesi descritta è rappresentata sinteticamente nella *tabella 2*.

Tabella 2

Applicazione dell’analisi costi-benefici ad un problema di delocalizzazione

	Gruppo A	Gruppo B	Saldo
Ipotesi I	- 200	+ 80	- 120
Ipotesi II	+ 120	- 180	- 60

In riferimento all’ipotesi I, è contrassegnata col segno meno (-) la somma minima in cambio della quale il gruppo A è disposto a consentire la delocalizzazione dell’opera; e col segno più (+) la somma massima che il gruppo B è disposto a pagare perché ciò avvenga; viceversa, in riferimento all’ipotesi II, è contrassegnata col segno più (+) la somma massima che il gruppo A è disposto a pagare affinché l’opera venga realizzata nell’area inizialmente indicata e col segno meno (-) la somma minima richiesta dal gruppo B.

È stato dimostrato¹⁴ che, se fosse possibile determinare le preferenze dei gruppi interessati relativamente alle ipotesi descritte, vi sarebbero forti probabilità che si registri una situazione del tipo di quella proposta in *tabella*, ovvero che, in ciascuna di esse, “i vantaggi attribuiti alla situazione opposta a quella in atto appaiono considerevolmente inferiori ai danni che l’allontanarsi da essa comporta”.¹⁵

¹⁴ Vedasi F. PICA (1987), pp. 170-171.

¹⁵ F. PICA (1987), p. 171.

Il punto è che la situazione predetta viene percepita dai gruppi interessati come un “**gioco a somma zero**” (in cui tutto ciò che una delle parti guadagna è esattamente quello che l’altra perde) e, siccome in questo tipo di giochi un equilibrio di Nash è anche **punto di sella** (ossia rappresenta anche la soluzione di un problema di *minimax/maximin*), vi sono molte probabilità che ci si ritrovi in una situazione simile a quella rappresentata in *tabella*, in cui ogni variazione dello *status quo* viene sistematicamente osteggiata, qualunque essa sia. Si ripropone, insomma, l’antico e scottante **problema della “divisione della torta”**¹⁶ che implica necessariamente un **conflitto** tra coloro che sono favorevoli al cambiamento e quelli che vi si oppongono.

Partendo da tali presupposti, è chiaro che, in questi casi, difficilmente si riesce a pervenire ad un accordo, o comunque ad una composizione del conflitto, rispondente alle esigenze di entrambe le parti. Per dimostrare quanto ciò sia difficile, mi richiamerò ad alcuni principi ed assiomi utilizzati tradizionalmente nella *teoria dei giochi*.¹⁷

4. Il gioco dell’inceneritore come gioco ad interessi opposti e a somma zero

Formalizziamo il suddetto **problema di contrattazione**. Ricordiamo che si tratta di un gioco (G) ad interessi opposti e a somma zero, in cui due comunità locali (X e Y) devono stabilire come dividersi una certa “torta” (U). Esse sanno che, per farlo, devono collaborare nel tentativo di superare il reciproco disaccordo (D), ma forse non sanno, o non immaginano, che spesso questo non è possibile, poiché non esistono soluzioni realizzabili, a meno che almeno una delle parti non modifichi il proprio atteggiamento. Quando infatti il reciproco disaccordo eccede lo spazio di contrattazione (ossia $D \notin U$) – per esempio perché le pretese avanzate nella trattativa risultano eccessive rispetto allo *status quo* – le

¹⁶ Per una rassegna della letteratura sul tema, v. J. ROBERTSON, W. WEBB (1998) e I. STEWART (2006).

¹⁷ Vale a dire in quella particolare disciplina che notoriamente si dedica allo studio delle situazioni di interdipendenza strategica e delle possibili soluzioni ad esse. Per approfondimenti al riguardo, si vedano R. GIBBONS (1992); G. COSTA, P.A. MORI (1994); M. OSBORNE, A. RUBINSTEIN (1994); G. OWEN (1995); R.J. AUMANN, S. HART (1992, 1994, 2002); F. COLOMBO (2003).

possibilità di addivenire ad un'equa composizione del conflitto si riducono moltissimo o addirittura svaniscono. Vediamo perché.

Si procederà all'illustrazione del problema e delle sue soluzioni mediante una serie di esempi.

I esempio - Gioco dell'inceneritore con disaccordo reciproco che eccede lo spazio di contrattazione: per accettare che nell'area indicata venga costruito un inceneritore, X pretende 5 milioni di euro ($u_x = 1$) da Y . Inoltre, X non accetterà meno di 3 milioni di euro ($d_x = 3$). Dal canto suo, Y non vuole pagare 5 milioni di euro all'avversario ($u_y = 5$), ma gliene offre 2 ($p_y = 2$), preferendo risparmiare 3 milioni di euro ($d_y = u_y - p_y = 5 - 2 = 3$).

Formalizziamo il problema e costruiamo il grafico cartesiano che rappresenta il gioco (v. figura 1). In ascissa, poniamo i valori pretesi da X e, in ordinata, i valori pretesi da Y .

M è il punto di massima soddisfazione per entrambi i giocatori, ovviamente irraggiungibile poiché i giocatori non possono ottenere entrambi 5 milioni di euro ($M \notin U$). $D(3,3)$ è, invece, il punto di disaccordo comune, a sinistra e al di sotto del quale i giocatori non sono disposti a negoziare, in quanto in corrispondenza di esso si incrociano quelle che i giocatori considerano come le loro "Migliori Alternative disponibili ad un Accordo Negoziato" (MAAN, o anche *BATNA*, in inglese, e cioè *Best Alternatives To a Negotiated Agreement*).¹⁸

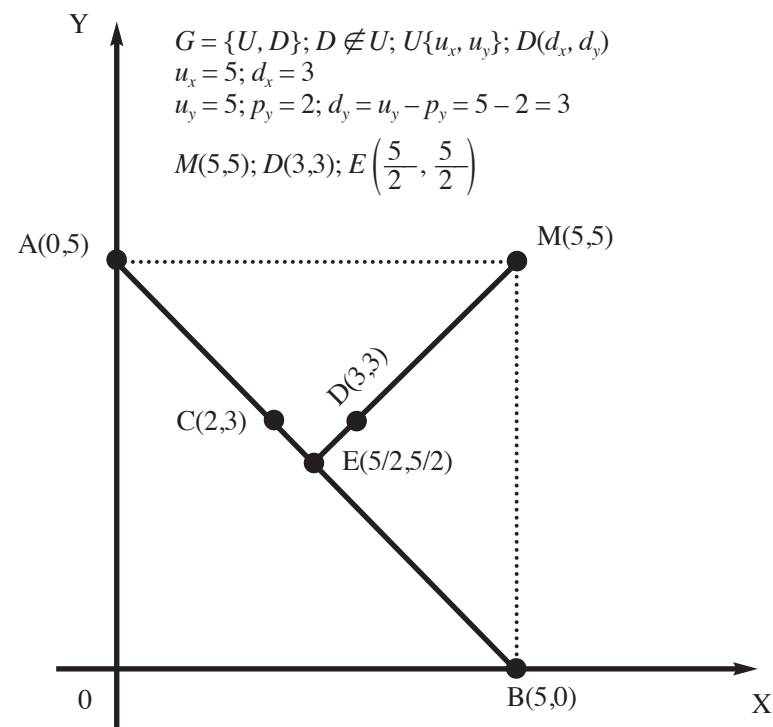
La retta AB è il "vincolo di negoziazione", che individua tutte le possibili distribuzioni della somma comprese tra $A(0,5)$, dove X non ottiene niente (perché Y non paga i 5 milioni di euro), e $B(5,0)$, dove X ottiene i 5 milioni di euro pagati da Y . Tale vincolo ha una pendenza (e cioè il saggio marginale di sostituzione: SMS) costante, poiché il gioco è a somma zero (infatti, ciò che guadagna X deve necessariamente essere perso da Y). Inoltre, X accetta ogni offerta di $y(p^*)$ tale che $dx \leq py^* \leq ux$.

OAB è l'area di contrattazione che delimita tutti i possibili scambi. All'esterno di essa esistono soluzioni appetibili, come $D(3,3)$ e $M(5,5)$, ma irreali, perché superiori alla posta in gioco (per esempio $3 + 3 = 6 > 5$).

DM è il sentiero che indica i desideri delle parti (cd. "sentiero dei desideri") e giace su una retta infinita che rappresenta tutti i possibili valori di scambio tra i giocatori. Tale retta può essere divisa in tre parti: oltre

¹⁸ Tale concetto fu utilizzato per la prima volta in R. FISCHER, W. URY, B. PATTON (1981, 1991).

Figura 1
Gioco dell'inceneritore con disaccordo reciproco che eccede lo spazio di contrattazione



il punto $M(5,5)$, indica solo valori (o soluzioni) irrazionali, poiché i vari *payoff* eccedono il $\max(ux, uy)$; nel tratto EM , indica invece valori razionali ma irreali, poiché i vari *payoff* della retta eccedono la frontiera reale di scambio AB (infatti $EM - E \notin U$); all'interno di AB indica, infine, valori sia razionali che reali, poiché i vari *payoff* non eccedono il $\max(ux, uy)$. Questo vettore rappresenta, dunque, le esigenze delle predette comunità impegnate in un gioco di contrattazione a somma zero (la pendenza di DM , infatti, è costante; ciò sta a significare che quanto è guadagnato da una parte è perso dall'altra).

