

## PERCEZIONE DEL RISCHIO

- Rischio oggettivo e percezione del rischio
- Caratteristiche psicologiche del rischio e paradigma psicometrico
- Valutazioni del rischio: aspetti emotivi e cognitivi
- Due fenomeni nella percezione del rischio: illusione di controllo e *bias* ottimistico
- Avversione alle perdite

•1

Cos'è il rischio oggettivo?



•2

Cos'è il rischio soggettivo o percepito?



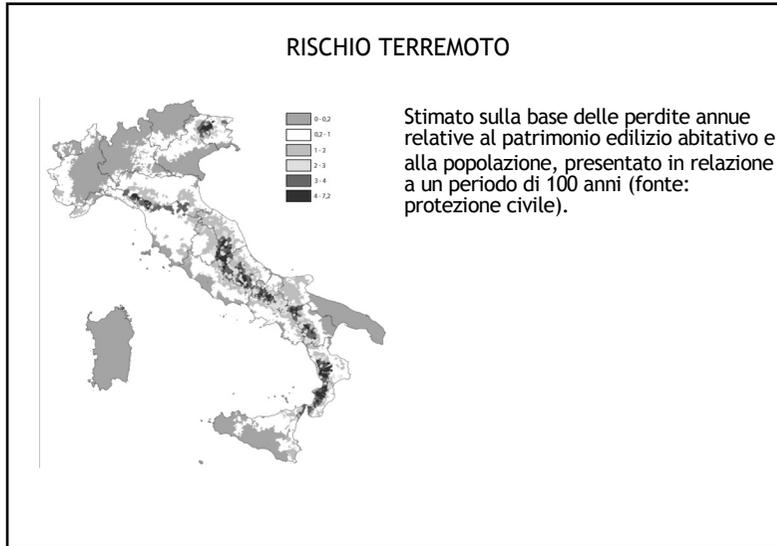
•3

## RISCHIO OGGETTIVO

Rischio = probabilità evento X entità conseguenze

- Probabilità che si verifichi un evento negativo
- Entità conseguenze dell'evento
- Il rischio oggettivo viene solitamente calcolato da esperti, quantificando le probabilità (in genere mediante una casistica storica o stima teorica) e le conseguenze (con analisi economiche sui danni reali o potenziali). In questi casi parliamo di analisi del rischio
- Esempi: rischio terremoti o incidenti stradali in una zona definita

•4



•5

- ### PROBLEMI NELL'ANALISI DEL RISCHIO
- Analisi del rischio cerca di definire dei modelli quanto più accurati per l'analisi e la predizione del rischio, ma esistono comunque vari problemi e elementi di incertezza
  - Talvolta ci sono dubbi su
    - cosa includere nei modelli (x costo-beneficio anche costi)
    - quantificazione delle conseguenze
    - quantificazione delle probabilità
  - Potremmo dire che anche il rischio oggettivo è, in qualche grado, soggettivo (non è infrequente che gli esperti differiscano nelle stime prodotte). Conoscenza poi potenzialmente incompleta (ad es. rischi ignoti in passato: amianto, raggi X, ...)

•6

- ### PROBLEMI NELL'ANALISI DEL RISCHIO
- Cosa includere nei modelli. Per es. energia nucleare:

•7

- ### PROBLEMI NELL'ANALISI DEL RISCHIO
- Cosa includere nei modelli. Per es. energia nucleare:
    - sicurezza della centrale -incidenti-
    - rischio legato allo smaltimento delle scorie
    - fughe radioattive 'minori'
    - conseguenze sull'ecosistema
    - \*effetti economico-sociali di 'stigma' sulle località interessate ...
    - \*costi costruzione e smantellamento

•8

### PROBLEMI NELL'ANALISI DEL RISCHIO

- Cosa includere nei modelli. Per es. energia nucleare:
  - sicurezza della centrale -incidenti-
  - rischio legato allo smaltimento delle scorie
  - fughe radioattive 'minori'
  - conseguenze sull'ecosistema
  - \*effetti economico-sociali di 'stigma' sulle località interessate ...
  - \*costi costruzione e smantellamento
- Quantificazione delle conseguenze (ad es. effetti di stigma)
- Quantificazione delle probabilità. Spesso manca una casistica storica per le nuove tecnologie oppure per tecnologie profondamente cambiate nel tempo. In questi casi, si ricorre a sperimentazione, simulazioni incidenti, analisi teoriche, ...

•9

### PERCEZIONE DEL RISCHIO

- Un differente grado di rischio è associato ad attività ed eventi comuni e rari. Il rischio è anche associato a tecnologie e prodotti
- Esempi: fumare sigarette, bere, bere e guidare, andare in moto, assumere un farmaco, abitare vicino a una centrale nucleare, mangiare cibi prodotti con fertilizzanti chimici, ...
- La percezione del rischio consiste nel comprendere le conseguenze immediate e future di una condotta o attività rischiosa
  - Fumo di sigaretta ... alla lunga uccide

•10

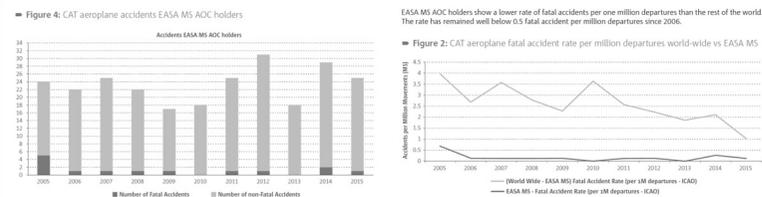
### VALUTAZIONI SOGGETTIVE DI RISCHIO

- Qual è il rischio di viaggiare in aereo?
  - E' più rischioso viaggiare in aereo o in automobile?
  - Quanti incidenti fatali (con almeno 1 morto) per anno in Europa?

