

# Pensiero, ragionamento, problem solving

Può essere definito come quella attività mentale che comprende una serie svariata di fenomeni, come ragionare, riflettere, immaginare, fantasticare, prestare attenzione, ricordare, che permette di essere in comunicazione con il mondo esterno, con se stessi e con gli altri; nonché di costruire ipotesi sul mondo e sul nostro modo di pensarlo.

Gran parte delle ricerche in questo campo consistono nel verificare fino a che punto le persone seguono le leggi della **logica**.

Il **pensiero logico** o **razionale** è stato anche detto ***operatorio***, in quanto coincide con la capacità di procedere ad operazioni mentali astratte.

## Il pensiero quotidiano

Barlett (1958) definisce il pensiero quotidiano come quel tipo di pensiero che entra in azione nelle moltissime situazioni "problematiche" della vita di ogni giorno, in cui le persone, senza compiere alcuno sforzo per essere logiche o scientifiche, e trascurando le **lacune delle informazioni** a loro disposizione, intendono ugualmente prendere posizione, arrivare ad una soluzione. Le connessioni e il modo di colmare queste lacune vengono effettuati nella maniera in cui il soggetto pensa di attirarsi l'approvazione e l'accettazione da parte dell'ambiente.

Una delle più importanti caratteristiche del pensiero quotidiano consiste nel fatto che, di fronte ad una situazione che richiede un giudizio o una previsione, esso trascura del tutto di compiere quelle accurate indagini sui vari elementi che vi entrano a far parte e che sarebbe necessario indagare per un giudizio ponderato.

Basandosi su elementi insufficienti arriva ugualmente a rappresentarsi la soluzione del problema e la accetta come valida anche se in realtà, dato il modo col quale è stata raggiunta, essa non presenta alcuna garanzia di validità rispetto ad un'altra soluzione qualsiasi.

## Il pensiero quotidiano

Le situazioni sulle quali il pensiero quotidiano si pronuncia con una certa facilità e leggerezza sono, in genere, quelle in cui è difficile, se non impossibile, dare un giudizio ponderato.

Un pensiero logico e razionale, conscio del problema, si asterrrebbe dal proporre una soluzione che non potrebbe essere sufficientemente motivata, o la proporrebbe con le dovute riserve.

Nel pensiero quotidiano non vi sono processi elaborati tra i dati di partenza e le conclusioni (come avviene invece per il pensiero razionale).

Per colmare il vuoto tra dati di partenza e conclusioni, spesso facciamo riferimento a ricordi personali, a situazioni analoghe che si presentano alla nostra mente (**euristiche**).

Le conclusioni sono accettate e asserite con convinzione, sono ritenute giuste, anche se è impossibile dimostrarne la validità.

Un altro aspetto riguarda il ricorso ad elementi perentori quali "senza dubbio", "naturalmente", "sono certo che", ossia la conclusione, non potendo essere giustificata razionalmente, viene imposta con la forza dell'asserzione.

Il pensiero quotidiano è quindi spesso diverso dal pensiero logico, che usa gli strumenti razionali.

## Le euristiche

*Sono procedure mentali veloci, causate dai vincoli di tempo e capacità cui il sistema cognitivo deve sottostare, che semplificano, in modo non consapevole, il processo ragionativo.*

Sono percorsi veloci, che NON garantiscono la soluzione corretta.

Le euristiche producono risparmio di tempo e lavoro cognitivo e costituiscono quindi delle scorciatoie, ma comportano il rischio di errori.

I problemi quotidiani sono spesso complessi e mal definiti (es. scegliere la facoltà universitaria), per cui le regole della logica non sono applicabili.

Quindi l'utilizzo delle euristiche semplifica i problemi e porta a una soluzione rapida, seppure porta a tendenze sistematiche erranee di ragionamento (**bias cognitivi**).

Le due euristiche più importanti sono quella della **rappresentatività** e della **disponibilità**.

