

Guida alla psicometria e statistica per la neuropsicologia clinica e forense

Elementi per la pratica clinica in psicologia

Giorgio Arcara

2025-08-03

Indice

Premessa	1
Indice Provvisorio	2
1 Introduzione	5
1.1 Il protagonista del libro: Il test neuropsicologico	5
1.2 Filosofia di base	5

Premessa

Ultima modifica: 2025-08-03 23:18:06 CEST

Questa guida ha come obiettivo fornire le conoscenze fondamentali di psicometria da utilizzare nella pratica clinica in neuropsicologia clinica e forense. A differenza di altri testi disponibili su Psicometria, questo libro si focalizza specificamente ad applicazioni pratiche nella professione. Nel corso dei suoi capitoli sono approfonditi aspetti psicométrici e statistici in maniera che cerca di essere semplice e accessibile, senza però banalizzare la complessità dei problemi. Lo scopo è quello di fornire degli strumenti pratici per il clinico in modo da integrare *best practices* di tipo psicométrico e statistico nella propria pratica professionale. Al momento iniziale di scrittura di questo libro è in programma di scrivere due manuali separati ma strettamente connessi. Uno (quello presente) è destinato al clinico e contiene tutti gli elementi fondamentali, ma evita approfondimenti relativi a formule e ad aspetti matematici. Il secondo, più approfondito, che sarà sviluppato in un secondo momento è destinato a chiunque voglia approfondire tutti gli aspetti statistici/psicométrici e matematici. Questo secondo libro conterrà anche codice in R per approfondire gli argomenti di base.

Ci sono due importanti principi alla base di questo libro che vorrei esplicitare sin dall'inizio:

1. Le conoscenze psicométriche *possono* essere incorporate nella routine clinica, portando ad un utilizzo più consapevole dei test psicologici e neuropsicologici, delle loro potenzialità e limiti, e quindi ad interpretazioni più motivate e ragionate.
2. Le conoscenze psicométriche *sono solo una parte* delle conoscenze necessarie per la pratica clinica. Conoscenze teoriche (es. di neuropsicologia cognitiva e clinica) e cliniche (es. su come condurre un colloquio). Questo

Premessa

dovrebbe essere quasi scontato, ma è importante chiarire questo punto per una corretta lettura del libro e dei suoi contenuti.

Il libro è (e sarà sempre) completamente gratuito

Il libro è infatti rilasciato con licenza Creative Commons 3.0 (CC BY-NC 3.0).



Con questa licenza sei libero di scaricare, stampare e distribuire questo libro. Puoi anche copiare parte dei contenuti e modificarli purché sia citata la fonte di origine.

Se utilizzi o distribuisci il materiale contenuto in questo libro utilizza la seguente citazione:

Giorgio Arcara (2025), “Guida alla Psicometria per la neuropsicologia Clinica e Forense”, rilasciato sotto licenza CC BY-NC 3.0

Indice Provvisorio

Di seguito trovi un indice provvisorio del libro. Questo indice potrà essere modificato sulla base dei feedback ricevuti durante il suo sviluppo.

1. Introduzione * Il protagonista del libro: Il test neuropsicologico * Filosofia alla base del libro

2. Elementi di base di statistica per la neuropsicologia

- campione e popolazione
- rappresentatività del campione
- teorema del limite centrale
- Il concetto di p-value
- z-scores

3. Psicometria per la Neuropsicologia clinica

- Teoria Classica dei test
- Validità ed Affidabilità
- Tipi di Validità e perché sono importanti
- Affidabilità
- Tipi di affidabilità e perché sono importanti
- Nella pratica clinica: Come usare Affidabilità e Validità nella pratica clinica per scegliere i test
- Nella pratica clinica: Come usare Affidabilità e Validità per interpretare i test

4. Identificare Deficit e danni cognitivi

- il concetto di *deficit* e *danno* in valutazione dell'adulto
- il concetto di *deficit* in età evolutiva
- cut-off clinici e dati normativi
 - come si ottengono i dati normativi
 - cut-off di normalità
- Metodi per calcolare i cut-offs
 - z-score e percentili
 - metodi basati su regressione
 - * I Punteggi Equivalenti (Capitani, 1987)
 - * Il metodo di Crawford & Howell per il caso singolo
 - altri metodi
- Approfondimento: Perché usiamo i cut-off basati su soggetti normali?
- Approfondimento pratico, il MoCA nella versione originale di Nasreddine

