

Riflessioni sulla razionalità dei comportamenti

Cap. 1 «Dilemmi sociali e
comportamenti strategici. Perché
conviene essere razionali.»

Dott.ssa Audrey De Dominicis

1. I modelli sono falsi, quindi usiamo i modelli

- ♦ Modelli si basano su assunzioni a volte «molto forti» a volte in contraddizione con comportamenti sociali reali.
- ♦ Modello: semplificazione della realtà.
- ♦ Perché utilizzarlo? Occorre un *benchmark* (per l'appunto un modello) per descrivere realtà più complesse.
- ♦ Modelli: unico strumento per l'interpretazione della realtà.

1. I modelli sono falsi, quindi usiamo i modelli

		II	
		C	D
I	A	<u>3</u>	0
	B	1	<u>2</u>
		3	1
		0	<u>2</u>

Semplice gioco con 2 equilibri: *Caccia al cervo*



Molto utilizzato in economia e nelle relazioni internazionali

1. I modelli sono falsi, quindi usiamo i modelli

- ♦ Assunzioni che vengono fuori dall'esempio:
 - ♦ 2 soli giocatori
 - ♦ Giocatori perfettamente identici
 - ♦ Entrambi razionali e *selfish* (egoista)
 - ♦ Entrambi consapevoli della razionalità altrui
 - ♦ Struttura strategica, comportamento razionale dell'avversario e i payoff sono conoscenza comune
 - ♦ Entrambi senza fattori emozionali, altruistici o etici
 - ♦ Entrambi guidati dai soli payoff
 - ♦ Entrambi incapaci di comunicare
 - ♦ Scelte simultanee quindi nessuna dimensione temporale
 - ♦ Non si sa quale sia la posizione iniziale dei 2 giocatori

1. I modelli sono falsi, quindi usiamo i modelli

- Assunzioni sicuramente restrittive ma che aiutano ad ottenere una serie di info importanti:

2 Equilibri di Nash (strategie pure)

A,C B,D

		II	
		C	D
I	A	3, 3	0, 1
	B	1, 0	2, 2

1. I modelli sono falsi, quindi usiamo i modelli

- ♦ I due equilibri nelle strategie pure:

Uno è inefficiente:
Pareto migliorabile

Uno è **Pareto ottimo**

- Domina in termini di payoff il primo
- Genera fallimenti di coordinamento tra i giocatori

1. I modelli sono falsi, quindi usiamo i modelli

- Un giocatore può ottenere un payoff addizionale se considera le sue scelte come funzione delle scelte dell'avversario

		II	
		C	D
I	A	3, 3	0, 1
	B	1, 0	2, 2

Giocatore 1 perde 2 se il
giocatore 2 rimane su D

ma raggiunge 3 se il
giocatore 2 sceglie C

Miglioramento:
complementarietà strategica

Spillover positivi: (ricadute positive)

1. I modelli sono falsi, quindi usiamo i modelli

- ♦ Cosa possiamo ancora dedurre da questo modello?
 - ♦ Diversità degli individui
 - ♦ Rischiosità delle scelte
 - ♦ Possiamo ipotizzare altri elementi inserendo comportamenti come «altruismo» o «fiducia»
 - ♦ Possiamo inserire la possibilità che gli individui comunichino tra loro o si possano accordare
 - ♦ Possiamo simulare payoff differenti
 - ♦ Possiamo immaginare una sequenzialità delle scelte
 - ♦ Possiamo discutere se esistono dei *focal point* (una soluzione che i giocatori tendono ad adottare in assenza di comunicazione, poiché esso appare naturale, speciale o rilevante per loro)

1. I modelli sono falsi, quindi usiamo i modelli

Nelle scienze sociali non esiste un solo modello ma modelli

Elinor Ostrom, premio Nobel per l'economia 2009



↓

«esiste un divario sostanziale tra la previsione teorica che afferma che individui razionali ed egoisti avranno estrema difficoltà nel coordinare l'azione collettiva e la realtà che mostra invece che tale comportamento cooperativo è diffuso, sebbene tutt'altro che inevitabile»

↓

Prima donna ad essere stata insignita del premio Nobel in economia

Gli individui contribuiscono alla risoluzione di problemi di azione collettiva in modo sostanziale in misura maggiore rispetto a quella suggerita dai modelli standard con agenti razionali ed egoisti (e.g. Dilemma del Prigioniero)

L'agente razionale: importanza e limiti

Giocatori: individui, agenti, imprese, famiglie, istituzioni, Stati, ecc.



