

POTENZIAMENTO COGNITIVO

EURISTICHE & BIAS

•1

Processi ed euristiche di giudizio

- Euristiche ed errori sistematici nel giudizio (*bias*)
- Concezione 'tradizionale' delle euristiche di giudizio (Kahneman & Tversky) e principali euristiche 'classiche'
- Più recente concezione delle euristiche di giudizio: euristica come sostituzione di attributo e teorie del doppio processo
- Critiche al programma "euristiche e bias"
- Probabilità e frequenze: il dibattito

•2

Decisione e giudizio (Hastie, 2001, p.657)

"Decision making si riferisce all'intero processo di scelta di un corso d'azione. Il giudizio si riferisce alle componenti del più ampio processo di decision making che hanno a che fare con la valutazione, stima e inferenza di quali eventi accadranno e di quali saranno le reazioni di valutazione del decisore in relazione a questi esiti."

Giudizio

- Prevedere i possibili esiti di una situazione
- Stimare la probabilità di un evento (superare o fallire un test)
- Valutare soggettivamente le caratteristiche di un'opzione (e.g., il salario per un lavoro)

•3

Decisione, giudizio e scelta

Decisione: *intero processo di selezione* di un corso d'azione, comprende

- la costruzione di una rappresentazione
- i processi di stima delle aspettative e valutazione degli esiti
- i processi necessari per la selezione di un'opzione

Giudizio: *stima* della probabilità che gli esiti si verifichino e *valutazione personale* delle loro conseguenze

Scelta: due significati

- sinonimo di decisione (uso generico)
- sotto-processo della decisione che concerne la selezione di un'opzione tra più alternative (uso più appropriato)

•4

Euristiche ed errori sistematici di giudizio

- Secondo i proponenti del programma di ricerca ‘euristiche e bias’ (Kahneman, Slovic & Tversky, 1982; Gilovich, Griffin & Kahneman, 2002), le persone si affidano a semplici procedure e strategie intuitive per formulare giudizi in condizione di incertezza
- Queste procedure, in genere, consentono di formulare giudizi sensati o, comunque, appropriati rispetto alle finalità dell’individuo, considerati i limiti cognitivi, informativi e pratici
- In alcune circostanze, però, le euristiche producono *bias* (errori sistematici) nei giudizi (concepiti come scostamenti sistematici rispetto a criteri normativi di valutazione). I *bias* sono informativi rispetto ai normali processi di giudizio

•5

Euristiche ed errori sistematici di giudizio

- Alcuni ricercatori (in particolare Gigerenzer e il suo gruppo) hanno messo in discussione l’esistenza dei *bias*, sostenendo che i supposti *bias* deriverebbero (ad esempio) da
 - uso di criteri normativi inadeguati
 - formulazione inadeguata del problema che porta ad una interpretazione ‘erronea’ da parte delle persone (vedi anche *bias* pragmatico-linguistici)
 - presentazione dell’informazione in un formato ‘innaturale’ per le persone (probabilità ed eventi singoli vs. frequenze naturali)

•6

Perché le persone impiegano le euristiche?

Secondo Simon (1957), si usano perché non disponiamo delle *capacità computazionali e di ricerca* necessarie per un comportamento “razionale” (razionalità limitata)

Secondo Kahneman e Tversky (1983), le euristiche sono basate su *valutazioni naturali*, eseguite automaticamente e non intenzionalmente nella percezione e comprensione dei messaggi, che suggeriscono la risposta anche in problemi semplici

- ovviamente quelle impiegate sistematicamente devono avere una qualche utilità, se no se ne utilizzerebbero delle altre
- ovviamente questo non esclude che il risultato, a breve o a lungo termine non possa avere conseguenze negative

•7

Esempio

“Una palla e una mazza costano 1.10 € in totale. La mazza costa 1 € più della palla. Quanti centesimi costa la palla?”



•8

Esempio

“Una palla e una mazza costano 1.10 € in totale. La mazza costa 1 € più della palla. Quanti centesimi costa la palla?”

Risposta intuitiva: 10 centesimi

Risposta sbagliata. Se la palla costasse 10 centesimi, la mazza costerebbe 1 € + 10 centesimi = 1.10 e il totale mazza + palla costerebbe 1.20 € (non 1.10 €)

Calcolare analiticamente la risposta:

La palla costa X. La mazza 1 € + X. Quindi:

$$X + 1 \text{ €} + X = 1.10 \text{ €}$$

$$1 \text{ €} + 2X = 1.10 \text{ €}$$

$$2X = 1.10 \text{ €} - 1 \text{ €}$$

$$2X = .10 \text{ €}$$

$$X = .05 \text{ €}$$

Quindi la palla costa 5 centesimi (e la mazza 1.05 €)

•9

Perché si sbaglia?

“Una palla e una mazza costano 1.10 € in totale. La mazza costa 1 € più della palla. Quanti centesimi costa la palla?”

Perché si sbaglia ?

•10

Perché si sbaglia?

“Una palla e una mazza costano 1.10 € in totale. La mazza costa 1 € più della palla. Quanti centesimi costa la palla?”

Perché si sbaglia ?

Non perché sia molto complicato fare i calcoli (almeno non solo, per gran parte delle persone -vedi però risultati sulla numeracy). Possiamo abbastanza facilmente pensare che, se il totale è pari a 1.10 € e la mazza costa 1 € più della palla, allora la palla costa 5 centesimi, anche se chi ha maggiori abilità numeriche ci riesce meglio

Secondo Kahneman e Frederick, questo problema attiva una risposta intuitiva ma sbagliata, basata sulla naturale suddivisione in 1 € e 10 cent. Per produrre la risposta corretta è necessario inibire questa risposta intuitiva e produrre una risposta basata sulla deliberazione e sul ragionamento (per quanto semplice)

•11

Perché si sbaglia?

Secondo Kahneman e Frederick, questo problema attiva una risposta intuitiva ma sbagliata, basata sulla naturale suddivisione in 1 € e 10 cent. Per produrre la risposta corretta è necessario inibire questa risposta intuitiva e produrre una risposta basata sulla deliberazione e sul ragionamento (per quanto semplice)

10
centesimi



05
centesimi

•12

Euristiche

E' ragionevole pensare che le euristiche vengano applicate

- sia perché 'innescate' dalla percezione dei problemi stessi
- sia per ridurre la complessità dei problemi

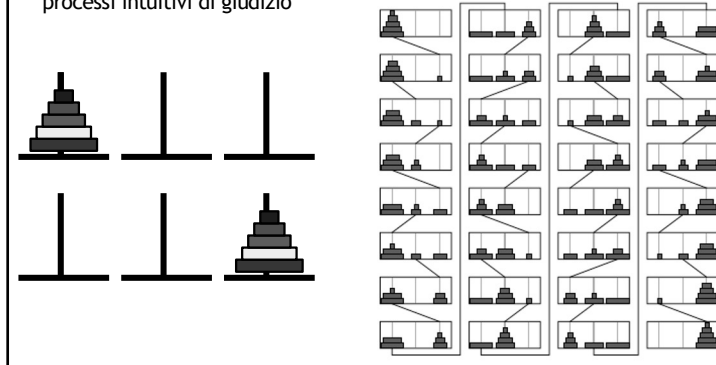
Come abbiamo visto, esistono situazioni in cui si usano euristiche anche per risolvere problemi semplici

Nel caso di problemi molto complessi, però, solo l'utilizzo delle euristiche consente di trovare una soluzione senza l'uso di strumenti esterni di qualche genere (calcolatori, appunti, ecc ...). Nel caso di questi problemi, non sempre ci sono risposte immediate suggerite da processi intuitivi di giudizio, ma le euristiche consistono in genere di trovare una soluzione (anche se non necessariamente quella ottimale) semplificando il problema

•13

Euristiche

Nel caso di problemi molto complessi, però, solo l'utilizzo delle euristiche consente di trovare una soluzione senza l'uso di strumenti esterni di qualche genere (calcolatori, appunti, ecc ...). Nel caso di questi problemi, non sempre ci sono risposte immediate suggerite da processi intuitivi di giudizio



•14

Principali euristiche di giudizio

La ricerca 'storica' sulle euristiche si è focalizzata su tre procedure intuitive di giudizio:

L'euristica della disponibilità (*availability*)

L'euristica della rappresentatività (*representativeness*)

L'euristica di ancoraggio ed aggiustamento (*anchoring and adjustment*)

•15

Considerate le seguenti cause di morte:

CANCRO AL POLMONE

INCIDENTE AUTOMOBILISTICO

Quale causa più morti ogni anno ?

