

# METODI E TECNICHE DELLA RICERCA IN PSICOLOGIA CLINICA E LABORATORIO

AA 2020/2021

PROF. V.P. SENESE

[http://psiclab.altervista.org/MetTecPsicClinica2021/2020\\_2021.html](http://psiclab.altervista.org/MetTecPsicClinica2021/2020_2021.html)

Università della Campania «Luigi Vanvitelli» (UCLV) – Dipartimento di Psicologia – METODI E TECNICHE DELLA RICERCA IN PSICOLOGIA CLINICA – Prof. V.P. Senese

## PROGRAMMA

### Programma

I punti principali affrontati dal corso saranno dunque:

- (a) **aspetti di base della metodologia della ricerca e della statistica**: le variabili; le statistiche descrittive; l'inferenza statistica; la validità e l'attendibilità delle misure;
- (b) **i modelli di analisi fattoriale esplorativa**: introduzione, analisi delle componenti principali e analisi fattoriale;
- (c) **i modelli lineari generalizzati**: introduzione e regressione multipla.

### Metodi didattici

I modelli di analisi dei dati e le tecniche presentate durante il corso saranno trattate sia da un punto di vista teorico sia da un punto di vista applicativo mediante opportune esemplificazioni e facendo riferimento a dati sia didattici sia reali.

Lezioni *on-line* (causa COVID-19) oppure frontali aperte alla discussione, con ausilio di materiali audio-video, diapositive, ecc. Inoltre, potranno essere previsti seminari di approfondimento.

---

### LABORATORIO

A questo insegnamento è associato un laboratorio (2 CFU). Durante le ore dedicate alle attività di laboratorio gli studenti dovranno applicare, attraverso dati simulati e dati raccolti *ad hoc*, i principali modelli e tecniche di analisi dei dati in programma.

### Metodi didattici del laboratorio

Esercitazioni singole e di gruppo.

### Modalità di verifica dell'apprendimento della parte relativa al laboratorio

Produzione di un elaborato da consegnare in sede d'esame.

---

# TESTI DI RIFERIMENTO

- Kazdin, A. E.** (2018). *Metodologia della ricerca in psicologia clinica*. Milano-Torino, Pearson Italia. [Esclusi capp. 8, 9, 10, 11, 12].
- Gallucci, M., Leone, L., Berlingeri, M.** (2017). *Modelli statistici per le scienze sociali (2a edizione)*. Milano-Torino, Pearson Italia. [Capp. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 12, 13]
- Senese, V.P.** (2016). *Regressione Multipla e Regressione Logistica: concetti introduttivi ed esempi*. Facoltà di Psicologia della Seconda Università di Napoli [dispensa scaricabile gratuitamente dal sito della Facoltà [[www.psicologia.unina2.it](http://www.psicologia.unina2.it)]] nella pagina "MATERIALE DIDATTICO (dispense)" relativa al docente].
- .....
- Gnisci, A., Pedon, A.**, (2016). *Metodologia della ricerca psicologica*. (II edizione). Bologna: Il Mulino.
- Barbaranelli, C.** (2007). *Analisi dei dati*. Milano: Led.
- Barbaranelli, C.** (2006). *Analisi dei dati con SPSS II. Le analisi multivariate*. Milano: Led.
- Miceli, R.** (2001). *Percorsi di ricerca e analisi dei dati*. Torino: Bollati Boringhieri editore S.r.l.
- Gill, J.** (2001). *Generalized Linear Models: A Unified Approach*. (Sage University Paper Series on Quantitative Applications in the Social Science). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Berry, W.D., Feldman, S.** (1985). *Multiple Regression in Practice* (Sage University Paper Series on Quantitative Applications in the Social Science). Newbury Park, CA: Sage.
- Kazdin, A.E.** (1996). *Metodi di ricerca in psicologia clinica*. [Collana Strumenti]. Bologna, Il Mulino. [Capp. I, II, V, X, & XIV].

