

Hello, Psychometrics!

Master Avanzato in Economia e Politica Agraria

Giovanbattista Califano

Università degli Studi di Napoli Federico II, giovanbattista.califano@unina.it

Scale Attitudinali per lo Studio
delle Preferenze del Consumatore
15 Maggio 2025

Tabella di marcia

15/05	Hello, Psychometrics!	☐
19/05	Affidabilità e Validità di una Misura	☐
22/05	Variabili Latenti: Riflessive o Formative?	☐
29/05	Modelli ad Equazioni Strutturali	☐

Riferimenti consigliati:

- ▶ Capitoli 4 e 7 da Jhangiani et al. (2019)
- ▶ Capitoli 7, 10 e 14 da Olivero and Russo (2022)
- ▶ Capitolo 12 da Mehmetoglu and Jakobsen (2022)

Jhangiani, R. S., Chiang, I. A., Cuttler, C., and Leighton, D. C. (2019). *Research Methods in Psychology*. Kwantlen Polytechnic University, 4th edition.

Mehmetoglu, M. and Jakobsen, T. G. (2022). *Applied Statistics Using Stata: A Guide for the Social Sciences*. SAGE Publications Ltd, 2nd edition.

Olivero, N. and Russo, V. (2022). *Psicologia dei Consumi*. McGraw-Hill Education, 3rd edition.

Perché la psicomетria? Il caso del dott. Mirko Marmellata



Perché la psicometria? Il caso del dott. Mirko Marmellata

Il dott. Marmellata

ogni giorno sceglie di comprare il pranzo al *Locale nei Pressi del Dipartimento*, nonostante spenda molto di più rispetto al portarsi il pranzo da casa, e non sia mai del tutto soddisfatto della qualità e della quantità offerta.

Per gli standard dell'homo oeconomicus

la sua scelta sarebbe **irrazionale**. Volendo essere gentili, la scelta ci appare comunque **non ottimale**.

Perché la psicometria? Il caso del dott. Mirko Marmellata

Random Utility Model (RUM)

$$U_{ia} = V_{ia} + \varepsilon_{ia}$$

- ▶ U_{ia} : utilità totale che l'individuo i associa all'alternativa a ;
- ▶ V_{ia} : componente osservabile (prezzo, quantità...);
- ▶ ε_{ia} : componente non osservata (abitudini, emozioni...).

Per Mirko Marmellata:

$$U_{MM,Locale} > U_{MM,Casa}$$

Ciò che guida la sua preferenza è probabilmente nascosto in ε .

Perché la psicometria? Il caso del dott. Mirko Marmellata

Il ruolo della psicometria

Permette di “aprire” la ε e di modellare i costrutti latenti che influenzano le decisioni.

Obiettivo

Portare i fattori psicologici fuori da ε e dentro il modello, migliorando **predizione** e **comprensione**.

Passiamo a...

Breve introduzione alla teoria della misurazione

I costrutti: definizioni concettuali e operazionali

I livelli di misurazione

Il questionario

Cosa sono gli atteggiamenti e come misurarli

DATA GENERATING PROCESS

- ▶ Come misurare qualcosa che non possiamo osservare?

DATA GENERATING PROCESS

- ▶ Come misurare qualcosa che non possiamo osservare?

Secondo la **teoria della misurazione**, anche se non possiamo osservare direttamente un concetto teorico (come l'intelligenza), possiamo osservarne i *riflessi* nella realtà: comportamenti, risposte, risultati...

Esempio:

Non pesiamo l'intelligenza di una persona su una bilancia, ma possiamo inferirla da una serie di segnali: si è laureata con lode, è brava con Stata, usa parole complicate, ha letto tutti i romanzi russi dell'Ottocento... *Nota che molto dipende dalla nostra definizione di intelligenza!*

Cosa intendiamo per misurazione

Definizione proposta:

Assegnazione *sistemica* di un punteggio a delle entità (individui, oggetti, eventi...), in modo tale che il punteggio rappresenti una caratteristica di quelle entità.

Cosa intendiamo per misurazione

Definizione proposta:

Assegnazione *sistematica* di un punteggio a delle entità (individui, oggetti, eventi...), in modo tale che il punteggio rappresenti una caratteristica di quelle entità.

