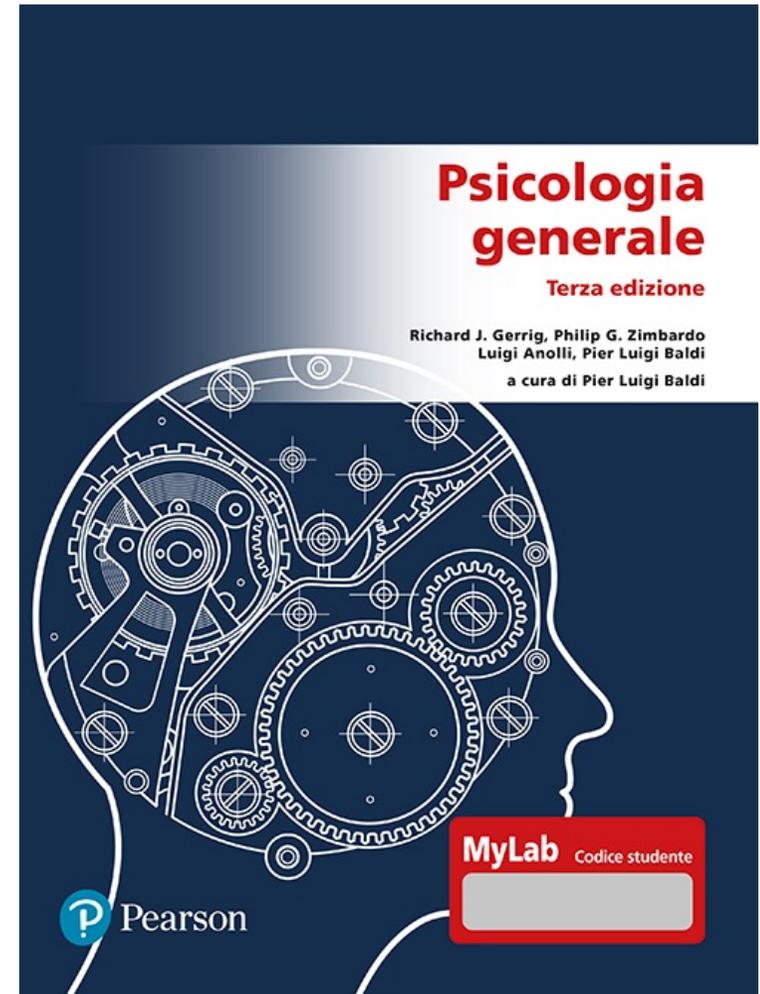


# Psicologia generale

## CAPITOLO 1

### LA PSICOLOGIA SCIENTIFICA. SVILUPPO STORICO E METODI DI RICERCA



## 1.1 Che cosa è la psicologia?

La psicologia è lo studio scientifico del comportamento degli individui e dei loro processi mentali, nel loro ambiente naturale o nelle condizioni controllate di un laboratorio di ricerca.

Gli psicologi condividono con i ricercatori in scienze biologiche l'interesse per i processi cerebrali e le basi biochimiche del comportamento. L'informatica, la filosofia, la linguistica e le neuroscienze offrono, invece, punti di incontro fondamentali per quanto riguarda la ricerca nelle scienze cognitive.

In quanto scienza della salute, la psicologia cerca di migliorare la **qualità della vita** di ogni individuo.

## 1.2 Le basi della scienza psicologica

Tematiche psicologiche, come il controllo delle passioni, sono al centro dell'interesse dell'uomo sin dall'antichità.

Svolta fondamentale: **metodo scientifico** di Galileo.

A distanza di circa due secoli dagli esperimenti di Galileo, si avverte l'esigenza di utilizzare il metodo sperimentale anche in psicologia.

Ne è un esempio la fondazione dei primi laboratori di psicologia sperimentale, a partire da quello di Wundt, fondato a Lipsia nel 1879.

## 1.3 Wundt e l'introspezione

**Wilhelm Wundt** (1832-1920) fonda nel 1879 a Lipsia il primo laboratorio di psicologia sperimentale (fisiologica) → nasce la psicologia moderna.

L'oggetto di studio della psicologia è *l'esperienza diretta, o immediata*; il metodo per rilevarla è l'**introspezione**.

Richiede:

- il controllo accurato dello stimolo che produce l'evento mentale oggetto d'osservazione;
- l'elaborazione e la stesura di un resoconto subito dopo l'osservazione dell'evento.

## 1.3 Wundt e l'introspezione

Di seguito la linee guida di Wundt per garantire la validità scientifica dell'introspezione.

L'osservatore, se possibile:

- deve avere la possibilità di stabilire quando attivare il processo;
- deve essere in una condizione di *sforzo attentivo*;
- deve poter ripetere diverse volte la medesima osservazione.

La condizione sperimentale deve prendere in considerazione variazioni in termini di intensità e di qualità della stimolazione.

Secondo Wundt il metodo sperimentale non è adatto allo studio dei processi mentali di ordine superiore.

## 1.4 Lo strutturalismo

**Strutturalismo:** approccio psicologico fondato sull'elementarismo e sul metodo dell'introspezione. Il termine appare per la prima volta nel 1898 in un articolo di Edward B. Titchener.

Secondo **Edward B. Titchener** (1867-1927):

- primo passo per capire la mente consiste nello scoprirne la struttura, scomponendola nei suoi *elementi primari*;
- quindi bisogna capire come e perché si combinano tali elementi;
- il metodo da utilizzare è quello dell'introspezione con addestramento rigoroso;
- il concetto di errore dello stimolo indica l'attribuzione di significati e valori soggettivi ai dati oggettivi dell'esperienza.