# CALENDARIO

N	Giorno		Argomento	Ore	Modulo
1	07.10.2019	ME	Presentazione del corso. Introduzione ai metodi di ricerca.	3	Introduzione #1
2	14.10.2020	ME	Metodi di ricerca: la validità.	3	Metodi #1
3	15.10.2020	GI	Inferenza statistica.	3	Metodi #2
4	21.10.2020	ME	Disegni di ricerca e attendibilità delle misure.	3	Metodi #3
5	22.10.2020	GI	Introduzione ai modelli causali e ai modelli lineari generalizzati.	3	Regressione #1
6	28.10.2020	ME	L'analisi della regressione lineare semplice.	3	Regressione #2
7	29.10.2020	GI	L'analisi della regressione lineare multipla.	3	Regressione #3
8	04.11.2020	ME	L'analisi della regressione multipla, stima dei parametri.	3	Regressione #4
9	05.11.2020	GI	Le diverse tecniche di regressione.	3	Regressione #5
10	11.11.2020	ME	Le assunzioni della regressione lineare multipla. Analisi della mediazione e moderazione.	3	Regressione #6
11	12.11.2020	GI	Introduzione sull'analisi Fattoriale.	3	An. Fattoriale #1
12	18.11.2020	ME	Analisi delle Componenti Principali (ACP).	3	An. Fattoriale #2
13	19.11.2020	GI	Analisi fattoriale (AF). Esempi di analisi fattoriale	3	An. Fattoriale #3
14	25.11.2020	ME	Laboratorio. Introduzione a R.	3	Laboratorio #1
15	26.11.2020	GI	Laboratorio. Analisi della regressione.	3	Laboratorio #2
16	02.12.2020	ME	Laboratorio. Analisi della regressione.	3	Laboratorio #3
17	03.12.2020	GI	Laboratorio. Tecniche di regressione lineare multipla.	3	Laboratorio #4
18	09.12.2020	ME	Laboratorio. Analisi fattoriale.	3	Laboratorio #5
19	10.12.2020	GI	Laboratorio. Analisi fattoriale.	2	Laboratorio #6
20	16.12.2020	ME	Esercitazione finale.	2	Esercitazione
				TOT	58

Note. Il giorno 08/10/2020 non ci sarà lezione a causa degli esami.

# VERIFICA APPRENDIMENTO

## Modalità di verifica dell'apprendimento

L'esame consiste in una prova scritta finalizzata a valutare il livello di conoscenza degli argomenti indicati nel programma e trattati durante le lezioni, nonché la capacità dello studente di saper applicare le conoscenze teoriche a casi concreti.

La prova è composta da 31 domande con risposte a scelta multipla con una sola risposta corretta. Le domande sono sia teoriche sia relative a dei risultati di analisi dei dati. Alle risposte corrette viene assegnato un punto, mentre zero punti alle risposte sbagliate o non date. Il voto finale è dato dal numero di risposte corrette. La prova scritta viene superata se si risponde in modo corretto ad almeno 18 domande. La lode viene assegnata a coloro che rispondono a tutte le domande in modo corretto. Per coloro che raggiungono la sufficienza (almeno 18) è possibile, a scelta, sostenere una prova orale. La valutazione della prova orale è legata alla capacità dello studente di trattare in modo esaustivo gli argomenti del corso con una buona proprietà di linguaggio. La prova orale verte su tutto il programma.

In caso dovessero perdurare i limiti alle attività in presenza a causa del COVID-19 e delle conseguenti misure di sicurezza, gli esami si svolgeranno in modalità esclusivamente orale. La valutazione quindi si focalizzerà sulla capacità dello studente di descrivere e i diversi argomenti del programma, definire le adeguate condizioni di applicazione dei metodi e delle tecniche e di utilizzare un linguaggio appropriato.

## 12. L'Errore di I tipo viene commesso quando:

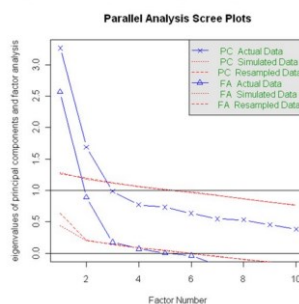
- A) Si rifiuta l'ipotesi alternativa quando è falsa
- B) Si rifiuta l'ipotesi alternativa quando è vera
- C) Si accetta l'ipotesi alternativa quando è falsa
- D) Si accetta l'ipotesi nulla quando è vera

3) Basandosi esclusivamente sull'analisi fattoriale parallela (FA; Figura 2), che cosa è lecito concludere: \*

A) si dovrebbe considerare 1 fattore B) si dovrebbero considerare 2 fattori C) si dovrebbero considerare 3 fattori D) si dovrebbero considerare 4 fattori

- A
- B
- C
- D

Figura 2 – Scree plot e analisi parallela (PCA e FA [ml])



# VERIFICA APPRENDIMENTO

## LABORATORIO

Modalità di verifica dell'apprendimento della parte relativa al laboratorio

Produzione di un elaborato da consegnare in sede d'esame.

Per conseguire l'idoneità di laboratorio **ciascuno studente dovrà presentare una (1) relazione**. La relazione (o report di ricerca), potrà essere firmata da **un massimo di due (2) persone**, dovrà avere come oggetto la sintesi e l'interpretazione di un'analisi dei dati svolta con il **software R** o con un altro **software** a scelta dello studente.

