

Facoltà di Giurisprudenza Università di Macerata

Corso di

Programmazione e valutazione dei servizi sociali

La rilevazione dei dati: la tecnica delle scale

docente: Cristina Davino

a.a.: 2011-2012

Prof.ssa C. Davino

UNIMC
scienze
politiche

La tecnica delle scale

“La tecnica delle scale rappresenta un insieme di procedure messe a punto dalla ricerca sociale per “misurare” l'uomo e la società”.

Corbetta, 1999

“Una scala è un insieme coerente di elementi (items) che sono considerati indicatori di un concetto più generale”.

Corbetta, 1999

Corso di Programmazione e valutazione dei servizi sociali

La tecnica delle scale

Prof.ssa C. Davino

UNIMC
scienze
politiche

- ◆ L'applicazione più frequente della tecnica delle scale in campo sociale è la **misura degli atteggiamenti**



“insieme di tendenze e sentimenti, pregiudizi e nozioni preconcepite, idee, timori, apprensioni e convinzioni di una persona nei confronti di un particolare argomento”

Corso di Programmazione e valutazione dei servizi sociali

La tecnica delle scale

Prof.ssa C. Davino

UNIMC
scienze
politiche

- ◆ Unità di analisi → individuo
- ◆ Concetto generale da rilevare
→ atteggiamento (*proprietà continua*)
- ◆ Indicatori
→ opinioni (*variabili quasi-cardinali*)

Corso di Programmazione e valutazione dei servizi sociali

Batterie di domande

Sono domande formulate allo stesso modo e presentate in un unico blocco.

- Fanno risparmiare spazio (*sul questionario*) e tempo (*di intervista*);
- Facilitano la comprensione del meccanismo di risposta;
- Migliorano la validità della risposta;
- Consentono al ricercatore, in fase di analisi dei dati, di costruire indici sintetici che riassumano in un unico punteggio le diverse domande della batteria.

L'autonomia semantica delle risposte

In una domanda chiusa, quando le alternative di risposta sono ordinate, si possono proporre le alternative in tre modi:

1. Risposte semanticamente autonome
2. Risposte a parziale autonomia semantica
3. Scale auto-ancoranti

Risposte semanticamente autonome

Qual è il suo titolo di studio?

- Nessun titolo ☐
- Licenza elementare ☐
- Licenza media ☐
- Diploma ☐
- Laurea ☐

- ✓ Ogni risposta ha un suo significato compiuto
- ✓ Non è necessario conoscere il significato di tutte le alternative
- ✓ E' garantito solo l'ordine delle modalità, non è nota la distanza tra loro
- ✓ l'intervistato sceglie una categoria per il suo contenuto, indipendentemente dalla posizione nei confronti delle altra

Risposte a parziale autonomia semantica

- ✓ Il significato di ogni categoria è solo parzialmente autonomo dalle altre
- ✓ Non si può affermare che le diverse modalità di risposta sono fra loro equidistanti

Con riferimento ai seguenti aspetti del suo lavoro, lei si ritiene:
per niente, poco, abbastanza o molto soddisfatto?

	Per niente	Poco	Abbastanza	Molto	Non so
Autonomia	☐	☐	☐	☐	☐
Responsabilità	☐	☐	☐	☐	☐
Retribuzione	☐	☐	☐	☐	☐
Possibilità di carriera	☐	☐	☐	☐	☐
Sicurezza del posto	☐	☐	☐	☐	☐

Scale auto-ancoranti

- ✓ Solo le due categorie estreme sono dotate di significato
- ✓ All'interno di un continuum l'intervistato colloca la sua posizione
- ✓ L'unità di misura della scala è soggettiva

Con riferimento ai seguenti aspetti del suo lavoro, lei si ritiene per niente, poco, abbastanza o molto soddisfatto?,

	Per niente	Molto	Non so
Autonomia	_____	_____	☐
Responsabilità	_____	_____	☐
...			
Sicurezza del posto	_____	_____	☐