## 1.4 Lo strutturalismo

Per lo strutturalismo la comprensione di tutte le esperienze mentali avviene attraverso la combinazione di componenti di base.

Critiche allo strutturalismo:

- *riduzionista*: la complessità dell'esperienza ridotta a sensazioni, immagini e stati affettivi;
- *elementarista*: non c'è studio diretto della complessità o della totalità di un comportamento;
- *mentalista*: analisi solo dei resoconti verbali coscienti.

Principali critici dello strutturalismo e precursori del funzionalismo sono **Franz Brentano** e **Alexius von Meinong**.

## 1.5 James e il funzionalismo

**William James** (1842-1910) nei *Principi di psicologia* del 1890 negli Stati Uniti teorizza una psicologia sperimentale originale fondata su:

- uno stretto legame tra individuo e ambiente,
- l'attribuzione di una importanza sostanziale alle abitudini apprese, e che interpreta i fenomeni psichici come funzioni mediante le quali l'organismo si adatta all'ambiente fisico e sociale.

Il **funzionalismo** fornisce un nuovo concetto di *esperimento di laboratorio* dove oggetto d'indagine non è più la coscienza, ma il comportamento.

Principali esponenti dello strutturalismo sono **John Dewey, James R. Angell e George H. Mead.**

## 1.6 La prospettiva dinamica

Secondo l'**approccio psicodinamico**, il comportamento è guidato, o motivato, da potenti forze interiori.

I principi psicodinamici della motivazione furono sviluppati soprattutto dal medico viennese **Sigmund Freud** (1856-1939) tra la fine e gli inizi del XX secolo.

Dopo Freud, altri psicologi hanno impresso nuovi sviluppi al modello psicodinamico.

Principali psicologi **neofreudiani** sono: **Heinz Hartmann, David Rapaport, Melanie Klein, Heinz Kohut, Otto Kernberg, Karen Horney** ed **Erich Fromm**.

## 1.6 La prospettiva dinamica

I teorici neofreudiani hanno ampliato la teoria psicomodinamica, così da includere gli influssi sociali e le interazioni dell'individuo nel corso del suo intero ciclo di vita.

**Carl Gustav Jung** (1875-1961) teorizza l'esistenza di un **inconscio collettivo**, lo strato più profondo della personalità, situato alla base dell'inconscio "personale" freudiano; in esso, i ricordi primordiali darebbero vita agli **archetipi**, i principi inconsci di organizzazione del comportamento.

## 1.7 La psicologia della Gestalt

**Gestalt:** non solo forma ma configurazione unitaria e organizzata che differisce dalla somma delle parti.

Principali esponenti: **Max Wertheimer** (1880-1943), **Kurt Koffka** (1886-1941) e **Wolfgang Köhler** (1887-1967).

I gestaltisti pongono l'attenzione sui concetti di:

- *struttura e organizzazione:* l'analisi della natura degli eventi psicologici avviene attraverso procedimenti "dall'alto", dall'intero alle parti;
- *isomorfismo:* l'organizzazione degli eventi psicologici è riconducibile alle proprietà strutturali degli eventi neurofisiologici corrispondenti;
- *autodistribuzione dinamica di processi:* i processi fisiologici avvengono in un campo cerebrale, secondo principi strutturali specifici.

## 1.8 Il comportamentismo

Il **comportamentismo** si basa sull'assunto che il comportamento esplicito è l'unica unità di analisi scientificamente studiabile.

Per **John B. Watson** (1878-1958) la psicologia è una branca sperimentale, puramente oggettiva delle scienze naturali.

Organismo come *scatola nera*: gli stimoli ambientali (S) impattano sulla scatola nera, l'organismo emette determinate risposte (R).

I comportamentisti studiano le associazioni S-R (risposte comportamentali agli stimoli).

## 1.8.1 Il neocomportamentismo

Fra gli anni Trenta e Cinquanta nasce il **neocomportamentismo**, il cui sviluppo è influenzato dal *neopositivismo logico* e dall'*operazionismo* (ogni concetto scientifico è “traducibile” in un insieme di operazioni empiricamente controllabili).

### **Edwin T. Guthrie** (1886-1959)

Teoria dell'apprendimento basata su associazioni tra stimolo e movimento: ciò che si apprende in risposta a una stimolazione non sono azioni, ma risposte muscolari minime.

### **Edward Chace Tolman** (1886-1959)

Teoria stimolo-organismo-risposta, dove l'organismo, cioè i processi mentali frapposti tra stimolo e comportamento sono **variabili intervenienti**.

## 1.8.1 Il neocomportamentismo

**Clark Hull** (1884-1952)

L'accento è posto sul concetto di **pulsione**.

**Burrhus F. Skinner** (1904-1990)

Il modello di apprendimento è quello del **condizionamento operante** e l'obiettivo primario della psicologia rimane quello di stabilire relazioni funzionali tra stimoli e risposte, indipendentemente dal riferimento a qualsiasi concetto "mentalista".

**Donald O. Hebb** (1904-1995)

Le variabili intervenienti come meccanismi di mediazione operanti nel sistema nervoso centrale (**neuroassociazionismo**).

## 1.9 Il cognitivismo

**Cognitivismo** (seconda metà degli anni Cinquanta): approccio psicologico che ha come obiettivo lo studio dei processi attraverso i quali il sistema cognitivo acquisisce, elabora, archivia e recupera le informazioni.

**Noam Chomsky** (1928-)

Linguista, si oppone a Skinner, parla di “competenza innata” nell’acquisizione del linguaggio e favorisce la nascita del cognitivismo.