•16

Considerate le seguenti cause di morte:

ENFISEMA

OMICIDIO

Quale causa più morti ogni anno ?

•17

Considerate le seguenti cause di morte:

TUBERCOLOSI

INCENDIO/FIAMME

Quale causa più morti ogni anno ?

•18

Combs & Slovic (1979)

Cause di morte	Scelte partecipanti	Totali (USA)	Copertura dei media (anno)
Cancro polmone	43%	140.000	3
Incidente auto	57%	46.000	127
Enfisema	45%	22.000	1
Omicidio	55%	19.000	264
Tubercolosi	23%	4.000	0
Incendio	77%	7.000	24

•19

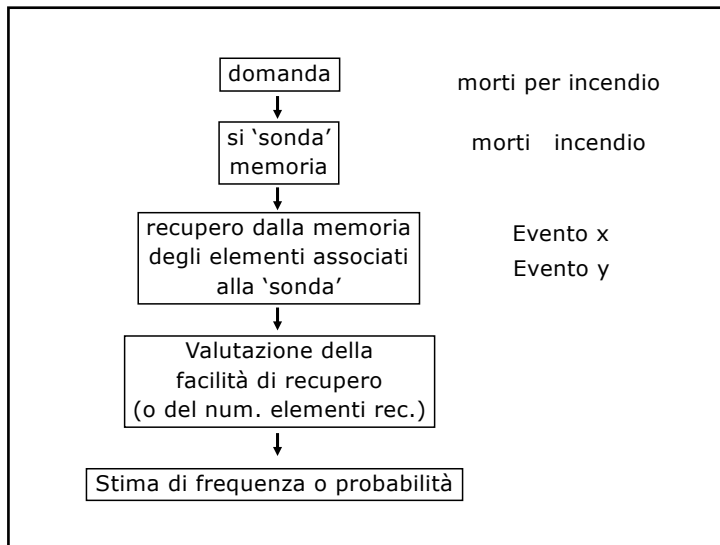
EURISTICA DELLA DISPONIBILITA'

I giudizi di frequenza relativa (e probabilità) degli eventi possono dipendere da quanto gli eventi rilevanti per il giudizio sono accessibili in memoria

Le persone tendono a basarsi sulla loro memoria per fornire dei giudizi intuitivi, e l'accessibilità dei ricordi fornisce una base per il giudizio (euristica della disponibilità - *availability heuristic*)

Ci sono varie concezioni dell'euristica della disponibilità. Sembra che talvolta sia importante quanto è stato facile recuperare l'informazione, altre volte cosa viene ricordato (ad es. quanti casi/esempi di un certo tipo). In ogni caso, l'euristica permette di dare una risposta con uno sforzo cognitivo ridotto

•20



•21

EURISTICA DELLA DISPONIBILITA'

- Schwartz & Vaughn, 2002: *ease of retrieval vs. content of retrieval*
- Strategie basate su *ease of retrieval* solitamente preferite per giudizi rapidi e intuitivi, e quando il decisore non ha ragione di dubitare del giudizio dato (verrebbero usate di *default*)
- Strategie basate su *content of retrieval* verrebbero usate:
 - quando il compito è molto importante per il decisore
 - quando il decisore è portato a mettere in dubbio la sua competenza nel dominio o pensa che le strategie basate su *ease of retrieval* siano inadeguate

•22

- Di solito, l'informazione recuperata dalla memoria è utile per ottenere una stima (almeno relativa) ragionevole. Questo accade perché l'accessibilità degli eventi è solitamente correlata alla loro probabilità di occorrenza:
 - Gli eventi più probabili e frequenti sono recuperati con maggiore facilità (e/o in maggior numero in un tempo dato)
 - In Italia ci sono più automobili FIAT/FCA o VOLVO?




•23

- Quando l'accessibilità mnemonica non è correlata con la frequenza oggettiva possono derivare *bias*.

Vi vengono in mente degli esempi?

•24

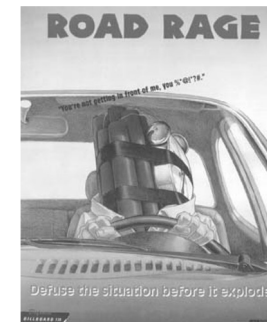
- INCIDENTE STRADALE vs. CANCRO AI POLMONI
 - 5.669 vs. 34.393 (2006, ISTAT)
- OMICIDIO vs. SUICIDIO
 - 532 vs 3.701 (2006, ISTAT circa 1 a 7)
- SINDROME di DOWN vs. PKD
 - (1.1-1.2/1000; 2/1000)



•25

EURISTICA DELLA DISPONIBILITA'

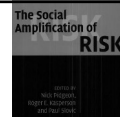
- 'EPIDEMIA' ROAD RAGE (guida aggressiva, che include gesti, insulti, condotte aggressive al volante, ...)



•26

EURISTICA DELLA DISPONIBILITA'

- 'EPIDEMIA' ROAD RAGE
- RAPPORTO AAA (American Automobile Association) BASATO SUI REPORT DEI MEDIA: il fenomeno è in grande aumento
- I MEDIA LO RIPRENDONO: il fenomeno è in grande aumento!
- MECCANISMO DI AMPLIFICAZIONE SOCIALE DEL RISCHIO (SARF)
- IL FENOMENO SEMBRA IMPRESSIONANTE (E I DATI 'SCOMPAIONO')
- IN PIU', SI DIFFONDE IL CONCETTO DI 'ROAD RAGE', CON UN'ETICHETTA RISPETTO ALLA QUALE VENGONO CLASSIFICATI I NUOVI EVENTI



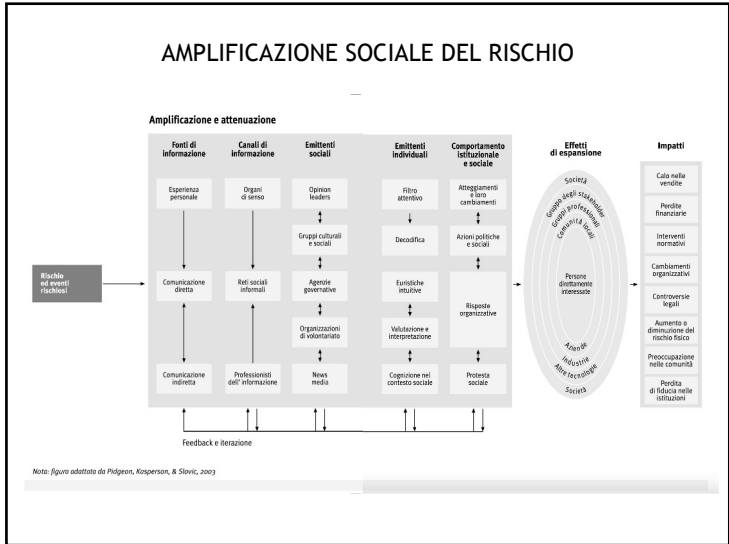
•27

ALCUNE EPIDEMIE/EMERGENZE

- MUCCA PAZZA
- EMERGENZA TERRORISMO
- EMERGENZA CRIMINALITA'
- EMERGENZA MIGRANTI



•28



•29

ALTRI ESEMPI

In un tipico brano di testo inglese, è più probabile che una parola inizi con la lettera "K" o che "K" sia la terza lettera (si escludano le parole con meno di tre lettere)?