Essendo il punto di disaccordo $D(3,3)$ esterno all'area di scambio OAB :

a) se le comunità mantengono salde le proprie pretese, non ci sarà scambio, e quindi si verificherà la soluzione angolare $A(0,5)$;

b) se X modifica le proprie pretese e accetta l'offerta della controparte ($d_{x^*} = p_y$), si scambierà in $C(2,3)$;

c) se Y aumenta l'offerta a 3 milioni di euro ($p_{y^*} = d_x$), si scambierà in $u_i = (3,2)$, secondo i desideri di X ;

d) se Y offre una qualsiasi somma $p_{y^*} > d_x$, ovviamente X accetterà l'offerta;

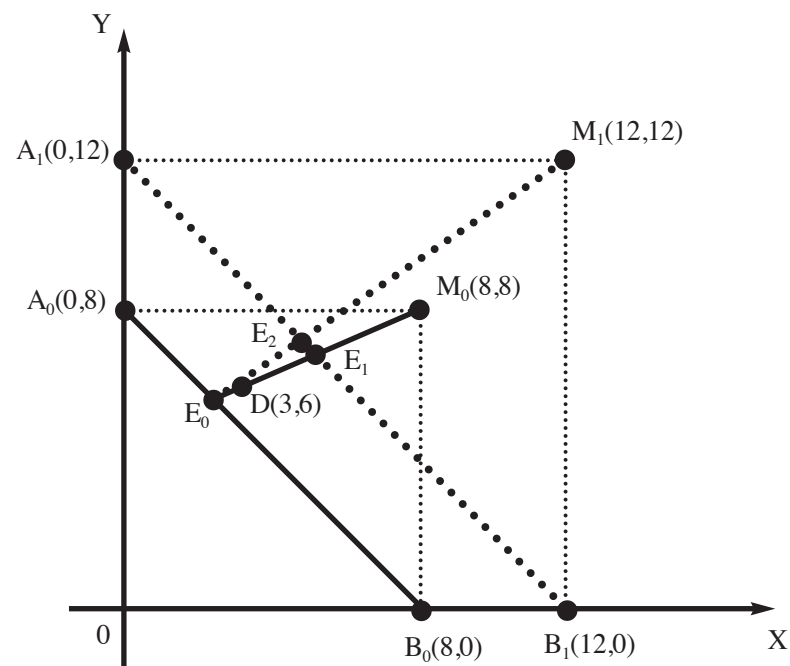
e) se le comunità collaborano ($d_{x^*} < d_x$; $d_{y^*} < d_y$), si scambierà in $E\left(\frac{5}{2}, \frac{2}{2}\right)$.

Quest'ultima soluzione di equilibrio cooperativo (E) è detta "soluzione di Kalai-Smorodinsky" ed è rappresentata dal punto di intersezione tra la retta su cui giace il segmento DM ed il vincolo AB . In questo punto, infatti, le suddette comunità confrontano le reali possibilità di scambio con le reciproche preferenze. Si noti, tuttavia, che il compromesso raggiunto non soddisfa gli interessi delle controparti (E si trova, infatti, più in basso e più a sinistra rispetto alla $MAAN$), tranne che almeno una di esse non modifichi il proprio atteggiamento, per esempio minacciando di rivolgersi ad un soggetto terzo (l'autorità giudiziaria o il commissario straordinario nominato dal governo). In quest'ultimo caso, infatti, la semplice minaccia mossa da una delle comunità potrebbe modificare la distribuzione dei payoff (U) in modo che $D \in U$, e quindi sbloccare la situazione di *impasse* che si è venuta a creare.

II esempio - Gioco dell'inceneritore con minaccia di ricorso all'autorità: X può minacciare¹⁹ di adire le vie legali e di far decidere ad un giudice il modo in cui "dividere la torta", configurando così la possibilità di pretendere e di ottenere 12 milioni di euro in cambio del suo consenso alla costruzione dell'inceneritore. Y , dal canto suo, sa che, non riuscendo ad accordarsi con X , corre il rischio di dover pagare molto di più: addirittura 8 milioni di euro, secondo un suo calcolo delle probabilità. Il ricorso all'A.G. implica, infatti, un rischio maggiore e modifica la situazione di partenza, ossia l'orizzonte delle possibilità per entrambe le co-

¹⁹ Circa l'importanza del concetto di minaccia nei giochi di contrattazione, v. J.F. NASH (1953), pp. 128-140: "La minaccia è un'arma comune nella contrattazione. La minaccia è veramente fondamentale per la teoria che si espone qui di seguito. Vedremo come la soluzione del gioco non solo indica quello che dovrebbe essere l'utilità ottenuta nella negoziazione da ciascun giocatore, ma suggerisce anche ai giocatori quali minacce dovrebbero adottare nel corso della contrattazione".

Figura 2
Gioco dell'inceneritore con minaccia di ricorso all'autorità (A.G. o commissario straordinario)



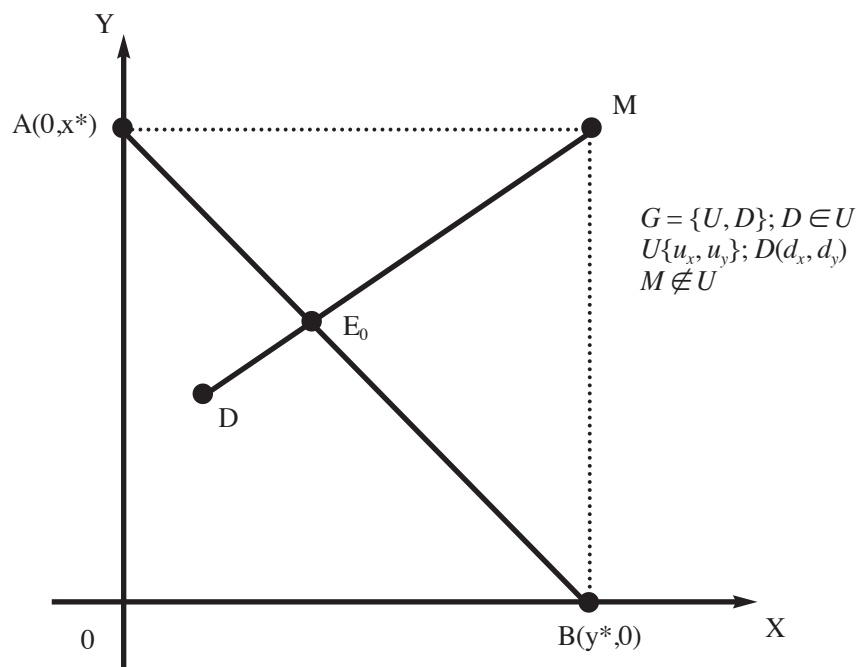
- I = situazione di partenza in presenza di rischio
 II = situazione minacciata
 III = situazione in cui si concretizza la minaccia
 $G = \{U, D\}$; $D \notin U$; $U\{u_x, u_y\}$; $D(d_x, d_y)$
- I: $\begin{cases} u_x = 8; d_x = 3 \\ u_y = 8; p_y = 2; d_y = u_y - p_y = 8 - 2 = 6 \\ M_0(8,8); D(3,6); E\left(\frac{16}{7}, \frac{40}{7}\right) \end{cases}$
- II: $\begin{cases} u_x = 12; d_x = 3 \\ u_y = 12; p_y = 2; d_y = u_y - p_y = 8 - 2 = 6 \neq 12 - 2 = 10, \\ \text{perché } u_x = 12 \text{ è solo una minaccia} \\ M_0(8,8), \text{ perché } u_x = 12 \text{ è solo una minaccia} \\ D(3,6); E_1\left(\frac{36}{7}, \frac{48}{7}\right) \end{cases}$
- III: $M_1(12,12); E\left(\frac{24}{5}, \frac{36}{5}\right)$

munità, individuando due nuove soluzioni di equilibrio nei punti E_1 ed E_2 (v. figura 2). Ora le comunità devono scegliere tra E_0 , E_1 ed E_2 .

È bene precisare, tuttavia, che il raggiungimento di una soluzione soddisfacente per entrambe le comunità si rivela difficile anche quando la MAAN è compresa nello spazio di contrattazione ($D \in U$). Vediamo perché.

Figura 3

Gioco dell'inceneritore con la MAAN compresa nello spazio di contrattazione: situazione di partenza



Nel grafico cartesiano che rappresenta il gioco (**Gioco dell'inceneritore con la MAAN compresa nello spazio di contrattazione**: v. *figure 3 e 4*) esiste un punto di disaccordo comune (d_x, d_y) , al di sotto e a sinistra del quale non è possibile negoziare.