### Report di ricerca

Ciascuno studente o gruppo è tenuto a definire o procurarsi un insieme di dati (*database*). I dati possono essere: (a) inventati, (b) simulati, mediante le funzioni del *software R*; (c) reali, presi da un *database* che troverete sul sito dell'insegnamento o da un *database* in possesso dello studente (es. dati della tesi di laurea). Il *report* dovrà essere strutturato secondo le indicazioni contenute nel modello pubblicato sul sito dell'insegnamento (**Modello Report di ricerca**) e dovrà descrivere l'applicazione di uno dei modelli di analisi presenti nel programma dell'esame (Regressione Multipla Lineare; Analisi Fattoriale).

### Consegna del report

Il report finale dovrà essere inviato al docente **almeno due settimane prima** della data d'esame scelta. Il report potrà essere consegnato via **e-mail**. La mail dovrà avere come oggetto il seguente oggetto "Report esame Metodi (A30)" e il file inserito come allegato. Il file dovrà essere inviato in **formato PDF** e **rinominato** nel modo seguente "Report\_Cognome1Cognome2.pdf" (ad esempio: "Report\_SeneseMarcone.pdf" in caso di due autori, oppure "Report\_Senese.pdf" in caso di autore singolo).

# DATE ESAME

## *Date Esame e Prova finale*

Sessione anticipata:	05.02.2021	ore 11:00	Scritto/Orale a seguire
Sessione anticipata:	19.02.2021	ore 11:00	Scritto/Orale a seguire
Sessione estiva:	23.06.2021	ore 11:00	Scritto/Orale a seguire
Sessione estiva:	22.07.2021	ore 11:00	Scritto/Orale a seguire
Sessione autunnale:	23.09.2021	ore 11:00	Scritto/Orale a seguire
Sessione autunnale:	14.10.2021	ore 11:00	Scritto/Orale a seguire
Sessione straordinaria:	27.01.2022	ore 11:00	Scritto/Orale a seguire
Sessione straordinaria:	17.03.2022	ore 11:00	Scritto/Orale a seguire

## LINK DI RIFERIMENTO

- <http://cran.r-project.org> [per scaricare il software **R** (versione FREEWARE) e per raccogliere alcune informazioni sull'applicativo statistico];
- <https://jasp-stats.org/> [Per scaricare il software JASP (versione FREEWARE)]
- <http://www-01.ibm.com/software/analytics/spss/> [per scaricare il software **SPSS** (versione DEMO) e per raccogliere alcune informazioni sull'applicativo statistico];
- <http://www.gnu.org/software/pspp/> [per scaricare il software freeware **PSPP**]
- <http://www.personality-project.org/r/> [Using R for psychological research];
- <http://www.psych.upenn.edu/~baron/rpsych/rpsych.html> [ Applicazioni con R (*rpsych*) ]
- [http://it.wikipedia.org/wiki/Pagina\\_principale](http://it.wikipedia.org/wiki/Pagina_principale) [enciclopedia libera e multilingue utile per raccogliere informazioni];
- <http://it.wikipedia.org/wiki/Portale:Matematica> [Portale di Matematica con: Statistica e probabilità];
- <http://www.youtube.com/watch?v=1jI9OKnjQHs&feature=related> [VIDEO: Introduzione a R];
- <http://www.youtube.com/watch?v=KlajvoRWnRI&feature=related> [VIDEO: Regressione]
- <http://www.youtube.com/watch?v=Heh7Nv4qimU> [VIDEO: Analisi Componenti Principali]
- <http://rpubs.com/> [BLOG: Applicazioni con R]
- ...

[http://psiclab.altervista.org/MetTecPsicClinica2021/2020\\_2021.html](http://psiclab.altervista.org/MetTecPsicClinica2021/2020_2021.html)

=====  
**Metodi e tecniche della ricerca in psicologia clinica e Laboratorio**  
 AA 2020/2021  
 Prof. Vincenzo Paolo Senese  
 =====

**Materiali didattici**

#0.1 Programma  
 #0.2 Calendario didattico  
 #0.3 Date esame e prova finale  
 #1.0 Introduzione  
 #2.0 Regressione lineare  
 #2.1 [Dispensa Regressione](#)  
 #2.2 Mediazione e Moderazione  
 #3.0 Analisi Fattoriale

**Materiali Laboratorio**

#0.1 [Indicazioni Idoneità di laboratorio](#)  
 #0.2 [Modello report di ricerca](#) (file word)  
 #0.3 [Modulo idoneità](#) (ricevuta)  
 #1.0 Introduzione a R (sintassi)  
 #2.0 Introduzione Regressione lineare  
 #2.1 [Database voti](#)  
 #3.0 Introduzione Analisi Fattoriale  
 #4.0 Esercitazione Finale  
 #4.1 Sintesi comandi R usati  
 #1.1 Introduzione ai software  
 #4.2 [Database H](#)

N.B. per scaricare il file sul computer, digitare il tasto destro del mouse sul link e selezionare "Salva link con nome..."  
 =====  
 =====

