

1. CHE COSA È LA PSICOLOGIA COGNITIVA? COSA SONO I PROCESSI COGNITIVI?

Con il termine psicologia si può intendere, genericamente, la scienza del pensiero e del comportamento umano; proprio perché l'oggetto è l'essere umano, biologico e sociale, la ricerca psicologica si articola in diversi indirizzi. Tra questi si distingue la psicologia cognitiva che studia le funzioni più complesse della mente umana, ad esempio come si elaborano le percezioni per produrre giudizi, decisioni, soluzioni di problemi oppure come i pensieri vengono rappresentati nella nostra mente, codificati, immagazzinati e poi recuperati.

Ma, innanzitutto, cosa significa affermare che la psicologia è una scienza?

Se è vero che uno studio scientifico richiede un approccio metodologico di raccolta ed analisi dei dati, è altrettanto verosimile che uno studio scientifico che ha come oggetto il comportamento umano e i processi mentali, (*la psicologia*, appunto) non può basarsi solo su una teoria ingenua, fondata su una interpretazione puramente personale dei dati raccolti, ma deve avvalersi di *metodi di controllo delle spiegazioni*, altamente attendibili e universalmente riconosciuti. Una teoria scientifica deve essere non solo verificata, ma anche non confutabile.

Quali sono gli scopi della ricerca scientifica?

La ricerca scientifica, nel caso della psicologia, ha *due scopi* principali:

1. la scoperta di regolarità, che comprende la descrizione del comportamento e la scoperta di relazioni regolari tra i vari aspetti del comportamento;
2. lo sviluppo di una teoria scientifica, ovvero di un insieme di asserzioni che collegano tra loro varie leggi in modo sistematico ed organico.

Esistono vari *metodi di studio scientifico* del comportamento e dei processi cognitivi:

1. l'esperimento;
2. gli studi correlazionali;
3. la psicofisica;
4. i metodi cronometrici;
5. la neuropsicologia;
6. la neuroimmagine funzionale;
7. la simulazione.

Che cosa è un esperimento?

Un esperimento è lo studio della relazione tra due (o più) entità che variano, dette **variabili**, a cui viene assegnato un valore numerico, misurabile.

Negli esperimenti di psicologia una delle variabili in genere misura il comportamento umano che si sta indagando.

Ad esempio supponiamo di voler stabilire:

il sesso maschile ha capacità maggiori del sesso femminile nel risolvere i problemi matematici?

Abbiamo due variabili:

- una variabile indipendente: il sesso (maschio o femmina)
- una variabile dipendente: la percentuale di problemi risolti nel tempo a disposizione.

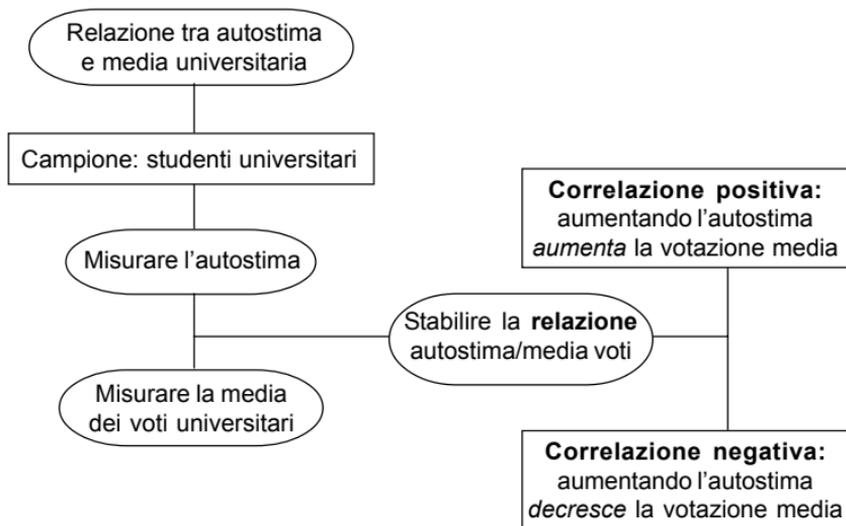
Che differenza c'è tra variabile dipendente ed indipendente?