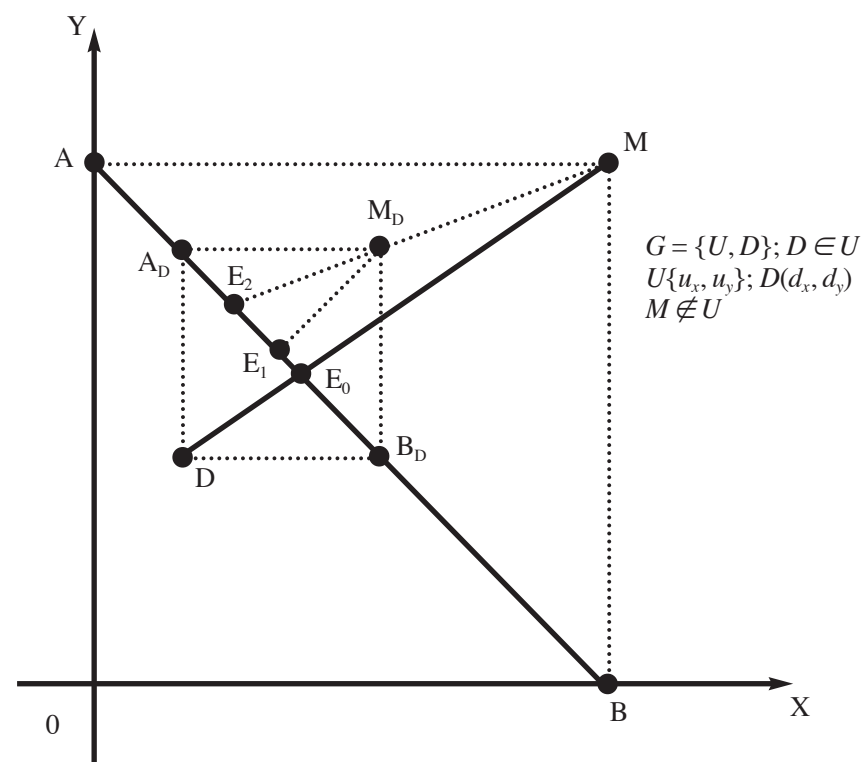
$A(0, x^*)$ è la richiesta di X , completamente pagata da Y e, viceversa, $B(y^*, 0)$ è la richiesta di Y completamente pagata da X . Il segmento AB è il vincolo di negoziazione, che *delimita* l'insieme U delle soluzioni rea-

li (benché sub-ottimali, poiché non ripartiscono la totalità della somma) e che *individua* l'insieme delle soluzioni ottimali *lungo la propria estensione*. Le proiezioni dei punti A e B individuano il punto $M \notin U$ di massima soddisfazione generale, che assegna risultati irreali, benché desiderabili da entrambi i giocatori.

DM è il sentiero che indica i possibili accordi in grado di assecondare i mutui desideri di X e Y .

Figura 4

Gioco dell'inceneritore con la MAAN compresa nello spazio di contrattazione: il processo di graduale affinamento dei risultati della trattativa



Le comunità impegnate nella trattativa, conoscendo il reciproco disaccordo (D) , danno inizio ad un **processo di graduale affinamento dei risultati della contrattazione**. Restringono infatti lo spazio di

negoziiazione dall'area OAB all'area individuata dal triangolo $DA_D B_D$, che ha per cateti le proiezioni ortogonali del punto D sul vincolo AB e per ipotenusa il tratto $A_D B_D$ del vincolo AB . Pertanto, X sa di non poter pretendere più di $x(B_D)$ e, identicamente, Y sa di non poter pretendere più di $y(A_D)$: se X riuscisse ad ottenere una quantità $x^* > x(B_D)$, spostandosi verso destra e verso il basso sul vincolo AB , Y dovrebbe essere disposto ad accettare una quantità $y^* < y(B_D)$, cioè $y^* < y(d_Y)$, quindi Y dovrebbe accettare una proposta contraria al proprio limite di disaccordo (d_Y); per lo stesso motivo, X non accetterà una proposta che gli assegni una quantità $x^* < x(A_D)$, cioè $x^* < d_X$, per la pretesa $y^* > y(A_D)$.

Noti questi due limiti (A_D e B_D), s'individua il punto di massima soddisfazione in funzione delle rispettive pretese, $M_D \notin U$, che assegna ad entrambe le comunità risultati inferiori a quelli pertinenti al punto di massima soddisfazione generale ($M_D < M$).

E_0 è la soluzione Kalai-Smorodinsky, individuata dall'intersezione del vincolo di scambio AB con il sentiero dei desideri DM .

E_1 è la soluzione tipo-Kalai-Smorodinsky, con M_D come massimo ponderato, in luogo di M .

E_2 è la soluzione individuata dal raffronto tra il massimo ponderato (M_D) e il massimo generale (M). Il segmento MM_D rappresenta anch'esso un sentiero dei desideri e, più specificamente, il sentiero che esprime con maggior precisione i desideri di X e Y .

Individuate tali soluzioni, lo spazio di negoziazione si restringe ulteriormente al segmento $E_0 E_2$ del vincolo AB .²⁰

5. Il gioco dell'inceneritore come gioco a somma positiva

Come si è visto (paragrafo precedente), solo dopo lunghe trattative è possibile che le comunità anzidette riescano a raggiungere un accordo. Niente, però, ci assicura che questo risultato, al termine del descritto processo di affinamento, sia in grado di soddisfare pienamente entrambe le parti, neppure nell'ipotesi in cui la "Migliore Alternativa disponibile ad un Accordo Negoziato" (MAAN, o in inglese, *BATNA*, *Best Alternatives*

²⁰ Per ulteriori approfondimenti circa il processo di affinamento dei risultati della trattativa nei giochi di contrattazione, v. O.D. ROSSI (2007c).

To a Negotiated Agreement)²¹ è compresa all'interno del cd. "spazio di contrattazione". Questo perché la situazione predetta viene percepita dai gruppi interessati come un **gioco a somma zero**, partendo dall'assunto che vi siano solo guadagni limitati da dividere tra le parti – una "torta fissa" da dividere, insomma – e che, pertanto, tutto ciò che una delle parti guadagna l'altra è destinata a perdere.

Bisognerebbe comprendere, invece, che **il gioco in questione** non è a somma nulla, ma "**a somma diversa da zero**", o addirittura "**a somma positiva**", e che col tradizionale approccio alla negoziazione (cd. "**approccio distributivo**") si perde l'opportunità di trasformare la situazione che genera il conflitto in un possibile guadagno congiunto (tale idea costituisce il fondamento di un nuovo e più efficace approccio alla negoziazione, che è definito "**approccio integrativo**" – o anche, in inglese, *Mutual Gains Approach* – perché mira sostanzialmente a riconoscere e a valorizzare le differenze da cui nascono i conflitti, piuttosto che a negarle). In altre parole, non è detto che, quando una delle parti guadagna, l'altra debba necessariamente perdere ("**winlose solution**"); si può anche vincere tutti,²² se questo tipo di situazioni vengono sfruttate al meglio, per esempio mirando a "far lievitare la torta", e quindi anche la propria fetta, invece di effettuarne soltanto la spartizione.²³

Una conferma di quanto il suddetto approccio potrebbe rivelarsi efficace con riferimento alle **questioni ambientali** ci è fornita dal seguente brano estrapolato da un celebre lavoro di László MÉRÓ:

"I **giochi a somma non nulla** sono anche chiamati *giochi a motivazioni miste*. In questi giochi, i giocatori possono ugualmente vincere o perdere ciò che il loro avversario perde o vince, ma vi saranno anche possibilità di guadagno o pericoli di perdita che possono essere rispettivamente sfruttati o evitati dai giocatori solo tramite cooperazione. Interessi comuni e individuali sono dunque mescolati. La **protezione dell'ambiente** è un gioco con motivazioni miste. Da una parte, è nell'interesse di colui che inquina spendere il meno possibile per interventi di disin-

²¹ Tale concetto fu utilizzato per la prima volta in R. FISCHER, W. URY, B. PATTON (1981, 1991).

²² Soluzioni di questo tipo, dette anche "*win-win*", sono state studiate dal punto di vista matematico da S.J. BRAMS e A.D. TAYLOR (v. S.J. BRAMS, A.D. TAYLOR, 1999).

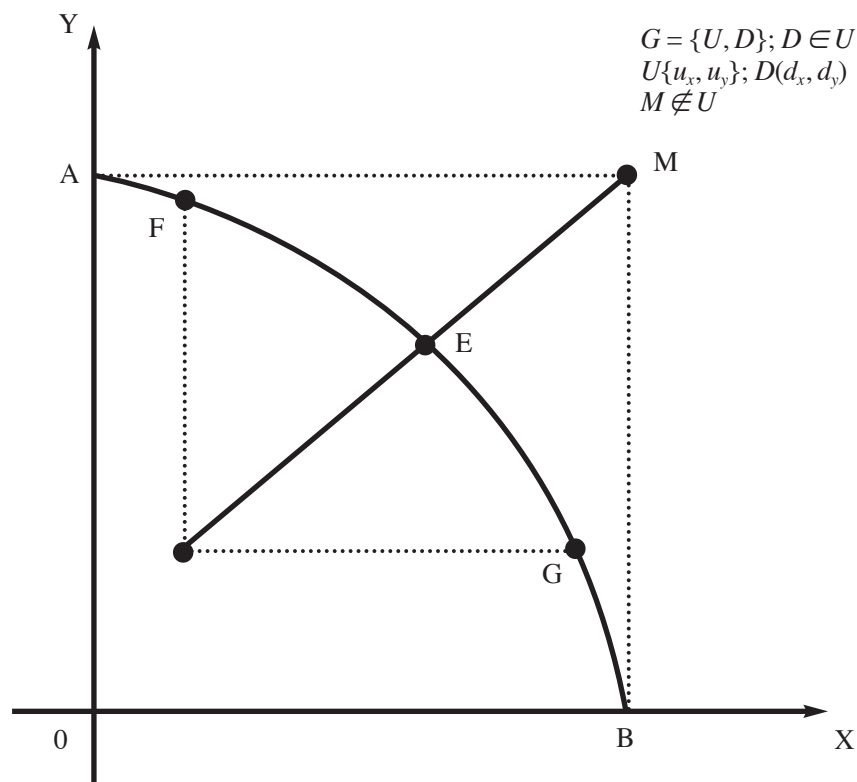
²³ Ciò, è bene precisarlo, non significa affatto che tutti i partecipanti alla trattativa possano guadagnare nella stessa misura. Il fatto però che essi siano soddisfatti del risultato della stessa costituisce "una garanzia per la stabilità e la durevolezza dell'accordo nel tempo" (v. M. BARTOLOMEO, R. LEWANSKI, 2005, pp. 110-120).