Quale parola pensate che appaia con maggior frequenza nell'inglese scritto? *love* (amore) o *door* (porta)?

•30

ALTRI ESEMPI

In un tipico brano di testo inglese, è più probabile che una parola inizi con la lettera "K" o che "K" sia la terza lettera (si escludano le parole con meno di tre lettere)?

Probabilmente la risposta tipica delle persone ("K" all'inizio) dipende dal modo in cui sono immagazzinate in memoria le conoscenze lessicali delle persone

Quale parola pensate che appaia con maggior frequenza nell'inglese scritto? *love* (amore) o *door* (porta)?

Probabilmente la risposta tipica delle persone ("love") dipende dal fatto che è più facile immaginare/ricordare contesti specifici nei quali la parola *love* è presente

•31

EURISTICA DELLA DISPONIBILITA'

<p>Struttura A</p> <p>X X X X X X X X</p> <p>X X X X X X X X</p> <p>X X X X X X X X</p>	<p>Struttura B</p> <p>XX</p> <p>XX</p> <p>XX</p> <p>XX</p> <p>XX</p> <p>XX</p> <p>XX</p> <p>XX</p> <p>XX</p> <p>XX</p>
---	--

PERCORSO: una linea che connette una X nella prima riga con una X nell'ultima riga, passando attraverso una sola X in ogni riga

a) Quale struttura contiene il maggior numero di percorsi ?

b) A grandi linee, quanti percorsi ci sono nella struttura A ? E nella B ?

•32

EURISTICA DELLA DISPONIBILITA'

Quale struttura contiene il maggior numero di percorsi ?

A grandi linee, quanti percorsi ci sono nella struttura A ? E nella B ?

Le due strutture contengono lo stesso numero di percorsi (512)

Le persone tendono a dire che ci sono più percorsi in A rispetto ad B, perché è presumibilmente più facile immaginare percorsi in A (attenzione, c'è un errore nella prima edizione del testo)

•33

EURISTICA DELLA DISPONIBILITA'

- L'euristica della disponibilità entra quindi in gioco anche quando si tratta semplicemente di immaginare dei casi o degli episodi, in questo caso potremmo chiamarla «euristica dell'immaginabilità»
- Quanto più è facile immaginare casi/episodi, tanto maggiore sarà il giudizio di frequenza/probabilità
- In genere, la probabilità di eventi facili da immaginare è sovrastimata mentre quella di eventi difficili da immaginare è sottostimata

•34

EURISTICA DELLA DISPONIBILITA'

- Ad esempio Sherman et al. (1985) chiedevano ai partecipanti di

Leggere delle descrizioni di sintomi di una malattia (controllo)

oppure

Immaginare di aver contratto una malattia con certi sintomi (facili vs. difficili da immaginare)

- Successivamente, i partecipanti dovevano stimare la probabilità di contrarre la malattia

•35

EURISTICA DELLA DISPONIBILITA'

- Se i sintomi erano concreti e facili da immaginare (mal di testa, dolori muscolari, ...) c'era sovrastima nel gruppo sperimentale (vs. controllo)
- Se i sintomi erano astratti e difficili da immaginare (fegato infiammato, vago senso di disorientamento, ...) c'era sottostima nel gruppo sperimentale (vs. controllo)

•36

Tversky e Kahneman (1983)

- Linda ha 31 anni, è single, schietta e molto brillante. Ha una laurea in filosofia. Quando era una studentessa, era molto interessata ai temi della discriminazione e della giustizia sociale e ha partecipato anche a dimostrazioni anti-nucleari.

•37

Tversky e Kahneman (1983)

- Ordinate i seguenti esiti sulla base della loro probabilità:
 1. Linda è una maestra elementare
 2. Linda lavora in una libreria e segue un corso di Yoga
 3. Linda è attiva nel movimento femminista
 4. Linda è un'operatrice di psichiatria sociale
 5. Linda è membro dell'associazione delle donne elettrici
 6. Linda lavora in banca
 7. Linda è un'assicuratrice
 8. Linda lavora in banca ed è attiva nel movimento femminista

•38

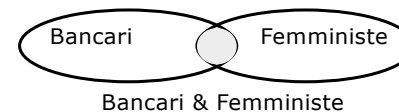
Tversky e Kahneman (1983)

- Ordinate i seguenti esiti sulla base della loro probabilità:
 1. Linda è una maestra elementare
 2. Linda lavora in una libreria e segue un corso di Yoga
 3. Linda è attiva nel movimento femminista
 4. Linda è un'operatrice di psichiatria sociale
 5. Linda è membro dell'associazione delle donne elettrici
 6. Linda lavora in banca
 7. Linda è un'assicuratrice
 8. Linda lavora in banca ed è attiva nel movimento femminista

•39

LINDA E L'EURISTICA DELLA RAPPRESENTATIVITÀ

- Nel caso di Linda, si tende a valutare 'Linda lavora in banca ed è attiva nel movimento femminista' come più probabile di 'Linda lavora in banca' (fallacia della congiunzione)
- Abbiamo probabilmente classificato Linda come una persona socialmente impegnata
- Il fatto che la descrizione con 2 attività si riferisca a un'attività che è coerente con la nostra idea di Linda ci fa ritenere maggiore la probabilità di quella descrizione rispetto alla descrizione che, di fatto, la contiene (Linda lavora in banca):



- Un evento più specifico (bancaria & femminista) non può essere più probabile di un evento più generale che lo comprende (Linda lavora in banca): violazione del principio probabilistico dell'estensionalità

•40

Euristica della rappresentatività

- La categorizzazione di oggetti e individui permette agli individui di utilizzare veloci processi di riconoscimento e inferenza
- Secondo alcune teorie della categorizzazione, noi valutiamo l'appartenenza categoriale di un oggetto (o di un individuo) sulla base della sua similarità rispetto ad un 'prototipo' immagazzinato nella memoria semantica
 - Linda → 'persona socialmente attiva'
- Si fanno poi inferenze sulle proprietà e sui comportamenti tipici dei membri della categoria
 - Persona socialmente attiva → femminista militante
- Quindi, se abbiamo classificato qualcuno in un certo modo, possiamo pensare che una certa affermazione sia più probabile se l'affermazione è compatibile con la nostra classificazione

•41

Euristica della rappresentatività

- Un altro fenomeno spiegato facendo riferimento all'euristica della rappresentatività è il cosiddetto 'base rate neglect' (ovvero la mancata considerazione delle probabilità di base)
- Vediamo un esempio celebre. Un gruppo di persone (*low engineer group*) leggeva la seguente storia (Kahneman & Tversky, 1973):

Un gruppo di psicologi ha intervistato e sottoposto a test di personalità 30 ingegneri e 70 avvocati che hanno avuto successo nei rispettivi campi. Sulla base di questa informazione, sono state preparate delle brevi descrizioni dei 30 ingegneri e 70 avvocati. Troverete nei vostri questionari 5 descrizioni, scelte a caso tra le 100 disponibili. Per cortesia, per ogni descrizione, indicate su una scala da 0 a 100 la probabilità che, secondo voi, la persona descritta sia un ingegnere.

•42

Euristica della rappresentatività

- Un secondo gruppo (*high engineer group*) leggeva invece la seguente storia:

Un gruppo di psicologi ha intervistato e sottoposto a test di personalità 70 ingegneri e 30 avvocati che hanno avuto successo nei rispettivi campi. Sulla base di questa informazione, sono state preparate delle brevi descrizioni dei 70 ingegneri e 30 avvocati. Troverete nei vostri questionari 5 descrizioni, scelte a caso tra le 100 disponibili. Per cortesia, per ogni descrizione, indicate su una scala da 0 a 100 la probabilità che, secondo voi, la persona descritta sia un ingegnere.