Esponenti del cognitivismo sono **George A. Miller**, **Eugene Galanter**, **Karl Pribram** che si autodefiniscono “comportamentisti soggettivi”, oltre a **Peter H. Lindsay** e **Donald A. Norman**.

## 1.10 La scienza cognitiva

Nella seconda metà degli anni Settanta ha origine la **scienza cognitiva**.

Sono due i paradigmi fondamentali:

**Modularismo**: prospettiva secondo cui la mente è organizzata in moduli specializzati.

**Connessionismo**: prospettiva che pone in relazione l'architettura biologica del cervello con l'architettura funzionale dell'attività cognitiva.

I modelli del funzionamento mentale della scienza cognitiva possono essere suddivisi in modelli *computer-style* e *brain-style*.

## 1.10.1 Il modularismo e la mente computazionale

Fra gli anni Quaranta e Cinquanta, **Herbert A. Simon** e **Allen Newell** elaborano i primi programmi che consentono ai computer di fornire prestazioni “intelligenti”: nasce l'**intelligenza artificiale** (IA).

Analogia fra computer e mente umana: uomo come **elaboratore di informazioni**.

**Jerry Fodor** (1935-2017)

La **mente computazionale** è *proposizionale e compositazionale*.

Ipotizza che il sistema cognitivo dell'uomo sia costituito da tre tipi di strutture distinte, gerarchicamente organizzate: i *trasduttori*, i *sistemi di input* e i *processi centrali*.

## 1.10.2 Il connessionismo e la mente situata

Inizio anni Ottanta: nascita del **connessionismo** (relazione tra *l'architettura biologica* del cervello e *l'architettura funzionale* dell'attività cognitiva).

**Reti neurali artificiali:** modelli ispirati alla struttura neurale del cervello. Sono simulazioni che riproducono in modo semplificato le proprietà e i processi di funzionamento del sistema nervoso.

Concezione dinamica e attiva della mente, in grado di adattarsi, di volta in volta, alle condizioni del momento e di autocorreggersi (*adapting mind*) → ipotesi di una **mente situata**, costantemente immersa in un contesto immediato.

### 1.10.3 La mente radicata

La mente situata è una **mente radicata nel corpo** (*embodied mind*), per cui la **conoscenza fondata nell'esperienza** (*grounded cognition*), deriva dalle informazioni tratte dai diversi sistemi sensoriali.

La costruzione di rappresentazioni mentali di un oggetto (o evento) consiste nell'elaborazione di **mappe** della situazione che consentono di effettuare simulazioni. Si tratta, quindi, di una **mente simulativa**.

Entrano in gioco:

- la capacità di riprodurre e di prevedere un fenomeno (oggetto, evento ecc.);
- la capacità di creare nuovi mondi possibili a partire dagli elementi conoscitivi a disposizione.

# Approfondimento

## PSICOLOGIA SCIENTIFICA, PSICOLOGIA INGENUA E IL FENOMENO DEL "SENNO DI POI"

Le teorie del senso comune, applicate alla spiegazione della condotta umana, conducono alla **psicologia ingenua**.

Pur avendo un valore pragmatico rilevante, la psicologia ingenua fornisce conoscenze deboli, prive di un fondamento rigoroso.

La **psicologia scientifica**, fondata sul *metodo sperimentale*, offre una garanzia elevata circa la robustezza e la verificabilità delle spiegazioni fornite. Si basa su processi di verifica rigorosi, per ottenere conoscenze dotate di maggiore validità e attendibilità.

Per essere produttive, le conoscenze della psicologia scientifica devono ritornare al livello del senso comune attraverso un'operazione imprescindibile per gli studiosi di *divulgazione scientifica*.

## 1.11 La ricerca in psicologia

### Domanda di ricerca

L'osservazione, le credenze, le informazioni a disposizione, gli aspetti contestuali e culturali sono tutti elementi che contribuiscono alla formulazione di un'idea innovativa.

### Formulazione di una teoria

Una **teoria** è un insieme organizzato di concetti che *spiegano un* fenomeno o un insieme di fenomeni.

Alla base della maggior parte delle teorie psicologiche c'è il concetto di *determinismo*, cioè l'idea che tutti gli eventi fisici, mentali o comportamentali siano il risultato di specifici fattori causali.

## 1.11 La ricerca in psicologia

### **Ipotesi di ricerca**

Un'**ipotesi** è una affermazione provvisoria e verificabile sulla relazione tra le cause e le conseguenze di un fenomeno.

Per essere verificata, ogni ipotesi deve essere formulata in maniera tale da poter essere *falsificata*.

### **Metodo di ricerca**

Il **metodo scientifico di ricerca** è un insieme generale di procedure per la raccolta e l'interpretazione di dati empirici che permette di limitare le fonti di errore e di trarre conclusioni verificabili.

## 1.11 La ricerca in psicologia

### Raccolta dei dati

La psicologia scientifica si basa principalmente su una serie di dati che i ricercatori devono raccogliere attraverso procedure prestabilite (**protocolli sperimentali**) e che possono essere prodotti come *prove* a sostegno delle ipotesi.

Ci sono due tipi di dati:

- *dati comportamentali*;
- *dati self-report*.

## 1.11 La ricerca in psicologia

### **Analisi dei dati, accettazione o falsificazione dell'ipotesi**

Esistono due tipologie di misure statistiche per l'analisi dei dati raccolti:

- *statistiche descrittive;*
- *statistiche inferenziali.*

### **Divulgazione dei risultati**

Se i dati possono avere una ricaduta scientifica si passa all'invio di un articolo a una rivista con scopo di pubblicazione.