quinamento, poiché ciò non produce un utile immediato, dall'altra, è nell'interessi di tutti proteggere l'ambiente".²⁴

Esempi di tali circostanze, in cui le parti possono incrementare il valore di un accordo, prima di dividerlo, sono talmente diffusi che, in alcuni recenti saggi di teoria dei giochi, si manifesta ormai il "bisogno di una teoria nuova, più generale, che tenga conto di queste situazioni, che sono poi le più interessanti".²⁵

Figura 5

La strategia integrativa nei giochi cooperativi di contrattazione a due giocatori e a somma positiva



²⁴ L. MÉRÓ L. (1996), p. 138, mio il grassetto.

²⁵ R. LUCCHETTI, S. TUIS (2003), p. 30.

È possibile rappresentare formalmente la strategia che costituisce la chiave di questo nuovo approccio alla negoziazione attraverso un semplice grafico che si ispira al modello formale di contrattazione di J.F. NASH.²⁶

Il vincolo di negoziazione è ora rappresentato dalla curva AB , che possiamo definire "frontiera paretiana", poiché qualsiasi punto si trova su di essa indica situazioni in cui almeno una delle parti guadagna senza che l'altra perda. $D(d_x, d_y)$, come si è visto in precedenza (v. § 4), rappresenta invece il punto di disaccordo reciproco delle parti, nonché il punto d'incrocio delle rispettive MAAN, a sinistra e al di sotto del quale – se razionali – non si è disposti a negoziare. Tuttavia, ciò non significa che le parti non debbano cercare un risultato pari o superiore alla propria MAAN.

In questa situazione, Y preferisce le soluzioni che si avvicinano il più possibile a F , mentre X preferisce accordi che si avvicinano il più possibile a G . Per entrambi E , e cioè la sopraccitata **soluzione di Kalai-Smorodinsky**, rappresenta comunque un esito preferibile rispetto a D : più le parti riescono a spostarsi in direzione di essa, maggiori sono i **vantaggi congiunti** che entrambe conseguono.

6. Negoziare o partecipare? Questo è il dilemma!

L'approccio integrativo, come si è visto (v. §§ 4 e 5), funziona soprattutto in presenza di conflitti, o di questioni potenzialmente conflittuali, che si manifestano tendenzialmente come giochi a somma zero. La maggior parte di queste **situazioni** è infatti **strutturalmente di tipo integrativo**, ma **si trasforma in una situazione distributiva** a causa di una valutazione errata (una sopravvalutazione del conflitto) da parte dei contendenti.

Un esempio (proposto per la prima volta da R. FISCHER, W. URY e B. PATTON) può servire a comprendere più facilmente il descritto fenomeno: "Due ragazzi litigano per un'arancia. Alla fine i due si mettono d'accordo e dividono il frutto a metà. A questo punto la ragazza mangia la polpa e getta la buccia, il ragazzo prende la buccia per farne una torta e getta via il resto".²⁷

²⁶ Vedasi J.F. NASH (1953), pp. 128-140.

²⁷ FISCHER R., URY W., PATTON B. (1981, 1991).

Analizzando nei particolari questa trattativa, notiamo che:

- 1) l'oggetto della negoziazione è unico (l'arancia);
- 2) l'interazione opportunistica tra le parti conduce ad un compromesso (l'arancia viene divisa a metà);
- 3) il grado di soddisfazione delle parti è esattamente lo stesso;
- 4) l'accordo raggiunto è "soddisfacente" ma non "ottimale".²⁸

Valutando inoltre i reali interessi delle parti, notiamo che esse non sono interessate a tutta l'arancia. La ragazza infatti vorrebbe conservare tutta la polpa, mentre il ragazzo vorrebbe poter utilizzare, per la sua torta, tutta la buccia. Se quindi le parti avessero agito in modo meno opportunistico e avessero rivelato apertamente i propri interessi o esplorato meglio gli interessi dell'altro, avrebbero potuto incrementare il valore dell'accordo e massimizzare le rispettive soddisfazioni.

Se ne deduce che molte delle **situazioni** in cui si contende per un'unica risorsa, come in precedenza si faceva notare, sono solo "**apparentemente distributive**", poiché gli interessi dei contendenti potrebbero benissimo convergere oppure riguardare parti o aspetti diversi della stessa risorsa. Tutto ciò si verificherebbe, a quanto pare, per un **errore di valutazione** delle controparti: queste tenderebbero a sopravvalutare il conflitto, mentre potrebbero, con uno sforzo cognitivo minimo, inquadrare meglio la situazione e **trasformarla in un gioco a somma diversa da zero**, proprio come prescritto dai sostenitori dell'approccio integrativo; l'apertura di un processo negoziale potrebbe infatti condurle a scoprire che i loro interessi non sono così fortemente confliggenti, ma semplicemente diversi e che è possibile sfruttare tali differenze per individuare soluzioni capaci di generare vantaggi congiunti.²⁹

È ovvio, comunque, che **l'approccio negoziale non costituisce "una ricetta buona per tutti gli usi"**.³⁰ Vi sono situazioni, come si è detto (v. § 2), in cui le diseconomie prodotte da una localizzazione indesiderata sono considerate (dalle comunità che le subiscono) come mali incommensurabili, "fuori mercato"; in questi casi, qualsiasi proposta di scambio risulta iniqua. Non esiste, infatti, **nessuna "zona di accordo possibile"**, nessuna "*bargaining zone*".

²⁸ R. FISCHER, W. URY e B. PATTON fanno notare che, "chiarendo gli obiettivi e «inventando» una soluzione, sarebbe stato possibile un esito ottimale del conflitto: a lei tutta la polpa, a lui tutta la buccia".

²⁹ Cfr. H. RAIFFA (1982); R. FISCHER, W. URY (1983).

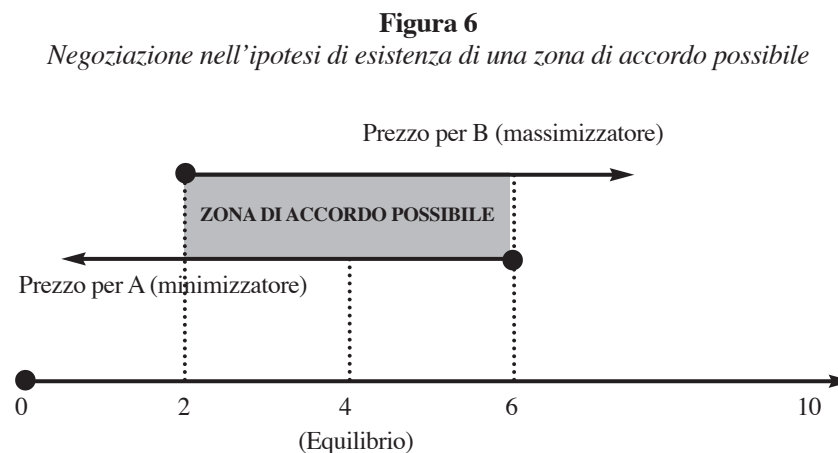
³⁰ In questo senso, v. L. BOBBIO (1996), pp. 86-90.

Cerchiamo di rappresentare graficamente tale situazione: indichiamo con la lettera A i sostenitori dell'intervento e con la lettera B il gruppo degli oppositori. Immaginiamo poi che sia B a possedere i diritti di proprietà, e quindi ad avere il diritto di vietare la localizzazione dell'opera nell'area in questione.

A è disposto a pagare, al massimo 6 milioni di euro, per acquistare questo diritto. Ciò significa che preferisce un prezzo tra 0 e 6.000.000 e che tenterà di tirare la fune in modo tale da spendere comunque il meno possibile (ovvero cerca di spingere verso un prezzo che da 6 milioni tende verso zero). La sua posizione è chiamata del "**minimizzatore**" perché cerca, appunto, di minimizzare il prezzo.

B è invece intenzionato ad accettare l'offerta di A a partire da un prezzo minimo di 2.000.000, e quindi cercherà di tirare la fune in modo tale da accordarsi su 2 milioni di euro o più, cercando naturalmente di ottenere il più possibile. La sua posizione è detta, perciò, del "**massimizzatore**", perché cerca di massimizzare il prezzo di vendita.

Osservando il grafico (v. *Figura 6*), si vede agevolmente che si viene a creare una zona, la cd. "*bargaining zone*", di sovrapposizione tra le volontà dei due soggetti.