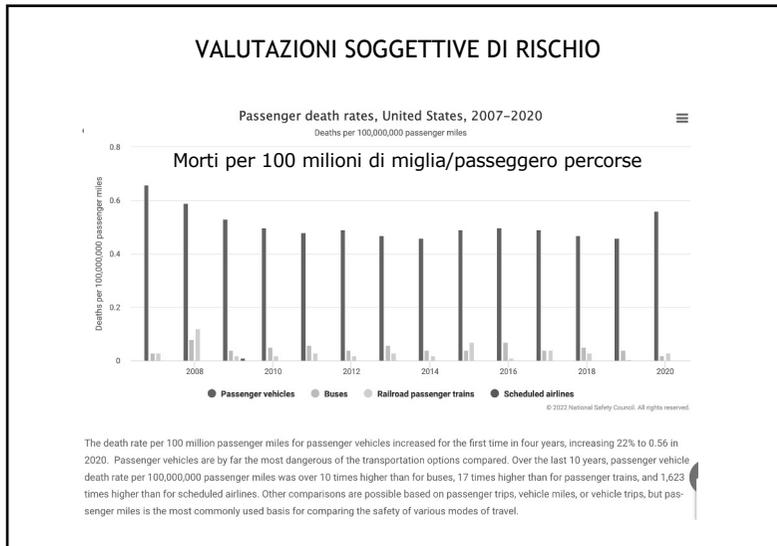
•11

### VALUTAZIONI SOGGETTIVE DI RISCHIO

- European Aviation Safety Agency (EASA), report 2016:



•12



•13

- ### VALUTAZIONI SOGGETTIVE DI RISCHIO
- Le persone comuni non sono, in genere, molto abili a stimare il rischio assoluto in termini quantitativi. Sono più abili nel fornire valutazioni relative di rischio (aereo vs. automobile?)
  - Come per le altre valutazioni, le stime di rischio possono essere intuitive o basate su calcoli (più o meno sofisticati in base all'esperienza e alla competenza di chi giudica). Le persone meno competenti in un dominio tendono ad affidarsi a stime intuitive
  - Le valutazioni di rischio soggettive possono corrispondere o non corrispondere alle valutazioni oggettive. Quando le valutazioni soggettive si discostano sistematicamente dalle stime oggettive si parla di sovrastima o sottostima del rischio

•14

- ### IL PARADIGMA PSICOMETRICO (Slovic, 1987)
- Studia le valutazioni delle persone su diversi tipi di rischio, in relazione a una serie di caratteristiche del rischio
  - Si chiede alle persone di valutare una serie di attività e tecnologie su una serie di caratteristiche potenzialmente correlate al rischio (quanto è terrificante, controllabile, ecc ...)
  - Poi si analizzano le valutazioni con tecniche di analisi fattoriale per comprendere se esistono delle dimensioni che sono in grado di 'riassumere' queste caratteristiche
  - In questo modo si identificano le dimensioni di valutazione del rischio e si possono 'mappare' i vari tipi di rischio rispetto alle dimensioni identificate

•15

- ### LE CARATTERISTICHE DEL RISCHIO: COMUNE-TERRIFICANTE
- È un rischio con cui la gente ha imparato a convivere e a pensarci in modo ragionevolmente calmo o è terrorizzata e si fa prendere da reazioni viscerali?
  - Legato all'emozione (paura) che suscita il rischio
  - Più un rischio è considerato terrificante, più è considerato grave (energia nucleare vs. giocare a calcio)
  - E' la caratteristica che permette di prevedere meglio la percezione del rischio

•16

LE CARATTERISTICHE DEL RISCHIO:  
CONTROLLO (PERCEPITO)

- *Se voi foste esposti a questo rischio, in che misura con la vostra abilità potreste evitarne gli effetti dannosi?*
- Riguarda la percezione soggettiva di poter controllare un rischio
- Maggiore è il controllo personale stimato, minore è la gravità percepita del rischio (ad es. guida veloce)
- Illusione di controllo:
  - talvolta le persone tendono a pensare di avere maggior controllo su una situazione di quanto non sia in realtà
  - rilevanti implicazioni: guida rischiosa, escursioni pericolose, fumo di sigaretta, ...

•17

LE CARATTERISTICHE DEL RISCHIO:  
VOLONTARIETA'

- *La gente si trova volontariamente di fronte a questo rischio?*
- Le persone sono disponibili ad accettare rischi maggiori se li assumono volontariamente (ad es. salto col paracadute, guida veloce) rispetto a quando gli stessi rischi vengono imposti
- Si pensi alle implicazioni:
  - consultare o no le persone per termovalorizzatori, rigassificatori, centrali nucleari?

•18

LE CARATTERISTICHE DEL RISCHIO:  
NATURA CRONICA/CATASTROFICA

- *Questo rischio uccide le persone una alla volta (rischio cronico) o è un rischio che uccide molta gente insieme (rischio catastrofico)?*
- Un rischio potenzialmente catastrofico colpisce molte persone allo stesso tempo (tsunami sud-est asiatico del 2004; uragano Katrina in USA nel 2005; terremoto e tsunami in Giappone nel 2011)
- Anche questa caratteristica è fortemente associata alla percezione della gravità di un rischio

•19

LE CARATTERISTICHE DEL RISCHIO:  
GRAVITA' DELLE CONSEGUENZE

- *Quando il rischio si realizza nella forma di un infortunio o di una malattia quanto è probabile che le conseguenze siano fatali?*
- Riguarda la gravità delle conseguenze che si possono verificare
- Quanto più sono gravi i danni potenziali, tanto maggiore è la percezione del rischio
- Se ci possono essere gravi danni, la probabilità che si verifichi un incidente o un esito negativo, anche se bassa, viene solitamente considerata meno (ad es. incidente nucleare, probabilità di avere una malattia grave)

•20

LE CARATTERISTICHE DEL RISCHIO:  
COINVOLGIMENTO DELLE GENERAZIONI FUTURE

- *In che misura il perseguimento di questa attività o tecnologia mette a rischio le generazioni future?*
- Riguarda il fatto che le conseguenze di un rischio possano coinvolgere le generazioni future
- Se sono coinvolte le generazioni future, la percezione del rischio è maggiore (ad es. nucleare, inquinamento mare, OGM, cambiamento climatico)