- ▶ Quando la caratteristica investigata è di natura psicologica, la scienza della misurazione è chiamata **psicometria**.

Passiamo a...

Breve introduzione alla teoria della misurazione

I costrutti: definizioni concettuali e operazionali

I livelli di misurazione

Il questionario

Cosa sono gli atteggiamenti e come misurarli

I costrutti

Alcune caratteristiche di interesse sono semplici da misurare: età del consumatore, altezza, peso.

Altre, come l'intelligenza, l'autostima o gli atteggiamenti, non possono essere osservate direttamente.

- ▶ Queste variabili si chiamano **costrutti**.

I costrutti

I costrutti includono (ma non si limitano a):

- ▶ Tratti di personalità (es. estroversione)
- ▶ Stati emotivi (es. paura)
- ▶ Atteggiamenti (es. verso le certificazioni)
- ▶ Abilità (es. nelle materie scientifiche)

I costrutti

- ▶ Il costrutto descrive una *tendenza generale* ad agire in un certo modo, non un comportamento specifico nel momento.
- ▶ I costrutti sono **sintesi astratte** di processi complessi.
- ▶ Nessun comportamento o processo singolo può “definire” completamente il costrutto.

Definizione concettuale di un costrutto

Cos'è una definizione concettuale?

Descrive i comportamenti e i processi interni che costituiscono un costrutto psicologico, e spiega come esso si relaziona ad altre variabili.

Definizione concettuale di un costrutto

Cos'è una definizione concettuale?

Descrive i comportamenti e i processi interni che costituiscono un costrutto psicologico, e spiega come esso si relaziona ad altre variabili.

- ▶ Esempio: il **neuroticismo** può essere definito come la tendenza stabile a provare emozioni negative (ansia, rabbia, tristezza) in molteplici situazioni.
- ▶ Può includere anche: origine genetica, stabilità nel tempo, correlazioni con dolore fisico e sintomi somatici.

Definizione concettuale di un costrutto

Cos'è una definizione concettuale?

Descrive i comportamenti e i processi interni che costituiscono un costrutto psicologico, e spiega come esso si relaziona ad altre variabili.

- ▶ Esempio: il **neuroticismo** può essere definito come la tendenza stabile a provare emozioni negative (ansia, rabbia, tristezza) in molteplici situazioni.
- ▶ Può includere anche: origine genetica, stabilità nel tempo, correlazioni con dolore fisico e sintomi somatici.
- ▶ Le definizioni scientifiche differiscono da quelle del dizionario (più precise, empiricamente testabili, e aperte alla revisione).
- ▶ Spesso esistono più definizioni concettuali dello stesso costrutto in letteratura.

Definizione operativa di un costrutto

Cos'è una definizione operativa?

È una definizione di un costrutto in termini di come viene misurato concretamente.

Definizione operativa di un costrutto

Cos'è una definizione operativa?

È una definizione di un costrutto in termini di come viene misurato concretamente.

Definizione concettuale

↓ *Operazionalizzazione* ↓

Definizione operativa

Definizione operativa di un costrutto

Le misure operative si dividono in tre grandi categorie:

1. **Self-report:** l'individuo riporta i propri pensieri, emozioni o comportamenti.
2. **Comportamentale:** si osserva e registra un comportamento.
3. **Fisiologica:** si registrano processi biologici.

Esempio: Risposta di disgusto verso uno yogurt “scaduto”

Supponiamo di voler misurare la reazione di **disgusto** di un consumatore verso uno yogurt che ha superato il termine minimo di conservazione.

Esempio: Risposta di disgusto verso uno yogurt “scaduto”

Supponiamo di voler misurare la reazione di **disgusto** di un consumatore verso uno yogurt che ha superato il termine minimo di conservazione.

Definizione concettuale

Il disgusto è un'emozione di base che si manifesta come risposta di evitamento verso stimoli percepiti come contaminanti, infetti o degradati. Ha una funzione evolutiva di protezione dall'ingestione di sostanze potenzialmente pericolose.

Esempio: Risposta di disgusto verso uno yogurt “scaduto”

Supponiamo di voler misurare la reazione di **disgusto** di un consumatore verso uno yogurt che ha superato il termine minimo di conservazione.