Interagiscono tra loro effettuando scelte

ASSUNZIONE: ogni giocatore è un **agente razionale** con l'obiettivo di massimizzare il suo *payoff*



Egoista, guarda ai sui soli interessi, intelligente
in quanto capisce il gioco almeno quanto lo
capiamo noi

L'agente razionale: importanza e limiti

È ovvio che questo concetto ha generato parecchie critiche!

Un comportamento razionale è quello che cerca il mezzo migliore per ottenere dei fini

Ben specificati e un set di azioni a disposizione che possono utilizzare per ottenere questi fini

target

Guidano il comportamento razionale

L'agente razionale: importanza e limiti

- Gli agenti razionali hanno **preferenze** sulle diverse **conseguenze** possibili di un processo di decisione

È un possibile risultato finale dovuto alle scelte dell'agente

Diverse relazioni:

i) $x \geq y$	Per l'agente, x è almeno soddisfacente quanto y	PREFERENZA DEBOLE
ii) $x > y$	L'agente preferisce x a y	PREFERENZA FORTE
iii) $x \approx y$	x e y sono indifferenti	INDIFFERENZA

L'agente razionale: importanza e limiti

- Come sono le preferenze:

Ordinamento **COMPLETO**:

$x \geq y$, $y \geq x$, o entrambi

Quindi un agente è capace di affermare che preferisce un'alternativa ad un'altra, oppure che per lui sono indifferenti

Ordinamento **TRANSITIVO**:

$x \geq y$, e $y \geq z$, allora $x \geq z$

Quindi se x è almeno soddisfacente (o è preferito a) quanto y e quest'ultima alternativa è almeno soddisfacente (o è preferita a) quanto z , allora x deve essere almeno soddisfacente (o preferito a) quanto z

L'agente razionale: importanza e limiti

- ♦ **Completezza e transitività:** elementi essenziali di un ordinamento di preferenze che esprima per qualsiasi individuo razionale qual è la sua migliore scelta fino a quella peggiore



Servono all'agente a ordinare le preferenze

Attenzione: ma posso confrontare proprio tutto?

Un individuo potrebbe preferire una tazza di caffè al discorso del Primo ministro?



Le preferenze devono essere sempre confrontabili!

L'agente razionale: importanza e limiti

- Le preferenze su delle alternative sono considerate fisse durante il processo di decisione



Cambiamenti in preferenze non possono essere considerati

Ma quando il comportamento di un agente cambia, cosa significa?

La situazione si modifica o anche l'informazione, ma le preferenze devono rimanere fisse!

L'agente razionale: importanza e limiti

- Quando abbiamo preferenze ordinali le possiamo rappresentare come una serie decrescente di numeri (dal più alto al più basso).



I numeri possono essere intesi come **utilità**



Una funzione di utilità è una funzione che pone in relazione alternative con numeri che a loro volta rappresentano preferenze individuali sulle alternative

L'agente razionale: importanza e limiti

- ◆ Assunzione di razionalità: sicuramente imperfetta come descrizione del comportamento umano!

I comportamenti strategici sono condizionati da una moltitudine di fattori , talvolta possono portare a comportamenti sciocchi, incoerenti e banali.



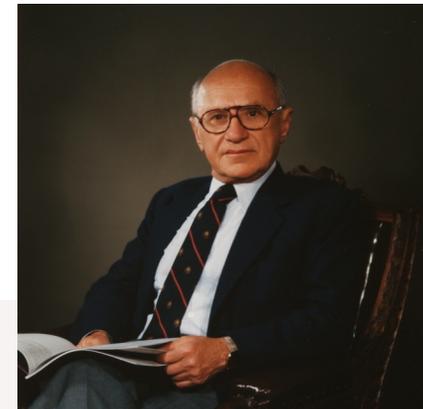
Bisogna costruire il ragionamento strategico con l'assunzione «*as if*» (come se).
Quindi **come se gli agenti fossero razionali**

**Utile per
indagare!**



Paul Samuelson

Milton Friedman



L'agente razionale: importanza e limiti

Le scelte razionali non spiegano qualsiasi relazione strategica, ma aiutano a spiegarle con l'identificazione precisa degli obiettivi e delle regole per perseguirli

INFORMAZIONI: per avvicinare l'adozione dell'ipotesi di razionalità dei giocatori alle situazioni reali