•21

LE CARATTERISTICHE DEL RISCHIO:  
IMMEDIATEZZA DELLE CONSEGUENZE

- *Quando si viene a contatto con la sostanza, tecnologia o attività, la morte è immediata o ha luogo dopo un certo tempo?*
- Se le conseguenze negative di un evento o di un'attività sono immediate nel tempo, l'evento o l'attività sono considerati più rischiosi rispetto a eventi o attività con conseguenze differite
- Ad es. un incidente in moto ha conseguenze immediate, mentre fumare sigarette ha conseguenze differite

•22

LE CARATTERISTICHE DEL RISCHIO:  
OSSERVABILITA'

- *Quando qualcosa di negativo sta per accadere a causa di questa attività, sostanza o tecnologia in che misura il danno è osservabile?*
- Un rischio associato a conseguenze, immagini o segni visibili e concreti è più preoccupante per le persone di un rischio che non è osservabile o non è associato a immagini vivide (ad es. SARS -severe acute respiratory syndrome-, BSE -bovine spongiform encephalopathy, eventi climatici estremi rispetto ad altre conseguenze del cambiamento climatico)



•23

LE CARATTERISTICHE DEL RISCHIO:  
CONOSCENZA DEL RISCHIO

- *In che misura i rischi sono conosciuti precisamente da parte delle persone esposte? In che misura i rischi sono conosciuti dalla scienza?*
- Nelle persone comuni (non esperte) la conoscenza del rischio può essere correlata positivamente alla percezione del rischio per alcuni rischi (ad es. pesticidi o droga: più dico di conoscerli, più li temo) e negativamente per altri rischi (ad es. trapianti d'organo: più dico di conoscerli, meno li temo)
- Negli esperti, la relazione è sempre negativa (più l'esperto dice di conoscere il rischio, meno lo teme)
- Se un rischio è conosciuto bene dalla scienza, viene giudicato meno preoccupante (si ipotizza che si sappia come affrontarlo)

•24

LE CARATTERISTICHE DEL RISCHIO:

NOVITA'

- *Questo rischio è nuovo o è vecchio e familiare?*
- I nuovi rischi (OGM, ingegneria genetica) suscitano maggiore preoccupazione dei vecchi

•25

LE CARATTERISTICHE DEL RISCHIO:

ESPOSIZIONE PERSONALE

- *In che misura pensate di essere personalmente esposti al rischio derivante da questa attività, sostanza o tecnologia?*
- I rischi ai quali siamo personalmente esposti sono da noi valutati come più preoccupanti di quelli che non ci toccano da vicino (ad es. inquinamento mare o terreno, microcriminalità ...)

•26

LE CARATTERISTICHE DEL RISCHIO:

ESPOSIZIONE COLLETTIVA

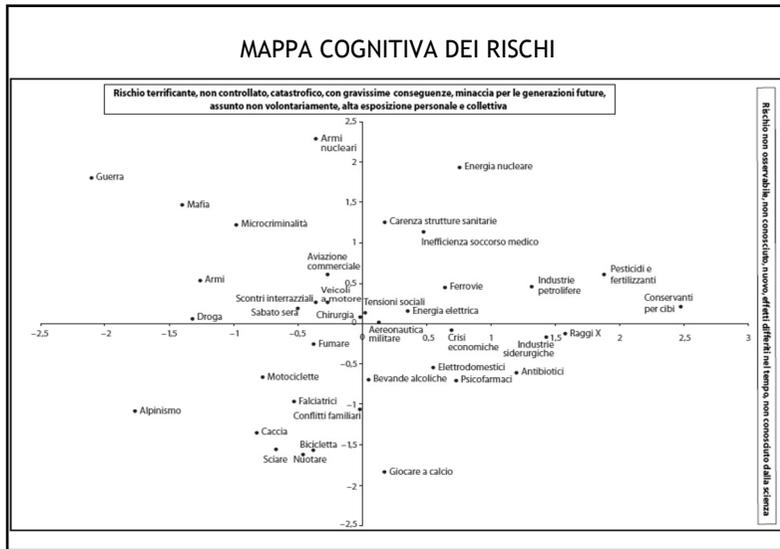
- *Quante persone sono esposte a questo rischio?*
- I rischi ai quali molte persone sono presumibilmente esposte sono più preoccupanti di quelli che toccano poche persone

•27

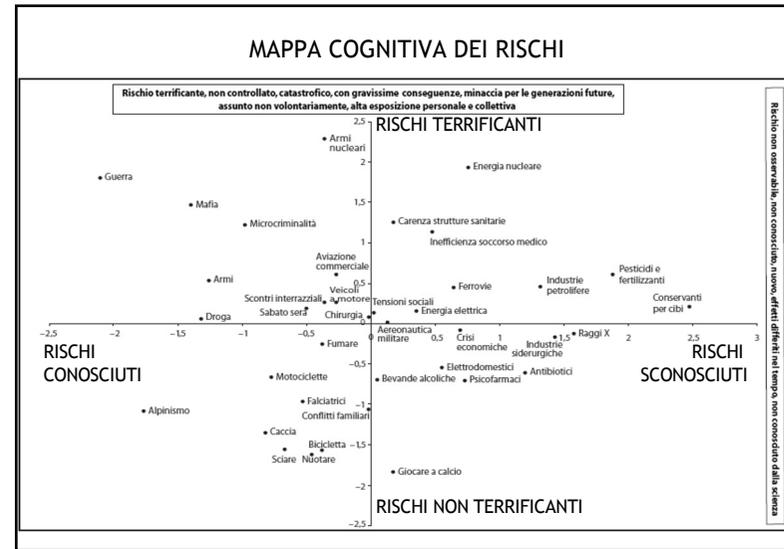
DIMENSIONI CHE SOTTENDONO LA PERCEZIONE DEL RISCHIO

- Le caratteristiche del rischio possono venire raggruppate in due dimensioni (come emerge dall'analisi fattoriale):
  - rischio terrificante: rischi terrificanti, non controllabili, catastrofici, con gravissime conseguenze, che minacciano le generazioni future, che sono assunti non volontariamente, a cui siamo personalmente e collettivamente esposti.
  - Le percezioni e gli atteggiamenti verso il rischio delle persone comuni sono legati soprattutto a questa dimensione
  - rischio sconosciuto: rischi non osservabili, non conosciuti, nuovi, effetti differiti nel tempo, non conosciuti dalla scienza