•43

Euristica della rappresentatività

- Entrambi i gruppi ricevevano poi le descrizioni, inclusa la seguente: *Jack è un uomo di 45 anni. E' sposato e ha quattro figli. Di solito è moderato, prudente e ambizioso. Non ha interessi di tipo socio-politico e passa la maggior parte del suo tempo libero dedicandosi a hobby come il bricolage, la vela e gli enigmi matematici*
- La descrizione era stata deliberatamente preparata per essere compatibile con il profilo stereotipico dell'ingegnere
- Sulla base della teoria della probabilità, le persone nel gruppo (*low engineer*) (30 ingegneri e 70 avvocati) dovrebbero assegnare punteggi inferiori alla probabilità che Jack sia un ingegnere rispetto alle persone nel gruppo (*high engineer*) (70 ingegneri e 30 avvocati)
- Questo non avviene. Le stime mediane non differiscono nei due gruppi

•44

Euristica della rappresentatività

- In questo caso (e in altri), le persone sembrano non essere adeguatamente sensibili alla probabilità di base (*base rate neglect*), probabilmente perché si focalizzano sulla rappresentatività della descrizione (Jack) rispetto alla categoria di riferimento (ingegnere)
- Altro esempio: ospedali (Kahneman & Tversky, 1972)
 - In una città è stata condotta un'indagine su tutte le famiglie nelle quali ci sono 6 bambini. In 72 famiglie, l'ordine esatto di nascita dei maschi e delle femmine è stato FMFMMF
 - Quante sono le famiglie di quella città nelle quali l'ordine di nascita è stato MFMMMM ?
 - La maggior parte delle persone dice che sono meno di 72

•45

Euristica della rappresentatività

- Risultati analoghi si ottengono con le sequenze FMMFMF e MMMFFF, che contengono lo stesso numero di maschi e femmine
- Di fatto, le sequenze confrontate sono equiprobabili
- Le persone tendono a fornire stime maggiori nei casi FMFMMF (vs. MFMMMM) e FMMFMF (vs. MMMFFF), probabilmente perché tali sequenze sono considerate più simili a una tipica sequenza casuale

•46

Valutate la seguente proposta di lavoro

- Il lavoro dura 1 mese
- Verrete pagati 1 centesimo il primo giorno, 2 centesimi il secondo, 4 centesimi il terzo e così via ...
- Accettate l'offerta ?

•47

- La maggior parte delle persone non accetta ...
- Se però fate il calcolo del guadagno mensile, otterrete l'astronomica cifra di 10.737.418,23 (al 31° giorno)
- Probabilmente le persone rifiutano l'offerta perché si ancorano sul guadagno dei primi giorni, fallendo di considerare l'aumento relativo ai giorni successivi (non 'aggiustano' sufficientemente il giudizio iniziale)

•48

Euristica dell'ancoraggio e aggiustamento

- Per formulare una stima numerica, le persone possono iniziare da un valore ancora e poi 'aggiustare' l'ancora sulla base di ulteriori valutazioni (solitamente in modo insufficiente)
 - Ad esempio, stimare il prezzo di mercato di una casa partendo dal prezzo di vendita
- L'ancora può essere costituita da un valore reso saliente del contesto. In alcuni casi è utile e informativa, in altri può essere non informativa o fuorviante
- Le persone possono farsi influenzare da ancore non informative o fuorvianti

•49

Gruppo 1

La percentuale delle nazioni africane che fanno parte delle Nazioni Unite è superiore o inferiore a ... numero estratto con la ruota della fortuna ...



•50

Gruppo 1

La percentuale delle nazioni africane che fanno parte delle Nazioni Unite è superiore o inferiore a ... numero estratto con la ruota della fortuna ...



10 % ?

•51

Gruppo 1

La percentuale delle nazioni africane che fanno parte delle Nazioni Unite è superiore o inferiore a ... numero estratto con la ruota della fortuna ...




10 % ?

Quante sono (in %) le nazioni africane che fanno parte delle Nazioni Unite ?

•52

Gruppo 2


La percentuale delle nazioni africane che fanno parte delle Nazioni Unite è superiore o inferiore a ... numero estratto con la ruota della fortuna ...



•53

Gruppo 2

La percentuale delle nazioni africane che fanno parte delle Nazioni Unite è superiore o inferiore a ... numero estratto con la ruota della fortuna ...




65 % ?

•54

Gruppo 2

La percentuale delle nazioni africane che fanno parte delle Nazioni Unite è superiore o inferiore a ... numero estratto con la ruota della fortuna ...





65 % ?

Quante sono (in %) le nazioni africane che fanno parte delle Nazioni Unite ?

•55

Kahneman & Tversky (1974)

Quante sono (in %) le nazioni africane che fanno parte delle Nazioni Unite ?

		
Ancora	10 %	65%
Stima mediana	25 %	45 %

•56

Kahneman & Tversky (1974)

Quante sono le nazioni africane che fanno parte delle Nazioni Unite ?



Stima mediana 25

Ancora 10 %

Stima mediana

↑
Aggiustamento

Aggiustamento ↓

65%

45

•57

Gruppo 1

Stimare in pochi secondi il risultato della seguente moltiplicazione:

•58

Gruppo 1

Stimare in pochi secondi il risultato della seguente moltiplicazione:

$$1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8$$

•59

Gruppo 2

Stimare in 5 secondi il risultato della seguente moltiplicazione:

•60

Gruppo 2

Stimare in 5 secondi il risultato della seguente moltiplicazione:

$$8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$$

•61

Gruppo 1

Stimare in pochi secondi il risultato della seguente moltiplicazione:

$$1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8$$

Stima mediana 512

•62

Gruppo 2

Stimare in 5 secondi il risultato della seguente moltiplicazione:

$$8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$$

Stima mediana 2250

•63

Gruppo 1

Stimare in pochi secondi il risultato della seguente moltiplicazione:

↑ ... 6 ... Aggiustamento

$$1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8$$

Stima mediana 512

•64

Gruppo 2

Stimare in 5 secondi il risultato della seguente moltiplicazione:

↑ ... 336 ... Aggiustamento

$$8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$$

Stima mediana 2250

•65

$$8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$$

o

$$1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8$$

=

40320

•66

Euristica dell'ancoraggio e aggiustamento

- Probabilmente ci sono diversi processi che sottendono l'euristica di ancoraggio e aggiustamento (Mussweiler & Strack)
 - Meccanismo semantico. L'ancora rende saliente l'informazione semantica compatibile con il suo valore (alto o basso) e questa informazione porta ad una stima compatibile con l'ancora (possibile legame con *bias di conferma*)
 - Meccanismo numerico. L'ancora è utilizzata direttamente e 'aggiustata' in base ad altre informazioni
- Talvolta le persone non sono consapevoli dell'effetto delle ancore

•67

Esempio di ancora apparentemente rilevante ma fuorviante

- Nel corso di un esperimento, Northcraft e Neale (1987) fecero stimare il prezzo di mercato di una casa a un gruppo di agenti immobiliari e a un gruppo di partecipanti inesperti
- I partecipanti potevano ispezionare la casa e visitare il quartiere e avevano a disposizione molte informazioni sull'immobile e sulla situazione immobiliare della zona
- In due condizioni sperimentali veniva variato solo il prezzo di listino della casa (superiore o inferiore al prezzo di mercato)
- Le stime dei partecipanti variavano in funzione del prezzo di listino, anche nel caso di partecipanti esperti
- I partecipanti esperti affermavano inoltre di non considerare il prezzo di listino come una delle informazioni più importanti che avevano utilizzato per decidere