La variabile **dipendente** assume un valore che dipende dal valore dell'altra variabile, detta indipendente; nell'*esempio*, il numero di problemi risolti è legato all'esser maschio o femmina. La variabile **indipendente** è controllata dal ricercatore, che la manipola volontariamente e sistematicamente per osservare se e come tali variazioni influenzano la variabile dipendente.

Cosa sono le ricerche correlazionali?

Gli studi correlazionali hanno lo scopo di scoprire se esistono relazioni tra due (o più) variabili oggetto di studio; se la relazione sussiste, le variabili sono *correlate*, appunto.

Ad esempio poniamo di voler indagare se esiste una relazione tra autostima e successo negli studi:



I *vantaggi* degli studi correlazionali sono:

- la semplicità di realizzazione per esplorare relazioni tra variabili, successivamente verificabile con un esperimento;

- la possibilità di indagare relazioni tra variabili che, per ragioni etiche o pratiche, non possono essere manipolate in maniera sperimentale.

I **limiti** degli studi correlazionali sono:

- l'impossibilità di indicare l'esistenza di una relazione *causa-effetto* tra due variabili (es: *l'autostima influenza l'esito degli esami o viceversa?*);
- la negligenza nel considerare fattori ulteriori, che fungono da variabili correlate e che influenzano la correlazione studiata (es: *l'autostima può essere a sua volta legata allo stato sociale, al vissuto individuale, ecc.*).

Cos'è la **psicofisica**?

La **psicofisica** è lo studio scientifico delle sensazioni, in quanto esperienze consapevoli originate da uno stimolo fisico, controllato e manipolato dal ricercatore.

Cosa sono i **metodi cronometrici**?

La **cronometria mentale** misura il tempo impiegato per eseguire un'operazione mentale, ovvero un processo cognitivo, attraverso la misura dei *tempi di reazione*. Il **tempo di reazione** è il tempo che intercorre tra la presentazione di uno stimolo e l'esecuzione del compito richiesto.

Esempio:

obiettivo: misurare la durata del processo mentale quale rilevare uno stimolo esterno (csd.compito di detenzione);

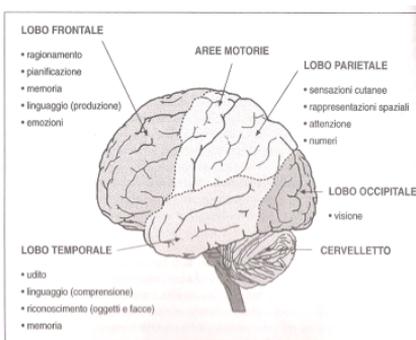
esperimento: premere un tasto il prima possibile ogni volta che sul monitor del computer compare una spia luminosa;

metodo cronometrico: misurazione del tempo di reazione (cd.: *tempo di latenza*) che intercorre tra la comparsa della spia luminosa e la pressione del tasto da parte del soggetto dell'esperimento.

Cos'è al **neuropsicologia**?

La **neuropsicologia** è la scienza che studia le basi neurali delle funzioni mentali, dalla percezione alla memoria alle emozioni, attraverso l'analisi di pazienti con disturbi neuropsicologici.

Tali studi, supportati dalla **neuroimmagine funzionale**, hanno permesso di localizzare la sede delle principali funzioni cognitive nel cervello umano (fig. accanto) Un paziente che mostra un danno ad una particolare componente del sistema cognitivo permette di identificare quale parte del cervello è coinvolta in quella particolare funzione cognitiva, difettosa. Infatti proprio la neuropsicologia ha fornito dati importanti per confermare la distinzione tra i sistemi di memoria (a bre-



ve termine, a lungo termine, ecc...), proprio partendo dall'osservazione che alcuni pazienti che hanno problemi nel ricordare eventi recenti, non hanno problemi a ricordare episodi del loro passato.