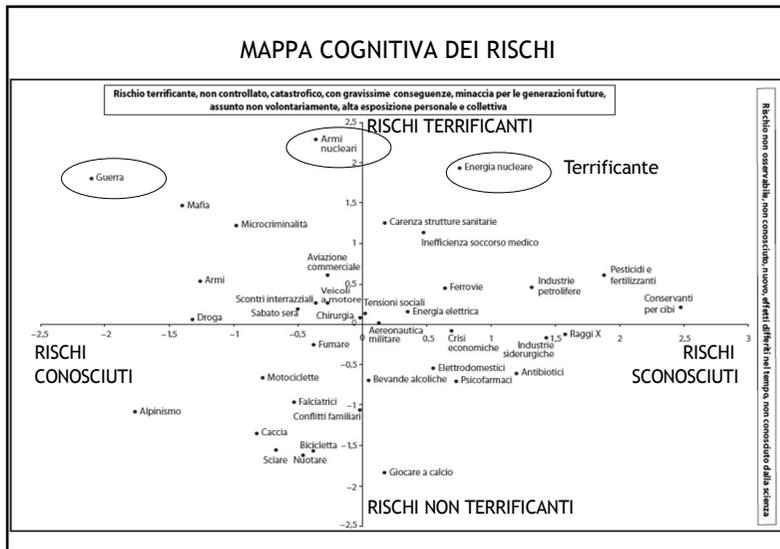
•28



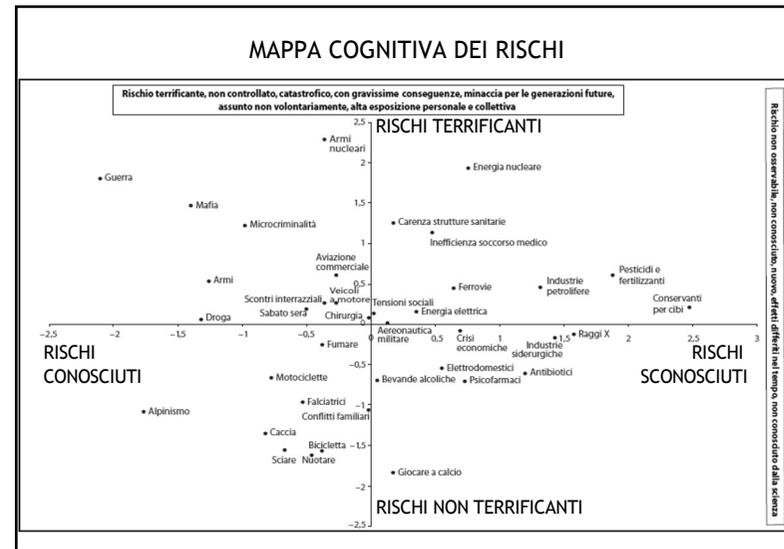
•29



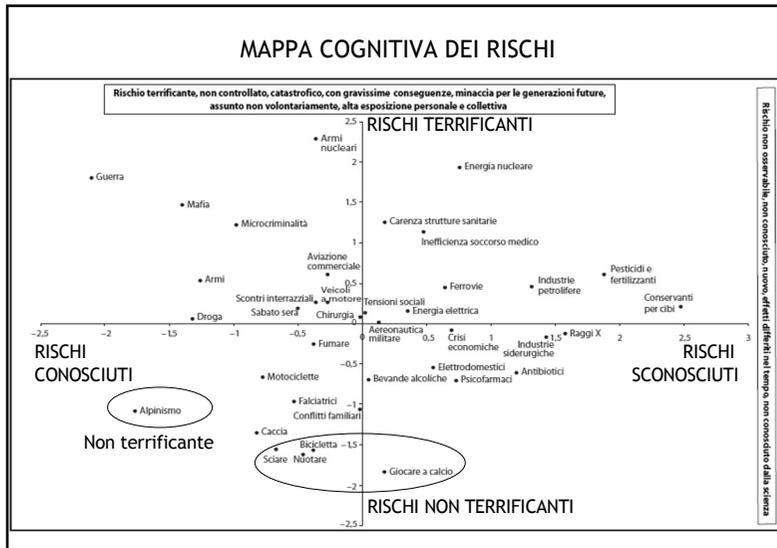
•30



•31



•32

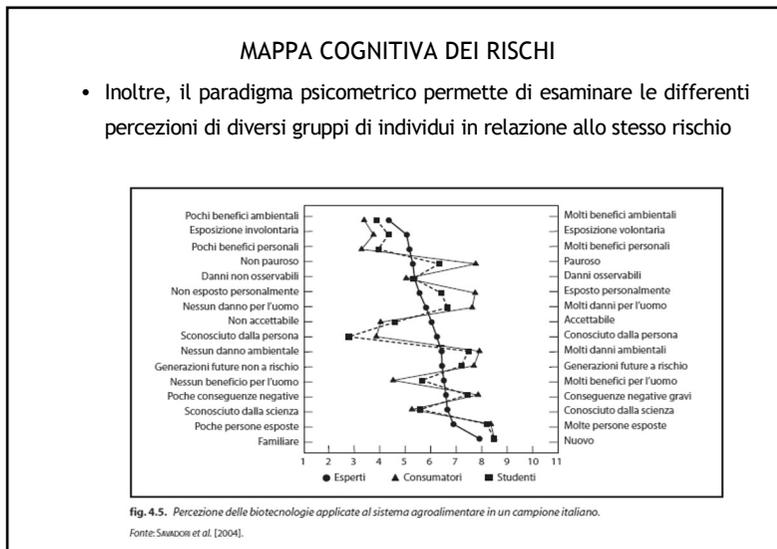


•33

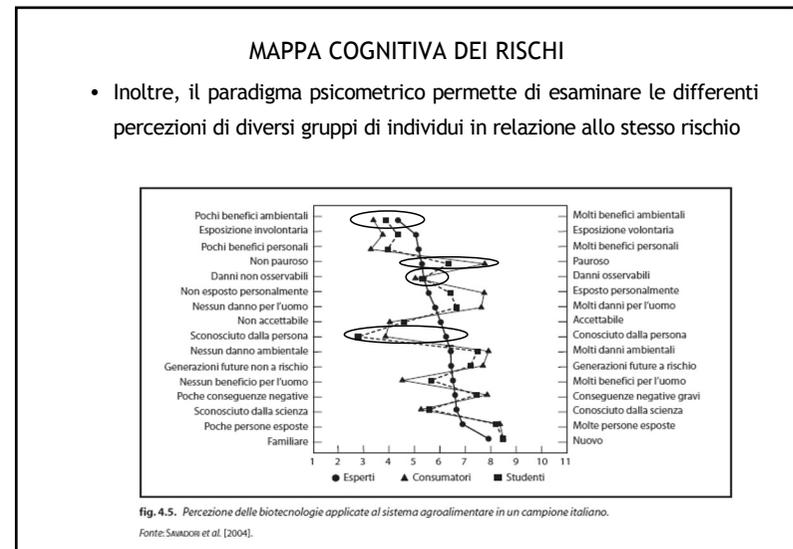
### MAPPA COGNITIVA DEI RISCHI

- Riassunto grafico della valutazione di una varietà rischi da parte di un gruppo di individui rispetto a una varietà di caratteristiche.
- Soluzione abbastanza stabile in campioni diversi
- La collocazione di un rischio nella mappa rispetto ad altri rischi permette di capire come mai le persone hanno a volte reazioni molto forti verso rischi oggettivamente meno seri, mentre altre volte hanno reazioni molto blande per rischi oggettivamente più gravi

•34



•35



•36

### TEORIA DEL DOPPIO PROCESSO E PERCEZIONE DEI RISCHI

- Secondo alcuni autori, che si rifanno alla teoria del doppio processo, ci potrebbero essere due modalità di valutazione dei rischi:
  - Una modalità esperienziale, basata su emozioni e valutazioni affettive (ma anche valutazioni intuitive e associazioni apprese)
  - Una modalità analitica, basata su valutazione consapevole, eventualmente ragionamento e calcolo
- Diverse ipotesi sulla relazione tra processi intuitivi (o esperienziali) e processi analitici. Meccanismi analoghi si applicherebbero nella percezione del rischio

•37

### EMOZIONI E PERCEZIONE DEI RISCHI

- Le emozioni svolgono un ruolo importante nella decisione, perché (tra l'altro) ci permettono di valutare la rilevanza personale degli esiti rispetto ai nostri scopi e ai nostri bisogni e ci aiutano a regolare la nostra condotta (valore adattivo delle emozioni)
- Talvolta, però, le emozioni possono ostacolare un'azione efficace o condurre a decisioni non ottimali
- Secondo alcuni autori (ad es. Slovic, Finucane), le emozioni svolgono un ruolo importante anche nella percezione e nella valutazione dei rischi