## Alcuni bias cognitivi comuni

### **Bias di conferma**

Preferiamo essere d'accordo con le persone che sono d'accordo con noi e ad evitare individui o gruppi che ci fanno sentire a disagio ("dissonanza cognitiva"). Si tratta di riferirsi alle sole prospettive che alimentano i nostri punti di vista preesistenti.

### **Bias di gruppo**

Sopravvalutiamo le capacità ed il valore del nostro gruppo, consideriamo i successi del nostro gruppo come risultato delle qualità dello stesso, mentre tendiamo ad attribuire i successi di un gruppo estraneo a fattori esterni non insiti nelle qualità delle persone che lo compongono.

### **Bias di proiezione**

Pensiamo che la maggior parte delle persone la pensi come noi. Questo errore cognitivo si correla al **bias del falso consenso** per il quale riteniamo che le persone non solo la pensino come noi, ma anche che siano d'accordo con noi. È un bias cognitivo che ci induce a sopravvalutare la "normalità" e la "tipicità".

## **Alcuni bias cognitivi comuni**

### **Bias della negatività**

Eccessiva attenzione rivolta verso elementi negativi, che vengono anche considerati come i più importanti. A causa di questa distorsione cognitiva, si tende a dare maggior peso agli errori, sottovalutando i successi e le competenze acquisite ed attribuendo così una valutazione negativa alla prestazione.

### **Bias dello status quo**

È una distorsione valutativa dovuta alla resistenza al cambiamento: il cambiamento spaventa e si tenta di mantenere le cose così come stanno. Si parte dall'ingiustificata supposizione che una scelta diversa potrà far peggiorare le cose, ma potrebbe ovviamente anche migliorarle.

### **Bias del pavone**

(self-enhancing transmission bias): siamo indotti a condividere maggiormente i nostri successi, rispetto ai nostri fallimenti. Tipico nell'uso dei social è infatti il fatto che le persone tendono a mostrare per lo più un'immagine positiva di sé, tanto da far sembrare la vita di tutti ideale.

# Alcuni bias cognitivi comuni

## **Bias della frequenza**

(frequency illusion): tendiamo a notare maggiormente informazioni che ci riguardano (per esempio auto rosse se abbiamo appena acquistato una macchina rossa), cioè tendiamo a sovrastimare la frequenza di informazioni che ci riguardano.

## **Bias del presente**

(hyperbolic discounting): le decisioni vengono prese per ottenere una gratificazione immediata, ignorando le possibilità di guadagno/perdita differite nel tempo. Read & van Leeuwen (1998) dimostrano che il 74% dei partecipanti al loro studio sceglieva la frutta quando doveva decidere cosa mangiare la settimana successiva, ma dovendo decidere cosa mangiare subito, il 70% sceglieva il cioccolato. Lo stesso vale per denaro. Chi si occupa di marketing crea infatti proposte che ci inducano a comprare un prodotto grazie a uno sconto o a un "regalo" iniziale, vantaggio che viene perso sul lungo periodo ma che, proprio per effetti del bias del presente, non valutiamo.

# **Alcuni bias cognitivi comuni**

## **Bias dell'ottimismo**

Siamo più ottimisti che realisti, nonostante ci piaccia pensare di essere creature razionali capaci di fare previsioni sulla base di valutazioni obiettive.

Diversi studi hanno dimostrato che le persone sottostimano la possibilità di divorziare, di perdere il lavoro, di ammalarsi di cancro, mentre sovrastimano la propria aspettativa di vita di oltre 20 anni.

## **Bias di Omissione**

Tendenza sistematica a preferire scelte che comportano l'omissione anziché l'azione, anche quando questo significa esporsi a rischi oggettivamente elevati. Ritov e Baron proposero una situazione decisionale nel contesto di un'epidemia letale per i bambini. I partecipanti, assumendo il ruolo di genitori, dovevano decidere se sottoporre i figli ad una vaccinazione (azione) o meno. Molti si opposero alla vaccinazione, scegliendo la soluzione meno razionale. La paura di commettere una scelta errata porterebbe ad assumere una posizione passiva.