Cos'è la **neuroimmagine funzionale**?

La **neuroimmagine funzionale** è la disciplina che studia le funzioni neurali del cervello umano *vivo*, grazie a particolari tecniche di scansione computerizzata dell'attività celebrale, come la *Risonanza Magnetica Funzionale*. Il principio di base è che un maggior afflusso di sangue (carico di ossigeno e di glucosio) in una data zona del cervello, riflette una maggiore attività neurale in quella zona.

Si può così stabilire:

- quali parti del cervello si attivano maggiormente durante l'esecuzione di un determinato compito;
- quali aree del cervello corrispondono a determinati processi motori e cognitivi.

Cos'è la **simulazione**?

Il **metodo simulativo** consiste nello sviluppare un *modello virtuale* (ovvero un programma per computer) che riproduca fedelmente il comportamento umano. La simulazione non solo spiega un comportamento, ma permette di osservarlo e di riprodurlo, fino addirittura ad operare previsioni su comportamenti cognitivi ulteriori, da verificare con esperimenti.

Il caso di maggior successo di impiego del metodo simulativo, è il modello delle **reti neurali artificiali**: sistemi computerizzati di elaborazione dell'informazione che operano proprio *come* il cervello umano.

L'orientamento cognitivo focalizza la tendenza a formare rappresentazioni mentali di ciò che si percepisce e si esperisce; in tal modo esso mira a scoprire come gli esseri umani elaborano gli eventi esterni, interpretandoli e riconfigurandoli con una personale rappresentazione interna.



Il paesaggio della prima foto rappresenta la realtà esterna così come si presenta al soggetto, che però grazie ai meccanismi cognitivi, la rielabora e la riconfigura così che la sua rappresentazione interna di quel paesaggio sarà tale quale è ritratta nella seconda immagine.



Questa branca della psicologia intende non solo approfondire la conoscenza e la consapevolezza delle attività legate alla cognizione, ovvero moduli mentali dotati di caratteristiche operative proprie, come la memoria, l'immaginazione, il giudizio e il ragionamento, ma anche evidenziare l'influenza giocata dalla componente emozionale e da quella decisionale inconscia negli stessi processi cognitivi. Assodato che è grazie ai processi cognitivi che le informazioni sul mondo esterno diventano oggetti mentali, ovvero mie rappresentazioni, la psicologia cognitiva focalizza la capacità di manipolare proprio queste informazioni-rappresentazioni, studiando l'**information processing** (elaborazione dell'informazione), dall'acquisizione dello stimolo, fino all'esternazione della risposta.

stimolo → rappresentazione1 → rappresentazione2 → risposta

Ogni processo cognitivo dunque, così come i comportamenti cognitivi che si producono, si svolge all'interno di catene temporali, le cui sequenze di stadi sono appunto le varie rappresentazioni che dallo stimolo portano alla risposta; ogni stadio riflette una parte del processo di elaborazione, secondo una impostazione modulare.

Anche compiti cognitivi apparentemente semplici richiedono il trattamento di notevoli quantità di informazioni e il contributo di più componenti del sistema cognitivo ed è proprio il modello dell'*Information processing* che spiega come i compiti cognitivi vengono svolti, organizzando e dando senso alle osservazioni empiriche, collegando fatti e sviluppando ipotesi, fino a predire nuovi fenomeni.

Inizialmente la psicologia cognitiva si afferma intorno agli anni '50, in netta contrapposizione al *Comportamentismo*, branca delle scienze naturali mirata alla previsione e al controllo del comportamento grazie alla definizione di leggi e postulati deterministici (*di tipo stimolo-risposta*) desunti dall'osservazione.