- Le emozioni possono contribuire a una valutazione adeguata dei rischi in alcuni casi, ma in altri casi possono portare a valutazioni non molto equilibrate

•38

### EURISTICA AFFETTIVA

- Una linea di ricerca che collega aspetti emotivi e valutazione del rischio riguarda l'euristica affettiva

•39

### 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



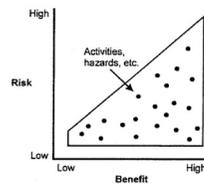
Le persone la usano quando giudicano/decidono sulla base dell'*etichetta affettiva* associata alla rappresentazione dello stimolo: la *valutazione affettiva* agisce come *attributo euristico*

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

•40

### 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.



•41

### EURISTICA AFFETTIVA

- L'ipotesi di Finucane consiste nel ritenere che le attività e le tecnologie siano soggette a valutazione affettiva. Se la valutazione è positiva, la tecnologia è giudicata poco rischiosa e molto benefica. Se la valutazione è negativa, la tecnologia è giudicata molto rischiosa e poco benefica



•42

### EURISTICA AFFETTIVA

- In un esperimento, Finucane et al. (2000) trovano che la correlazione negativa tra rischi e benefici è maggiore se i giudizi sono espressi in condizioni di pressione temporale (secondo loro, ci sarebbe un maggior ruolo delle valutazioni affettive se c'è poco tempo)
- In un secondo esperimento, manipolano ortogonalmente rischi e benefici del nucleare e di altre tecnologie (gas naturale, conservanti per cibi) presentando ai partecipanti delle informazioni che supportano l'idea di:
  - Bassi rischi
  - Alti rischi
  - Bassi benefici
  - Alti benefici

•43

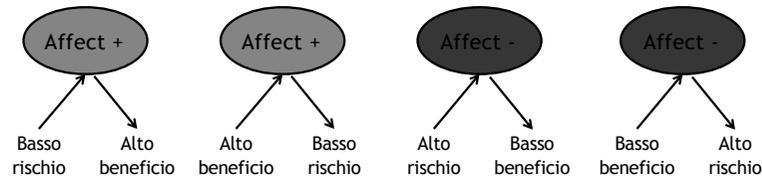
### EURISTICA AFFETTIVA

- Prima e dopo la manipolazione, i partecipanti sono invitati a fornire delle valutazioni su rischi e benefici
- Gli esiti dell'esperimento sono i seguenti:
  - Bassi rischi → Benefici più elevati
  - Alti rischi → Benefici ridotti
  - Bassi benefici → Rischi più elevati
  - Alti benefici → Rischi ridotti