Definizione concettuale

Il disgusto è un'emozione di base che si manifesta come risposta di evitamento verso stimoli percepiti come contaminanti, infetti o degradati. Ha una funzione evolutiva di protezione dall'ingestione di sostanze potenzialmente pericolose.

Definizioni operative

- ▶ **Self-report:** il partecipante valuta quanto trova disgustosa l'idea di assaggiare il prodotto su una scala da 1 a 7.
- ▶ **Comportamentale:** si osserva se il partecipante rifiuta di assaggiare il prodotto.
- ▶ **Fisiologica:** si misura la risposta galvanica della pelle (GSR) o l'attività muscolare facciale (EMG) legata al disgusto quando chiediamo al partecipante di assaggiare il prodotto.

Passiamo a...

Breve introduzione alla teoria della misurazione

I costrutti: definizioni concettuali e operazionali

I livelli di misurazione

Il questionario

Cosa sono gli atteggiamenti e come misurarli

Il livello della misurazione può essere:

1. Nominale
2. Ordinale
3. A intervalli
4. A rapporti

Ogni livello comunica un diverso grado di informazione quantitativa, e ne determina le analisi statistiche appropriate.

Nominale e Ordinale

Nominale

Etichette di categoria: es. genere, stato civile, etnia, colore preferito. **Non c'è nessun ordine tra le categorie.**

Nominale e Ordinale

Nominale

Etichette di categoria: es. genere, stato civile, etnia, colore preferito. **Non c'è nessun ordine tra le categorie.**

Ordinale

Le categorie hanno un ordine (es. “molto soddisfatto”, “soddisfatto”, “insoddisfatto”) **ma non è possibile assumere che le distanze tra le categorie siano uguali.**

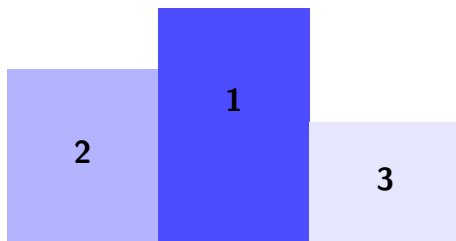
Nominale e Ordinale

Nominale

Etichette di categoria: es. genere, stato civile, etnia, colore preferito. **Non c'è nessun ordine tra le categorie.**

Ordinale

Le categorie hanno un ordine (es. “molto soddisfatto”, “soddisfatto”, “insoddisfatto”) **ma non è possibile assumere che le distanze tra le categorie siano uguali.**



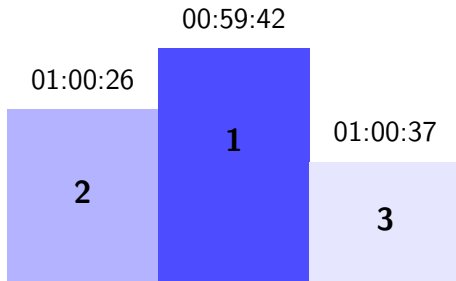
Nominale e Ordinale

Nominale

Etichette di categoria: es. genere, stato civile, etnia, colore preferito. **Non c'è nessun ordine tra le categorie.**

Ordinale

Le categorie hanno un ordine (es. “molto soddisfatto”, “soddisfatto”, “insoddisfatto”) **ma non è possibile assumere che le distanze tra le categorie siano uguali.**



A Intervalli e a Rapporti

A Intervalli

Differenze numeriche con significato coerente: es. gradi Celsius.
La distanza tra 12°C e 22°C è la stessa che separa 22°C da 32°C .
Però...

- ▶ **Nessun vero zero:** 0°C non significa “assenza di temperatura”.
- ▶ Quindi **non ha senso parlare di “doppio” o “metà”:** a 30°C non fa il doppio del caldo di 15°C .

A Intervalli e a Rapporti

A Intervalli

Differenze numeriche con significato coerente: es. gradi Celsius.
La distanza tra 12°C e 22°C è la stessa che separa 22°C da 32°C .
Però...

- ▶ **Nessun vero zero:** 0°C non significa “assenza di temperatura”.
- ▶ Quindi **non ha senso parlare di “doppio” o “metà”:** a 30°C non fa il doppio del caldo di 15°C .

A Rapporti

Come gli intervalli, ma con lo zero che indica l'**origine assoluta**.