## **Alcuni bias cognitivi comuni**

### **Bias di azione**

L'opposto del bias precedente. Le persone tenderebbero ad agire anche quando l'azione è meno vantaggiosa dell'omissione. Fagerlin, Zikmund-Fisher e Ubel in un esperimento notarono che, nel caso di una diagnosi di cancro, i pazienti preferivano sottoporsi a trattamenti (azione), piuttosto che a semplici controlli (inazione), anche se i trattamenti risultavano più dannosi o meno efficaci dell'inazione. Tuttavia, una variabile importante che potrebbe aver influenzato i risultati dello studio è la gravità del cancro dei soggetti. Questo bias si osserva anche nei portieri di calcio durante i calci di rigore: pur sapendo che la strategia ideale sarebbe rimanere al centro della porta (inazione) più a lungo possibile, quasi sempre il portiere si tuffa in una delle due direzioni laterali (azione).

### **Bias delle correlazioni illusorie**

Due eventi appartenenti a differenti domini della realtà vengono giudicati interdipendenti se si presentano in concomitanza (ad esempio comprare un gratta e vinci fortunato e continuare a recarsi sempre nello stesso bar per acquistarne altri). È alla base dei comportamenti ritualistici e scaramantici.

# L'euristica della rappresentatività

Questa euristica comporta che un evento venga considerato appartenente a una determinata categoria perché la sua descrizione è simile o rappresentativa di quella stessa categoria.

Esempio (Tversky e Kahneman, 1973):

Venivano presentate ad un gruppo di soggetti delle brevi descrizioni di personalità, tratte a caso da 100 descrizioni relative ad un gruppo di professionisti, di cui 30 erano ingegneri e 70 avvocati.

«Jack è un uomo di 45 anni, è sposato e ha 4 figli. È di tendenze piuttosto conservatrici ed è molto accorto e ambizioso. Non ha interessi nel campo politico o sociale e passa la maggior parte del suo tempo libero in attività come il bricolage, la vela e i giochi matematici.

Jack è un ingegnere o un avvocato?»

*È più probabile che Jack sia un avvocato, poiché nel campione descritto sono molto più numerosi degli ingegneri; ma si tende a rispondere diversamente poiché la descrizione proposta è più **rappresentativa**, nel pensiero comune, dello stereotipo dell'ingegnere.*

# L'euristica della rappresentatività

Simile è il bias della *fallacia del giocatore d'azzardo*, che ritiene che, dopo 10 volte che esce il rosso, debba uscire il nero, in quanto una sequenza irregolare è ritenuta più rappresentativa di una sequenza casuale, mentre la probabilità di ogni tiro è scollegata da quello precedente, e sempre di 0,50.

C sta per croce e T per testa.

Quale delle due sequenze di lanci di una moneta è più probabile? O la probabilità è la stessa?

C-C-C-C-T-T-T-T

C-T-T-C-T-C-C-T

## L'euristica della disponibilità

Questa euristica comporta che sia privilegiata la scelta di fatti maggiormente accessibili in memoria.

Quando le persone forniscono un giudizio sulla probabilità di un evento o la frequenza relativa di certi accadimenti, attivano spontaneamente dalla memoria gli esempi relativi a quegli eventi e giudicano in base quindi a un campione limitato e soggettivo (es. consigliare un acquisto sulla base della propria esperienza con una data marca).

### ESEMPIO:

Tra le parole con almeno tre lettere, scegliendo a caso delle parole da un dizionario di inglese, è più probabile che sia selezionata una parola che inizia con la lettera "R" (road) o una parola che ha la lettera "R" in terza posizione (car)?