5. Identificare patologie o condizioni di interesse * il *gold standard* in neuropsicologia clinica e forense * cut-off di discriminazione * Sensibilità, Specificità e la curva ROC * Altre misure di performance di identificazione

6. Indagare cambiamenti nel tempo

- errori comuni nell'indagare cambiamenti nel tempo
- affidabilità test-retest e importanza per studiare cambiamenti nel tempo
- forme parallele
- effetto pratica

Premessa

- Reliable Change Index e altri metodi per cambiamenti nel tempo

7. Confrontare punteggi a test diversi

- utilizzo di z-score o percentili.
- Punteggi Equivalenti.

8. Valutazioni forensi e il problema della Simulazione * La validità della performance * Identificare la simulazione in una valutazione

Appendice

- Definizioni
- Statistica di base per il neuropsicologo clinico e forense.

1 Introduzione

1.1 Il protagonista del libro: Il test neuropsicologico

DA COMPLETARE

1.2 Filosofia di base

Per spiegare la filosofia alla base di questo libro utilizzerò una metafora a cui sono affezionato e che è stata utilizzata da Harald Baayen durante un corso di statistica a cui ho avuto la fortuna di partecipare nel 2008 ad Edmonton in Canada. Non ricordo esattamente le parole, ma il concetto era il seguente:

“utilizzare la statistica per la ricerca è come guidare un’automobile, non occorre capire come funziona il motore per utilizzarla bene, basta sapere cosa è giusto o cosa non è giusto fare.”

1 Introduzione

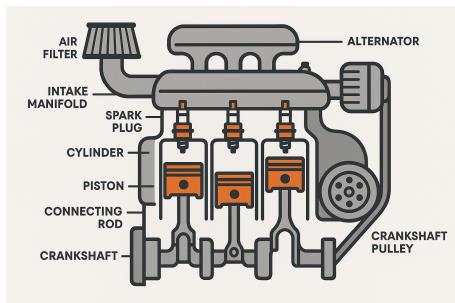


Figura 1.1: **Motore di un automobile:** non serve conoscere il suo funzionamento esatto per guidare un'automobile

Detta da H. Baayen, grandissimo esperto di statistica, questa affermazione faceva sorridere gli studenti, ma era chiara: utilizzare i metodi statistici correttamente non implica necessariamente conoscere tutto ciò che sta al di sotto, ma capire cosa è corretto fare e cosa non è corretto fare. Nel corso degli anni ho però pensato che fosse utile aggiungere una seconda parte che la metafora in un certo senso, già implica.

“è vero che non serve conoscere come funziona il motore di un’automobile per saperla guidare, ma chi conosce bene come funziona il motore permette di sfruttarne meglio le potenzialità. Questo è ciò che accade per esempio per i piloti di formula 1”

1.2 Filosofia di base



Figura 1.2: **Una macchina** : non serve conoscere il suo funzionamento esatto per guidare un'automobile

Per tornare al nostro argomento (e cioè i metodi statistici per la neuropsicologia) già conoscere cosa è corretto e cosa è sbagliato fare in termini di utilizzo dei test in neuropsicologia clinica e forense è molto importante, ma una conoscenza più approfondita ci permette di utilizzarli meglio e di capire in quali situazioni ci possono essere problemi o situazioni particolari.

Nello scrivere questo libro ho realizzato che si può aggiungere una terza parte alla metafora che mi sembra particolarmente pertinente.

“un pilota non è però un ingegnere o un meccanico che è in grado di montare e smontare un motore o addirittura di costruirlo. Ne conosce bene il funzionamento (più di una persona comune), per notare possibili problemi, come vibrazioni o rumori insoliti e aiutare a comunicare con il team, ma rimane pur sempre un utilizzatore, che deve concentrarsi su altre abilità, cioè quelle di guida”

1 Introduzione



Figura 1.3: **Un pilota di F1** : una/un pilota professionista ha conoscenze approfondite su come funziona il motore della propria vettura

Una cosa analoga avviene per la/il neuropsicologa/o: se conosce bene aspetti psicometrici ha conoscenze in più per capire quando un test non sta funzionando come deve o, in generale, ad interpretare correttamente il significato che hanno i numeri o classificazioni ottenute dall'utilizzo del test.