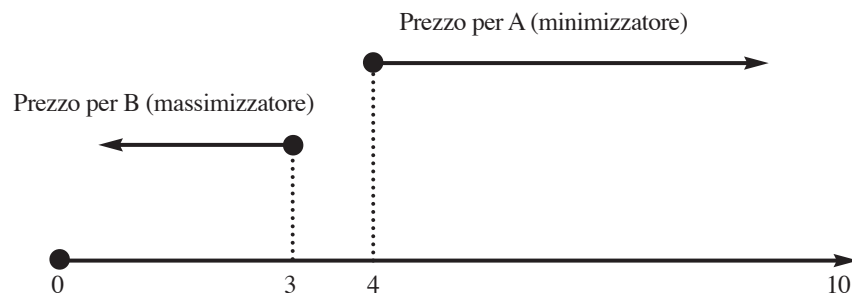
Nel proseguo della trattativa, è probabile che per offerte alternative (B chiede 8 milioni, A ne offre 2, poi B chiede 7 milioni ed A ne offre 3, e così via), e dunque per "spinte" alternative dei due soggetti in direzio-

ni opposte, si arrivi a un accordo attorno alla cifra media di 4 milioni di euro (equilibrio tra domanda e offerta).

Tuttavia, può anche darsi che non esista sovrapposizione tra le richieste delle due parti, e quindi che non vi sia **nessuna “zona di accordo possibile”** (v. *Figura 7*). Se infatti B considerasse il suo sacrificio “impagabile”, o pretendesse una somma in ogni caso superiore a 4 milioni di euro, e se A non fosse disposto a pagarne più di 3, la situazione negoziale apparirebbe bloccata.

Figura 7

Negoziante nell'ipotesi di assenza di una zona di accordo possibile



Una via, però, per uscire dall'*impasse*, ci sarebbe e passa, come si è anticipato in premessa (§ 1), attraverso una seria riflessione sui **processi decisionali** (sia politici che amministrativi) e sui **problemi che caratterizzano le decisioni pubbliche nel nostro paese**. Le esperienze internazionali e lo studio delle cause dei fallimenti e delle difficoltà della progettazione territoriale in Italia ci suggeriscono, infatti, che questo genere di problemi va affrontato con un approccio nuovo, un approccio che miri soprattutto a **migliorare i processi decisionali** e ad **incentivare le pratiche di partecipazione**. In questo senso, credo che il contributo di alcune discipline, come la **teoria evolutiva dei giochi**³¹ e l'**eco-**

³¹ Si tratta di un campo di indagine che è nato negli anni Settanta, nell'ambito delle ricerche di biologia evolutiva, e che differisce dalla teoria “classica” dei giochi, perché si propone di studiare la dinamica del cambio di strategia più che le proprietà delle situazioni di equilibrio. Per approfondimenti al riguardo, si vedano E. VAN DAMME (1994), pp. 847-858; J. WEIBULL (1995); F. VEGA REDONDO (1996); L. SAMUELSON (1998); S. FACCIPIERI (2003); R. FESTA (2007), pp. 148-181.

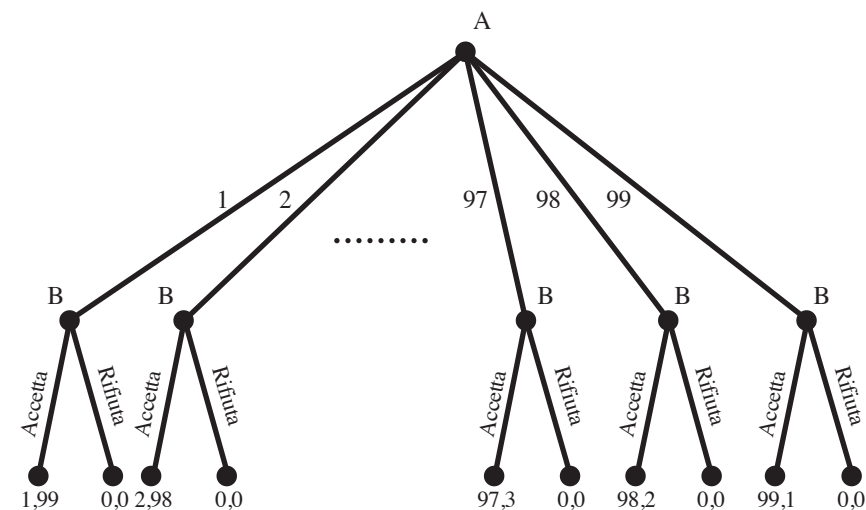
nomia cognitiva³² – insieme, ovviamente, a quello dell'economia tradizionale, della politica e del diritto – possa essere particolarmente utile per comprendere **se e come** sia possibile **migliorare i risultati delle politiche pubbliche**. Per dimostrarlo, mi servirò pertanto ancora volta, di schemi, principi ed assiomi utilizzati abitualmente dagli studiosi di teoria dei giochi.

7. Il gioco dell'inceneritore come *ultimatum game* e il “controllo incrociato dei destini”

Si consideri il gioco in forma estesa di *Figura 8*. Esso è semplicemente una variante del famoso “**gioco dell'ultimatum**” (o *ultimatum game*), un gioco che nella letteratura ha riscosso – e continua a riscuotere –

Figura 8

Il gioco dell'inceneritore come ultimatum game



³² Questa nuova branca dell'economia si pone l'obiettivo “di accrescere il potere esplicativo dell'economia dotandola di basi cognitive più realistiche, nella convinzione che – importando nella teoria economica gli aspetti procedurali delle decisioni individuali – sia possibile generare nuovi e più plausibili modelli teorici, migliori predizioni e scelte di politica economica più efficaci” (cfr. M. MOTTERLINI, F. GUALA, 2005, p. 26). Per ulteriori approfondimenti al riguardo, v. anche C. CAMERER, G. LOEWENSTEIN (2003); M. MOTTERLINI (2003), pp. 107-115; A. RUSTICHINI (2005), pp. 201-212.

un enorme successo³³ e che ci consente di rappresentare, in maniera differente, la situazione d'*impasse* descritta in precedenza (v. § 6, *Figura 7*).

In questo gioco, che potremmo definire il “**Gioco dell’inceneritore come ultimatum game**”, vi sono le solite due comunità che dibattono sulla localizzazione dell’impianto indesiderato: da una parte, ci sono i sostenitori dell’intervento, che indichiamo con la lettera *A*, mentre, dall’altra, ci sono gli oppositori, che indichiamo con la lettera *B*. Immaginiamo, inoltre, che sia proprio quest’ultima comunità a possedere i diritti di proprietà, e quindi ad avere il diritto di vietare la localizzazione dell’opera. *A* dispone di una consistente somma di danaro N – il cui ammontare (100 milioni di euro) è noto a tutti, e quindi anche a *B* – che le è stata fornita appositamente dal Governo del suo paese per realizzare l’opera e per consentirle di offrire un risarcimento $c > 0$ alla controparte (e cioè *B*), se questa accetterà di ospitare l’impianto. *A* deve quindi fare una proposta di spartizione, indicando quanti milioni vuole tenere per sé (da 1 a 99, poiché supponiamo che il taglio più piccolo delle monete in circolazione sia, per semplicità, di 1 milione di euro), mentre *B* potrà o accettare la proposta di *A*, nel qual caso acquisirà anche i benefici derivanti dalla fornitura del servizio (oltre alla somma offertale a titolo di compensazione, per un valore di $N - c$), oppure rifiutarla, perché la ritiene iniqua, ma in tal caso il servizio non verrà fornito e tutti ne pagheranno le conseguenze. Il gioco termina dopo questa singola mano (gioco *one shot*).

L’idea di razionalità futura richiede che, nel decidere quanto offrire, la comunità *A* cerchi di prevedere che cosa farà *B* per ogni possibile valore di c : se ipotizziamo che *B* sia interessata unicamente all’ammontare di danaro che riceve (per esempio, perché le consentirebbe di “sistemare il bilancio comunale”), potremo constatare che tale comunità accetterà l’offerta qualunque sia il valore di c , in quanto preferisce sempre ricevere qualcosa piuttosto che niente; *A* si rende conto che *B* accetterà qualunque offerta e, poiché il suo *payoff* è decrescente in c , sceglierà di offrire l’ammontare più basso, e cioè un milione di euro. La soluzione per induzione a ritroso (e l’unico equilibrio di Nash perfetto nei sottogiochi)

³³ Soprattutto perché offre lo spunto per dimostrare i cd. “paradossi dell’induzione a ritroso”, e cioè quelle situazioni in cui sembra emergere una differenza tra il concetto comune di razionalità e quello tecnico adottato dalla teoria dei giochi. Tra i molti studi che hanno rivisitato criticamente la letteratura teorica e sperimentale sul gioco dell’ultimatum, v. W. GÜTH, R. TIEZ (1990), pp. 417-449.

richiede, quindi, che la comunità *A* offra 1 milione di euro e che *B* accetti la sua proposta.