•44

### EURISTICA AFFETTIVA

- In realtà, i rischi e i benefici delle tecnologie come il nucleare sono qualitativamente diversi e non dovrebbero essere correlati (se i benefici sono la produzione di energia e le emissioni ridotte e i rischi sono connessi agli incidenti, alle scorie e a danni all'ecosistema)
- Secondo Finucane e colleghi, i risultati si possono spiegare facendo riferimento al ruolo di mediazione delle valutazioni emotive



•45

### ETICHETTE AFFETTIVE NELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO

- Abbiamo già parlato del ruolo dei mass media nell'amplificare i rischi e della relazione tra amplificazione del rischio, euristica disponibilità e *bias* di giudizio o stima
- Un elemento importante nel processo di amplificazione può essere rappresentato dalle 'etichette emotive' ('mucca pazza', 'road rage', ...) che, in primo luogo, permettono di codificare e classificare più facilmente nuovi casi (nuova categoria in memoria)
- Inoltre, le etichette emotive aggiungono una connotazione emotiva al fenomeno che può rendere più facilmente accessibili le tracce mnestiche e influire sulle stime e sui comportamenti attraverso le emozioni

•46

### ETICHETTE AFFETTIVE NELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO

- Sinaceur, Heath e Cole (2005) riportano uno studio sul campo nel quale risulta che l'uso di etichette emotive ('mucca pazza') negli articoli dei giornali sulla BSE predice il successivo consumo di carne
- In uno studio sperimentale, dimostrano poi che la presentazione di uno scenario con un'etichetta emotiva induce scelte alimentari future maggiormente basate su valutazioni emotive, mentre l'uso di etichette scientifiche porta a prendere in considerazione anche le probabilità soggettive

You have just finished eating your dinner. ... You have eaten a packaged food product made with beef meat that was bought at the supermarket. While listening to the evening news on the radio, you find out that eating this packaged food may have exposed you to [the human variant of Mad Cow disease/the human variant of bovine spongiform encephalopathy (BSE)/a variant of Creutzfeldt-Jakob disease (CJD)].

•47

### EURISTICHE COGNITIVE NELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO

- Anche le euristiche 'cognitive' possono essere implicate nella valutazione del rischio (ad es. euristica della disponibilità e della rappresentatività), dal momento che le persone molto spesso non conoscono i dati e le statistiche

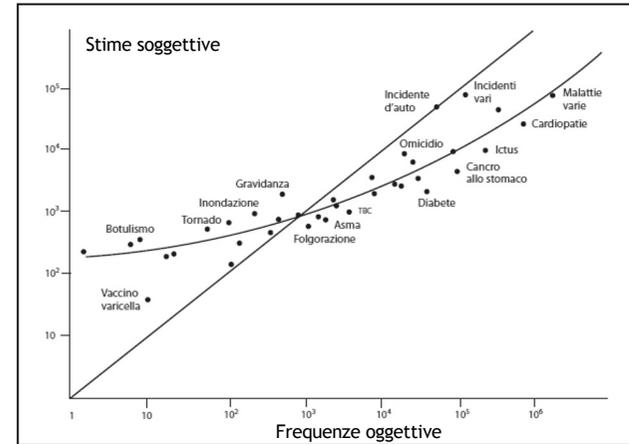
•48

### EURISTICHE COGNITIVE NELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO

- Anche le euristiche 'cognitive' possono essere implicate nella valutazione del rischio (ad es. euristica della disponibilità e della rappresentatività), dal momento che le persone molto spesso non conoscono i dati e le statistiche