La formulazione delle domande

- ✓ Domande con risposte a parziale aut.semantica:
 - ✓ Offrire o meno un'opzione centrale
 - ✓ Offrire l'opzione "non so"
 - ✓ Riflettere sul numero di categorie di risposta da offrire
- ✓ Scale auto-ancoranti
 - ✓ Sequenze delle risposte con caselle vuote
 - ✓ Sequenza di cifre
 - ✓ Termometro dei sentimenti
 - ✓ Linea continua

Il differenziale semantico

- Il differenziale semantico è una tecnica di rilevazione dei *significati* che determinati concetti assumono per gli intervistati;
- Tale tecnica non si basa sulla *descrizione soggettiva* e diretta del significato da parte dell'intervistato ma sulle *associazioni* che questo instaura tra ciascun concetto ed altri proposti in maniera standardizzata;

NON si chiederà: "Cosa è per lei un prodotto sofisticato?"

MA si chiederà:

"Un prodotto sofisticato è per lei..."

... aspro o delicato?
 ... veloce o lento?
 ... ruvido o liscio?
 ... duro o soffice?
 ... ecc. o ecc.?

Il differenziale semantico

Alcune possibili coppie di attributi:

Copie di attributi utilizzati da Osgood, Suci e Tannenbaum (1957)

1. Buono-Cattivo	18. Piacevole-Sgradevole	35. Simpatico-Antipatico
2. Grande-Piccolo	19. Nero-Bianco	36. Luminoso-Scuro
3. Bello-Brutto	20. Amaro-Dolce	37. Basso-Soprano
4. Giallo-Blu	21. Felice-Triste	38. Spigoloso-Arrotondato
5. Duro-Soffice	22. Acuto-Rotondo	39. Profumato-Puzzolente
6. Dolce-Aspro	23. Vuoto-Pieno	40. Onesto-Disonesto
7. Forte-Debole	24. Aggressivo-Pacifico	41. Attivo-Passivo
8. Pulito-Sporco	25. Pesante-Leggero	42. Ruvido-Liscio
9. Alto-Basso	26. Bagnato-Asciutto	43. Fresco-Stantio
10. Calmo-Agitato	27. Sacro-Profano	44. Veloce-Lento
11. Saporito-Insipido	28. Rilassato-Teso	45. Giusto-Ingiusto
12. Di valore-Senza valore	29. Coraggioso-Codardo	46. Aspro-Delicato
13. Rosso-Verde	30. Alto-Basso	47. Vicino-Lontano
14. Giovane-Vecchio	31. Ricco-Povero	48. Pungente-Mite
15. Gentile-Sgarbato	32. Luminoso-Offuscato	49. Salubre-Malato
16. A voce alta-Sottovoce	33. Caldo-Freddo	50. Largo-Stretto
17. Profondo-Superficiale	34. Spesso-Sottile	

Il differenziale semantico: la scala

Ipotesi 1: nessuna indicazione oltre alla casella

Bello ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Brutto

Ipotesi 2: rafforzamento della posizione "neutra"