•68

Esempio di ancora irrilevante

- Nel corso di un esperimento (Ariely et al., 2003), i partecipanti (americani) dovevano scrivere gli ultimi due numeri del loro codice fiscale
- Subito dopo dovevano dire se avrebbero pagato quella cifra per acquistare alcuni oggetti (e.g., bottiglie di vino, libro, cioccolatini) oppure no
- Infine dovevano dire quanto avrebbero speso al massimo per acquistare gli stessi oggetti
- I numeri del codice fiscale avevano un forte effetto sulla disponibilità a pagare dei partecipanti (correlavano positivamente con la disponibilità a pagare), anche se i partecipanti negavano che tali numeri li avessero influenzati

•69

Nuova concezione delle euristiche e dei bias

- Kahneman e colleghi hanno recentemente proposto che le euristiche possano essere concepite come processi di sostituzione di attributi
- Un attributo target (difficile da stimare / giudicare) viene rapidamente e automaticamente sostituito da un attributo euristico (più facile da stimare / giudicare). Questo attributo può essere suggerito dalla percezione o dalla memoria
- Probabilità che una persona muoia per un attacco degli squali → disponibilità/facilità di immaginare l'evento
- Frequenza delle famiglie con 6 figli in cui l'ordine esatto delle nascite è MFMMMF → similarità della sequenza rispetto a un 'prototipo' di sequenza casuale

•70

Nuova concezione delle euristiche e dei bias

- La nuova concezione di euristiche e bias è all'interno della cornice teorica del doppio processo (e.g., Kahneman & Frederick, 2002; Evans, 2008; Stanovich, 2009)
- Teorie del doppio processo: due modalità di pensiero e decisione
 - Sistema 1 - Intuitivo / esperienziale
 - operazioni veloci, automatiche e senza sforzo, associative, in parallelo, impenetrabili all'introspezione
 - Sistema 2 Analitico / Deliberativo
 - operazioni lente, controllate e richiedono sforzo, seriali, basate su regole o procedure ben definite

•71

Esempio valutazione intuitiva vs. analitica

Quanto sarà il conto alla cassa ?



•72

Esempio valutazione intuitiva vs. analitica

Quanto sarà il conto alla cassa:

- Giudizio analitico: penso ai prodotti che ho acquistato e provo ad aggregare mentalmente i prezzi

•73

Esempio valutazione intuitiva vs. analitica

Quanto sarà il conto alla cassa:

- Giudizio intuitivo: valuto quanto è pieno il carrello rispetto al solito ed 'aggiusto' il costo tipico

Spesa abituale = 40 euro → Spesa attuale = 55 euro



•74

Nuova concezione delle euristiche e dei bias

- Varie possibili interazioni tra i due sistemi (per altri non sono sistemi, ma tipi di processi)
- Secondo Kahneman e colleghi
 - Le persone eseguono spontaneamente rapide valutazioni di attributi tramite il Sistema 1. Questi attributi possono diventare attributi euristici da usare nel giudizio
 - Accessibilità mentale: la facilità con cui determinati contenuti vengono alla mente. I contenuti mentali accessibili sono i candidati principali per il ruolo di attributo euristico
 - Il Sistema 2 dovrebbe controllare le risposte, ma spesso non lo fa o fallisce nel controllo (ricordate il problema della palla e della mazza?)

•75

Nuova concezione delle euristiche e dei *bias*

- L'idea delle euristiche come processi di sostituzione di attributi permette la loro applicazione in una varietà di ambiti diversi da quello del giudizio probabilistico/di frequenza
- Ad esempio posso giudicare la mia disponibilità a pagare per restaurare le ville venete sulla base del mio atteggiamento generale nei confronti delle ville venete (e non del numero di ville che è necessario restaurare)
- Oppure posso stimare il dolore che ho provato durante una colonscopia sulla base del ricordo del dolore provato nel momento più acuto (picco) e nelle ultime fasi dell'esame (e non del dolore esperito in tutte le fasi) - *peak-end rule*

•76

Nuove euristiche

- La sostituzione dell'attributo può essere talvolta INTENZIONALE, ad esempio ...
 - Stimo consapevolmente l'età di un autore dal numero delle sue pubblicazioni
- La ricerca ha portato inoltre all'identificazione di nuove euristiche. Ricordiamo l'euristica affettiva (che, come vedremo, è rilevante anche per la scelta) e l'euristica del prototipo

•77

Euristica affettiva

L'euristica affettiva si basa sull'idea che le rappresentazioni degli oggetti e degli eventi siano *etichettate affettivamente*, in termini positivi o negativi



Le persone la usano quando giudicano/decidono sulla base dell'*etichetta affettiva* associata alla rappresentazione dello stimolo: la *valutazione affettiva* agisce come *attributo euristico*

Gli *indici affettivi* sono predittori rispetto alle preferenze e ai giudizi

•78

Euristica affettiva

Vacanza a Jesolo o a Lignano ?



La scelta potrebbe dipendere anche dalle etichette affettive (Slovic et al., 1991) associate alle due località

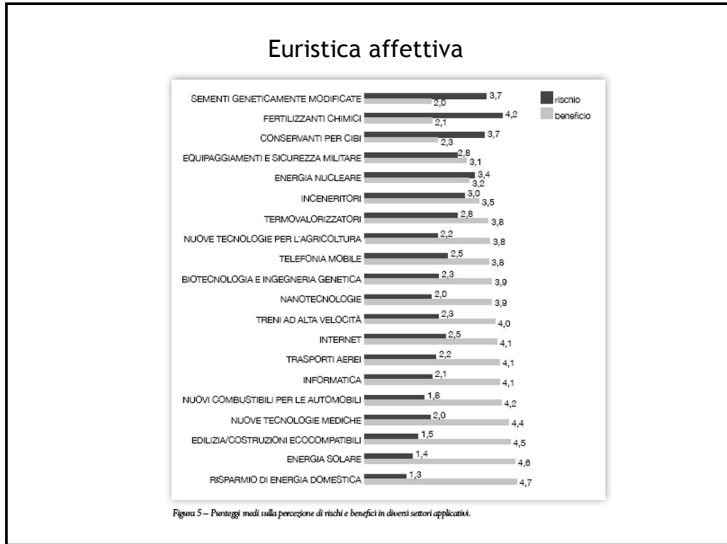
- Etichette affettive che riflettono valutazioni emotive immediate
- Sono rilevabili anche grazie al metodo delle associazioni libere: pensieri, immagini, idee che vengono in mente pensando ad un oggetto, poi valutate in base alla loro valenza affettiva (negativa - positiva)

•79

Euristica affettiva

- L'euristica affettiva è stata chiamata in causa da Slovic e collaboratori per spiegare la correlazione negativa tra rischi e benefici delle attività e delle tecnologie
- Dati dal rapporto annuale sulla cultura dell'innovazione in Italia (2009, n = 2115)

•80

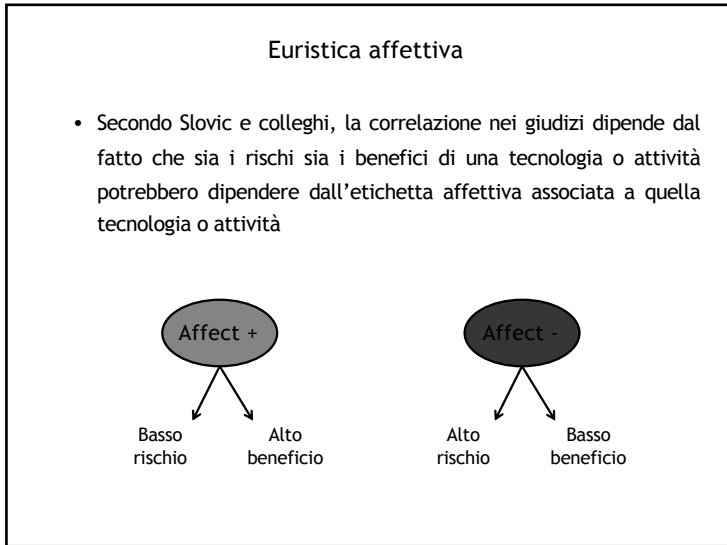


•81

Euristica affettiva

- Come si può vedere dai dati, le tecnologie associate ai maggiori benefici percepiti sono anche quelle che vengono percepite come meno rischiose: c'è quindi una correlazione negativa tra rischi e benefici percepiti
- Al netto di qualche eccezione, è però logicamente poco plausibile che nella realtà la correlazione sia negativa. Infatti, non ci dovrebbero essere tecnologie molto rischiose e poco benefiche.