Alcuni studiosi hanno dimostrato, tuttavia, attraverso una serie di esperimenti, che nella realtà effettiva la probabilità che *B* accetti, qualora *A* tenga per sé più del 70% di N , è molto bassa. Si è riscontrato, in particolare, che l’offerta modale è del 50%, la media un po’ più bassa, ed offerte inferiori al 30% sono spesso rifiutate. Il risultato dipende sia dall’entità della proposta sia dalle dimensioni della “torta”. *B*, infatti, tende a rifiutare le offerte caratterizzate da un valore di c troppo basso, mentre la soglia minima per accettare l’offerta è tanto più elevata quanto maggiore è il valore di N . In altre parole, sembra che *B* voglia punire *A*, anche a costo di rimetterci personalmente, quando percepisce l’offerta come “troppo egoistica”, e quindi come “profondamente iniqua”.

Ovviamente, come alcuni studiosi³⁴ hanno evidenziato, questo non significa affatto che tali risultati siano difformi dalle predizioni della teoria dei giochi, ma semplicemente che le preferenze di *B* non tengono conto soltanto dei soldi, o degli interessi economici, potendo incorporare anche altri fattori (per esempio, aspetti di «equità», di «giustizia», di «rivalsa») o valori (come il «rispetto della persona», «la volontà di salvaguardare i diritti e la dignità dell’uomo», l’«amore per l’ambiente») ai quali la comunità *B* attribuisce maggiore importanza.

Ciò spiegherebbe come mai, nei suddetti casi di localizzazione indesiderata, la via negoziale è spesso impraticabile. È chiaro infatti che, se la comunità *B* non è interessata unicamente alla somma che riceve, e quindi percepisce le esternalità prodotte dall’impianto come rischi per la «salute» o per la «qualità della vita», oppure come una «minaccia per l’ambiente», non esiste compensazione che tenga. Anzi, si può affermare, giustamente, che “la fiducia nelle compensazioni appare eccessiva” e forse sarebbe utile introdurre, accanto agli «oneri di localizzazione», gli «oneri di partecipazione», ovvero risorse che siano destinate a finanziare non solo la realizzazione delle suddette opere, ma anche tutte quelle **attività che sono preliminari al dialogo, all’ascolto ed alla ricomposizione dei conflitti**.³⁵ Tali “attività”, infatti, nel loro essere strumenti attraverso i quali le parti **si confrontano e si scambiano informazioni**, potrebbero indurre un mutamento nelle preferenze (primitive) e negli at-

³⁴ Vedasi F. COLOMBO (2003), pp. 193-198; F. PATRONE (2007), p. 7.

³⁵ Cfr. M. BARTOLOMEO (2007).

teggiamenti delle stesse, che le indurrebbe a **cooperare** e a trovare più rapidamente **accordi duraturi e soddisfacenti per entrambe**. Una conclusione, questa, che risulta ancor più vera quando si discute, come nel caso di specie, di **problemi di tutela dell'ambiente**, ai quali è possibile applicare i seguenti tre principi che ritroviamo nel citato lavoro di L. MÉRÓ:

1) nella vita, il nostro destino è spesso legato a quello di altre persone, sebbene noi tutti ci ostiniamo a perseguire esclusivamente le nostre sorti individuali;

2) in queste circostanze, nelle quali si realizza il cd. “**controllo incrociato dei destini**”, è soprattutto **la mancanza di conoscenza** che può rendere difficile la cooperazione;

3) **giochi non pienamente cooperativi possono essere trasformati in situazioni puramente cooperative**, a condizione che le parti comunichino tra loro e si sforzino di conoscere anche gli interessi e le esigenze dell'altro.

Nel suddetto brano si afferma infatti quanto segue:

“Il *controllo incrociato dei destini* è una situazione sperimentale classica nella psicologia sociale. Due persone – chiamiamoli giocatori – sono seduti in due stanze separate, **non possono vedersi, e neppure possono comunicare l'un l'altro in alcun modo**. Davanti a ognuno di essi ci sono due pulsanti, *S* a sinistra e *D* a destra. Nessuno dei due sa che a cosa servono, ma ogni volta che odono un suono acuto, devono premere uno dei due pulsanti. Al suono acuto segue un suono grave, dopo il quale viene «annunciato il risultato»: ogni giocatore riceve un premio o una punizione. Il premio può essere una somma di denaro e la punizione un suono sgradevole, una lieve scossa elettrica, o semplicemente la mancanza di un premio.

L'essenza del gioco è che in realtà, i giocatori inviano premi o punizioni *l'uno all'altro*. Premendo il pulsante *D*, un giocatore sta inviando un premio all'altro giocatore, mentre premendo il pulsante *S* sta assegnando una punizione. Ma **i giocatori non lo sanno**. Il problema è stabilire se sarà possibile che sviluppino cooperazione, cioè se potranno raggiungere una condizione tale che da quel momento in poi si inviino l'un l'altro soltanto premi.

I giocatori assumono che esista un collegamento fra l'atto di premere un pulsante e il fatto di ricevere un premio o una punizione, ma non sanno quale sia questa relazione. In alcuni esperimenti, i giocatori non

sanno neppure dell'esistenza di un'altra persona, in altri sono informati solo del fatto che c'è un'altra persona che si trova in una situazione simile alla loro in un'altra stanza.

Nessuno dei due giocatori può scoprire la regola del gioco, poiché entrambi non sono in possesso dell'informazione essenziale, e cioè, non sanno se l'altro giocatore abbia «vinto» o «perso». Il giocatore può constatare solo che dopo aver premuto un pulsante, riceve un premio o una punizione.

In realtà, **il gioco non è pienamente cooperativo**. Un giocatore è a conoscenza soltanto dei propri interessi e risultati, e quindi per lui non fa alcuna differenza inviare premi o punizioni, a patto che siano premi quelli che riceve. Tuttavia, inviare punizioni e ricevere premi è uno sviluppo improbabile, che non si verifica mai nella pratica. **Si vince solamente se possiamo insegnare all'altro cosa è bene per noi**, cioè se riusciamo a sviluppare un tipo di cooperazione in cui possiamo inviarci reciprocamente dei premi. Esperimenti come questo rappresentano **un modello di sviluppo di cooperazione in forma pura**.

Esistono molte varianti di questo gioco, e se siamo abbastanza abili, possiamo sperare di svelare **le norme che presiedono alla natura generale della cooperazione**”.³⁶

8. Considerazioni finali e spunti per un nuovo modello interpretativo

Da quanto è stato detto in precedenza (v., in particolare, fine § 7) si desume che il segreto per gestire i suddetti problemi di localizzazione indesiderata (e, più in generale, i conflitti ambientali) sta proprio nell'individuare le “**norme**” alle quali si riferiva il famoso matematico e psicologo ungherese, e cioè **i meccanismi che incentivano, o semplicemente facilitano, la cooperazione**. Tali meccanismi sono infatti fondamentali per costruire una **nuova teoria delle scelte pubbliche**, come lo è stata la *Tavola periodica degli elementi* per la chimica e il cd. *Atlante della simmetria* per la matematica e la fisica.

Per avere comunque un'idea di quanto questo lavoro sia difficoltoso, vorrei ancora una volta proporre al lettore un esperimento. Esso è stato condotto sotto forma di *reality* in una famosa trasmissione televisiva

³⁶ L. MÉRÓ (1996), p. 142-143, mio il grassetto.

che ha ad oggetto, ancora una volta, il celebre gioco dell'*ultimatum*. Mi riferisco, in particolare, allo spettacolo chiamato *UnanImous* (o anche *Unanimous*), trasmesso per la prima volta negli U.S.A. nel marzo del 2006, e successivamente riproposto in Italia, Spagna e Regno Unito.

Il gioco su cui si basava l'esperimento è il seguente. Nove individui vengono rinchiusi in un *bunker*, in cui dovranno rimanere fino a quando non avranno deciso all'unanimità a chi assegnare il ricco montepremi in palio. Essi sono inoltre isolati dal mondo esterno e non si sono mai visti o conosciuti prima del loro ingresso nel *bunker*. Il programma è di durata incerta: potrebbe tanto finire alla prima puntata, se si raggiunge l'unanimità, quanto durare fino ad un massimo di 5 settimane. Il gioco termina con il raggiungimento dell'unanimità tra i 9 partecipanti su chi fra loro dovrà essere il beneficiario del montepremi, ottenendo gli 8 voti (rigorosamente segreti) degli altri compagni. Nel caso in cui uno di loro decidesse di abbandonare volontariamente il gioco, il montepremi verrebbe ridotto di un terzo.

Non ci sono né *nomination* né televoto: finché non raggiungono l'unanimità, i 9 concorrenti **continuano a votare ad oltranza**, ma tra un voto e l'altro **imparano a conoscersi**, affrontando **dibattiti su tematiche politiche e sociali**. È consentito fare **appelli al voto**, **stringere alleanze** ed anche **mentire sulla propria vita**; è però **vietato fare leva su promesse di beneficenza**. Le telecamere seguono la vita nel *bunker* 24 ore su 24, ogni partecipante ha una propria stanza e i pasti vengono portati dall'esterno. Nel caso in cui l'esito di una votazione non sia unanime, vengono inflitte delle penalità più o meno gravi (come, ad esempio, la **discesa costante del montepremi**), in modo da **aumentare la pressione sui concorrenti** indotti a trovare al più presto una soluzione comune. Ci possono essere delle eliminazioni, ma sono sempre temporanee e mai definitive: il concorrente escluso non può più concorrere alla vittoria finale, ma prende comunque parte alle votazioni continuando la propria vita nel *bunker*. Nel caso in cui **non si raggiunga l'unanimità nei tempi prestabiliti, il montepremi non andrà a nessuno**.