*È più probabile che sia una parola con la lettera "R" in terza posizione, poiché queste parole sono più numerose di quelle che iniziano con "R"; ma si tende a dare la risposta contraria poiché sono più **disponibili** in memoria le parole che iniziano con la lettera "R" di quelle che la contengono in terza posizione.*

# L'euristica della disponibilità

L'euristica della disponibilità valuta la probabilità che si verifichi un determinato evento sulla base della facilità con cui ricordiamo o siamo in grado di pensare ad esempi relativi. Generalmente elementi che appartengono a un'ampia classe sono ricordati meglio e più velocemente di elementi che appartengono, invece, a classi più ristrette; così come eventi ritenuti molto probabili sono ricordati meglio di eventi ritenuti poco probabili.

È una procedura spesso funzionale ed economica, ma può produrre errori.

L'euristica della disponibilità risente molto degli eventi o fattori presentati sui media: ogni volta che un certo evento o fenomeno viene amplificato da giornali e televisioni le persone sono poste a pensare che esso sia più frequente di quanto non sia. Ad esempio, quando devono valutare la probabilità delle diverse possibili cause di morte, le persone tendono ad assegnare un peso maggiore a omicidi o incidenti (vedi «stragi» del sabato sera vs incidenti dei pendolari), invece che a cause meno sensazionali, come le malattie (i morti per omicidio vengono ritenuti superiori ai morti per tumore allo stomaco, benché questi ultimi siano superiori di 17 volte).

## **Euristica della simulazione: pensiero controfattuale**

Processo di pensiero attraverso il quale smontiamo il nostro passato e immaginiamo il futuro che si sarebbe potuto realizzare, ma che non è stato ("Le cose non sarebbero andate così se...")

Il pensiero controfattuale influenza notevolmente la comprensione degli eventi, degli altri e dei loro stati d'animo.

Kahneman & Tversky (1982)

«Mr Blonde e Mr White dovevano prendere aerei differenti previsti per il medesimo orario. A causa dell'intenso traffico di New York arrivarono 30 min in ritardo rispetto all'orario di partenza.

A Mr Blonde venne comunicato che il suo aereo era partito in orario

A Mr White venne comunicato che il suo aereo era partito con 25 min di ritardo

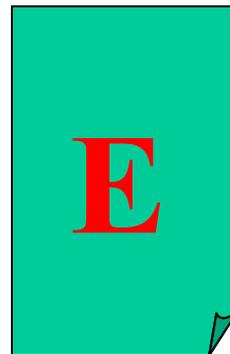
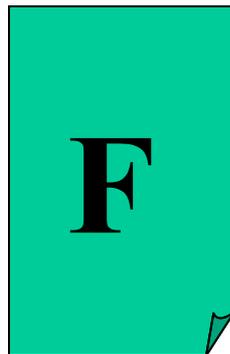
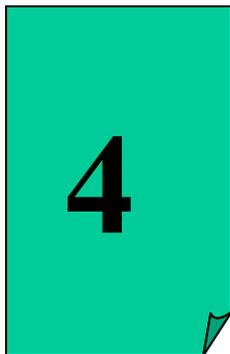
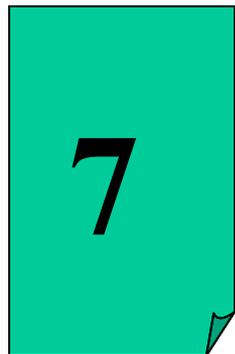
Chi è più contrariato?»

*-Rispetto ad un evento negativo, tanto più è facile immaginare un corso alternativo degli eventi, tanto maggiori saranno gli stati d'animo di sofferenza*

*-Rispetto ad un evento positivo, tanto più è facile immaginare un corso alternativo degli eventi, tanto maggiori saranno gli stati d'animo di felicità*

Nel caso di situazioni semplici, le persone non dimostrano alcun problema a ragionare secondo la logica, ma basta mutare di poco le condizioni, ad esempio introducendo delle proposizioni negative, e molti arrivano a conclusioni illogiche.