### **Questioni aperte**

La comunità scientifica esamina il lavoro e identifica le questioni rimaste irrisolte.

# 1.12 I metodi della psicologia

## 1.12.1 L'osservazione

**Osservazione naturalistica:** metodo di ricerca che si avvale del rilevamento di dati in un contesto naturale e senza l'interferenza più o meno diretta dello sperimentatore.

**Osservazione clinica:** metodo di indagine che comporta l'interazione dell'osservatore con la persona osservata.

## 1.12.2 Metodo sperimentale

Per ovviare all'ambiguità causale (più cause possibili per un determinato effetto) si utilizza il **metodo sperimentale**.

- Il suo obiettivo consiste nella formulazione di leggi scientifiche sulle relazioni causali tra variabili.
- Il ricercatore manipola una variabile indipendente per verificarne l'effetto sulla variabile dipendente.

Le conclusioni sono accurate se non influenzate da distorsioni (o *bias*). Questi bias possono essere attribuibili:

- al ricercatore;
- ai soggetti sperimentali;
- alla procedura di ricerca.

## 1.12.2 Metodo sperimentale (standardizzazione e definizione operativa)

Per operare in condizioni controllate, costanti e uniformi è necessario ricorrere a:

- **standardizzazione delle procedure:** utilizzo di procedure uniformi e costanti in ogni fase della sperimentazione e per ogni partecipante;
- **standardizzazione delle norme:** uniformità nell'attribuzione dei punteggi e nella valutazione dei dati.

La standardizzazione del significato di un concetto implica darne una **definizione operativa:** formulare un concetto nei termini delle procedure utilizzate per determinarlo.

## 1.12.2 Metodo sperimentale (variabile confondente)

Negli esperimenti può intervenire una **variabile confondente**: fattore che modifica il comportamento dei partecipanti a un esperimento in maniera non prevista dal disegno sperimentale.

Esistono due tipi di variabili confondenti:

- **effetto dell'aspettativa** (effetto Rosenthal): distorsione dei risultati provocata dall'aspettativa che lo sperimentatore o i soggetti sperimentali hanno in merito ai risultati stessi;
- **effetto placebo**: si verifica quando i partecipanti a un esperimento modificano le loro risposte in assenza di qualunque tipo di manipolazione sperimentale.

## 1.12.2 Metodo sperimentale (procedure di controllo)

**Procedure di controllo:** strategie utilizzate dai ricercatori per mantenere costanti tutte le variabili e le condizioni non legate all'ipotesi che deve essere verificata.

Esistono due tipi di procedure di controllo:

- **controllo a singolo cieco e a doppio cieco:** nel primo caso, i partecipanti non sono a conoscenza delle condizioni sperimentali in cui si trovano; nel secondo caso, anche lo sperimentatore non ne è a conoscenza;
- **controllo placebo:** condizione sperimentale in cui non è somministrato il trattamento o non vi è una manipolazione della variabile indipendente.

## 1.12.2 Metodo sperimentale (disegni di ricerca)

**Disegni di ricerca:** Procedura scientifica che consente un'interpretazione non ambigua dei risultati, escludendo a priori le interpretazioni alternative dovute a possibili variabili confondenti.

Esistono diversi tipi di disegni di ricerca:

- **disegno tra i soggetti** (*between-subjects*): disegno sperimentale in cui i partecipanti sono assegnati casualmente alla condizione sperimentale o alla condizione di controllo;
- **assegnazione casuale:** strategia che attribuisce a ogni partecipante la stessa probabilità di trovarsi nella condizione sperimentale o in quella di controllo.
- **disegno entro i soggetti** (*within-subjects*): utilizza ogni partecipante come controllo di se stesso.

## 1.12.2 Metodo sperimentale (quasi-esperimenti)

**Quasi-esperimenti:** disegno in cui non è possibile manipolare a piacimento la variabile indipendente, non si possono scegliere in modo casuale dalla popolazione i partecipanti che devono formare il campione, e non si possono assegnare i soggetti ai gruppi sperimentali e di controllo in modo randomizzato.

Le inferenze basate sui dati di un quasi-esperimento non sono molto *affidabili*, poiché non è possibile tenere sotto controllo tutte le variabili confondenti.

I quasi-esperimenti sono condotti sul campo cioè in un contesto naturale di vita quotidiana.

### 1.12.3 Metodo correlazionale

Il **metodo correlazionale** è un metodo di ricerca volto a indagare il grado di associazione tra variabili.

Il **coefficiente di correlazione ( $r$ )** è una misura statistica per individuare con precisione il grado di correlazione esistente tra due variabili.

Questo valore è compreso tra  $+1,0$  e  $-1,0$ , dove  $+1,0$  indica una perfetta correlazione positiva,  $-1,0$  indica una perfetta correlazione negativa, e  $0,0$  indica l'assenza di correlazione.

*La correlazione non implica causalità:* è associabile a molteplici nessi di causa-effetto, che possono coinvolgere una terza variabile sottostante, che determina la correlazione.