•82



•83

Euristica affettiva

- Ci sono però vari dubbi sull'euristica affettiva
- In primo luogo non è sempre facile separare le componenti affettive di una valutazione da quelle cognitive e accertarne il rispettivo ruolo
- In secondo luogo, emozioni diverse possono avere effetti specifici sui giudizi (e.g., Lerner & Keltner, 2000):
 - La paura aumenta le stime di rischio di essere soggetti ad un attentato terroristico
 - La rabbia diminuisce le stime di rischio di essere soggetti ad un attentato terroristico

•84

Piccola parentesi: immagini, emozioni e decisioni

- L'importanza delle immagini nell'evocare reazioni emotive e decisioni conseguenti è ben nota ...



•85

Emozioni e decisioni

- Ma questo sembra valere soprattutto quando le vittime sono identificate e accompagnate da racconti o immagini vivide. (Madre Teresa: “Se guardo alle masse, non agirò mai. Se guardo alla singola persona, lo farò.”)
- Le emozioni, attivate da storie concrete e immagini vivide sono delle potenti leve motivazionali e spingono all'azione



Figure 1: Imagery and attention produce feelings that motivate helping behavior.

- Secondo Slovic, i numeri e le statistiche non sembrano molto efficaci nel comunicare 'emotivamente' le catastrofi e i genocidi, le storie (e le immagini) dei singoli sono molto più efficaci

•86

Immagini, emozioni e decisioni

Statistical lives

- Food shortages in Malawi are affecting more than 3 million children.
- In Zambia, severe rainfall deficits have resulted in a 42% drop in maize production from 2000. As a result, an estimated 3 million Zambians face hunger.
- Four million Angolans — one third of the population — have been forced to flee their homes.
- More than 11 million people in Ethiopia need immediate food assistance.

Identifiable lives

Rokia, a 7-year-old girl from Mali, Africa, is desperately poor and faces a threat of severe hunger or even starvation. Her life will be changed for the better as a result of your financial gift. With your support, and the support of other caring sponsors, Save the Children will work with Rokia's family and other members of the community to help feed her, provide her with education, as well as basic medical care and hygiene education.



Figure 7: Donating money to save statistical and identifiable lives. Reprinted from Small et al. (2007). Copyright (2007), with permission from Elsevier. (Photograph has been altered.)

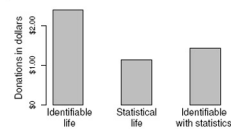


Figure 8: Mean donations. Reprinted from Small et al. (2007). Copyright (2007), with permission from Elsevier.

•88

Immagini, emozioni e decisioni (Small et al., 2007)

Statistical lives

- Food shortages in Malawi are affecting more than 3 million children.
- In Zambia, severe rainfall deficits have resulted in a 42% drop in maize production from 2000. As a result, an estimated 3 million Zambians face hunger.
- Four million Angolans — one third of the population — have been forced to flee their homes.
- More than 11 million people in Ethiopia need immediate food assistance.

Identifiable lives

Rokia, a 7-year-old girl from Mali, Africa, is desperately poor and faces a threat of severe hunger or even starvation. Her life will be changed for the better as a result of your financial gift. With your support, and the support of other caring sponsors, Save the Children will work with Rokia's family and other members of the community to help feed her, provide her with education, as well as basic medical care and hygiene education.



Figure 7: Donating money to save statistical and identifiable lives. Reprinted from Small et al. (2007). Copyright (2007), with permission from Elsevier. (Photograph has been altered.)

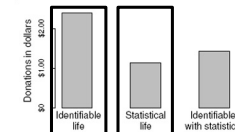
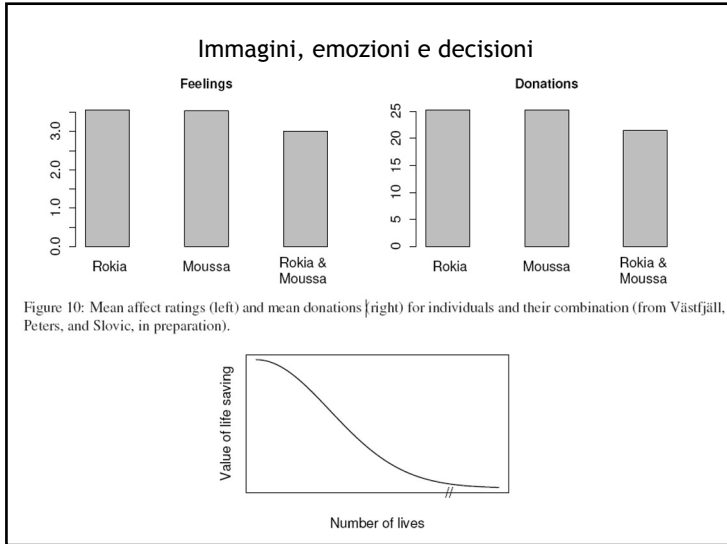


Figure 8: Mean donations. Reprinted from Small et al. (2007). Copyright (2007), with permission from Elsevier.

•89



•90

Emozioni e decisioni

- Naturalmente non è detto che le emozioni siano la guida migliore per le azioni: spesso sono di breve durata e non tengono conto della portata dei disastri
- Ma possono essere utili per sensibilizzare l'opinione pubblica
- Poi bisogna che intervenga la deliberazione, l'analisi, l'azione pianificata
- Inoltre gli studi su questi argomenti non sono univoci (ad es. robustezza *identified victim effect*, effettivo ruolo delle emozioni)
- Su questi temi è inoltre opportuna un'analisi anche dal punto di vista etico

•91



•92

Emozioni e decisioni

- E' legittimo l'uso di immagini forti per sensibilizzare l'opinione pubblica, soprattutto se riguardano altre persone (a cui non sempre viene chiesta l'autorizzazione)?
- Viene davvero raccontata la storia di quelle persone oppure la storia filtrata dal punto di vista di chi la racconta?
- Quanto e come possiamo difenderci dall'uso (in buona fede o strumentale) delle immagini?

•93

Photovoice (participatory visual method)

- Le immagini possono insegnare
- Le immagini possono influenzare le politiche
- I membri delle comunità dovrebbero partecipare nel definire e creare immagini che ispirino politiche pubbliche 'sane'
- Questo processo richiede che, fin dall'inizio, chi pianifica l'iniziativa coinvolga i policy makers e altri attori influenti come audience dell'iniziativa
- Il photovoice enfatizza l'azione individuale e di comunità

Wang, C. C. (1999). Photovoice: A participatory action research strategy applied to women's health. *Journal of Women's Health, 8*(2), 185-192.

•94

Photovoice:

- Individuazione di gruppo o comunità (solitamente 'deboli')
 - Ad es. Le donne contadine della provincia dello Yunnan, gli homeless ad Ann Arbor, le persone che hanno subito danni cerebrali
- Definizione di un obiettivo di cambiamento sociale da parte della comunità
- Identificazione di temi e narrative (discussione)
- Training/formazione anche tecnica (tecnica, sicurezza, etica)
- Realizzazione del Progetto
- Discussione collettiva, selezione
- Sensibilizzazione (esposizione/diffusione)

•95

Reportage

- Autore
- Autorialità
- Rappresentazione
- Prospettiva
- Narrazione

Photovoice

- Soggetto/i
- Partecipazione
- Rappresentanza
- Prospettive
- Narrazioni

•96

Euristica del prototipo

- L'euristica del prototipo consiste nella sostituzione di una classe o categoria con una rappresentazione prototipica di quella categoria
- Può portare all'*extension neglect bias*, cioè alla tendenza a non considerare l'ampiezza di una categoria

•97

Euristica del prototipo



Esempio (Desvougues et al., 1993):
“Quanto sei disposto a pagare per salvare un certo numero di uccelli dalla morte per inquinamento?”