### **Prova di WASON**



*Ogni carta riporta una lettera su di una faccia e un numero sull'altra.*

*Il compito consiste nel mettere alla prova la regola:*

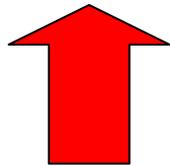
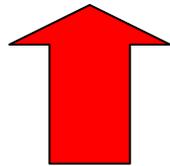
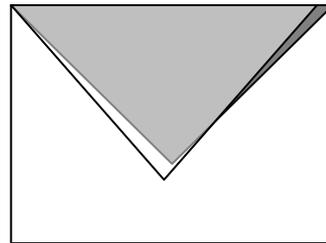
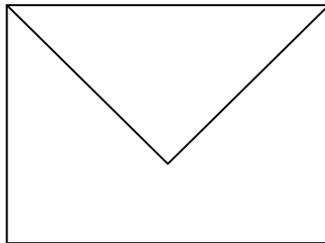
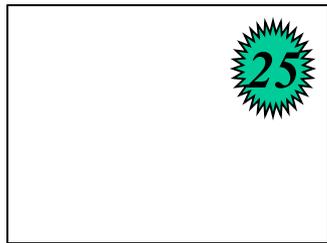
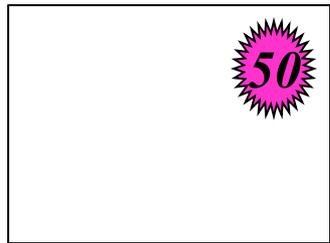
*“se una carta ha una vocale su un lato deve avere un numero dispari sull'altro”*

Ai partecipanti era chiesto di fare solo i controlli strettamente necessari per mettere alla prova la regola.

La maggioranza dei partecipanti verifica la regola **solo in senso positivo**: girando la carta **E**. Solo una piccola minoranza, correttamente, gira la **4**, per **falsificare** la regola. Alcuni, inutilmente, girano la **7**, perché trovarvi una consonante NON falsifica la regola (non fa affermazioni sulle consonanti, e non è implicata una relazione biunivoca!). *La spiegazione proposta a una prestazione così modesta dal punto di vista logico è che la maggior parte delle persone tende a verificare le ipotesi attraverso la ricerca di conferme e non attraverso la loro falsificazione.*

La difficoltà maggiore però risiede nell'utilizzo di concetti e materiali di tipo **astratto**; per cui, le persone non sarebbero prive di logica ma, semplicemente, in difficoltà nel maneggiare concetti astratti. **Con problemi logici tratti dal mondo reale la prestazione migliora decisamente.**

### **Prova di JOHNSON-LAIRD, LEGRENZI & LEGRENZI**



*Il compito consiste nell'immaginare di lavorare alle poste e di controllare che: "se una busta è chiusa deve avere un francobollo da 50" altrimenti bisogna somministrare una multa.*

Il riferimento concreto, contenuto direttamente o suggerito dalla forma del problema, permette una più facile manipolazione mentale dei termini del problema. Infatti, tutta la nostra attività mentale si fonda sulla manipolazione astratta di immagini o espressioni che hanno un'origine concreta.

Rimane comunque il fatto che la tendenza spontanea delle persone nella vita di ogni giorno, contrariamente al modo logico corretto di procedere utilizzato dallo scienziato, è quella di **cercare conferme all'ipotesi di partenza, e non di falsificarla.**

In generale, vi è una difficoltà a gestire informazioni di tipo **negativo**: siamo abituati a ricercare gli elementi positivi che confermano le ipotesi e quindi siamo meno sensibili ai dati negativi.