## PAGINA FACEBOOK

<https://www.facebook.com/groups/1943442482558363/>



**Paolo Senese** ha aggiornato la foto del gruppo. ...

1 min



Mi piace Commenta



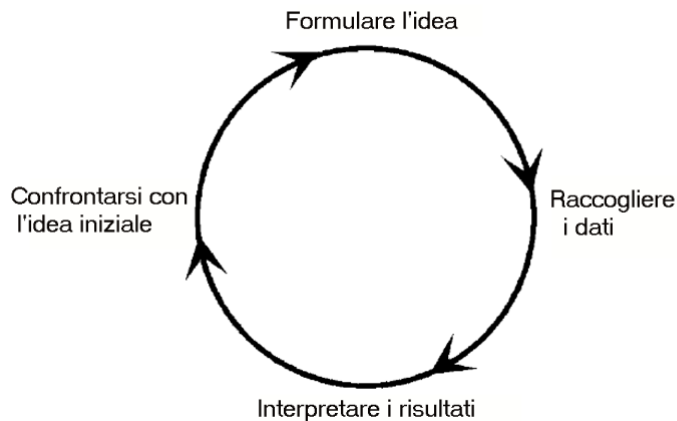
Scrivi un commento...



Metodi e Tecniche della Ricerca in Psicologia Clinica - Senese  
<https://www.facebook.com/groups/1943442482558363/>



# LA RICERCA



## FASI DELLA RICERCA

CONOSCENZE ◀▶ TEORIA

Analisi della  
letteratura

- identificazione del problema
- **pianificazione dello studio**
- formulazione delle ipotesi di ricerca
- raccolta dei dati
- analisi dei dati
- interpretazione dei risultati

# LA VALIDITÀ

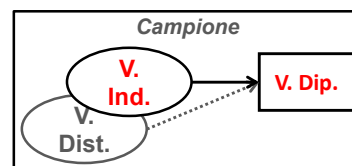
Scopo della **ricerca** è giungere a delle conclusioni ben fondate, ovvero **valide** (Kazdin, 1996), sul **nesso causale** tra alcune **variabili oggetto di indagine** (*preferibilmente manipolate sperimentalmente*, VI) e il **fenomeno di interesse** (VD).

Sono stati identificati **4 principali tipi di validità** (Cook & Campbell, 1979):

- (1) **interna**
- (2) **esterna**
- (3) **di costrutto**
- (4) **statistica**

## VALIDITÀ INTERNA

Il grado in cui l'**intervento**, **piuttosto che altre cause**, è responsabile dei **risultati**, delle variazioni osservate o delle differenze tra i gruppi.



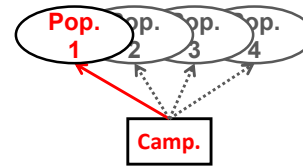
In ciascuna ricerca diversi sono i fattori o **minacce** che possono agire **limitando la validità dello studio**:

- (1) la storia
- (2) la maturazione
- (3) le prove o misure ripetute
- (4) la strumentazione
- (5) la regressione statistica
- (6) il campionamento
- (7) l'abbandono o la mortalità sperimentale
- (...) ...



## VALIDITÀ ESTERNA

Il grado in cui è possibile **estendere i risultati alla popolazione**. Vale a dire **la generalizzazione dei risultati** ad altre persone, ad altri ambienti, ad altri momenti, ad altre misure, ecc.

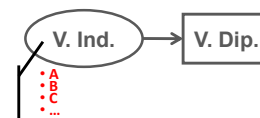


Le **minacce** sono tutti quei fattori specifici che possono limitare **la generalizzabilità e quindi la validità esterna**:

- (1) il campionamento
- (2) lo sperimentatore
- (3) le caratteristiche dell'ambiente
- (4) l'interferenza dovuta al trattamento multiplo
- (5) l'effetto novità e valutazione
- (6) l'intrusività delle misure
- (7) la sensibilizzazione dovuta alla misura
- (...) ...

## VALIDITÀ DI COSTRUTTO

Il grado in cui è possibile **definire le componenti responsabili dell'effetto osservato**. Vale a dire **la capacità di individuare le cause della relazione causale**.

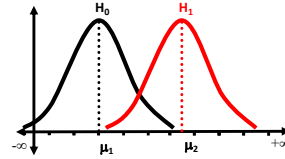


Le **minacce** che possono limitare **la validità di costrutto**:

- (1) effetto osservazione (attenzione) o placebo
- (2) l'operazionalizzazione della VI e dei suoi livelli
- (3) le aspettative dello sperimentatore
- (4) le informazioni date ai partecipanti
- (...) ...

# VALIDITÀ STATISTICA

Il grado in cui è possibile **verificare una relazione tra le variabili**. Vale a dire la **capacità di creare le condizioni adatte alla verifica delle ipotesi**.