## 1.12.4 Studio di casi

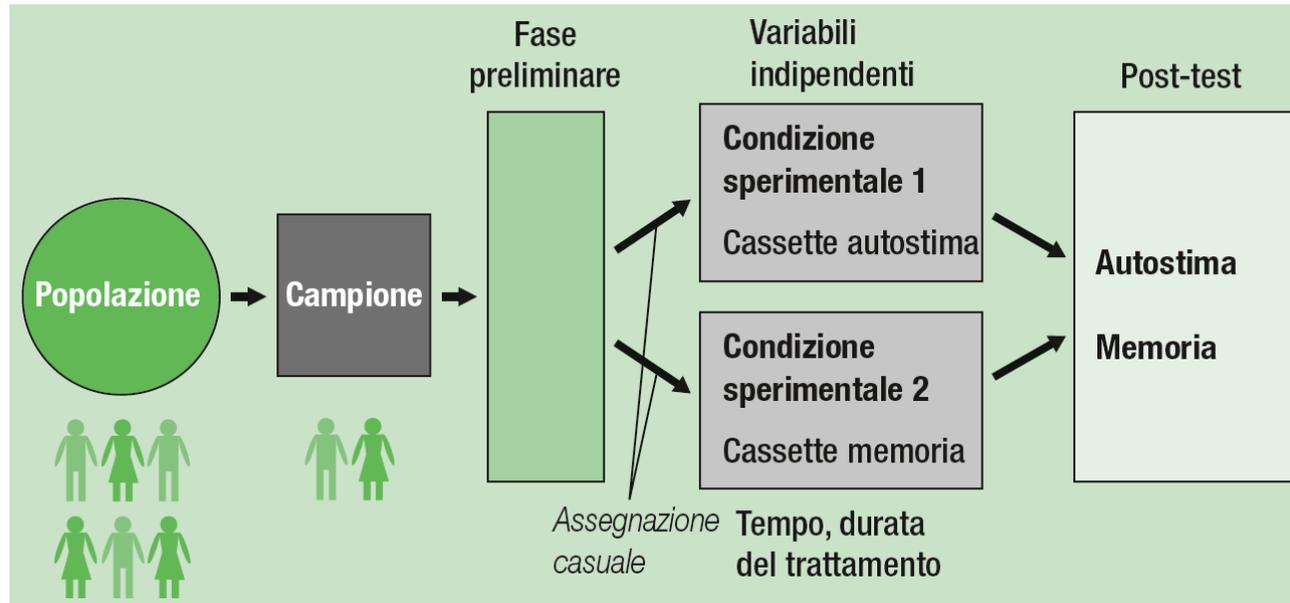
Lo **studio di casi** è un metodo di ricerca che concentra tutte le misurazioni su un singolo individuo o piccolo gruppo.

## 1.12.5 Ricerche di archivio

Talvolta i ricercatori fanno riferimento a ricerche di dati in archivi, in biblioteche o sul web, dove si possono trovare i più svariati tipi di informazione. Ciascuna di queste informazioni potrebbe rivelarsi utile per verificare determinate ipotesi.

# Approfondimento

## UN ESEMPIO DI ESPERIMENTO SUGLI EFFETTI DEI MESSAGGI SUBLIMINALI



### Disegno sperimentale per testare le ipotesi sull'efficacia dei messaggi subliminali.

In questa versione semplificata dell'esperimento, un campione di persone è stato estratto da una generica popolazione più ampia. Sono state effettuate misurazioni pre-test e i partecipanti sono stati assegnati casualmente all'ascolto di audiocassette contenenti messaggi subliminali. Essi sono stati poi sottoposti a misurazioni successive per valutare oggettivamente eventuali cambiamenti nelle variabili dipendenti della memoria e dell'autostima.

## 1.13 La misurazione in psicologia

Per *misura* si intende un numero, usato per indicare il valore del rapporto di una grandezza rispetto a una grandezza assunta come campione.

La misurazione deve essere il risultato del confronto di un dato osservato con una posizione identificabile su una scala.

**Stevens** propose una classificazione di quattro tipi di scale di misurazione dalla più semplice alla più complessa:

- nominale;
- ordinale;
- a intervalli;
- a rapporti.

### 1.13.1 Scale di misurazione

**Scala nominale:** classificazioni sulla base della presenza o della assenza della qualità considerata, senza fornire graduazioni.

**Scala ordinale:** permette di stabilire graduatorie, cioè delle relazioni di tipo maggiore/minore rispetto a una determinata caratteristica.

**Scala a intervalli:** permette di formare graduatorie e l'intervallo tra due posizioni successive resta costante per tutta la sua estensione.

**Scala a rapporti:** dà la possibilità di identificare una posizione corrispondente alla mancanza di una determinata proprietà, cioè lo zero; ne deriva che si possono stabilire rapporti tra i valori che la compongono.

## 1.13.2 Attendibilità e validità

L'obiettivo della misurazione psicologica è di generare risultati che siano allo stesso tempo attendibili e validi.

**Attendibilità:** misura la riproducibilità del risultato; un risultato è attendibile se a partire da condizioni simili si ripeterà in tempi differenti.

**Validità:** stabilisce se l'informazione prodotta dalla ricerca o dai test misura accuratamente, cioè con un certo livello di precisione, la variabile psicologica o la qualità che si intende misurare.

## 1.13.2 Attendibilità e validità

Quattro tipi di **validità**:

- validità **interna**: il grado in cui le conclusioni di una ricerca sono riferibili alle relazioni tra le variabili considerate;
- validità **esterna**: il grado di generalizzazione dei risultati di una ricerca ad altri soggetti e ad altre situazioni;
- validità di **costrutto**: la conformità tra i risultati e la teoria che è alla base della ricerca;
- validità **statistica**: il grado di probabilità con cui si verifica la relazione tra variabile indipendente e dipendente.

Un esperimento valido consente di generalizzare i risultati.

Test ed esperimenti possono tuttavia essere attendibili senza essere validi perché dicono troppo poco sulle variazioni di una qualità.

### 1.13.3 Misure self-report

Quando si vogliono ottenere dati relativi a esperienze che non possono essere osservate direttamente, le ricerche si basano su **misure self-report** (autosomministrate) che consistono in:

- *questionario* (domande scritte di tipo fattuale, comportamentale, relativo ad abitudini, sentimenti o domande aperte);
- intervista *interattiva* (colloquio tra ricercatore e individuo).