Questa tendenza è il frutto **dell'economizzazione degli sforzi** nella ricerca della soluzione di un problema, che consiste nel ricondurlo a schemi e routine già acquisiti e a non trattarlo come un problema del tutto nuovo, altrimenti si avrebbe un enorme rallentamento, se non una paralisi, della messa in atto dei comportamenti adeguati.

Abbiamo quindi la necessità pratica di utilizzare delle scorciatoie, come le soluzioni derivate da problemi analoghi.

**Questi schemi assimilati tendono ad automatizzarsi e facilitano la rapida soluzione dei problemi del vivere quotidiano.**

**Gli automatismi del pensiero, però, possono essere fonti di errori di valutazione e di soluzioni poco adatte al compito, quindi, infine, poco pratiche ed economiche.**

## ***Il problema di HARROWER***

*Sotto un ponte nuotano due anatre davanti a due anatre,  
due anatre dietro a due anatre e due anatre in mezzo.*

*Quante anatre nuotano sotto il ponte?*



La maggior parte delle persone risponde **6**.

Presumibilmente, costruiscono un modello di questo tipo



← mentre non pensano ad una possibilità più economica (**4**)

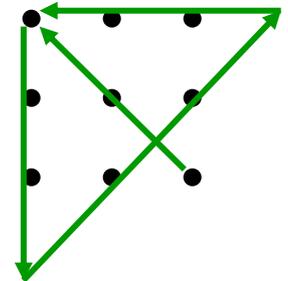
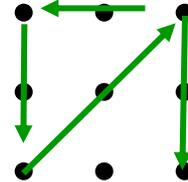
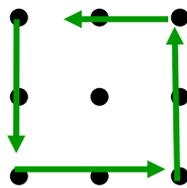
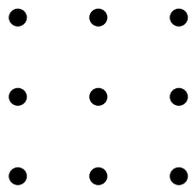
Entrambi i modelli sono coerenti con le premesse, ma il fatto che uno dei due sia privilegiato indica che la costruzione dei modelli mentali obbedisce a vincoli che non coincidono necessariamente con quelli dell'economicità o della correttezza logica. La costruzione di un modello mentale vincola l'emergere di pensieri, inferenze, emozioni.

# Insight, fissazione e problem solving

La situazione problematica (che può portare ad una soluzione erronea) nasce quando gli elementi di una struttura si organizzano in maniera diversa da quella richiesta per poter raggiungere con successo l'obiettivo.

L'attività di ristrutturazione è un modo nuovo di porre in relazione le singole parti del campo cognitivo.

Problema di MAIER (1930): Collegare i 9 punti con 4 segmenti di retta senza staccare la matita dal foglio e senza percorrere un tratto già percorso.



**La difficoltà nella soluzione è determinata dalla *fissazione*, cioè dal fatto che tutti i tentativi sono fatti all'interno dell'area del quadrato, tendenza psicologicamente forte (fissità percettiva).**

# Problem solving

Quando sono carenti le capacità di prefigurazione dello spazio del problema o il problema è mal definito si adotta una strategia che viene definita per ***prove ed errori***.

Se il problema non è nuovo, qualunque sia il suo livello di definizione, esiste la tendenza a usare la strategia che ha già funzionato in precedenza.

Molte persone, infatti, faticano a risolvere problemi perché si irrigidiscono a usare strategie di routine.

Questa fissità si contrappone al procedere per ***analogia***, modalità molto efficace di soluzione di problemi.

Esempio: riconoscere la somiglianza tra due problemi, in termini di meta, risorse, vincoli e piano di soluzione.

