



Misurazione
Valutazione
Validazione

Riflettere sugli strumenti di valutazione

Il presupposto base: la validità (capacità di una misura di misurare ciò che si intende misurare)

L'oggettività: un problema di equità educativa

Precisione sì, ma soprattutto affidabilità: quando ripetendo la misura più volte si ottiene sempre lo stesso risultato.

Costruire prove di verifica: artigianato d'autore

Quando una prova "perfetta" fa cilecca: somministrazioni e pluralità di scopi

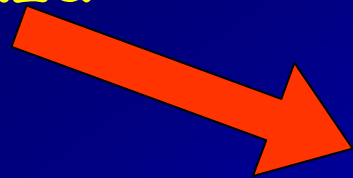


Dall'item analisi ai punteggi degli studenti

Conservare tutti gli item?
Dipende dagli obiettivi della
valutazione

Ogni risposta corretta, un punto
Ogni risposta sbagliata.....
E le omissioni?

L'andamento del gruppo: misure di tendenza
centrale, misure di dispersione, analisi di
tendenza



Confrontare prove diverse:
normalizzazione dei punteggi



L'analisi dei risultati

Per analizzare i risultati di una prova si:

- a) calcolano le misure di tendenza centrale e dispersione: media e deviazione standard, per verificare l'andamento complessivo del gruppo;



Calcolo della media

dove:

\bar{x} = media di punteggi

$x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ = punteggi dei soggetti (da 1 a n)

n = numero di soggetti

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

5,68

L'analisi dei risultati

Per analizzare i risultati di una prova si:

- a) calcolano le misure di tendenza centrale e dispersione: media e deviazione standard, per verificare l'andamento complessivo del gruppo;



Calcolo deviazione standard (s), o scarto quadratico medio

$$s = \sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{(x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

dove:

s = deviazione standard

$\sum_{i=1}^n$ = sommatoria da 1 a N (dal primo all'ultimo soggetto)

x = punteggio dello studente

\bar{x} = media della classe

n = numero di soggetti

2,10

L'analisi dei risultati

Per analizzare i risultati di una prova si:

- a) calcolano le misure di tendenza centrale e dispersione: media e deviazione standard, per verificare l'andamento complessivo del gruppo;



Calcolo coefficiente di variazione

In pratica si tratta del valore percentuale della deviazione standard rispetto alla media

Per poter definire i dati omogenei, il CV deve essere inferiore al 20%.

$$\text{CdV} = \frac{s * 100}{\text{media}}$$

36,97

L'analisi dei risultati

Per analizzare i risultati di una prova si:

- a) calcolano le misure di tendenza centrale e dispersione: media e deviazione standard, per verificare l'andamento complessivo del gruppo;
- b) trasformano i punteggi grezzi in punteggi standardizzati;

LA STANDARDIZZAZIONE

Standardizzare significa riferire la misura a una scala standard di cui sono noti i parametri (media e dev.st.).

La scala standard più usata è la "scala z" che ha media 0 e dev.st. 1.

Per passare dai punti X ai "punti z" si trasformano tutti gli X con la formula:

$$z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$$

I PUNTI Z

Z esprime il punteggio in termini di distanza dalla media, rapportandola allo s.q.m. (deviazione standard del campione) che assume così il ruolo di unità di misura.

Z esprime la posizione del soggetto al di sopra o al di sotto della media, in termini di s.q.m.

Tutti i punteggi **X** che cadono al di sotto della media avranno **Z** negativo e viceversa.

ESEMPIO: Confronto di soggetti di gruppi diversi

Competenze di calcolo (studente della IIA) = 29

Media (della IIA) = 20.83

Dev. St. (idem) = 4.84

$$z = \frac{29 - 20.83}{4.84} = 1.69$$

Il punteggio standardizzato $z = 1.69$ va riferito ad una distribuzione che ha media = 0 e $s = 1$. Lo studente presenta un punteggio superiore alla media del gruppo (z è positivo), di quasi più di uno s.q.m. e mezzo. Quindi si può dire che lo studente ha buone competenze di calcolo.

continua: ESEMPIO

- Competenze di calcolo (studente della IIB) = 29
- Media (della IIB) = 21.59
- Dev. St. (idem) = 5.89

$$z = \frac{29 - 21.59}{5.89} = 1.26$$

Questo studente ha un punteggio z inferiore rispetto allo studente precedente, pur avendo entrambi C1 = 29. Quindi, rispetto alla media della sua classe, questo studente ha competenze di calcolo inferiori.