Attendibilità e validità non sono garantite.

# Supplemento di statistica

S

## S.1 La statistica in psicologia

Gli psicologi utilizzano la statistica per dare un senso ai dati che raccolgono e per fornire una base quantitativa alle loro conclusioni.

Conoscere i fondamenti della statistica, dunque, è utile per rendersi conto del processo attraverso cui si sviluppa la conoscenza in psicologia.

L'analisi statistica permette ai ricercatori di scoprire se le loro previsioni sono corrette.

## S.2 L'analisi dei dati

Gli psicologi, per dare un senso ai dati raccolti e trarre conclusioni sensate dagli stessi, si affidano a due tipi di statistiche: descrittiva e inferenziale.

La **statistica descrittiva** è un insieme di procedure matematiche usate per descrivere e sintetizzare in forma numerica diversi aspetti dei dati specificamente raccolti sul campione a disposizione.

La **statistica inferenziale** è un insieme di procedure matematiche che usa la teoria della probabilità per effettuare delle previsioni sulla generalizzabilità dei dati raccolti sul campione studiato all'intera popolazione di riferimento.

# Statistica descrittiva (distribuzione di frequenza)

## Distribuzione di frequenza:

sintesi di quanto spesso si incontra ogni punteggio in un insieme di osservazioni.

Il primo passo per preparare una distribuzione di frequenze di un insieme di dati numerici consiste nell'*ordinare i punteggi in ranghi* dal più alto al più basso.

Ordinamento dei punteggi relativi alla femminilità/mascolinità.

<b>Maggiore</b>	<b>+61</b>	-1	
	+51	-7	
	+23	-8	
	+19	-10	
	+6	-12	
	+5	-13	
	+5	-14	
	+4	-17	
	+3	-29	
		<b>-33</b>	<b>Minore</b>

Nota: i punteggi preceduti dal segno + sono maggiormente femminili; i punteggi preceduti da segno - sono maggiormente maschili.

## Statistica descrittiva (distribuzione di frequenza)

Il secondo passo consiste nel raggruppare i punteggi ordinati in ranghi, in un numero minore di categorie, chiamate *intervalli*.

Il terzo passo è costruire una tabella di distribuzione di frequenze, elencando gli intervalli dal più alto al più basso, e assegnando le *frequenze*, ovvero il numero di punteggi all'interno di ciascun intervallo.

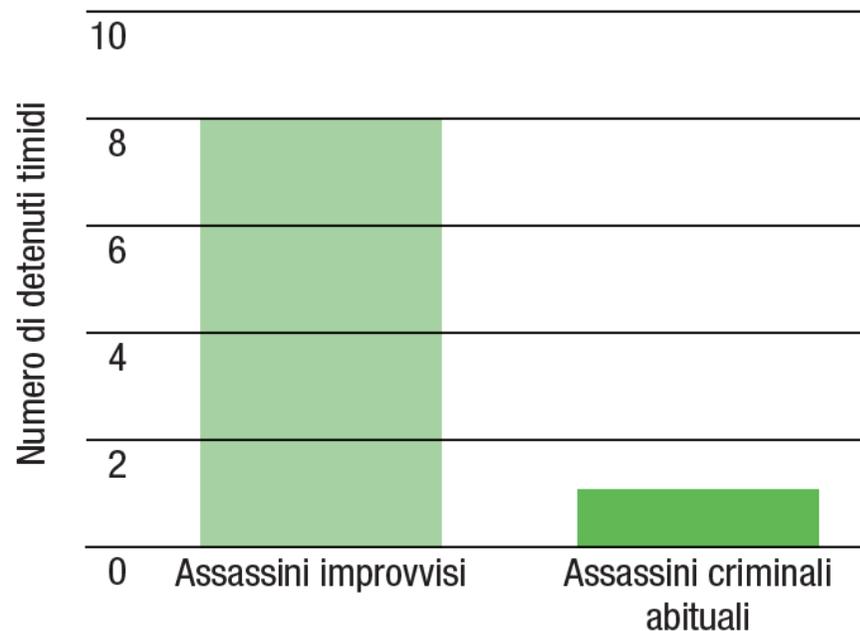
**Distribuzione di frequenza dei punteggi relativi alla femminilità/mascolinità.**

Categoria	Frequenza
da +60 a +69	1
da +50 a +59	1
da +40 a +49	0
da +30 a +39	0
da +20 a +29	1
da +10 a +19	1
da 0 a +9	5
da -10 a -1	4
da -20 a -11	4
da -30 a -21	1
da -40 a -31	1

# Statistica descrittiva (grafici)

Le distribuzioni sono più facilmente comprensibili se vengono rappresentate graficamente. Il *grafico a barre* è una semplice rappresentazione che permette di evidenziare regolarità nei dati.