- ▶ Permette confronti di proporzione: 100 kg è il doppio di 50 kg.
- ▶ Es.: altezza, peso, reddito, temperatura in Kelvin.

Ricapitolando

Operazioni possibili con le diverse scale di misura:

Livello	$= \neq$	$> <$	$+ -$	$\times \div$
Nominale	✓			
Ordinale	✓	✓		
A Intervalli	✓	✓	✓	
A Rapporti	✓	✓	✓	✓

Passiamo a...

Breve introduzione alla teoria della misurazione

I costrutti: definizioni concettuali e operazionali

I livelli di misurazione

Il questionario

Cosa sono gli atteggiamenti e come misurarli

La seconda rivoluzione copernicana?

$$\Delta x \cdot \Delta p_x \geq \frac{\hbar}{2}$$

La seconda rivoluzione copernicana?

$$\Delta x \cdot \Delta p_x \geq \frac{\hbar}{2}$$

Principio di indeterminazione

Enunciato da **Werner Heisenberg** nel 1927, rappresenta un concetto cardine della meccanica quantistica e ha sancito una radicale rottura rispetto alle leggi della meccanica classica.

Non possiamo conoscere con precisione assoluta, simultaneamente, la posizione e la velocità di una particella: **l'atto stesso di misurare qualcosa lo cambia**. Non è un problema di strumenti imperfetti, ma una caratteristica fondamentale della natura quantistica.

Il questionario

Il questionario è uno strumento **self-report** utilizzato per raccogliere informazioni di natura quantitativa e/o qualitativa. Poiché viene generalmente compilato in autonomia dal partecipante, può generare l'impressione che il ricercatore sia estraneo al processo; in realtà, quest'ultimo è il solo responsabile del

Il questionario

Il questionario è uno strumento **self-report** utilizzato per raccogliere informazioni di natura quantitativa e/o qualitativa. Poiché viene generalmente compilato in autonomia dal partecipante, può generare l'impressione che il ricercatore sia estraneo al processo; in realtà, quest'ultimo è il solo responsabile del

DATA GENERATING PROCESS

Il questionario

Il partecipante

non è un database da cui estrarre dati, ma un **soggetto attivo** che utilizza diversi **fattori contestuali**, diversi dal contenuto delle domande, per dare significato al questionario che sta compilando.

Alcuni effetti contestuali:

- ▶ Il modo in cui viene presentato il questionario.
- ▶ L'identità del ricercatore e dell'ente di ricerca.
- ▶ Le alternative di risposta.
- ▶ L'ordine delle domande.

Esempio: Effetto dell'ordine

Strack et al. (1988) hanno chiesto ad alcuni studenti universitari sia quanto fossero soddisfatti della loro vita in generale sia con quale frequenza uscissero con qualcuno.

Ordine 1		Soddisfazione	→	Appuntamenti	$r = -.12$
----------	--	---------------	---	--------------	------------

Esempio: Effetto dell'ordine

Strack et al. (1988) hanno chiesto ad alcuni studenti universitari sia quanto fossero soddisfatti della loro vita in generale sia con quale frequenza uscissero con qualcuno.

Ordine 1	Soddisfazione	→	Appuntamenti	$r = -.12$
Ordine 2	Appuntamenti	→	Soddisfazione	$r = +.66$

Possibili soluzioni?

Esempio: Effetto dell'ordine

Strack et al. (1988) hanno chiesto ad alcuni studenti universitari sia quanto fossero soddisfatti della loro vita in generale sia con quale frequenza uscissero con qualcuno.

Ordine 1	Soddisfazione	→	Appuntamenti	$r = -.12$
Ordine 2	Appuntamenti	→	Soddisfazione	$r = +.66$

Possibili soluzioni?

- **Distanziare** le domande nel questionario.

Esempio: Effetto dell'ordine

Strack et al. (1988) hanno chiesto ad alcuni studenti universitari sia quanto fossero soddisfatti della loro vita in generale sia con quale frequenza uscissero con qualcuno.

Ordine 1	Soddisfazione	→	Appuntamenti	$r = -.12$
Ordine 2	Appuntamenti	→	Soddisfazione	$r = +.66$

Possibili soluzioni?

- ▶ **Distanziare** le domande nel questionario.
- ▶ **Randomizzare** la presentazione delle domande.