ESEMPIO: Confronto prove diverse fatte dallo stesso soggetto

- Competenze di calcolo (studente della IIA) = 29
- Media (della IIA per competenze calcolo) = 20.83
- Dev. St. (idem) = 4.84

$$z = \frac{29 - 20.83}{4.84} = 1.69$$

- Il punteggio standardizzato $z = 1.69$ va riferito ad una distribuzione che ha media = 0 e $s = 1$. Lo studente presenta un punteggio superiore alla media del gruppo (z è positivo), di quasi più di uno s.q.m. e mezzo. Quindi si può dire che lo studente ha buone competenze di calcolo

continua: ESEMPIO

- Competenze di rappresentazione (stesso studente) = 27
- Media (della IIA per competenze di rappresentazione) = 28.93
- Dev. St. (idem) = 5.78

$$z = \frac{27 - 28.93}{5.78} = -0.33$$

- Questo studente ha un punteggio z inferiore alla media per C2 rispetto a C1. Quindi vuol dire che, per questa competenza, lo studente è molto più scarso (eppure i due punteggi grezzi erano quasi simili!)

L'analisi dei risultati

Per analizzare i risultati di una prova si:

- a) calcolano le misure di tendenza centrale e dispersione: media e deviazione standard, per verificare l'andamento complessivo del gruppo;
- b) trasformano i punteggi grezzi in punteggi standardizzati;

Punteggi standardizzati

Punteggio $z = \frac{\text{punteggio grezzo} - \text{punteggio medio}}{\text{deviazione standard}}$

$$\frac{1 - 5,68}{2,10} = -2,23$$

grezzo	1	3	4	5	6	7	8	9	10
z	-2,23	-1,28	-0,8	-0,32	0,15	0,63	1,10	1,58	2,06

L'analisi dei risultati

Per analizzare i risultati di una prova si:

- a) calcolano le misure di tendenza centrale e dispersione: media e deviazione standard, per verificare l'andamento complessivo del gruppo;
- b) trasformano i punteggi grezzi in punteggi standardizzati;

Punteggi standardizzati

$$\text{Punteggio } T = 50 - 10z$$

$$50 + 10 \cdot 2,23 = 27,7$$

grezzo	1	3	4	5	6	7	8	9	10
z	-2,23	-1,28	-0,8	-0,32	0,15	0,63	1,10	1,58	2,06
T	27,7	37,2	42	46,8	51,5	56,3	61	65,8	70,6

L'analisi dei risultati

Per analizzare i risultati di una prova si:

- a) calcolano le misure di tendenza centrale e dispersione: media e deviazione standard, per verificare l'andamento complessivo del gruppo;
- b) trasformano i punteggi grezzi in punteggi standardizzati;
- c) distribuiscono i punteggi su una scala pentenaria, in modo da individuare 5 fasce di abilità.

Punteggi standardizzati

$$\text{Punteggio T} = 50 - 10z$$

$$50 + 10 \cdot 2,23 = 27,7$$

grezzo	1	3	4	5	6	7	8	9	10
z	-2,23	-1,28	-0,8	-0,32	0,15	0,63	1,10	1,58	2,06
T	27,7	37,2	42	46,8	51,5	56,3	61	65,8	70,6

L'analisi dei risultati

Per analizzare i risultati di una prova si:

- calcolano le misure di tendenza centrale e dispersione: media e deviazione standard, per verificare l'andamento complessivo del gruppo;
- trasformano i punteggi grezzi in punteggi standardizzati;
- distribuiscono i punteggi su una scala pentenaria, in modo da individuare 5 fasce di abilità.

Punteggi standardizzati

$$\text{Punteggio } T = 50 - 10z$$

$$50 + 10 \cdot 2,23 = 27,7$$

grezzo	1	3	4	5	6	7	8	9	10
z	-2,23	-1,28	-0,8	-0,32	0,15	0,63	1,10	1,58	2,06
T	27,7	37,2	42	46,8	51,5	56,3	61	65,8	70,6
Fasce	E	D	D	C	C	B	B	A	A