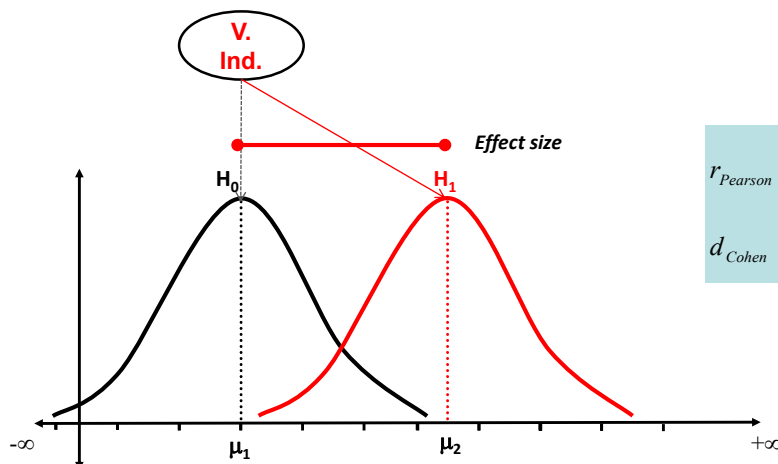


Le **minacce** che possono limitare la **validità statistica**:

- (1) bassa potenza statistica ( $1 - \beta$ )
- (2) la variabilità nelle procedure di raccolta dati
- (3) l'eterogeneità dei partecipanti
- (4) la bassa attendibilità (affidabilità) delle misure
- (5) la necessità di confronti multipli (aumento dell'errore  $\alpha$ )
- (...) ...

# EFFECT SIZE

Si definisce **grandezza dell'effetto** (**effect size**) la forza della relazione tra due variabili.

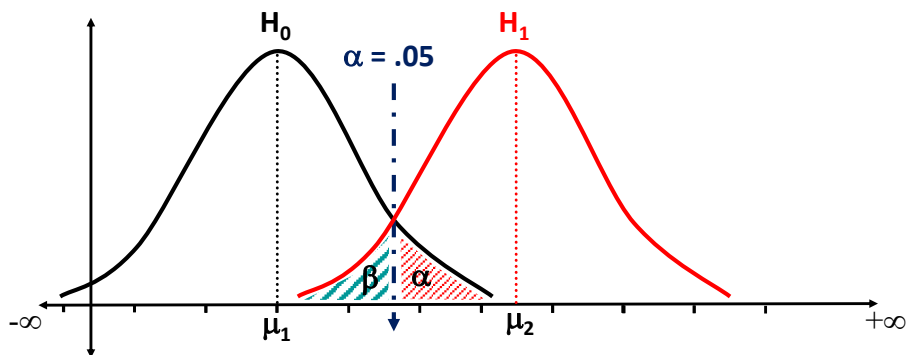


$$r_{\text{Pearson}} = \frac{\sum z_{x_i} z_{y_i}}{N}$$

$$d_{\text{Cohen}} = \frac{M_1 - M_2}{s}$$

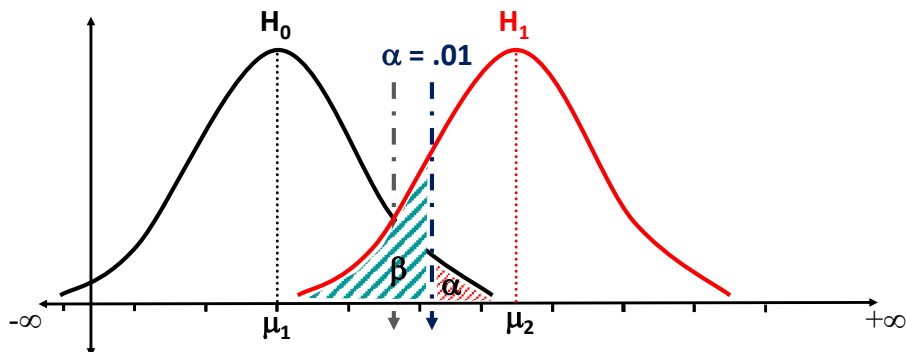
## ERRORE DI I° e II° TIPO

In ogni **inferenza statistica** esiste il rischio di commettere uno dei due tipi di **errori alternativi**. Se  $\alpha$  diminuisce  $\beta$  aumenta. Evitare errori di I° tipo può portare ad una elevata probabilità di commettere errori di II° tipo.