Si tratta, come si può notare, di un **gioco non puramente cooperativo**, il cui scopo è verificare se all'interno di un gruppo di individui che interagiscono dialetticamente fra loro (si presuppone quindi lo svolgimento di un processo deliberativo e la capacità della discussione pubblica di trasformare le preferenze primitive degli individui portandoli a raggiungere una decisione finale condivisa, oltretutto vincolante per tutta la

comunità) possa o meno svilupparsi una qualche forma di cooperazione diretta al raggiungimento di fini o valori condivisi, come l'equità e la giustizia. Il principale pregio di questo esperimento sta quindi nel fatto che esso dovrebbe dimostrare come sia possibile **indurre o incentivare la cooperazione** e, allo stesso tempo, raggiungere una **maggiore efficienza nei processi decisionali**, specialmente quando si adottano "**strategie inclusive**", ovvero strategie che coinvolgano tutti i soggetti in qualche modo interessati alla decisione finale (il lettore attento avrà notato, infatti, che il concorrente escluso dal gioco, sebbene non possa più concorrere alla vittoria finale, prende comunque parte alle votazioni). Ma non è così semplice "**vincere le limitazioni dei punti di vista individuali ed esaltare la qualità del processo decisionale**".³⁷ È ovvio infatti che, soprattutto in questi casi, è necessario risolvere un **problema di coordinamento e di comunicazione tra le parti**; un problema che non può più essere affrontato mediante i tradizionali modelli teorici. Questi infatti non considerano che, nella maggior parte dei casi, i processi decisionali (così come gli attori che vi partecipano) non sono né perfettamente razionali, né del tutto illogici. Per procedere ad una loro ricostruzione che sia davvero plausibile, non basta quindi elaborare modelli che puntino ad incorporare le conseguenze della partecipazione dei cittadini, degli imprenditori, o di altri gruppi di interesse più o meno direttamente coinvolti in queste procedure, ma è necessario provare ad immaginarli come "processi moderatamente intelligenti, mossi da attori che fanno grosso modo quello che vogliono", ma che "non possiedono un quadro esatto della situazione, commettono errori, cambiano idea, né vogliono tutti le stesse cose".³⁸ È necessario, quindi, sovvertire la prospettiva economica tradizionale fino ad immaginare:

1) agenti vincolati da varie forme di **razionalità limitata**, che si accontentano del minimo indispensabile, e cioè della prima soluzione che appaia loro soddisfacente;

2) una **teoria endogena delle preferenze** legata ai processi deliberativi;

3) la **comunicazione** come un'attività **strategica** diretta ad influenzare le preferenze primitive degli agenti;

³⁷ Funzione che i fautori della democrazia deliberativa attribuiscono notoriamente alla discussione, nonché alla deliberazione in senso ampio: v. D. HELD (2006), pp. 410-411.

³⁸ L. BOBBIO (1996), p. 24.

4) **processi decisionali** ove i singoli sono capaci di **apprendere** dall'esperienza e dai risultati delle proprie azioni, e quindi **“sentieri di apprendimento”**, o **“di adattamento”**, in cui si realizza un continuo processo di aggiustamento tra mezzi e fini;

5) le **norme sociali**, le **convenzioni**, l'**imitazione del comportamento degli altri** come variabili importanti nella spiegazione delle azioni dei singoli individui o gruppi di individui;

6) concetti nuovi, come quello di **“strategia evolutivamente stabile”**;³⁹

7) tecniche d'indagine nuove, come le **“tecniche di dinamica dei replicatori”**.⁴⁰

La predetta operazione diventa sempre più urgente, se si pensa che i risultati del sopracitato esperimento (v. *tabella 3*) hanno indirettamente confermato l'invalidità degli attuali modelli teorici, in particolare delle previsioni avanzate dai democratici deliberativi, e cioè da coloro che notoriamente sostengono le capacità migliorative della discussione e della deliberazione in senso ampio. I nove concorrenti del gioco, sebbene infatti avessero raggiunto l'unanimità tre volte su quattro, solo in un caso sono riusciti a vincere una somma ragguardevole, capace cioè di cam-

³⁹ Nell'ambito della teoria dei giochi, la nozione di strategie evolutivamente stabili (abbreviate con ESS, Evolutionarily Stable Strategies) ha consentito di individuare le condizioni che rendono un equilibrio di Nash resistente alla sfida di altre strategie. Una ESS è una strategia che, se viene adottata dalla maggioranza della popolazione, non può essere migliorata; cioè, a nessuno conviene deviare da quella strategia per adottarne un'altra.

È stato John MAYNARD SMITH, professore di biologia all'Università del Sussex, ad introdurre questa nozione, applicandola con successo alla biologia. Si tratta, infatti, di un'idea che è nata nel contesto della teoria biologica dell'evoluzione ed è stata poi estesa a tutti gli altri casi in cui si verifica un'interazione tra soggetti. Essa rappresenta, allo stesso tempo, una condizione di equilibrio e una condizione di stabilità. Una condizione di equilibrio, perché rappresenta la migliore risposta ad un giocatore che gioca la stessa strategia. Una condizione di stabilità, perché eventuali deviazioni da essa vengono rimosse o respinte per effetto di un meccanismo di selezione naturale (Cfr. J. MAYNARD SMITH, 1997).

⁴⁰ Il termine “replicatore” si deve ad un contributo dello zoologo inglese DAWKINS il quale, in un saggio molto discusso, associa tale concetto al gene. Lo studioso, in particolare, sosteneva che il gene potesse essere considerato come un replicatore, vale a dire “un'unità che sopravvive passando attraverso un gran numero di corpi successivi” (R. DAWKINS, 1976).

Nella teoria dinamica dei giochi, il concetto di replicatore viene associato alle strategie. Anche queste vengono copiate senza errore, si “replicano” all'interno della popolazione, o nel contesto in esame. La loro longevità dipenderà dal livello di fitness (che costituisce la misura del successo riproduttivo di un genotipo) ad esse connesso. In altre parole, il successo dei replicatori dipenderà dai vantaggi/svantaggi che scaturiscono dall'interazione con le strategie promosse dagli altri giocatori.

Tabella 3
Unanimous: i risultati dell'esperimento televisivo

Tabella 3.1: UNANIMOUS (edizione americana: U.S.A.)		
Rete televisiva:		Fox Network
Conduttore:		J.D. Roth
Concorrenti:	1. Adam (giocatore di poker professionista) 2. Jameson (direttore del personale) 3. Jamie (coreografa) 4. Jonathan (agente immobiliare) 5. Kelly (predicatrice) 6. Richard (scrittore) 7. Steve (camionista) 8. Tarah (stilista) 9. Vanessa (insegnante)	Fuori gioco In gioco fino alla fine Ritirata In gioco fino alla fine Ritirato In gioco fino alla fine Fuori gioco Vincitrice Fuori gioco
Montepremi in palio:		1.500.000 dollari
Durata: 49 giorni		Dal 22/03/06 al 10/05/06
Finale: è stata raggiunta l'unanimità in favore di Tarah, che ha ricevuto i 6 voti (su 7, dato che il suo voto era per Jameson) necessari per vincere il gioco, aggiudicandosi una somma pari a 382.193 dollari.		

biare la vita ad almeno uno di essi. Si è costretti pertanto a concludere che gli studiosi dei processi di formazione delle scelte pubbliche, attualmente, sono ben lontani dallo svelare **i meccanismi che effettivamente incentivano o facilitano la cooperazione** e che **dialogo e deliberazione non possono ancora qualificarsi come scienze esatte**, ma “un campo in divenire”,⁴¹ un mondo ancora tutto da esplorare ed inventare, con una buona dose di creatività, ma soprattutto con l'aiuto della **teoria evolutiva dei giochi** e dell'**economia cognitiva**.

⁴¹ In questo senso, R. LEWANSKI, La democrazia deliberativa. Nuovi orizzonti per la politica, “Aggiornamenti sociali”, vol. 58, n. 12, dicembre 2007, pp. 743-754.