Bello ☐ ☐ ☐ ☒ ☐ ☐ ☐ Brutto

Ipotesi 3: scala di valori da 1 a 7

Bello Brutto

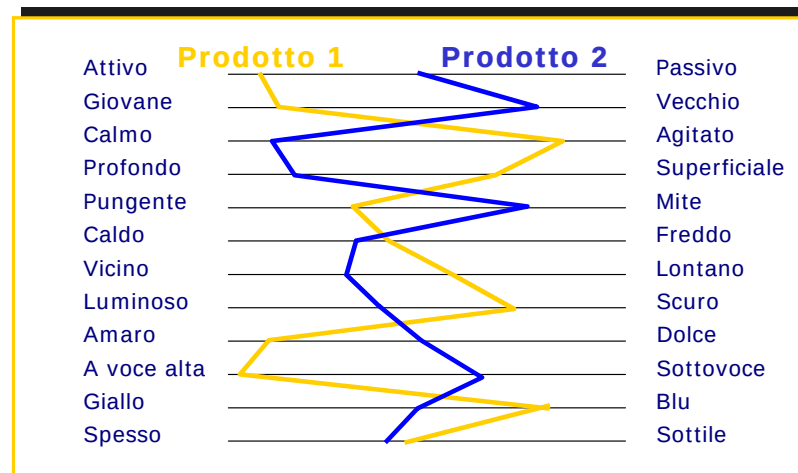
Ipotesi 4: scala di valori da -3 a +3

Bello Brutto

Il differenziale semantico

- La lista degli attributi bipolari *non* deve avere relazione con l'oggetto valutato (anche se è possibile aggiungere attributi specificamente connessi a questo);
- Il numero degli attributi può variare e dipende dall'obiettivo dello studio e dal rilievo che la tecnica assume nel quadro generale della rilevazione;
- Le risposte possono essere analizzate con una rappresentazione grafica che si ottiene congiungendo con una linea il punteggio medio ottenuto da quello specifico oggetto su ogni coppia di attributi;
- Un'interpretazione più interessante può essere fatta utilizzando i metodi di analisi fattoriale, in modo da determinare le dimensioni fondamentali che sono dietro i giudizi espressi.

Un esempio



Un esempio

Rilevazione dell'autostima



Scala di Likert (Scala additiva)

- ◆ E' basata sul concetto di attribuire un punteggio complessivo attraverso la somma dei punteggi attribuiti a singole prove
- ◆ L'intervistato deve dire se ed in che misura è d'accordo ad una serie di affermazioni

Costruzione della scala:

1. Formulazione delle domande
2. Somministrazione delle domande ad un campione
3. Selezione delle domande e valutazione del grado di coerenza della scala
4. Controllo della validità e dell'unidimensionalità della scala

Scala di Likert (Scala additiva)

Scala di efficacia politica

	Completamente d'accordo	D'accordo	In disaccordo	Completamente in disaccordo
1.La gente come me non ha alcuna influenza su quello che fa il governo	☐	☐	☐	☐
2.Talvolta la politica sembra così complicata che non si riesce a capire che cosa sta succedendo	☐	☐	☐	☐
3.Non credo che gli uomini politici si interessino gran che di quello che pensa la gente come me	☐	☐	☐	☐

Scala di Likert (Scala additiva)

Dal questionario ai dati

	Completamente d'accordo	D'accordo	In disaccordo	Completamente in disaccordo
1.La gente come me non ha alcuna influenza su quello che fa il governo	1	2	3	4
2.Talvolta la politica sembra così complicata che non si riesce a capire che cosa sta succedendo	1	2	3	4
3.Non credo che gli uomini politici si interessino gran che di quello che pensa la gente come me	1	2	3	4

Scala di Likert (Scala additiva)

Dal questionario ai dati

numero di soggetti intervistati		Σ
I	$e_1 \dots \dots \dots e_n$	
	1 2 4 1 3	45
$e_1, \dots, e_n$		
elementi della scala		

Scala di Likert (Scala additiva)

- Valutazione del grado di coerenza della scala

1. Correlazione elemento-scala

- Serve per individuare gli elementi della scala che non sono coerenti con gli altri
- Coefficiente di correlazione tra il punteggio su tutta la scala (p) ed il punteggio su ogni singolo elemento (e)

$$r_j = \frac{\sum_{i=1}^I (e_i - \bar{e})(p_i - \bar{p})}{\sqrt{\sum_{i=1}^I (e_i - \bar{e})^2 \sum_{i=1}^I (p_i - \bar{p})^2}} \quad \text{per } j = 1, \dots, n$$

Scala di Likert (Scala additiva)

Dal questionario ai dati



Scala di Likert (Scala additiva)

Scala di efficacia politica

	Correlazione elemento-scala
1. La gente come me non ha alcuna influenza su quello che fa il governo	0,58
2. Talvolta la politica sembra così complicata che non si riesce a capire che cosa sta succedendo	0,47
3. Non credo che gli uomini politici si interessino gran che di quello che pensa la gente come me	0,62

Scala di Likert (Scala additiva)

- Valutazione del grado di coerenza della scala

2. Coefficiente alfa

- Serve per giudicare il grado complessivo di coerenza interna della scala

$$\alpha = \frac{n \bar{r}}{1 + \bar{r} (n - 1)}$$

where $\bar{r}$ is the average correlation coefficient, ranging from 0 to 1.

$$\text{dove } \bar{r} = \frac{\sum_{j=1}^n r_j}{n}$$

n : numero di elementi della scala

Scala di Likert (Scala additiva)