Esempio: Effetto dell'ordine

Strack et al. (1988) hanno chiesto ad alcuni studenti universitari sia quanto fossero soddisfatti della loro vita in generale sia con quale frequenza uscissero con qualcuno.

Ordine 1	Soddisfazione	→	Appuntamenti	$r = -.12$
Ordine 2	Appuntamenti	→	Soddisfazione	$r = +.66$

Possibili soluzioni?

- ▶ **Distanziare** le domande nel questionario.
- ▶ **Randomizzare** la presentazione delle domande.
- ▶ **Fare entrambe le cose.**

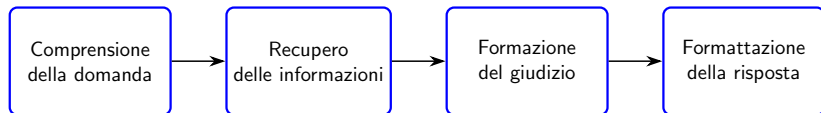
Processi cognitivi nella risposta a un item

Quanti drink alcolici consumi in una giornata tipo?

- ☐ Molto più della media
- ☐ Un po' più della media
- ☐ Nella media
- ☐ Un po' meno della media
- ☐ Molto meno della media

Anche quando poniamo una domanda all'apparenza banale, il processo di risposta può essere complesso, aperto a interpretazioni e manipolazioni.

Processi cognitivi nella risposta a un item



Modello BORIS

Il modello BORIS¹ offre cinque principi utili per la stesura di domande efficaci nei questionari.



Pesce rosso



Ex primo ministro del Regno Unito

¹Denominato BRUSO in Jhangiani et al. (2019)

Modello BORIS

Criterio	Poco efficace	OK
Brevità	"Ti è mai capitato, nel corso della tua vita, di imbatterti nel concetto di agricoltura sociale?"	"Hai mai sentito parlare di agricoltura sociale?"
Oggettività	"Quanto sostieni la certificazione etica NoCap?"	"Qual è la tua opinione sulla certificazione NoCap?"
Rilevanza	"Per quale partito hai votato alle scorse elezioni politiche?"	Non includere la domanda se non è chiaramente rilevante.
Inequivocabilità	"Sei una persona salutista?"	"Controlli abitualmente le etichette nutrizionali quando fai la spesa?"
Specificità	"Hai mai sentito parlare di produzione integrata e di SQNPI?"	"Hai mai sentito parlare di produzione integrata?"

Passiamo a...

Breve introduzione alla teoria della misurazione

I costrutti: definizioni concettuali e operazionali

I livelli di misurazione

Il questionario

Cosa sono gli atteggiamenti e come misurarli

Atteggiamenti $\neq$ Attitudini

Cosa sono gli atteggiamenti?

Dal 1918 sono state coniate oltre 500 definizioni di atteggiamenti!

Dalle diverse definizioni emerge una componente di **valutazione** (positiva-negativa) del soggetto rispetto a un oggetto:

Atteggiamenti $\neq$ Attitudini

Cosa sono gli atteggiamenti?

Dal 1918 sono state coniate oltre 500 definizioni di atteggiamenti! Dalle diverse definizioni emerge una componente di **valutazione** (positiva-negativa) del soggetto rispetto a un oggetto:

- ▶ Allport (1954) definisce l'atteggiamento come uno stato mentale, organizzato grazie all'esperienza, che esercita un'influenza sulle risposte dell'individuo nei confronti di tutti gli oggetti e le situazioni con cui è in relazione.
- ▶ Per la Social Cognition (Fazio, 1986) l'atteggiamento è una struttura cognitiva costituita dall'associazione in memoria tra la rappresentazione dell'oggetto e la sua valutazione.
- ▶ Mayers (2021) definisce l'atteggiamento come una valutazione favorevole o sfavorevole verso qualcosa o qualcuno, spesso radicata nelle proprie credenze ed esibita nei sentimenti e nel comportamento intenzionale.

Atteggiamenti $\neq$ Attitudini

A cosa servono gli atteggiamenti?