Al variare del numero di uccelli (2.000, 20.000, 200.000) non varia il giudizio (80\$, 78\$, 88\$)”

Forse i partecipanti hanno basato il loro giudizio sulla rappresentazione prototipica di un uccello (e sull'emozione negativa legata alla rappresentazione), non tenendo conto del numero di uccelli da salvare

•98

Critiche al programma euristiche e bias

- La formulazione del problema può indurre la risposta a causa di aspetti pragmatico-linguistici. In altre parole, le persone interpretano il problema in modo diverso da come lo concepisce lo sperimentatore
- Formulazione dei problemi in termini di singoli eventi e probabilità. Le persone non ragionano naturalmente in termini di probabilità, ma in termini di frequenze naturali
- Inadeguata selezione dei criteri normativi di riferimento: la presunta risposta corretta è davvero quella corretta?
- Inadeguata specificazione delle euristiche, spesso descritte in modo troppo vago e generico

•99

Interpretazione del problema

- Aspetti pragmatico-linguistici. Le persone interpretano il problema in modo diverso da come lo concepisce lo sperimentatore
 - Nel problema di Linda si osserva che l'affermazione “Linda lavora in banca” è ritenuta meno probabile di “Linda lavora in banca ed è attiva nel movimento femminista”
 - Dal momento che, tra le affermazioni da valutare, c'è “Linda lavora in banca ed è attiva nel movimento femminista”, l'affermazione “Linda lavora in banca” potrebbe essere interpretata come “Linda lavora in banca e NON è attiva nel movimento femminista”
 - Se così fosse, allora la risposta dei soggetti potrebbe essere corretta (o, per lo meno, non necessariamente errata)

•100

Interpretazione del problema

- Alcuni problemi del programma di ricerca “euristiche e bias” si prestano a simili rilievi pragmatico-linguistici, facendo sospettare che parte degli effetti potrebbe essere determinata da una formulazione inadeguata dei problemi stessi
- Questo però non vale per altri problemi, nei quali l'influenza di fattori pragmatico-linguistici può essere esclusa. Ad esempio, il seguente problema, che abbiamo già visto

Struttura A	Struttura B
XXXXXXXXXX	XX
XXXXXXXXXX	XX
XXXXXXXXXX	XX
	XX
	XX
	XX
	XX
	XX
	XX

•101

Interpretazione del problema

- Anche per quanto riguarda l'euristica della rappresentatività è possibile concepire problemi in cui i risultati non possono essere ricondotti all'influenza di fattori pragmatico-linguistici
- *C'è un dado con quattro lati verdi (V) e due lati rossi (R). Il dado sarà lanciato per una ventina di volte e i risultati dei lanci saranno registrati. Tu devi scegliere una delle tre seguenti sequenze di lanci:*
 - RVRRR
 - RVRRRV
 - VRRRRR
- *Se si verificherà la sequenza che hai scelto, vincerai 25 \$. Su quale sequenza preferisci scommettere?*



•102

Interpretazione del problema

- RVRRR
 - RVRRRV
 - VRRRRR
- La sequenza RVRRRV è obiettivamente meno probabile della sequenza RVRRR, ma le persone in genere preferiscono la sequenza RVRRRV (perché contiene più V ed è quindi più simile ad un'ipotetica sequenza rappresentativa degli esiti attesi - ad es. VRVRVV)
 - In questo caso, è difficile spiegare i risultati facendo riferimento ai fattori pragmatico-linguistici

•103

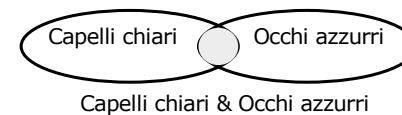
Interpretazione del problema

- Vediamo un altro esempio
- *La penisola scandinava è la regione europea con la più alta percentuale di persone con i capelli chiari e gli occhi azzurri. Naturalmente, nella penisola scandinava come in Italia, esistono tutte le combinazioni possibili di colore di capelli e di occhi. Supponiamo di prendere a caso un individuo dalla popolazione scandinava. Quale pensi sia l'evento più probabile?*
 - *L'individuo ha i capelli chiari*
 - *L'individuo ha i capelli chiari e gli occhi azzurri*
 - *L'individuo ha i capelli chiari e non ha gli occhi azzurri*

•104

Interpretazione del problema

- *L'individuo ha i capelli chiari*
 - *L'individuo ha i capelli chiari e gli occhi azzurri*
 - *L'individuo ha i capelli chiari e non ha gli occhi azzurri*
- Le persone tendono a dire che l'evento più probabile è quello di pescare un individuo con i capelli chiari e gli occhi azzurri, nonostante sia chiaro, in questo caso, che l'enunciato "L'individuo ha i capelli chiari" non può essere interpretato come "L'individuo ha i capelli chiari e non ha gli occhi azzurri" perché tale affermazione è già presente nell'elenco delle possibilità



•105

Critiche al programma euristiche e bias

- Formulazione dei problemi in termini di singoli eventi e probabilità. Le persone non ragionano naturalmente in termini di probabilità, ma in termini di frequenze naturali (forse per ragioni evolucionistiche)
- Questa obiezione trova conforto nel fatto che le persone
 - sono solitamente più abili a risolvere problemi di ragionamento probabilistico quando essi vengono presentati come frequenze naturali (anche se non spiega le ragioni per cui le persone sbagliano in modo sistematico -e non in modo casuale- quando affrontano le probabilità)
 - sono (generalmente) abbastanza abili nel riferire le frequenze di eventi ai quali hanno assistito in laboratorio

•106

Critiche al programma euristiche e bias

- Ecco i risultati di una ricerca su una malattia e sul test che serve a diagnosticarla.
- Una persona sottoposta al test ha il 4% di probabilità di avere la malattia. Se una persona è malata, ha il 75% di probabilità di risultare positiva al test. Se una persona non è malata, ha comunque il 12.5% di probabilità di risultare positiva al test.
- Paolo viene sottoposto al test. Se ha una risposta positiva, qual è la probabilità che sia realmente malato?

•107

Critiche al programma euristiche e bias

- Ecco i risultati di una ricerca su una malattia e sul test che serve a diagnosticarla.
- Una persona sottoposta al test ha il 4% di probabilità di avere la malattia. Se una persona è malata, ha il 75% di probabilità di risultare positiva al test. Se una persona non è malata, ha comunque il 12.5% di probabilità di risultare positiva al test.
- Paolo viene sottoposto al test. Se ha una risposta positiva, qual è la probabilità che sia realmente malato?

- Problema molto difficile in questa versione probabilistica (anche per i medici)
 - Risposta tipica: 75%
 - Risposta corretta: 20%

•108

Critiche al programma euristiche e bias

- Se il problema viene presentato in forma frequentistica è molto più semplice da risolvere:
- Ecco i risultati di una ricerca su una malattia e sul test che serve a diagnosticarla.
- 4 delle 100 persone testate avevano la malattia. 3 delle 4 persone malate sono risultate positive al test. 12 delle 96 persone non malate sono comunque risultate positive al test.
- Un nuovo gruppo di 100 persone è sottoposto al test. In questo gruppo ci saranno ___ persone positive e ___ saranno realmente malate.