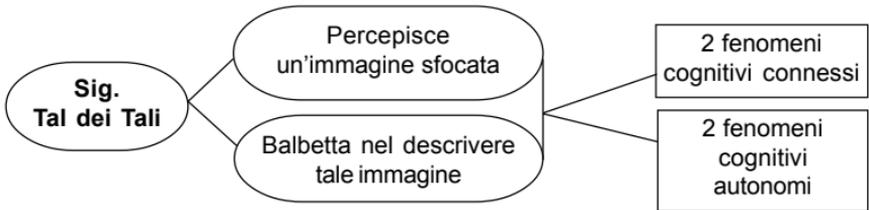
Al Comportamentismo si rimprovera, però, di aver escluso dal proprio campo di ricerca la mente e i processi mentali, in quanto non direttamente osservabili.

È **U. Neisser** (1962), padre della psicologia cognitiva, a focalizzare di nuovo la ricerca psicologica sui processi cognitivi:

- la percezione;
- l'attenzione;
- la memoria;
- le immagini mentali;
- l'apprendimento;
- il ragionamento;
- il problem solving;
- il linguaggio.

La scienza cognitiva, dunque, mira a scoprire come gli esseri umani si costruiscono rappresentazioni a partire dalle conoscenze possedute e come utilizzano queste rappresentazioni nella vita quotidiana, basando su di esse le proprie attività sociali.

La psicologia cognitiva è conoscenza del mondo e dunque parte dall'osservazione di una regolarità nel presentarsi degli eventi; bisogna però tenere presente che la mera vicinanza spazio-temporale (cd. *co-occorrenza*) non implica per forza una relazione, né è univocamente interpretabile.



La psicologia cognitiva si basa su metodi rigorosi e sistemici, che permettano di studiare e comprendere i fenomeni psicologici come se fossero fenomeni naturali, oggettivamente dati.

Il metodo di ricerca psicologico più accreditato per accostarsi allo studio di un oggetto così inafferrabile come è la mente umana è proprio il metodo sperimentale, in cui si combinano sia l'esecuzione pianificata di un esperimento, che indirettamente possa illustrare i processi cognitivi a cui si è interessati (es.: *test di memoria*), sia l'osservazione attiva dei dati. In questo modo si può *prevedere, controllare e comprendere* e in un secondo momento, quindi, elaborare le teorie sulla base delle regolarità riscontrate.

Metodo sperimentale

Definizione: metodo di controllo delle spiegazioni di una teoria scientifica, fondato acquisizione di conoscenze desunte da **osservazioni oggettive** piuttosto che da valutazioni ed esperienze personali.

Un'osservazione oggettiva è:

- ottenuta attraverso uno strumento di misura;
- replicabile, ovvero può essere ripetuta da persone diverse, in luoghi e tempi differenti, ma si ottengono sempre gli stessi risultati.

Tuttavia può accadere che le relazioni tra le variabili indagate con gli esperimenti risultino falsate (*ad es.*: causalità piuttosto che casualità) dall'intervento di alcune componenti accidentali non considerate precedentemente, che spostano l'analisi dei risultati verso spiegazioni alternative e parziali.

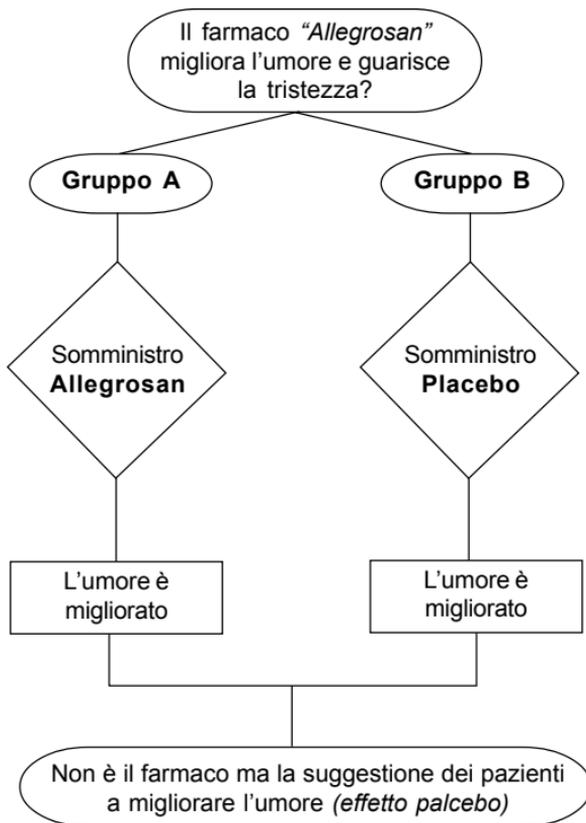
Per ovviare a questa possibile distorsione dei dati, frequente negli esperimenti su comportamenti umani, la psicologia cognitiva si avvale dei cosiddetti gruppi di controllo.