Katz (1960) suggerisce che gli atteggiamenti possono servire quattro funzioni principali:

1. **Utilitaristica:** l'atteggiamento verso un certo oggetto si sviluppa per raggiungere un beneficio o evitare un effetto negativo (es. Atteggiamento positivo verso la dieta vegana perché percepita come più salutare);
2. **Espressione del valore:** per esprimere valori e *self-concept* individuali (es. Atteggiamento positivo verso la dieta vegana per esprimere i propri *valori etici*);
3. **Difesa del Sé:** per difendere una mancanza percepita a livello identitario (es. Atteggiamento negativo verso la dieta vegana, da parte di un uomo, perché mangiare l'insalata è poco virile);
4. **Cognitiva:** per rispondere al bisogno di ordine, equilibrio e coerenza...

Atteggiamenti $\neq$ Attitudini

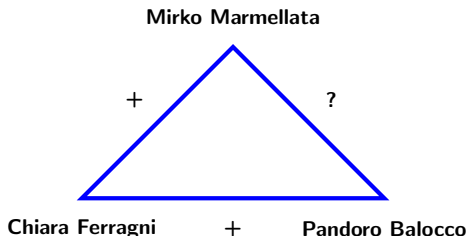
La Balance Theory nel marketing

Molte aziende ricorrono a testimonial amati dal pubblico per promuovere la formazione di un atteggiamento positivo verso il proprio prodotto o servizio.

Atteggiamenti $\neq$ Attitudini

La Balance Theory nel marketing

Molte aziende ricorrono a testimonial amati dal pubblico per promuovere la formazione di un atteggiamento positivo verso il proprio prodotto o servizio.



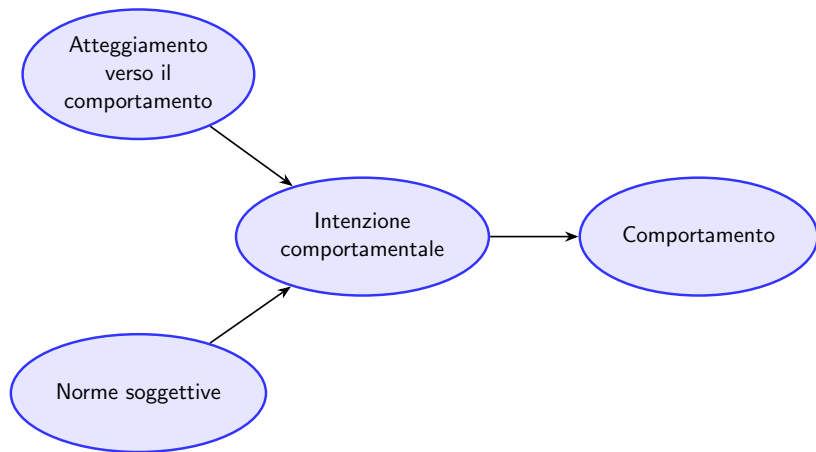
Atteggiamenti $\neq$ Attitudini

Alcune caratteristiche di base:

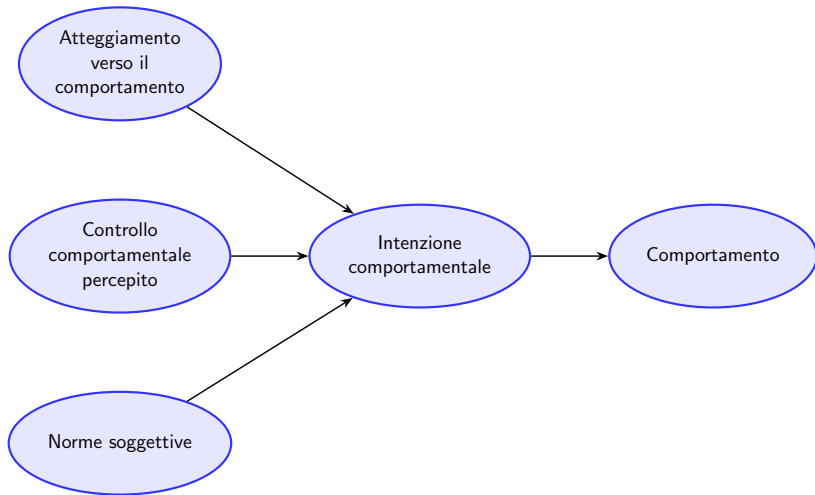
- ▶ Gli atteggiamenti sono relativamente permanenti nel tempo e trasversali alle situazioni.
- ▶ Gli atteggiamenti implicano sempre un certo grado di astrazione e risultano essere generalizzabili a più situazioni, oggetti o condizioni.
- ▶ Gli atteggiamenti hanno sempre una rilevanza sociale poiché influiscono sulla percezione della persona in relazione agli altri, sulle preferenze e sui comportamenti.