ISTITUZIONI: quando si vuole migliorare un'istituzione si dovrebbe partire dal presupposto che gli agenti delle istituzioni non siano essi stessi imperfetti

APPRENDIMENTO: le azioni tra agenti sono spesso reiterate, e così facendo, generano processi di apprendimento (*learning*)

AGGREGAZIONE: in media, un individuo si avvicina più a comportamento razionale che ad altri comportamenti di difficile definizione in termini aggregati

SEMPLICITA': l'assunzione di razionalità degli individui genera schemi teorici inevitabilmente più parsimoniosi e chiari

Complessità motivazionale

**Teoria
tradizionale:**
caratteristiche
oggettive e
impersonali degli
individui

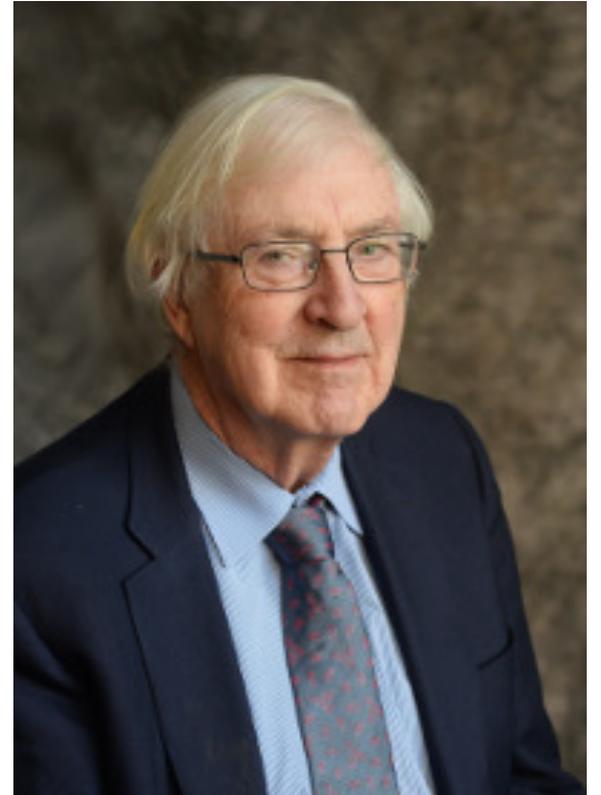
**Complessità
motivazionale:**
caratteristiche
soggettive ed
eterogenee degli
individui



Definire i comportamenti e le
decisioni degli individui è
complesso!

Complessità motivazionale

Jon Elster (filosofo norvegese, n. 1940),
attualmente Professore di Social Science e Politica
Science presso la Columbia University e
Professore di Razionalità e Scienze Sociali al
Collège de France.



Complessità motivazionale

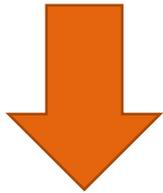
- ♦ «*Emotions and Economic Theory*» possiamo elencare alcune emozioni:
 - ♦ Comuni come collera, odio, vergogna, piacere, ammirazione, orgoglio
 - ♦ Ciò che poteva accadere ma non è accaduto come rammarico, gioia, delusione, euforia
 - ♦ Ciò che potrebbe accadere: paura, speranza
 - ♦ Per cose accadute come gioia e dolore
 - ♦ Per ciò che posseduto dagli altri come invidia, malizia, indignazione e gelosia
 - ♦ Generate da contesti particolari come il disprezzo, disgusto, innamoramento, sorpresa, noia, interesse, desiderio sessuale, divertimento, preoccupazione, frustrazione.

NON E' FACILE!

Complessità motivazionale

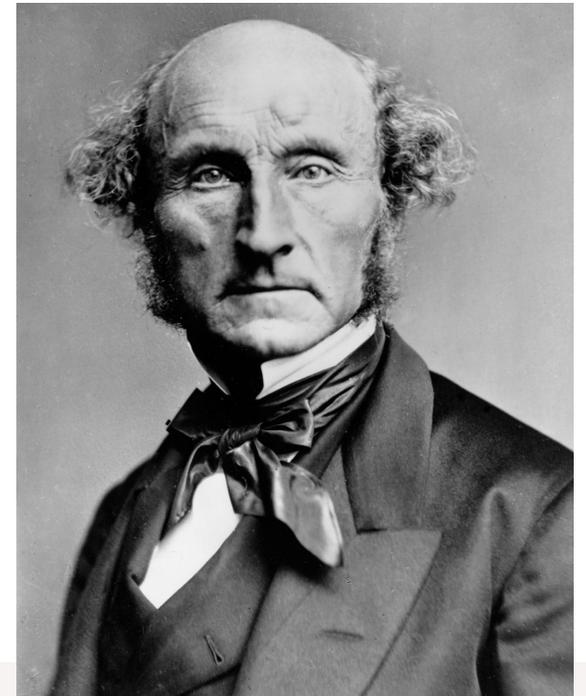
Altro appunto sulla razionalità individuale: gli individui sono consapevoli della eterogeneità soggettiva degli agenti (non sarebbe razionale considerare gli agenti rivali tutti uguali!).