•109

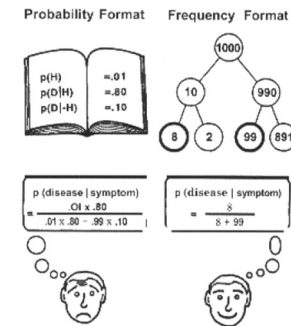
Critiche al programma euristiche e bias

- Se il problema viene presentato in forma frequentistica è molto più semplice da risolvere:
- Ecco i risultati di una ricerca su una malattia e sul test che serve a diagnosticarla.
- 4 delle 100 persone testate avevano la malattia. 3 delle 4 persone malate sono risultate positive al test. 12 delle 96 persone non malate sono comunque risultate positive al test.
- Un nuovo gruppo di 100 persone è sottoposto al test. In questo gruppo ci saranno 15 persone positive e 3 saranno realmente malate.
- Quindi la prob. di essere positivi e malati sarà $3/15 = .20$

•110

Frequenze ed eventi singoli

- Questi risultati sembrano dimostrare che le persone se la cavano meglio con le frequenze naturali (anche se non spiegano gli errori sistematici commessi con le probabilità)



•111

Frequenze ed eventi singoli

- Secondo Girotto (cfr. cap 3), quello che è rilevante non è la distinzione frequenza/probabilità ma la possibilità di costruire una rappresentazione mentale in cui le varie possibilità siano esplicitamente enumerate
- Infatti, quando questo accade, le persone riescono a risolvere i problemi anche quando si riferiscono a eventi singoli (sia in termini di frequenza sia in termini di possibilità)

•112

Informazione non frequentistica ed eventi singoli

- Ma le 'possibilità' sono in realtà frequenze mascherate (Hoffrage et al., 2002) oppure sono diverse dalle frequenze e danno informazioni sulla probabilità (Girotto)?
- In ogni caso, ci sono problemi più chiaramente non frequentistici e riferiti ad eventi singoli che possono essere risolti abbastanza facilmente:
 - Paolo lancia due dadi contemporaneamente, senza mostrarvi il risultato del lancio. Se Paolo vi dice che la somma dei punti è 7, qual è la probabilità che uno dei due dadi abbia prodotto 5 punti?



•113

Informazione non frequentistica ed eventi singoli

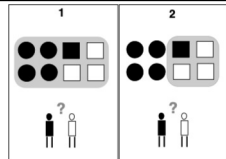
- ... la somma dei punti è 7, qual è la probabilità che uno dei due dadi abbia prodotto 5 punti?
- Con due dadi, per avere 7, posso avere queste possibilità:
 - 1 - 6 oppure 6 - 1
 - 2 - 5 oppure 5 - 2
 - 3 - 4 oppure 4 - 3
- Solo 2 possibilità su 6 (con totale 7) prevedono che sia uscito 5 da un dado, quindi $2/6 = 1/3$ (.33)

•114

Informazione non frequentistica ed eventi singoli

- Il ragionamento estensionale non garantisce la produzione di giudizi corretti, può infatti portare a inferenze scorrette quando:
 - si devono considerare troppe possibilità (e si usano euristiche)
 - ci si costruisce una rappresentazione mentale inadeguata
- Sembra che anche i bambini possiedano intuizioni probabilistiche precoci, anche se non hanno competenze numeriche e matematiche ben sviluppate (cfr. cap. 3). Ad esempio ...

•115



- Nella scatola ci sono 4 gettoni rotondi, tutti neri, e 4 quadrati, di cui 1 nero e 3 bianchi. Lo sperimentatore prende a caso un gettone, quale dei due signori è il favorito?
- Già a 5 anni i bambini rispondono che:
 - il sig. Neri è favorito (fig. 1)
 - se però lo sperimentatore dice che il gettone che ha in mano è quadrato, cambiano la scelta in sig. Bianchi (fig. 2)
- Capacità di ragionare su insiemi e sottoinsiemi di possibilità e di aggiornare le valutazioni

•116

Altre 2 critiche al programma euristiche e bias

- Inadeguata selezione dei criteri normativi di riferimento: la risposta presumibilmente corretta è davvero quella corretta?
 - Ad esempio, usare la teoria della probabilità e la regola della congiunzione per valutare la correttezza/scorrettezza delle risposte nel problema di Linda
 - Secondo Gigerenzer, questo criterio di valutazione è inappropriato (analogo discorso in altri casi):
 - Secondo alcuni statistici (frequentisti) la teoria della probabilità non andrebbe applicata ad eventi singoli ma a eventi ripetuti

•117

Altre 2 critiche al programma euristiche e bias

- Si possono (e si devono) naturalmente mettere in discussione i vari criteri normativi adottati per valutare la razionalità o la correttezza dei giudizi (o scelte). Rimane però vero il fatto che:
 - Nei vari studi diversi criteri normativi sono stati utilizzati per ambiti diversi (quantità oggettive, teoria della probabilità, calcolo combinatorio, ecc.) e alcune tendenze sistematiche di giudizio sono difficilmente riconducibili a qualche criterio razionale alternativo
 - Al netto dei problemi linguistico-pragmatici, le persone più intelligenti tendono a produrre con maggiore probabilità le risposte solitamente considerate come normativamente corrette (Stanovich)

•118

Altre 2 critiche al programma euristiche e bias

- Inadeguata specificazione delle euristiche, spesso descritte in modo troppo vago e generico
 - Obiezione sensata. In molti casi le euristiche sono inadeguatamente specificate
 - Le ricerche più recenti si stanno appunto preoccupando di capire meglio le specifiche operazioni mentali che le persone mettono in atto quando applicano le euristiche stesse (ad es. euristica della disponibilità)
 - Aspetto particolarmente interessante della ricerca

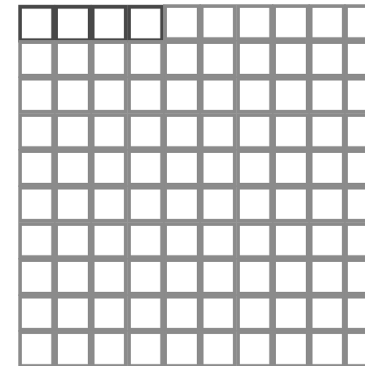
•119

Nota

- Comunque la si pensi, la rappresentazione mentale del problema e i processi mentali messi in atto per giudicare sono gli aspetti fondamentali
- Spesso le persone usano processi semplici e rappresentazioni altrettanto semplici, che solitamente funzionano abbastanza bene ma che, in alcuni casi, possono condurre sistematicamente a risposte (almeno apparentemente) incompatibili con gli standard normativi
- La buona notizia è le persone possono essere aiutate nel giudizio, ad esempio fornendo loro una rappresentazione che semplifichi il problema (molto utile, ad esempio, per la comunicazione del rischio medico, finanziario, ecc ...)

•120

- 4 delle 100 persone testate avevano la malattia.



•121

- 4 delle 100 persone testate avevano la malattia. 3 delle 4 persone malate sono risultate positive al test.

+	+	+																	

•122

- 4 delle 100 persone testate avevano la malattia. 3 delle 4 persone malate sono risultate positive al test. 12 delle 96 persone non malate sono comunque risultate positive al test.

+	+	+																	
+	+	+																	
+	+	+																	
+	+	+																	
+	+	+																	

•123

- 4 delle 100 persone testate avevano la malattia. 3 delle 4 persone malate sono risultate positive al test. 12 delle 96 persone non malate sono comunque risultate positive al test. Un nuovo gruppo di 100 persone è sottoposto al test. In questo gruppo ci saranno ___ persone positive e ___ saranno realmente malate.

+	+	+																	
+	+	+																	
+	+	+																	
+	+	+																	
+	+	+																	

•124

- 4 delle 100 persone testate avevano la malattia. 3 delle 4 persone malate sono risultate positive al test. 12 delle 96 persone non malate sono comunque risultate positive al test. Un nuovo gruppo di 100 persone è sottoposto al test. In questo gruppo ci saranno 15 persone positive e 3 saranno realmente malate.

+	+	+																	
+	+	+																	
+	+	+																	
+	+	+																	
+	+	+																	

•125