L'atteggiamento è quindi un mezzo utile per prevedere i comportamenti di consumo.

Teoria dell'Azione Ragionata (Fishbein & Ajzen, 1975)



Teoria del Comportamento Pianificato (Ajzen, 1991)



Il 63% dei professori qui ha almeno una pubblicazione basata sulla TPB!

Misurare gli atteggiamenti: Scala di Likert

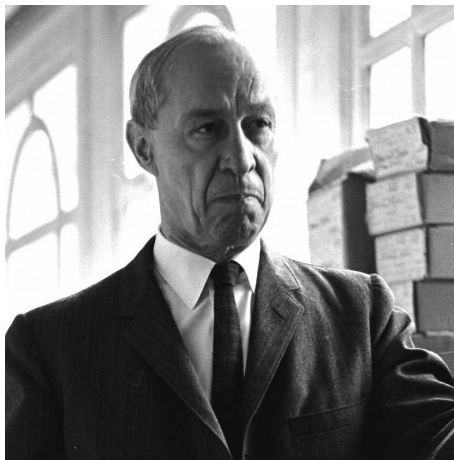


Figura: Rensis Likert (1903–1981)

Scala di Likert

La scala di Likert, o *scala a somma di punteggi*, è molto utilizzata perché di facile costruzione: vengono considerate una serie di affermazioni (*item*) semanticamente collegate agli atteggiamenti da studiare, e si costruiscono delle batterie di domande sulle quali l'intervistato è chiamato ad esprimere il proprio grado di accordo o disaccordo.

Esempio: Neofobia verso le tecnologie alimentari

Food Technology Neophobia Scale (Cox & Evans, 2008)

La FTNS è uno strumento popolare per misurare la neofobia verso le tecnologie alimentari e si basa sulla scala di Likert.

FTNS 1: Non ho ragione di provare cibi altamente tecnologici perché quelli che mangio sono già abbastanza buoni

FTNS 2: Le nuove tecnologie alimentari sono qualcosa di cui sono incerto

FTNS 3: I nuovi prodotti alimentari non sono più salutari dei cibi tradizionali

(...)

<i>Fortemente in disaccordo</i>	<i>In disaccordo</i>	<i>Né d'accordo né in disaccordo</i>	<i>D'accordo</i>	<i>Fortemente d'accordo</i>
☐	☐	☐	☐	☐

Esempio: Neofobia verso le tecnologie alimentari

Food Technology Neophobia Scale (Cox & Evans, 2008)

La FTNS è uno strumento popolare per misurare l'avversione verso le nuove tecnologie alimentari e si basa sulla scala di Likert.

FTNS 1: Non ho ragione di provare cibi altamente tecnologici perché quelli che mangio sono già abbastanza buoni

FTNS 2: Le nuove tecnologie alimentari sono qualcosa di cui sono incerto

FTNS 3: I nuovi prodotti alimentari non sono più salutari dei cibi tradizionali

(...)

<i>Fortemente in disaccordo</i>	<i>In disaccordo</i>	<i>Né d'accordo né in disaccordo</i>	<i>D'accordo</i>	<i>Fortemente d'accordo</i>
1	2	3	4	5

Misurare gli atteggiamenti: Differenziale semantico



Scala di Osgood

La scala di Osgood, o *differenziale semantico*, si basa su coppie di aggettivi opposti tra loro. Il rispondente indica la propria posizione lungo un continuum, rivelando così la propria rappresentazione mentale del concetto target.

Figura: Charles E. Osgood (1916–1991)

Target di esempio: “Stata”

	-3	-2	-1	0	1	2	3	
Aggressivo	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Pacifico
Sgradevole	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Piacevole
...	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	...

Target di esempio: “Stata”

	-3	-2	-1	0	1	2	3	
Aggressivo	○	○	○	○	○	○	○	Pacifico
Sgradevole	○	○	○	○	○	○	○	Piacevole
...	○	○	○	○	○	○	○	...

