



**UNIVERSITÀ
DI TORINO**

Università degli Studi di Torino
Corso di Laurea in Scienze dell'Educazione

**RICERCA EMPIRICA
DI PEDAGOGIA SPERIMENTALE**

**RELAZIONE TRA LO STARE A CONTATTO CON LA
NATURA E LO SVILUPPO DELLE CAPACITA' SENSO
PERCETTIVE**

Candidata

Bruzzese Martina
Matricola 872107

Anno Accademico 2022/2023

PREMESSA:

La mia esperienza nel mondo dell'educazione mi ha dato la possibilità di osservare diversi modelli educativi utilizzati nei contenuti scolastici.

A colpirmi è stato il modello dell'outdoor education in quanto ho constatato maggiori miglioramenti in confronto agli altri modelli educativi sulle competenze che i bambini dell'ultimo anno di scuola dell'infanzia dovrebbero aver sviluppato (definite dal Miur 2012).

Perciò ho deciso di trattare il tema per capire se fosse proprio il contatto con la natura ad incidere sullo sviluppo di tali competenze.

Mi concentrerò sulle capacità senso – percettive che includono:

- Le percezioni olfattive;
- Le percezioni tattili;
- Le percezioni visive;
- Le percezioni uditive;
- Le sensazioni cinestetiche.

Seguirò i seguenti punti:

- Identificazione del tema di ricerca;
- Individuazione del problema conoscitivo di ricerca;
- Identificazione dell'obiettivo di ricerca;
- Costruzione di un quadro teorico di riferimento;
- Formulazione delle ipotesi;
- Individuazione dei fattori relativi indicatori;
- Definizione operativa dei vari fattori;
- Individuazione della popolazione di riferimento, del campione e della tipologia di campionamento;
- Scelta delle tecniche e degli strumenti di rilevazione dei dati;
- Pianificazione della raccolta dei dati;
- Analisi dei dati;
- Interpretazione dei dati;

TEMA DI RICERCA:

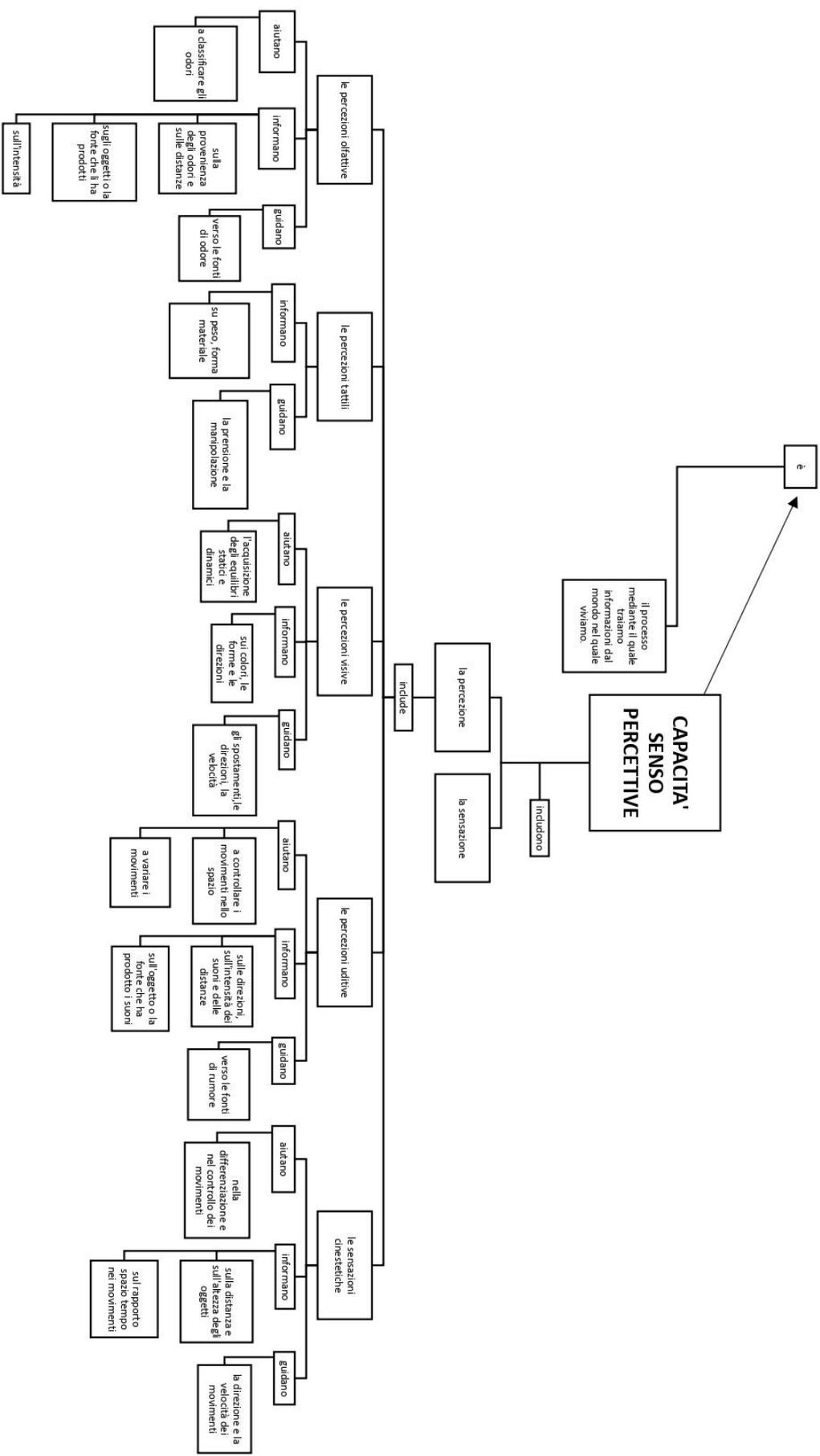
L'influenza che ha il contatto la natura sullo sviluppo delle capacità senso - percettive.