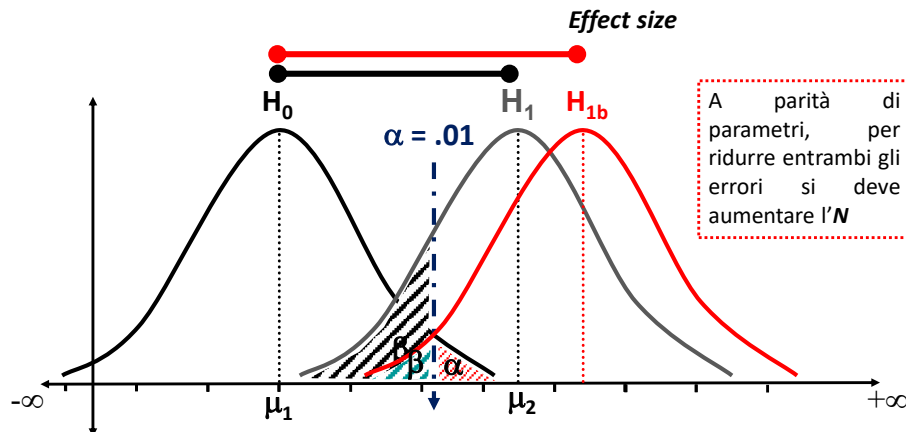
## ERRORE DI I° e II° TIPO

In ogni **inferenza statistica** esiste il rischio di commettere uno dei due tipi di **errori alternativi**. Se  $\alpha$  diminuisce  $\beta$  aumenta. Evitare errori di I° tipo può portare ad una elevata probabilità di commettere errori di II° tipo.



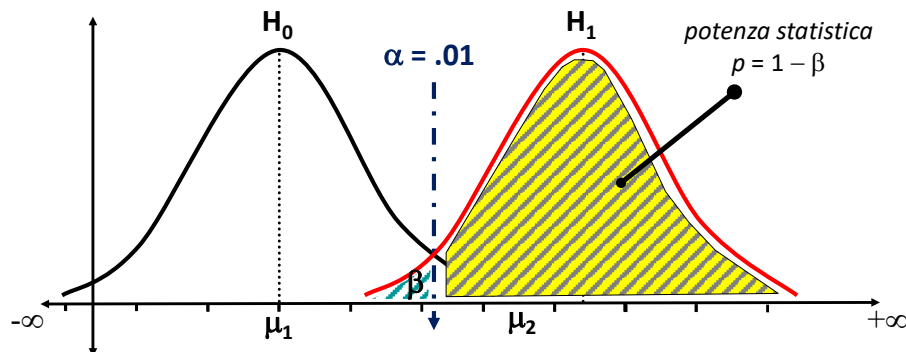
## ERRORE DI I° e II° TIPO

Anche l'**effect size** influenza l'errore di II tipo. **Maggiore** è il suo valore **minore** è la probabilità di incorrere in un errore di II tipo.



## ERRORE DI I° e II° TIPO

Per poter interpretare correttamente i risultati di un'analisi, un indice necessario è la **potenza statistica** che esprime la capacità di trovare un effetto quando quest'effetto esiste realmente. La potenza dovrebbe essere **almeno uguale a .80**.



# ERRORE DI I° e II° TIPO

		LA REALTÀ NELLA POPOLAZIONE	
		H <sub>0</sub> <b>VERA</b>	H <sub>0</sub> <b>FALSA</b>
LA DECISIONE STATISTICA	H <sub>0</sub> <b>CONFERMATA</b> H <sub>1</sub> <b>RIFIUTATA</b>	<b>Decisione corretta</b> nessun errore Prob.: $1 - \alpha$	<b>Decisione errata</b> errore di <b>II° tipo</b> Prob.: $\beta$
	H <sub>0</sub> <b>RIFIUTATA</b> H <sub>1</sub> <b>CONFERMATA</b>	<b>Decisione errata</b> errore di <b>I° tipo</b> Prob.: $\alpha$	<b>Decisione corretta</b> nessun errore Prob.: $1 - \beta$

## METODI E TECNICHE DELLA RICERCA IN PSICOLOGIA CLINICA E LABORATORIO

AA 2020/2021

PROF. V.P. SENESE

[http://psiclab.altervista.org/MetTecPsicClinica2021/2020\\_2021.html](http://psiclab.altervista.org/MetTecPsicClinica2021/2020_2021.html)

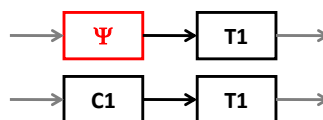
# I TIPI DI RICERCA

Nella psicologia clinica esistono tre tipologie principali di disegni di ricerca che si differenziano in base al **controllo del ricercatore** sulle variabili indipendenti, di disturbo o confondenti:

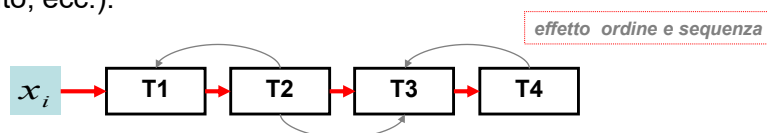
- (1) i «**veri esperimenti**»
- (2) i «**quasi esperimenti**»
- (3) la «**ricerca osservazionale**» o «**correlazionale**»

# I DISEGNI DI RICERCA

Quando si utilizzano delle **misurazioni indipendenti**, ovvero relative a gruppi distinti il disegno viene detto tra i soggetti o a misure indipendenti (*between subjects*).