Un *esempio* può aiutarci:

dato lo studio che uno psicologo vuole condurre sulla ipotetica capacità di un farmaco di influenzare l'umore, si prendono due gruppi distinti, A e B, e si registra

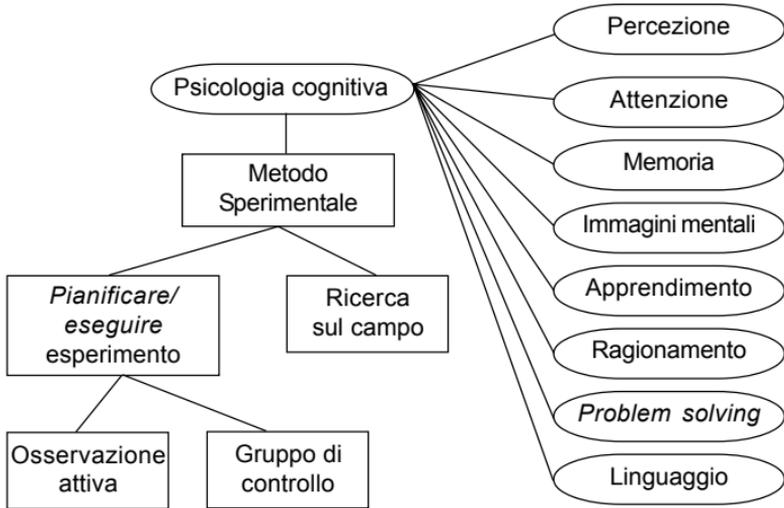
la variazione d'umore prima e dopo l'assunzione del farmaco; il gruppo A assumerà regolarmente il farmaco suddetto, mentre il gruppo B crederà di assumere il farmaco ma in realtà gli verrà somministrato solo placebo. Quando si confronteranno gli umori di A e B, prima e dopo il farmaco, sarà evidente che non è il farmaco ad influenzare l'umore (come proverebbero i risultati del gruppo A), quanto piuttosto la suggestione dei soggetti (gruppo B).

Per evitare, inoltre, che lo stesso scienziato, con le sue aspettative, possa alterare inconsciamente i dati di un esperimento si ricorre al procedimento doppio-cieco, ovvero neppure lo psicologo sa quale gruppo è usato come controllo; è, poi, sempre preferibile l'automatizzazione della raccolta dati, per scartare errori e distorsioni umani.



Una ulteriore fonte di conoscenza per lo psicologo cognitivo sono gli esperimenti sul campo, nella realtà sociale; la ricerca sul campo permette di studiare comportamenti e processi cognitivi conseguenti a condizioni naturali, difficilmente ricreabili

(es. un lutto, un forte stress, etc...). Si può ricorrere poi alle inchieste, alle interviste e, in ultimo, allo studio di un singolo caso.



Come abbiamo visto, la ricerca dei cognitivisti si incentra sul comportamento umano e l'avvalersi del metodo sperimentale trasforma l'essere umano in "cavia". Proprio per bilanciare l'esigenza scientifica di raccogliere informazioni e fare esperimenti e quella etica di difendere la dignità e l'integrità dei soggetti, l'American Psychological Association ha elaborato dei principi per regolare l'attività di ricerca, ad es.: aderire solo dopo aver firmato il consenso informato, poter interrompere l'esperimento in ogni momento, rimanere anonimi, vietare lo studio del movimento degli impulsi nervosi del cervello umano, etc.