# Problem solving

Problema: *Un paziente ha un tumore gastrico. È impossibile operarlo, e se il tumore non viene distrutto, il paziente morirà. Esiste un tipo di radiazione che può distruggerlo, se lo raggiunge tutto in una volta e ad alta intensità, ma in tal caso viene distrutto anche il tessuto sano. A intensità minori i raggi non danneggiano il tessuto sano, ma non agiscono sul tumore. Come fare per distruggere il tumore senza distruggere anche il tessuto sano?*

Analogia: *Un piccolo paese è retto da un dittatore che vive in una fortezza posta in mezzo ad esso. Molte strade portano alla fortezza. Un generale ribelle intende conquistarla e sa che ci riuscirà se attacca con tutto il suo esercito. Le strade che portano alla fortezza però sono minate in modo tale che se passa un gran numero di persone assieme esplodono, cosa che non avviene se passano piccoli gruppi. Con piccoli gruppi però non si riesce a prendere la fortezza.*

La soluzione consiste nel suddividere l'esercito in piccoli gruppi, uno per strada d'accesso, così da non far esplodere le mine, ma procedendo in contemporanea, così che l'intero esercito si trovi all'attacco della fortezza.

Soluzione: *Si distrugge il tumore usando radiazioni a bassa intensità ma somministrandole contemporaneamente da molti punti diversi convergendo sul tumore, così da non danneggiare il tessuto sano: solo nella zona bersaglio l'intensità sarà alta e distruggerà il tumore.*

# EFFETTO FRAMING

***L'effetto framing*** si riferisce a un interessante fenomeno che si osserva quando le persone rispondono in modo diverso a differenti formulazioni di uno stesso problema.

La gente evita le perdite e si sforza di perseguire condotte che restituiscono un guadagno. Il principio della teoria classica della decisione afferma che gli individui tendono a rifiutare opzioni rischiose e preferire opzioni certe.

Tuttavia, l'atteggiamento nei confronti del rischio dipende largamente dal modo in cui i problemi vengono descritti. Il termine *frame* della decisione sta ad indicare l'importanza della strutturazione del problema, e si può definire come la concezione che il decisore ha degli atti, degli esiti e delle contingenze associate a una particolare scelta (Tversky e Kahneman, 1981).

# EFFETTO FRAMING

Un esempio classico è il dilemma della malattia asiatica (Tversky e Kahneman, 1981).

Immaginate che gli Usa si stiano preparando ad affrontare una malattia asiatica molto contagiosa, che dovrebbe provocare la morte di 600 persone. Per fronteggiare questo evento, vengono proposti due programmi di intervento.

*Versione 1:*

- **Programma A** - 200 persone saranno salvate
- **Programma B** - 1/3 di probabilità che si salvino 600 persone e 2/3 di probabilità che nessuno si salvi

# EFFETTO FRAMING

Un esempio classico è il dilemma della malattia asiatica (Tversky e Kahneman, 1981).

Immaginate che gli Usa si stiano preparando ad affrontare una malattia asiatica molto contagiosa, che dovrebbe provocare la morte di 600 persone. Per fronteggiare questo evento, vengono proposti due programmi di intervento.

*Versione 2:*

- **Programma C** - 400 persone moriranno
- **Programma D** - 1/3 di probabilità che nessuno muoia e 2/3 di probabilità muoiano 600 persone

# EFFETTO FRAMING

Versione 1:

Programma A - 200 persone saranno salvate

Programma B - 1/3 di probabilità che si salvino 600 persone e 2/3 di probabilità che nessuno si salvi

Versione 2:

Programma C - 400 persone moriranno

Programma D - 1/3 di probabilità che nessuno muoia e 2/3 di probabilità muoiano 600 persone

*Le due versioni sono equivalenti, ma le persone a cui viene proposta la versione 1 scelgono in maggioranza il programma A (72%), quelle a cui viene presentata la versione 2 preferiscono il programma D (78%).*

Vengono infatti elaborati due frame diversi: la versione 1 viene elaborata come **frame in termini di guadagno**, cioè vite salvate, per cui si sceglie l'opzione A, *comportamento di evitamento del rischio tipico del dominio dei guadagni*, la versione 2 viene elaborata come **frame in termini di perdite**, cioè vite perdute, quindi si sceglie D, *comportamento di ricerca del rischio tipico del dominio delle perdite*.