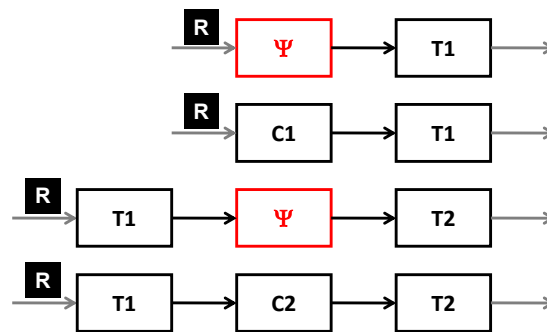


Quando si utilizzano delle **misurazioni successive** relative agli stessi soggetti il disegno viene detto entro i soggetti, a misure ripetute o dipendenti (*within subjects*). In questo caso non si parla di gruppi diversi ma di  $k$  condizioni diverse o momenti diversi (es. prima e dopo il trattamento, ecc.).



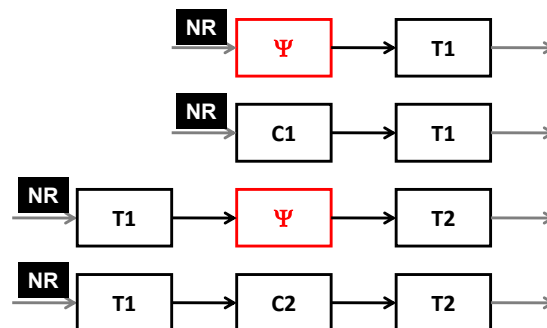
## I VERI ESPERIMENTI

Studi di laboratorio che permettono il **massimo controllo sulla variabile indipendente** o sulla manipolazione di interesse (variabili). Per questo consentono la **base più consistente per un'interpretazione causale**. In questa tipologia di ricerche il ricercatore è in grado di **assegnare i partecipanti** alle diverse condizioni sperimentali in **modo casuale** (*randomized designs* oppure *randomized controlled trials [RCTs]*).



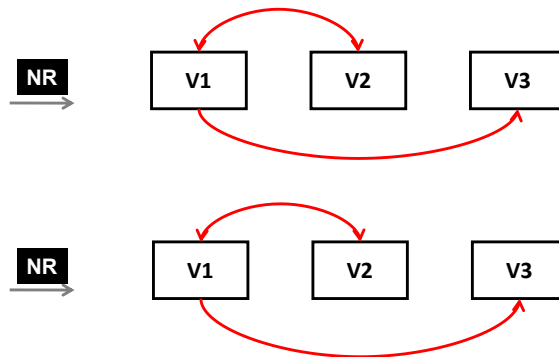
## I QUASI ESPERIMENTI

Disegni sperimentali in cui non è possibile tenere completamente sotto controllo tutti gli aspetti implicati (variabili) nello studio. Gruppi con gruppi di controllo «**non equivalenti**»



## RIC. OSSER./CORREL.

Le ricerche «**passivo-osservazionali**», «**correlazionali**» o «**caso-controllo**» consentono di osservare le relazioni tra variabili, ma non implicano alcuna manipolazione delle variabili. Possono essere valutate sia relazioni **associative** sia **causali**.



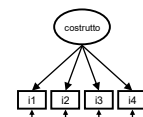
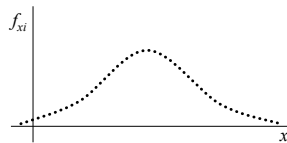
## LA TCT

Secondo la **Teoria Classica del Testing (TCT)** in ogni misura sono riconoscibili due componenti: una **vera** e una **d'errore**:

$$x_i = v_i + e_i$$

La componente d'errore non è conoscibile, ma viene definita come **casuale** (**distribuzione Gaussiana**). Da ciò ne conseguono alcune proprietà:

$$\begin{aligned} \bar{e}_i &= 0 \\ r_{e_i x_i} &= 0 \\ r_{e_1 e_2} &= 0 \end{aligned}$$



$$E[x_i] = a_i + e_i$$

33

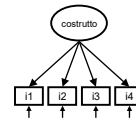


# ATTENDIBILITÀ

Le tecniche classicamente utilizzate per il calcolo dell'attendibilità assumono:

- (1) che la misura di interesse rappresenti un *costrutto unico* (**unidimensionalità**);
- (2) che la misura sia **valida**, ovvero che la variabilità sistematica dei punteggi sia dovuta *esclusivamente al costrutto misurato* e non ad altri **costrutti intervenienti**.