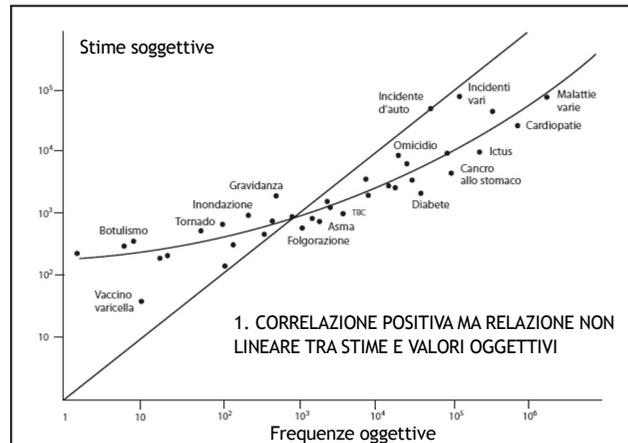
•49

### EURISTICHE COGNITIVE NELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO



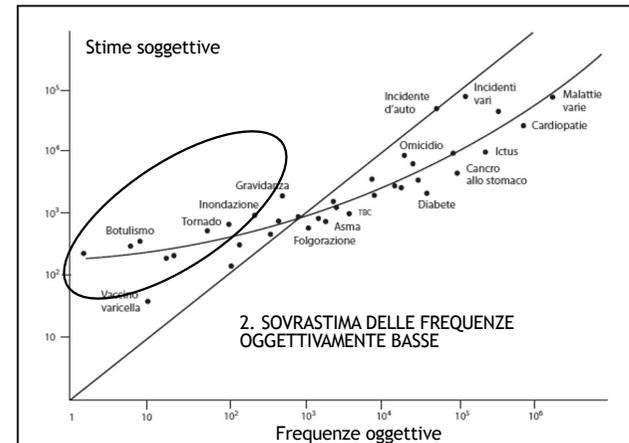
•50

### EURISTICHE COGNITIVE NELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO



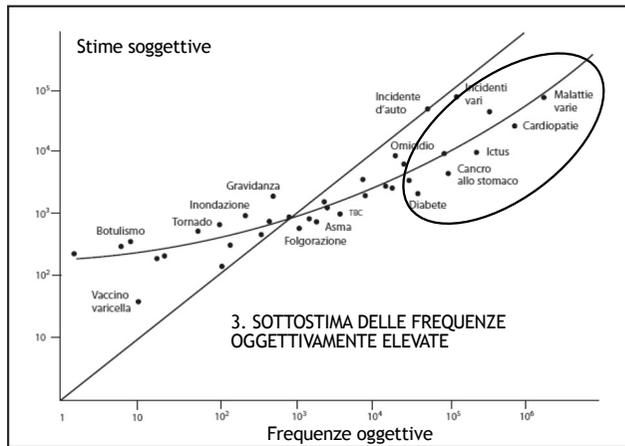
•51

### EURISTICHE COGNITIVE NELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO



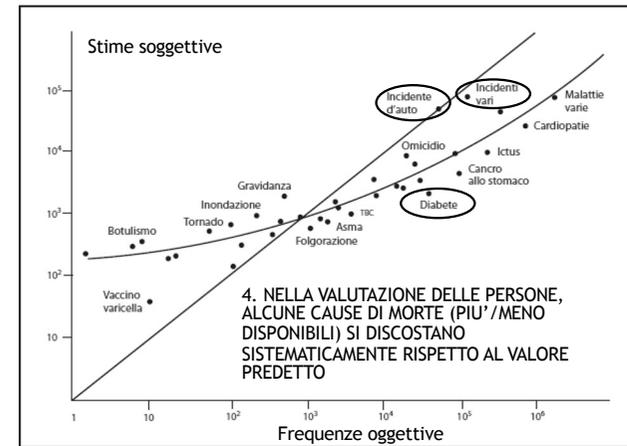
•52

### EURISTICHE COGNITIVE NELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO



•53

### EURISTICHE COGNITIVE NELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO



•54

### EURISTICHE COGNITIVE NELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO

- Questi dati sembrano suggerire che ci siano quattro tendenze sistematiche nelle stime delle cause di morte:
  - Si sovrastimano le cause oggettivamente meno frequenti
  - Si sottostimano le cause oggettivamente più frequenti
  - Le cause più disponibili/amplificate dai media si discostano dalle previsioni in senso positivo
  - Le cause meno disponibili/amplificate dai media si discostano dalle previsioni in senso negativo

•55

### EURISTICHE COGNITIVE NELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO

- Anche l'euristica della rappresentatività può avere un ruolo nella percezione del rischio
- In linea generale, le attività che sono più simili alla rappresentazione prototipica dell'attività rischiosa (elevata velocità, alto grado di incertezza, marginale di errore tollerabile bassissimo, elevata gravità delle conseguenze ...) vengono giudicate più preoccupanti delle attività che si discostano maggiormente dal prototipo
- Ad esempio il terrorismo è ritenuto più rischioso della vasca da bagno, anche se sembrerebbe essere vero il contrario (rischi calcolati negli Stati Uniti), anche se le distribuzioni degli incidenti differiscono

•56

### PERCEZIONE DEL RISCHIO: L'ILLUSIONE DI CONTROLLO

- L'illusione di controllo (Langer, 1975) consiste nel sovrastimare la probabilità di successo della propria performance e la capacità di controllare gli esiti. Conduce alla sovrastima di fattori personali (ad es. abilità) e alla sottostima del peso del caso
- Langer ha dimostrato che le persone chiedono una cifra maggiore per cedere un biglietto della lotteria da loro scelto rispetto a un biglietto della lotteria assegnato casualmente dallo sperimentatore
- Evidenza aneddotica indica che i frequentatori di casinò tirino più forte i dadi se desiderano ottenere numeri più alti (forse nella speranza di poter influenzare l'esito)

•57

### PERCEZIONE DEL RISCHIO: L'ILLUSIONE DI CONTROLLO

- L'illusione di controllo (Langer, 1975) ha un forte impatto sulla percezione del rischio quando esistono differenze nelle abilità e nell'esperienza: più penso di poter controllare una situazione, meno penso di essere a rischio. Esempi: propensione a guidare in modo spericolato, propensione a intraprendere escursioni pericolose, ...
- Chi fuma pensa di poter controllare l'evento molto di più di quanto accada nella realtà
  - Solo il 15% dei fumatori occasionali pensano che diventeranno fumatori abituali entro 5 anni (in realtà saranno il 43%)
  - Il 68% dei fumatori abituali pensano che smetteranno entro 5 anni (in realtà solo il 30% smette)

•58

### PERCEZIONE DEL RISCHIO: IL BIAS OTTIMISTICO

- Il *bias* ottimistico (Weinstein, 1987) consiste nella tendenza a pensare di essere meno esposti al rischio di quanto lo siano gli altri ed è legato all'illusione di controllo
- Possiamo fare vari esempi:
  - i fumatori giudicano sé stessi meno a rischio di ammalarsi rispetto agli altri fumatori
  - gli automobilisti giudicano sé stessi come più abili e meno a rischio degli altri
  - i lavoratori pensano di essere meno a rischio di incidente sul lavoro dei loro colleghi
  - Le persone esposte al rischio climatico pensano di essere meno soggette alle conseguenze di persone in analoga condizione

•59

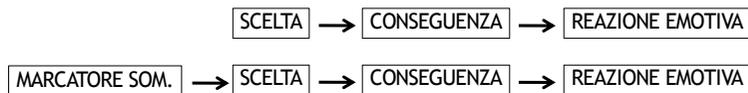
### PERCEZIONE DEL RISCHIO: IL BIAS OTTIMISTICO

- Fattori moderatori del *bias*
  - Aumentano il *bias*: la percezione di controllo e l'esperienza nell'ambito specifico
  - Diminuiscono il *bias*: lo stato d'animo negativo e la gravità percepita dell'evento

•60

### MARCATORI SOMATICI E DECISIONI RISCHIOSE

- Secondo Damasio, le persone, associando le scelte alle loro conseguenze, svilupperebbero dei 'marcatori somatici' (o sensazioni viscerali) che permetterebbero di 'anticipare' gli esiti delle scelte rischiose



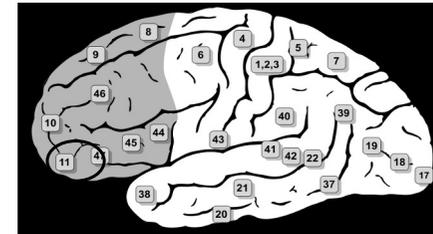
- Questi marcatori somatici si svilupperebbero prima della consapevole comprensione della relazione tra scelta ed esito