ECONOMIA COMPORTAMENTALE



Ha mostrato spesso come gli agenti economici seguono solo in parte il comportamento dell'Homo Oeconomicus

Ricordate! **Homo Oeconomicus** concetto introdotto per la prima volta da John Stuart Mill (1806-1873): uomo le cui principali caratteristiche sono la razionalità e l'interesse esclusivo dei suoi propri interessi



Complessità motivazionale

ECONOMIA COMPORTAMENTALE

Branca dell'economia che, a partire dall'analisi sperimentale e impiegando concetti tratti dalla psicologia, elabora modelli di comportamento alternativi rispetto a quelli formulati dalla teoria economica standard.

Premi Nobel per l'Economia
(grazie allo sviluppo di teorie
sull'economia
comportamentale):

2002: Daniel Kahneman

2013: Robert Shiller

2017: Richard Thaler

Complessità motivazionale

Richard Thaler spiega le conseguenze di un uso massiccio dei CDO (Collateralized Debt Obligations) grazie all'economia comportamentale.



<https://www.youtube.com/watch?v=tww1r5H3x0s>

Complessità motivazionale

Razionalità e Self-fulfilling Prophecies

Schema neoclassico: i mercati sono guidati dai fondamentali dell'economia.

Emozioni e altre considerazioni psicologiche non trovano spazio in questa visione.

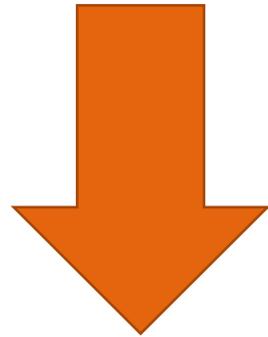
Es. se il prezzo dell'azione Apple scende è perché gli investitori razionali prevedono e anticipano (aspettative razionali) che i profitti Apple cadranno a breve (quindi scontano prima!)

Schema keynesiano (*animal spirits*): il mercato degli assets è guidato proprio dalla **confidence**.

I comportamenti possono generare fasi di forte euforia e dunque sopravvalutazione dei prezzi e di forte pessimismo con una sottovalutazione dei prezzi

Complessità motivazionale

- ◆ Le preferenze degli individui sono socialmente condizionate (social preference)



- i) Reciprocità basata sulle intenzioni
- ii) L'avversione alle disuguaglianze
- iii) L'altruismo

Complessità motivazionale

- ◆ Per esempio:

Nel Dilemma del Prigioniero: agenti analoghi e con preferenze egoistiche useranno le loro strategie strettamente dominanti



Ma se si assume che gli agenti abbiano preferenze sociali, ad esempio la reciprocità, allora questi individui terranno in considerazione anche le intenzioni altrui, generando un gioco soggettivo con una struttura modificata del DP.

Complessità motivazionale

- Reciprocità:

- 1) un giocatore coopera se pensa che l'altro cooperi generando una **reciprocità positiva**
- 2) Se pensa che l'altro abbia intenzione di non cooperare, egli non coopererà (**reciprocità negativa**)

Cambiamo i payoff considerando la reciprocità

		Clyde	
		C	NC
Bonnie	C	-5, 0	-5, -10
	NC	-10, -1	0, -1

		Clyde	
		C	NC
Bonnie	C	4, 0	4, 6
	NC	6, 0	0, 0

C = Confessa

D = Non Confessa

Complessità motivazionale

		Richard	
		C	NC
John	C	$4 + 0.75B$	0
	NC	$6 - 0.5B$	$6 - 0.5B$
		0	0

C = Coopera

NC = Non Coopera

DP trasformato da Thaler e Camerer (2003) in un gioco di coordinamento emotivo (***Emotional Coordination Game***) con equilibri multipli; può spiegare la possibile indeterminatezza in quello che accadrà

Complessità motivazionale

- Si aggiunge un parametro di equità: il termine **B** è il peso relativo sull'equità rispetto al denaro (payoff).