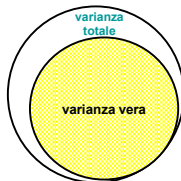
Il punto centrale dei metodi di calcolo dell'attendibilità è avere delle **forme multiple** o misurazioni multiple della stessa misura (es., item, scale, osservatori, ecc.). In questo modo maggiore è la **correlazione** tra le forme maggiore è la **variabilità sistematica**.



## LA TCT

L'attendibilità è dunque l'**accuratezza** con cui un test misura un certo attributo psicologico ed è **inversamente proporzionale** all'**errore casuale** presente nella misurazione stessa.

$$\text{Varianza totale} = \text{Var. vera} + \text{Var. errore}$$



$$r_{tt} = \frac{\text{Var. vera}}{\text{Var. totale}} = \frac{\sigma_v^2}{\sigma_x^2}$$

L'indice di attendibilità può essere usato per calcolare il **coefficiente di correlazione** tra i punteggi **osservati** ( $X$ ) e i punteggi **veri** ( $V$ ) che viene detto **indice di fedeltà** e si ottiene facendo la radice quadrata dell'indice di attendibilità.

$$r_{VX} = \sqrt{r_{tt}}$$

35

## LA TCT

Da un punto di vista empirico, esistono differenti metodi per la stima dell'**indice di attendibilità** o di **precisione** (su **scala percentuale**) della misura.



Regola Pratica (Nunnally, Bernstein, 1994):

- [.90 – 1] Ottima;
- [.80 – .89] Buona;
- [.70 – .79] Discreta;
- [.60 – .69] Sufficiente;
- [ 0 – .59] **Inadeguati**.

Come sottolineato da Cronbach, **non esistono “differenti procedimenti”** per il calcolo dell'attendibilità, ma **esistono aspetti differenti** dell'attendibilità.

Ogni metodo misura qualcosa di diverso e fornisce delle indicazioni specifiche.

**Metodi:**

- *forme parallele*
- *test-retest*
- *split-half*
- *alfa di Cronbach o KR<sub>20</sub>*
- *coefficiente di Rulon*
- *coefficiente L<sub>2</sub> di Guttman*
- ...

36

## ALFA DI CRONBACH

L'alfa di Cronbach è la misura di attendibilità (**coerenza interna**) maggiormente diffusa in letteratura e utilizzabile quando le **forme parallele** (item) hanno la **stessa varianza vera** ( $v$  [*upsilon*] oppure  $\tau$  [*tau*]).

$$\alpha_r = K \cdot \frac{\bar{r}}{1 + (K - 1) \cdot \bar{r}}$$

**Alfa standardizzato.** Nel caso di forme **perfettamente parallele** (stessa varianza vera e stessa varianza di errore).

$$\alpha_r = K \cdot \frac{c\bar{v}}{\bar{s}^2 + (K - 1) \cdot c\bar{v}}$$

**Alfa non standardizzato.** Nel caso di forme **tau-equivalenti** (stessa varianza vera [ $\tau$ ], ma diversa varianza di errore).

$$\rho_{tt} = \frac{\sum (\lambda_i)^2}{\sum (\lambda_i)^2 + \sum \delta^2}$$

**Item congenerici** [*rho*]. Nel caso di forme con **diversa** varianza vera e **diversa** varianza di errore analizzate con tecniche di **CFA** (Raykov, 1997).

# MISURA

Aspetto	Definizione
<b>ATTENDIBILITÀ</b>	grado in cui una misura rimane <b>stabile</b> nel corso di molteplici misurazioni e grado di <b>consistenza interna</b> della misura
<b>VALIDITÀ</b>	
<b>CONTENUTO</b>	<b>rappresentatività</b> degli item come misura del costrutto
<b>FACCIATA</b>	capacità degli item di misurare il <b>costrutto</b>
<b>COSTRUTTO</b>	grado in cui la misura <b>riflette</b> il costrutto accuratamente
<i>convergente</i>	associazione della misura considerata con <b>altre misure</b> dello stesso costrutto
<i>discriminante</i>	<b>mancanza</b> di correlazione tra la misura e misure di costrutti diversi
<b>CRITERIO</b>	associazione della misura considerata con altre <b>misure esterne</b> in relazione con essa
<i>predittiva</i>	se la misura viene eseguita <b>prima</b> del criterio
<i>concorrente</i>	se la misura e il criterio sono eseguite <b>contemporaneamente</b>
<b>INCREMENTALE</b>	grado in cui il punteggio contribuisce a migliorare la predizione di un criterio teoricamente o clinicamente rilevante quando utilizzato insieme ad altre misure
<b>NOMOLOGICA</b>	grado in cui il costrutto si inserisce in una serie di relazioni predittive con costrutti affini e con criteri di riferimento ("reti di relazioni")