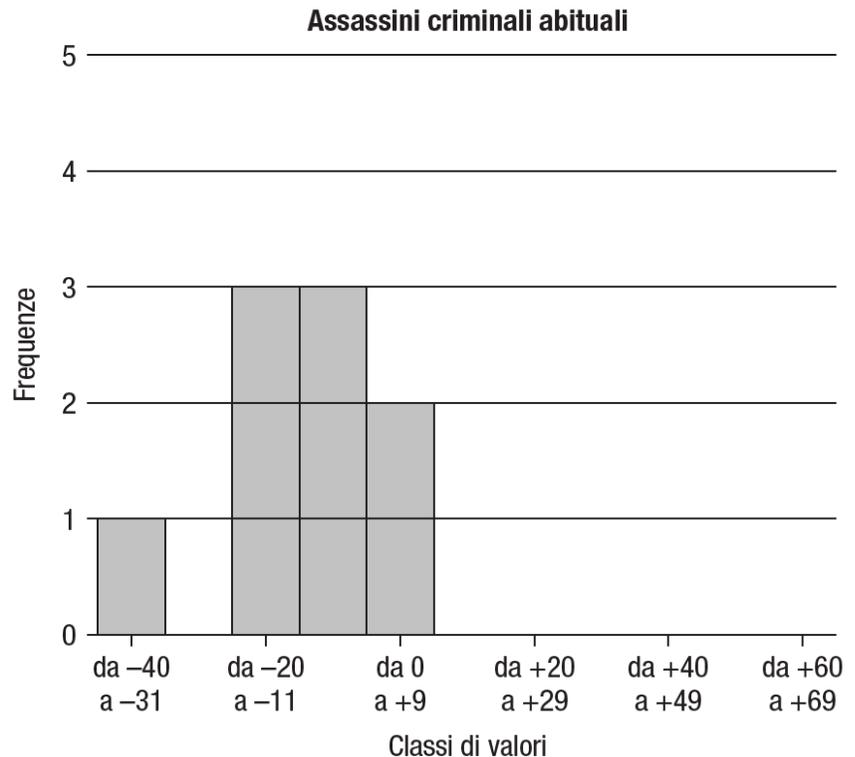
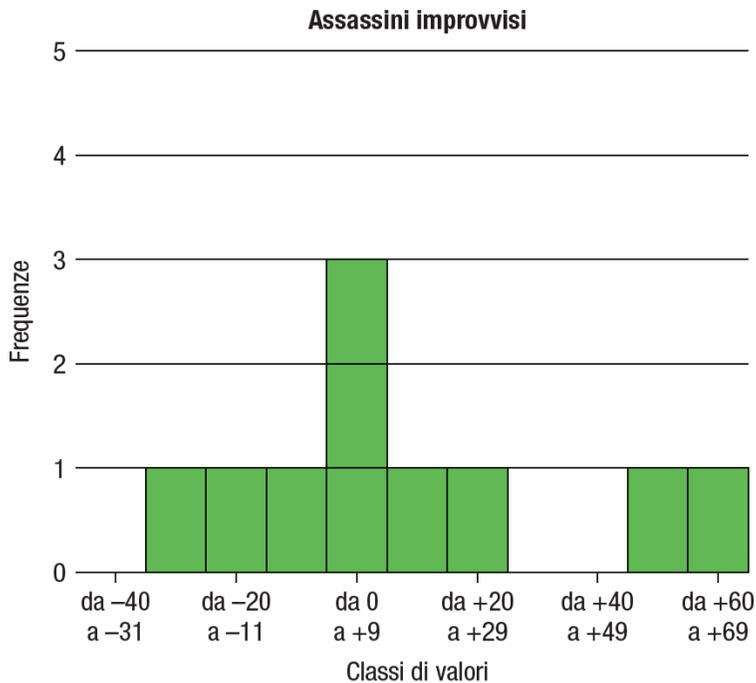
**Timidezza nei due gruppi di assassini (grafico a barre).**



# Statistica descrittiva (grafici)

Gli *istogrammi* forniscono una rappresentazione visiva del numero di punteggi di una distribuzione presenti in ciascun intervallo.

**Punteggi relativi alla femminilità/mascolinità (istogrammi).**



## Statistica descrittiva (misure di tendenza centrale)

Se si vuole sapere qual è il punteggio più tipico di ciascun gruppo, per confrontare due o più gruppi, è necessario avere un singolo punteggio *rappresentativo*, come indice del punteggio più tipico ottenuto da un gruppo di partecipanti, ed è chiamato **misura di tendenza centrale**.

Gli psicologi di solito utilizzano tre diverse misure di tendenza centrale: la *moda*, la *mediana* e la *media*.

## Statistica descrittiva (misure di tendenza centrale)

La **moda** è il punteggio che ricorre più spesso rispetto a tutti gli altri.

La **mediana** è la misura di tendenza centrale che separa i punteggi di una distribuzione in due parti; il 50% si situa al di sopra di essa e il 50% al di sotto.

La **media aritmetica** è la misura di tendenza centrale maggiormente utilizzata. L'operazione è sintetizzata dalla seguente formula:

$$M = \frac{(\sum X)}{N}$$

$M$  = media

$X$  = ogni punteggio individuale

$\Sigma$  = simbolo di sommatoria

$N$  = numero totale dei punteggi.

## Statistica descrittiva (misure di variabilità)

Le **misure di variabilità** sono statistiche che informano sulla dispersione di un insieme di dati.

La misura di variabilità più semplice è il **range**, ovvero la differenza tra il valore più alto e quello più basso in una distribuzione di frequenze.

La **deviazione standard (DS)** indica il grado di dispersione e, per altro verso, di concentrazione di un insieme di dati rispetto alla loro *media aritmetica*. Per calcolare la deviazione standard di una distribuzione di dati, è necessario quindi conoscerne la *media aritmetica*.