Scala di efficacia politica

	α se l'elemento viene rimosso
1. La gente come me non ha alcuna influenza su quello che fa il governo	0,87
2. Talvolta la politica sembra così complicata che non si riesce a capire che cosa sta succedendo	0,88
3. Non credo che gli uomini politici si interessino gran che di quello che pensa la gente come me	0,87

$$\alpha = 0,88$$

Scala di Likert (Scala additiva)

Controlli di validità

- Verificare il grado con cui la procedura di traduzione di un concetto in variabile effettivamente rileva il concetto che si intende rilevare

Ricerca psicologica

- La scala viene costruita per essere applicata anche a popolazioni diverse da quella per la quale è stata costruita
- Si parte da un numero elevato di elementi (50)
- Somministrazione ad un campione
- Accettabilità della scala
- Utilizzo della scala in varie ricerche
- Controlli di validità

Ricerca sociologica

- La scala viene costruita con una decina di elementi
- Nello stesso questionario ci possono essere più scale

La realizzazione della scala avviene in un'unica soluzione senza separazione tra "costruzione" ed "applicazione"

Scala di Likert (Scala additiva)

Controlli di unidimensionalità

- Stabilire che tutti gli elementi sono indicatori della stessa proprietà

Analisi fattoriale

Ridurre una serie di variabili fra loro correlate ad un numero inferiore di variabili ipotetiche (fattori o variabili latenti) fra loro indipendenti (non correlate)

Scala di Likert (Scala additiva)

Scala di efficacia politica

- La gente come me non ha alcuna influenza su quello che fa il governo
- Talvolta la politica sembra così complicata che non si riesce a capire che cosa sta succedendo
- Non credo che gli uomini politici si interessino gran che di quello che pensa la gente come me
- Di solito le persone che eleggiamo al Parlamento perdono molto presto il contatto con gli elettori
- I partiti sono interessati solo ai voti della gente non alle loro opinioni
- La gente come me non ha alcuna influenza su quello che fa la Giunta del comune di Bologna
- Di solito le persone che eleggiamo al Consiglio comunale di Bologna perdono molto presto il contatto con gli elettori
- La gente come me non ha alcuna influenza su quello che fa la Presidenza del mio quartiere
- Di solito le persone che eleggiamo al Consiglio del quartiere perdono molto spesso il contatto con gli elettori

Analisi fattoriale

Scala di efficacia politica

<u>Elemento</u>	<u>Fattore 1</u>	<u>Fattore 2</u>
1	0,661	0,295
2	0,702	0,104
3	0,764	0,245
4	0,752	0,224
5	0,679	0,360
6	0,346	0,761
7	0,300	0,811
8	0,210	0,858
9	0,204	0,875

Analisi fattoriale

Scala di efficacia politica

<u>Elemento</u>	<u>Fattore 1</u>	<u>Fattore 2</u>
1	0,661	0,295
2	0,702	0,104
3	0,764	0,245
4	0,752	0,224
5	0,679	0,360
6	0,346	0,761
7	0,300	0,811
8	0,210	0,858
9	0,204	0,875

Scala di Likert: svantaggi

1. Ogni elemento è una variabile ordinale che viene trattata come cardinale
2. Mancata riproducibilità della scala
3. Il punteggio finale della scala non è una variabile cardinale

Scalogramma di Guttman

- ◆ La scala è una successione di elementi aventi difficoltà crescente
- ◆ L'individuo che ha risposto affermativamente ad una domanda deve aver risposto affermativamente a tutte le domande che la precedono nella scala di difficoltà

Scalogramma o scala cumulativa

Un esempio: una scala di distanza sociale

1. Lei sarebbe disposto ad accettare un nero come visitatore nel suo paese?
2. Lei sarebbe disposto ad accettare un nero come vicino di casa?
3. Lei sarebbe disposto ad accettare un nero come amico personale?
4. Lei sarebbe disposto a sposare un nero?