RECIPROCA GENTILEZZA

Payoff + un payoff addizionale (soddisfazione, contentezza di vivere pacificamente?) + **0.75B**

NON SI RESTITUISCE LA GENTILEZZA

Ottiene un decurtamento del payoff originario (si sente colpevole, si vergogna, rimpianto?) - **0.5B**

Complessità motivazionale

- ♦ La cooperazione con reciprocità è un **equilibrio di equità** (*fairness equilibrium* secondo Rabin 1993) quando B è abbastanza grande!

Nel DP il bonus B è estremamente importante nel definire la struttura del gioco e le motivazioni.



I giocatori spesso sono *condizionatamente cooperativi*



Matthew Rabin,
Professore di
economia
comportamentale
alla Harvard
Business School

Complessità motivazionale

- Giochi più problematici: «Gioco del Pollo»



Aspetti motivazionali possono essere ancora più rilevanti per questo tipo di giochi

		Richard	
		O	P
John	O	-2, -2	2, 0
	P	0, 2	1, 1

O = Osa

P = Pollo

Equilibri nel gioco originale sono OP o PO

Complessità motivazionale

		Richard	
		O	P
John	O	-2	2
	P	$0 - 0.5B$	$1 + 0.75B$

O = Osa

P = Pollo

Con reciprocità (*fairness-adjusted payoffs*) possono diventare (O, O) e (P, P)

La reciprocità può essere conveniente quando il fattore di equità (B) è abbastanza grande (> 4)

Complessità motivazionale

Il gioco cattura anche gli aspetti di reciprocità di felicità e di reciprocità di ira delle preferenze sociali, come una coppia che si sacrifica per compiacersi a vicenda , solo per finire in un brutto divorzio.

e.g. «La guerra dei Roses»

Complessità motivazionale

Lo schema classico viene meno con l'introduzione di aspetti emotivi e di reciprocità che incidono fortemente sulla razionalità e l'egoismo degli individui

È possibile concordare sull'essere in disaccordo?

- ◆ Consideriamo un gioco in cui abbiamo un'informazione incompleta:
 - ◆ Alcuni attori coinvolti avranno un'informazione privata e questo rende la soluzione del gioco difficile.



Con la trasformazione di Harsanyi, possiamo arrivare ad una soluzione in termini di equilibrio.

Come?

Il gioco viene «ridotto» a un gioco a informazione completa ma imperfetta e avviato da una mossa casuale

È possibile concordare sull'essere in disaccordo?

La mossa casuale: *prior belief*, credenze iniziali dei giocatori con l'assunzione che queste credenze siano conoscenza comune tra essi.



Harsanyi Doctrine che si utilizza per risolvere i giochi bayesiani



Cosa succede se la probabilità, quindi le credenze dei due giocatori, sono diverse per lo stesso evento?



Previsioni dell'evento diverse per i due giocatori, dunque conclusioni diverse

È possibile concordare sull'essere in disaccordo?

COSA SIGNIFICA?



Se i due agenti sono razionali e se assumiamo conoscenza comune di queste credenze, allora le aspettative sono incoerenti

È dato da un problema di INFORMAZIONE

Se i 2 agenti possono condividere le info \Rightarrow non possono non arrivare ad una credenza unica sull'evento



Robert Aumann (matematico): nel saggio «Agreeing to Disagree» del 1977,

gli agenti razionali non possono essere in disaccordo

È possibile concordare sull'essere in disaccordo?

- ♦ Schema strategico teorico valido per ragionare:
 - ♦ Se le persone hanno diverse credenze su degli eventi vuol dire che hanno info diverse
 - ♦ Se le persone hanno diverse credenze e queste non si aggiornano, vuol dire che non sono capaci di aggiornarle (forse perché non abili nel farlo o perché non vogliono condividere le info)
 - ♦ Se le persone mantengono diverse credenze vuol dire che non esiste un valido meccanismo capace di mimare la conoscenza comune oppure si tratta di persone con comportamento non razionale

Attenzione! Parliamo di credenze (probabilità), non di gusti o preferenze!

Ma l'ira può essere un comportamento razionale?

Ira: spesso dovuta alla frustrazione ed è quindi un fattore emotivo legato all'insoddisfazione.

Può essere dunque un comportamento razionale?

Esempio dell' *Ultimatum Game*



L'equilibrio perfetto è libero arbitrio di chi decide di dividere la torta (chi ha in mano il gioco decide quanta fetta di torta dare all'altro giocatore che, pur di avere qualcosa, accetta tutto)

Ma l'ira può essere un comportamento razionale?