## Statistica descrittiva (misure di variabilità)

Il procedimento consiste nel sottrarre la media dei punteggi da ogni singolo punteggio individuale e, quindi, di calcolare la media dei valori ottenuti:

$$DS = \sqrt{\frac{\sum(X - M)^2}{N}}$$

L'espressione  $(X - M)$  significa "punteggio individuale meno la media" ed è comunemente chiamato *punteggio di deviazione* dalla media. Si sottrae la media da ciascun punteggio e ogni risultato è elevato al quadrato (per eliminare i valori negativi). Quindi, la media di queste deviazioni è ottenuta calcolando la sommatoria dei valori ( $\Sigma$ ) e dividendo il risultato per il numero di osservazioni ( $N$ ). Il simbolo  $\sqrt{\dots}$  indica di considerare la radice quadrata del risultato ottenuto, in modo da annullare le precedenti elevazioni al quadrato.

## Statistica descrittiva (misure di variabilità)

La deviazione standard ci dice quanto è variabile un insieme di punteggi.

Più è alta la deviazione standard e più i punteggi risultano dispersi.

Quando la deviazione standard è bassa, la media è un buon indice rappresentativo dell'intera distribuzione.

Quando la deviazione standard è alta, la media non è un valore tipico e non è rappresentativa della totalità del gruppo.

## Statistica descrittiva (correlazione)

Il **coefficiente di correlazione ( $r$ )** è una statistica che indica il grado di relazione tra due variabili: dice in che modo i punteggi in una misura sono associati ai punteggi nell'altra misura.

Se le persone che hanno punteggi *elevati* per una variabile tendono ad avere punteggi elevati anche per l'altra, allora il coefficiente di correlazione sarà positivo (maggiore di 0).

Se, invece, la maggior parte degli individui con punteggi elevati in una variabile tende ad averli *bassi* nell'altra, allora il coefficiente di correlazione sarà negativo (minore di 0).

Se *non* esiste relazione sistematica tra i punteggi, la correlazione sarà vicina allo 0.

# Statistica inferenziale

La statistica inferenziale utilizza la **teoria della probabilità** per determinare la probabilità che un insieme di dati osservato si verifichi semplicemente grazie a variazioni dovute al caso. La statistica inferenziale permette ai ricercatori di giudicare quanto siano anomali un'osservazione o un risultato.

## La curva "normale"

Per comprendere la statistica inferenziale, occorre riflettere sulle proprietà della distribuzione chiamata *curva normale* (o *distribuzione normale*): una curva simmetrica che rappresenta la distribuzione dei punteggi di molti attributi psicologici.

# Statistica inferenziale (curva "normale")

Si noti che la curva è simmetrica rispetto all'asse centrale, il quale rappresenta la media e che segue la forma di una campana.

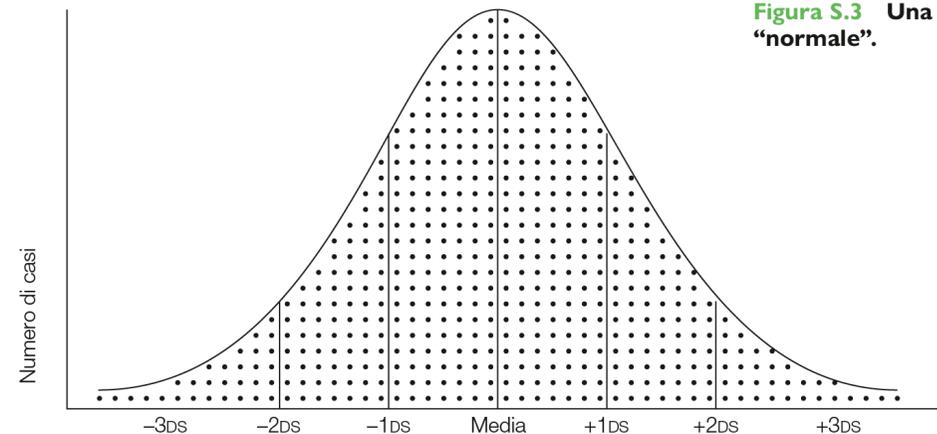


Figura S.3 Una curva "normale".

Numero di punteggi nell'intervallo se il numero totale dei punteggi = 1000	1	22	136	341	341	136	22	1						
Percentuale di punteggi nell'intervallo	0,1%	2,1%	13,6%	34,1%	34,1%	13,6%	2,1%	0,1%						
Percentili		1	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	95	99
QI Stanford-Binet		55	70	85	100	115	130	145						

In una curva normale i valori di media, moda e mediana sono identici, ed è possibile prevedere la specifica percentuale di punteggi che cade in specifiche sezioni della curva.

## Statistica inferenziale (significatività statistica)

Trovando delle differenze tra i punteggi medi di due campioni, un ricercatore potrebbe chiedersi se la differenza sia *reale* o dovuta al caso.

Dato che le variazioni dovute al caso seguono una **distribuzione normale**, il ricercatore può utilizzare la curva normale per verificare se i suoi dati si discostano dalla distribuzione normale.

**Differenza significativa:** differenza tra gruppi di dati che potrebbe essere attribuita al caso con una probabilità inferiore al criterio stabilito; in psicologia, il criterio usato più spesso è quello di una probabilità inferiore al 5%, cioè  $p < 0,05$ .

## Statistica inferenziale (significatività statistica)

Ci sono diversi test che stimano la significatività statistica di un insieme di dati. La scelta del tipo di test da utilizzare dipende dal disegno di ricerca, dalla forma dei dati e dall'ampiezza dei gruppi.

Il **t-test**, per esempio, è utilizzato per valutare se la differenza tra le medie di due gruppi sia o meno statisticamente significativa.

Ogni conclusione, tuttavia, è tratta sulla base della *probabile* relazione tra gli eventi che sono stati presi in esame; non è mai una certezza. La verità nella scienza è provvisoria, sempre aperta a revisioni derivanti dai dati raccolti in nuovi studi, condotti a partire da nuove ipotesi.