Possibili sequenze di risposte:

Come visitatore	Come vicino	Come amico	Lo sposerei	Punteggio
1	1	1	1	4
1	1	1	0	3
1	1	0	0	2
1	0	0	0	1
0	0	0	0	0

Scalogramma di Guttman

- Se gli elementi della scala sono perfettamente scalati, solo alcune sequenze di risposte sono ammissibili
- Dal punteggio complessivo si può risalire alle risposte date da quell'individuo ai singoli elementi della scala
- La tecnica utilizza solo domande a risposta dicotomica
- Nella realtà si verificano risposte al di fuori delle sequenze previste (valutazione degli errori)

Scalogramma di Guttman: le fasi

1. Formulazione delle domande
2. Somministrazione delle domande
3. Analisi dei risultati ed eliminazione degli elementi con troppi errori
4. Calcolo di un indice globale di accettazione della scala

Scalogramma di Guttman: gli errori

Matrice originaria	Elementi					Punteggio
	n.1	n.2	n.3	n.4	n.5	
A	1	1	1	1	1	5
B	0	0	0	0	1	1
C	0	0	1	0	1	2
D	0	1	0	1	1	3
E	0	1	1	0	1	3
F	0	0	0	0	0	0
G	1	0	1	0	0	2
H	0	1	1	1	1	4
n.ro risposte affermative	2	5	5	3	6	
Matrice ordinata	n.5	n.3	n.2	n.4	n.1	Punteggio
A	1	1	1	1	1	5
H	1	1	1	1	0	4
D	1	1	1	0	0	3
E	1	0	1	1	0	3
C	1	1	0	0	0	2
G	0	1	0	0	1	2
B	1	0	0	0	0	1
F	0	0	0	0	0	0
n.ro errori	1	1	0	1	1	

Scalogramma di Guttman: gli errori

Errori

Risposte che non si inseriscono nelle sequenze previste dal modello

Coefficiente di riproducibilità

Misura il grado di scostamento della scala osservata dalla scala perfetta

$$C_r = 1 - \frac{n.\text{errori}}{n.\text{totale di risposte}} = \frac{n.\text{risposte esatte}}{n.\text{totale di risposte}}$$

Se $C_r < 0,90$ si eliminano progressivamente gli elementi con il maggior numero di errori, ricalcolando ogni volta C_r

Scalogramma di Guttman: gli errori

Il coefficiente di riproducibilità di ogni elemento non può scendere sotto la sua proporzione di risposte nella categoria modale

Matrice ordinata n.5

A	1
B	1
C	1
D	1
E	1
F	0
G	1
H	0

- Categoria modale: 1
- Proporzione di risposte nella categoria modale: $6/8=0,75$

Attenzione alle scale con affermazioni molto forti!!

Scalogramma di Guttman: gli errori

Indice di minima riproducibilità marginale

Misura il valore minimo al di sotto del quale il coefficiente di riproducibilità della scala non può scendere

$$MMR = \frac{\sum \text{prop. di risposte nella categoria modale}}{n.\text{di elementi della scala}}$$

$C_r \geq 0,90$ e $C_r > MMR$

Scalogramma di Guttman: gli errori

Matrice originaria	Elementi					Punteggio
	n.1	n.2	n.3	n.4	n.5	
A	1	1	1	1	1	5
B	0	0	0	0	1	1
C	0	0	1	0	1	2
D	0	1	0	1	1	3
E	0	1	1	0	1	3
F	0	0	0	0	0	0
G	1	1	1	0	0	2
H	0	1	1	1	1	4
n.ro risposte affermative	2	5	5	3	6	

- Risposta modale = '0'
- Proporzione della risposta modale = $6/8=0,75$

$$MMR = \frac{0,75 + 0,63 + 0,63 + 0,63 + 0,75}{5} = 0,68$$

Scala di Guttman: suggerimenti

- ◆ Evitare elementi con tassi troppo elevati di accettazione o rifiuto
- ◆ Impiegare un numero sufficientemente elevato di elementi

Le scale

Le scale unidimensionali

- ◆ Rilevazione di un concetto complesso e latente (ad es. l'alienazione, l'autoritarismo)
- ◆ Operativizzazione del concetto attraverso la sottomissione di una serie di opinioni

Le scale multidimensionali

- ◆ Individuare quante e quali dimensioni latenti sono dietro un insieme di osservazioni