Tabella 3.2: UNANIMOUS (edizione italiana)

Rete televisiva:		Canale 5
Conduttore:		M. De Filippi
Concorrenti:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ciro (operaio) 2. Anna (coltivatrice diretta) 3. Eugenio (elettrauto) 4. Monica (casalinga) 5. Marco (agente immobiliare) 6. Silvia (bodyguard) 7. Maurizio (agente di moda) 8. Tiziana (insegnante di ballo) 9. Pierluigi (matematico) 	<p>Fuori gioco</p> <p>Fuori gioco</p> <p>Fuori gioco</p> <p>Vincitrice</p> <p>Fuori gioco</p> <p>Fuori gioco</p> <p>Fuori gioco</p> <p>Fuori gioco</p> <p>Ritirato</p>
Montepremi in palio:		1.500.000 euro
Durata: 13 giorni		Dal 1°/09/2006 al 13/09/2006
<p>Finale: è stata raggiunta l'unanimità in favore di Monica, che ha ricevuto i 7 voti necessari (poiché un concorrente, Pierluigi, si era ritirato) per vincere il gioco, aggiudicandosi una somma pari a 575.316,17 euro.</p>		

Tabella 3.3: UNANIMOUS (edizione inglese: Regno Unito)

Rete televisiva:		Channel 4
Conduttore:		A. Humes
Concorrenti:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sian (giovane mamma studentessa di legge) 2. Beverley (commerciante di opere d'arte) 3. Kamran (amministratore) 4. Kelly (ballerina di lap dance) 5. Lusipher (disoccupato) 6. Alex (studente di legge) 7. Pip (infermiera) 8. Andy (atleta) 9. Anna (donna d'affari) 	<p>Vincitrice</p> <p>In gioco fino alla fine</p> <p>In gioco fino alla fine</p> <p>In gioco fino alla fine</p> <p>In gioco fino alla fine</p> <p>Fuori gioco</p> <p>Fuori gioco</p> <p>Fuori gioco</p> <p>Ritirata</p>
Montepremi in palio:		1.500.000 euro
Durata: 49 giorni		Dal 27/10/2006 al 15/12/2006
<p>Finale: è stata raggiunta l'unanimità in favore di Sian, che ha ricevuto i 7 voti necessari (poiché un concorrente, Anna, si era ritirata) per vincere il gioco, aggiudicandosi una somma pari a 106.562 sterline.</p>		

Tabella 3.4: UNANIMOUS (edizione spagnola)

Rete televisiva:		Antena 3
Conduttore:		X. Rovira
Concorrenti:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Carmen (ex-carcerata) 2. Yolanda (giovane imprenditrice fallita) 3. Victoria (teleoperatrice) 4. Nassera (ex-soldatessa belga di origine marocchina) 5. Sonia (emigrante colombiana) 6. Gustavo (commerciante argentino) 7. Javier (agente di polizia) 8. Martin Miguel (gigolò) 9. David (giocatore di poker professionista) 	
Montepremi in palio:		1.000.000 euro
Durata: 14 giorni		Dal 28/01/2007 al 11/02/2007
<p>Finale: nessun vincitore; l'unanimità non è stata raggiunta.</p>		

9. Riferimenti bibliografici

- AUMANN R.J., HART S., a cura di (1992, 1994, 2002), *Handbook of Game Theory*, Elsevier Science Publisher, Amsterdam.
- BARTOLOMEO M. (2007), *La localizzazione dei terminali di rigassificazione: le compensazioni sono davvero la panacea?*, "Lavoce.info", 9 febbraio.
- BARTOLOMEO M., LEWANSKI R. (2005), *Approcci negoziali per l'ambiente e lo sviluppo sostenibile*, in G. BORGARELLO, F. FALCINELLI, a cura di (2005), *Condividere mondi possibili. Formazione, management di rete e sviluppo sostenibile*, Perugia, Regione Umbria, pp. 110-120.
- BOBBIO L. (2002), *Smaltimento dei rifiuti e democrazia deliberativa*, Working Paper n. 1, Dipartimento di Studi Politici, Torino.
- BOBBIO L. (1996), *La democrazia non abita a Gordio. Studio sui processi decisionali politico-amministrativi*, FrancoAngeli, Milano.
- BRAMS S.J., TAYLOR A.D. (1999), *The Win-Win solution*, W.W. Norton & C, New York.
- CAMERER C., LOEWENSTEIN G. (2003), *Behavioral Economics: Past, Present, Future*, in C. CAMERER, G. LOEWENSTEIN, M. RABIN, a cura di (2003), *Advances in Behavioral Economics*, Princeton University Press, Princeton, NJ.
- COLOMBO F. (2003), *Introduzione alla teoria dei giochi*, Carocci, Roma.

- COSTA G., MORI P.A. (1994), *Introduzione alla teoria dei giochi*, il Mulino, Bologna.
- DAWKINS R. (1976), *The Selfish Gene*, Oxford University Press; trad. ita. in G. CORTE e A. SERRA (a cura di, 1992), *Il gene egoista, la parte immortale di ogni essere vivente*, Mondadori, Milano.
- FACCIPIERI S. (2003), *Teoria evolutiva dei giochi*, Cedam, Padova.
- FESTA R. (2007), *Teoria dei giochi ed evoluzione delle norme morali*, "Etica & Politica", vol. IX, n. 2, pp. 148-181.
- FISCHER R., URY W., PATTON B. (1981, 1991), *Getting to Yes. Negotiating Agreement without Giving in*, Houghton Mifflin Books, Boston, trad. ita. in A. Gobbio, a cura di (2005), *L'arte del negoziato. Per chi vuole ottenere il meglio in una trattativa ed evitare lo scontro*, Corbaccio, Milano.
- FISCHER R., URY W. (1982), *Getting to Yes. Negotiating Agreement Without Giving In*, Penguin Book, New York.
- GIANNONE C. (2008), *Napoli e le scelte pubbliche: spunti per un modello interpretativo*, "Rivista dei tributi locali", anno XXVIII, n. 3, maggio-giugno.
- GIBBONS R. (1992), *A Primer in Game Theory*, Harvester, trad. ita. in L. Brighi (1994), a cura di, *Teoria dei Giochi*, il Mulino, Bologna.
- GÜTH W., TIETZ R. (1990), *Ultimatum bargaining behavior: A survey and comparison of experimental results*, "Journal of Economic Psychology", n. 11, pp. 417-449.
- HELD D. (2006), *Models of Democracy*, Cambridge, Polity Press, trad. ita. in L. Verzichelli, a cura di (2007), *Modelli di democrazia*, il Mulino, Bologna, pp. 410-411.
- IRES (1994), *Di questo accordo lieto. Sulla risoluzione negoziale dei conflitti ambientali*, Rosenberg & Sellier, Torino.
- LEWANSKI R. (2007), *La democrazia deliberativa. Nuovi orizzonti per la politica*, "Aggiornamenti sociali", vol. 58, n. 12, dicembre, pp. 743-754.
- LUCCHETTI R., TIJS S. (2003), *La teoria dei giochi*, "Lettera Matematica PRISTEM", 48, Milano, Centro Eleusi-Università L. Bocconi, Springer-Verlag italia, 2003, pp. 27-35.
- MAYNARD SMITH J. (1997), *Evolution and the Theory of Games*, Cambridge University Press.
- MÉRÓ L. (1996), *Mindenki másképp egyforma*, trad. ita. in E. Ioli, a cura di (2000), *Calcoli morali. Teoria dei giochi, logica e fragilità umana*, Edizioni Dedalo, Bari, 2000.
- MOTTERLINI M. (2003), *Note epistemologiche e mitologiche sulla relazione tra economia e psicologia*, "Sistemi Intelligenti", vol. XV, n. 1, pp. 107-115.
- MOTTERLINI M., GUALA F. (2005), *Psicologia ed esperimenti in economia*, in M. MOTTERLINI, F. GUALA, a cura di (2005), *Economia cognitiva e sperimentale*, Egea, Milano.
- NASH J.F. (1953), *Two person cooperative games*, "Econometrica", n. 21, pp. 128-140.
- OSBORNE M., RUBINSTEIN A. (1994), *A course in Game Theory*, MIT Press, Cambridge, Mass..
- OWEN G. (1995), *Game Theory*, III edition, Academic Press, New York.
- PATRONE F. (2007), *Raffinamenti dell'equilibrio di Nash, equilibri perfetti nei sottogiochi (SPE) ed altro*, appunti scaricabili dal sito internet: www.dip-tem.unige.it/patrone/default.htm, p. 7.
- PICA F. (1987), *Economia pubblica*, UTET, Torino.
- RAIFFA H. (1982), *The Art and Science of Negotiation*, Harvard University Press, Cambridge, Mass..
- ROBERTSON J., WEBB W. (1998), *Cake Cutting Algorithms*, Peters, Natick, Mass..
- ROSSI O.D. (2007a), *Teoria dei giochi, microeconomia e sequestro di persona*, Aracne, Roma.
- ROSSI O.D. (2007b), *Importanza del rischio nella contrattazione*, scaricabile dal sito internet: www.xos.it.
- ROSSI O.D. (2007c), *Affinamento dei risultati di negoziazione: aggressività e modestia*, scaricabile dal sito internet: www.xos.it.
- RUSTICHINI A. (2005), *Neuroeconomics: Present and Future*, "Games and Economic Behavior", n. 52, pp. 201-212.
- SAMUELSON L. (1998), *Evolutionary Games and Equilibrium Selection*, The MIT Press, Cambridge, Mass..
- SANTILLI G. (2007), *Quando il nemico si chiama Nimby*, "il Sole 24 Ore", 2 marzo.
- SHELLING T.C. (1960, 1980), *The Strategy of Conflict*, Harvard University, Cambridge e London, trad. ita. in Michele ALACEVICH e M. GALLETTO, a cura di (2006), *La strategia del conflitto*, Milano, Mondadori.
- STEWART I. (2006), *How to Cut a Cake and Other Mathematical Conundrums*, Oxford University Press, Oxford, trad. ita. in A. TISSONI, a cura di (2008), *Come tagliare una torta e altri rompicapi matematici*, Einaudi, Torino.
- VAN DAMME E. (1994), *Evolutionary game theory*, "European Economic Review", vol. 38, pp. 847-858.
- VEGA REDONDO F. (1996), *Evolution, Games and Economic Behavior*, Oxford University Press, Oxford.
- WEIBULL J. (1995), *Evolutionary Game Theory*, The MIT Press, Cambridge, Mass..