•61

### MARCATORI SOMATICI E DECISIONI RISCHIOSE

- La corteccia prefrontale ventromediale sarebbe un'area del cervello implicata nello sviluppo dei marcatori somatici. Secondo Damasio, pazienti con lesioni in quest'area hanno problemi a sviluppare i marcatori somatici e quindi ad anticipare gli esiti delle scelte rischiose



•62

### IOWA GAMBLING TASK

- Damasio e collaboratori hanno testato le loro ipotesi utilizzando lo Iowa Gambling Task, un compito di scelta rischiosa abbastanza complesso in cui bisogna imparare il valore delle opzioni (mazzi di carte) e fare delle scelte ripetute, che possono portare a vincite o perdite
- Ci sono 4 mazzi di carte. Il partecipante è invitato a fare scelte ripetute dai mazzi. Riceve inizialmente 2000 \$. Ogni carta può produrre vincite e perdite. Due mazzi sono 'buoni' (alla fine si vince se si sceglie sempre da questi mazzi), altri due mazzi sono 'cattivi' (alla fine si perde se si sceglie sempre da questi mazzi).
- I mazzi cattivi possono, però dare vincite immediate superiori ai mazzi buoni. I partecipanti devono imparare ad evitare i mazzi 'cattivi' e a scegliere dai mazzi 'buoni'

•63

### IOWA GAMBLING

The Iowa Gambling Task

	"Bad" decks		"Good" decks	
	A	B	C	D
Gain per card	\$100	\$100	\$50	\$50
Loss per 10 cards	\$1250	\$1250	\$250	\$250
Net per 10 cards	-\$250	-\$250	+\$250	+\$250

CASH PILE: \$0, \$1000, \$2000, \$3000

BORROWED: \$0, \$1000, \$2000, \$3000, \$4000, \$5000, \$6000

Win 100  
Loss 0

A' B' C' D'

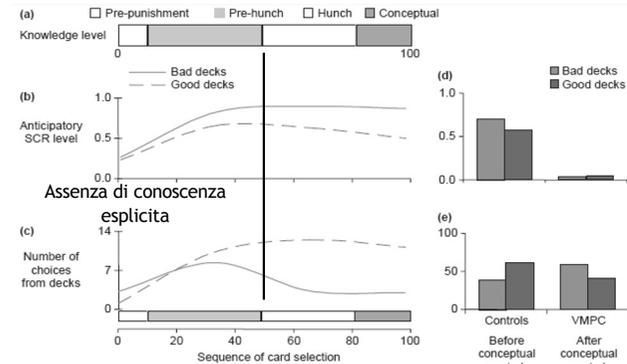
•64

### IOWA GAMBLING TASK

- I partecipanti normali, dopo alcune scelte, imparano ad evitare i mazzi cattivi e a scegliere dai mazzi buoni. Secondo Damasio, le scelte dei partecipanti anticipano la piena consapevolezza del valore dei mazzi
- Inoltre, se si misura la conduttanza cutanea della pelle, si osserva che i partecipanti sviluppano delle risposte fisiologiche di attivazione che anticipano le pescate dai mazzi (per Damasio correlati dei marcatori somatici)
- Pazienti prefrontali ventromediali: questi pazienti perseverano nelle scelte dai mazzi cattivi
- Inoltre, questi pazienti non presentano la risposta cutanea anticipatoria (pur presentando una reazione fisiologica normale agli esiti delle scelte: vincite e perdite esperite)

•65

### IOWA GAMBLING TASK



•66

### IOWA GAMBLING TASK

- Quindi, per Damasio e colleghi, i marcatori somatici avrebbero un ruolo adattivo nelle decisioni rischiose e lo sviluppo dei marcatori dipenderebbe dalla corteccia prefrontale ventromediale
- L'interpretazione dei risultati relativi allo IGT ha però subito varie critiche (come la teoria sottostante).
  - Alcuni autori hanno discusso il fatto che i marcatori somatici precedano la consapevolezza del valore dei mazzi
  - Altri ancora hanno sottolineato il ruolo dei fattori cognitivi nell'IGT (che non sarebbe quindi solo un compito 'affettivo')
  - Altri hanno deficit nello IGT conseguenti a lesioni della corteccia prefrontale dorsolaterale (DLPFC, associata a controllo cognitivo e *working memory*)

•67

### 3 miti nella valutazione del rischio

Il rischio si può quantificare univocamente



Gli esperti sono concordi nella valutazione del rischio



Le emozioni sono necessariamente un fattore di disturbo nella percezione del rischio



•68

## Un suggerimento da Paul Slovic

- *"Le limitazioni della scienza del rischio, l'importanza e la difficoltà nel mantenere la fiducia, e la natura soggettiva e contestuale del 'gioco del rischio' suggeriscono la necessità di un nuovo approccio, che si focalizzi su una **maggiore partecipazione pubblica sia nella valutazione sia nella decisione sul rischio**, per rendere il processo decisionale più democratico, migliorare la rilevanza e la qualità delle analisi tecniche, e accrescere la legittimità e l'accettazione pubblica delle decisioni risultanti.*
- *Il lavoro degli studiosi e dei professionisti in Europa e nord America ha iniziato a gettare le basi per sviluppare **migliori metodi di partecipazione pubblica nell'ambito dei processi decisionali, con l'inclusione della negoziazione, della mediazione, dei comitati di sorveglianza e di altre forme di coinvolgimento pubblico.***
- *Riconoscere i cittadini coinvolti come partner legittimi nella pratica della valutazione del rischio non rappresenta una panacea a breve termine per i problemi della gestione del rischio. Non offre soluzioni facili e garantite. Ma un'attenzione seria alle questioni della partecipazione e del processo decisionale potrebbe, a lungo termine, condurre a modi di gestire il rischio più soddisfacenti e capaci di produrre migliori risultati."*

Slovic, P. (1999). Trust, emotion, sex, politics, and science: Surveying the risk assessment battlefield. *Risk Analysis*, 19, 689-701.

•69