		Richard	
		A	NA
John	D	T-D	0
	ND	0	0

The table is a 2x2 matrix with a yellow background. The top row is labeled 'Richard' and the left column is labeled 'John'. The columns are labeled 'A' and 'NA', and the rows are labeled 'D' and 'ND'. The cell (D, A) contains 'T-D' and is circled in red. The cell (D, NA) contains '0'. The cell (ND, A) contains '0'. The cell (ND, NA) contains '0'.

A = accettare

NA = non accettare

D = divisione

ND = non divisione

Equilibrio perfetto supportato da 2 strategie debolmente dominanti

Ma l'ira può essere un comportamento razionale?

- Giochi con **frustrazione** → Come può essere usata razionalmente?

		G2	
		A	NA
G1	D	<u>5</u> , 3	3, 2
	ND	4, <u>5</u>	2, 4

		G2	
		A	NA
G1	D	<u>5</u> , 1	3, 0
	ND	4, 3	2, 2

		G2	
		A	NA
G1	D	<u>4</u> , 2	2, 1
	ND	3, 3	1, <u>4</u>

Primo giocatore ha una strategia fortemente dominante che genera un solo equilibrio: D, A

L'equilibrio di Nash produce, per il giocatore II, il suo peggior risultato → insoddisfazione

Ma l'ira può essere un comportamento razionale?

- Le scelte del II giocatore sono ininfluenti e generano frustrazione che può sfociare in ira.



E se l'ira suscitasse davvero una minaccia concreta?

Tre condizioni necessarie a generare un gioco di frustrazione e risentimento (Steven Brams 2011):

- 1) Dominanza da parte dell'avversario
- 2) Equilibrio di Nash (associato alla strategia dominante dell'avversario)
- 3) Mancanza di controllo (i peggiori esiti derivano dai due punti precedenti)

MINACCIA CHE FUNGE DA DETERRENTE!

Ma l'ira può essere un comportamento razionale?

- ♦ *Deterrent threat*: il giocatore 2, con la minaccia, può portare a ad accettare la soluzione di minaccia (ND,A)



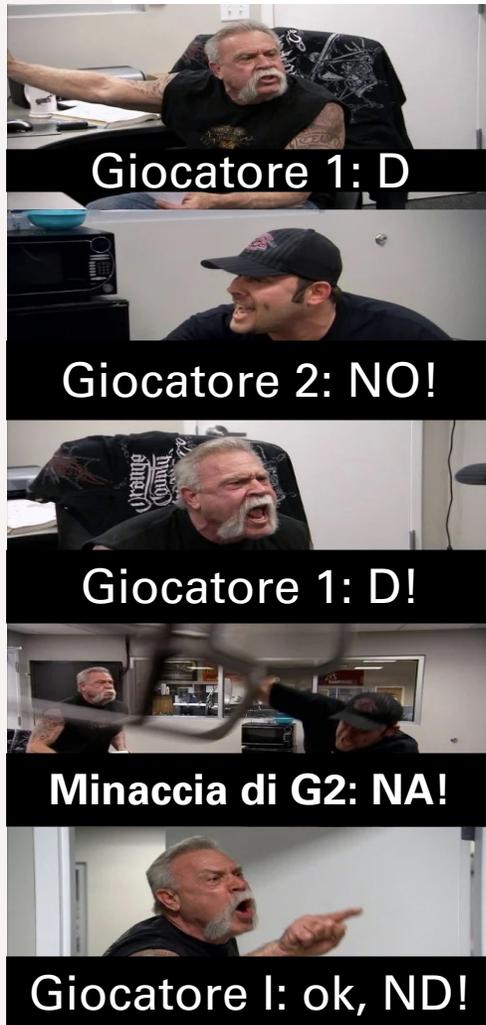
In *pre-play* si può comunicare la propria intenzione di optare per una eventuale soluzione inefficiente con la minaccia (D,NA)



Soluzione cooperativa (ND,A)

Per entrambi i giocatori, del resto, (ND,A) è preferita a (D,NA)

Ma l'ira può essere un comportamento razionale?



Frustrazione per G2

		G2	
		A	NA
G1	D	<u>5</u> , <u>3</u>	3, 2
	ND	4, <u>5</u>	2, 4

Considerando D come scelta del Giocatore 1, il Giocatore 2 MINACCIA di scegliere NA!