PROBLEMA DI RICERCA:

Vi è relazione tra lo stare a contatto con la natura e lo sviluppo delle capacità senso percettive?

OBIETTIVO DI RICERCA:

Stabilire se vi è relazione tra lo stare a contatto con la natura e lo sviluppo delle capacità senso percettive.



Il processo mediante il quale trattiamo informazioni dal mondo nel quale viviamo.

2

QUADRO TEORICO

L'outdoor education si sviluppa a partire dal secondo dopoguerra nei paesi del Nord Europa.

La prima forma di asilo nel bosco fu ideata da Ella Flatau nel 1950 in [Danimarca](#) (Forest school) che vedendo i suoi figli giocare a contatto con la natura, si rese conto di quanto la natura avesse degli effetti positivi sia sul loro benessere psicologico che su quello fisico.

A tal proposito citiamo le ideologie del teorico Dewey che grazie al concetto del Learning by Doing, rappresentano la base dei presupposti teorici dell'Outdoor Education – Educazione all'Aperto.

Dewey afferma: "Education is not preparation for life; education is life in itself" I contenuti dell'educazione sono trasmessi mediante le attività sociali del fanciullo e mediante l'esperienza.

Il costrutto dell'Outdoor Education abbraccia anche il pensiero filosofico di Rousseau, secondo il quale la campagna è il luogo ideale per l'apprendimento, dove il bambino può esprimere e sviluppare le sue originarie capacità, opportunamente stimolate dall'esperienza a contatto con la natura, in un ambiente sottratto alle influenze del mondo civilizzato.

L'ambiente naturale è concepito sia come il luogo che come l'oggetto dell'apprendimento.

L'Outdoor Education è anche un modo attraverso il quale l'individuo apprende dunque nuove competenze.

Frederich Fröbel (1782-1852) è il fondatore del "giardino dell'infanzia" (Kindergarten), una struttura per i bambini che incorporava perfettamente l'apprendimento esperienziale e il contatto diretto con la natura.

Questo approccio enfatizzava l'importanza dell'apprendimento attivo, favorendo la crescita armoniosa e lo sviluppo completo dei bambini all'interno di un contesto naturale e rispettoso.

Negli ultimi anni, l'Outdoor Education è diventata oggetto di indagine di molteplici ricerche che dimostrano gli effetti positivi delle pratiche di metodologia didattica in contesti formativi all'aperto sullo sviluppo psico-fisico, emozionale e cognitivo del bambino.

Attraverso un apprendimento sensoriale-esperienziale, si è evidenziato che l'Outdoor Education migliora il lavoro tra i pari, facilita lo sviluppo di leadership e di abilità di problem-solving, ha effetti positivi sulle capacità motorie, linguistiche e collaborative nonché sulle capacità senso – percettive quali:

1) Le sensazioni cinestetiche che:

- guidano la direzione e la velocità dei movimenti;
- informano sulla distanza degli oggetti, sull'altezza e sul rapporto spazio/tempo;
- aiutano nella differenziazione e nel controllo dei movimenti;

2) La percezione visiva che:

- guida negli spostamenti, nelle direzioni e nella velocità;

- informa sui colori, sulle forme e sulle dimensioni;
 - aiuta l'acquisizione degli equilibri statici e dinamici.
- 3) La percezione uditiva che:
- guida verso le fonti di rumore;
 - informa sulle direzioni dei suoni, sulle distanze e sull'oggetto, la fonte che li ha prodotti, sull'intensità (debole, forte...);
 - aiuta a controllare i movimenti nello spazio e a variare i movimenti;
- 4) La percezione tattile che:
- guida la prensione e la manipolazione;
 - informa sul peso, sulla forma, sul materiale e sulla superficie (liscia, ruvida..);
 - aiuta a mantenere l'equilibrio in quanto dà sicurezza alle prese.
- 5) La percezione olfattiva:
- guida verso le fonti di odore;
 - informa sulla provenienza degli odori, sulle distanze, sugli oggetti o la fonte che li ha prodotti, sull'intensità (forte o debole)
 - aiuta a discernere, a discriminare e a classificare gli odori.

Favorisce inoltre la riduzione dei comportamenti antisociali e devianti nei contesti scolastici.

Ad oggi in Italia l'outdoor education sta ancora prendendo piede e più che un metodo educativo utile per la formazione del minore sembra essere diventato quasi una moda.

Fondamentale è invece nel modello educativo danese, che la intende come opportunità di sperimentare un legame personale e quotidiano con la natura che diventa per il bambino un'esperienza positiva e benefica, aumentandone il benessere in tutte le dimensioni dello sviluppo.

Il contatto con la natura non solo aiuta nello sviluppo delle competenze, ma aumenta anche gli anticorpi rafforzando il sistema immunitario come dimostrano le ricerche.

Inoltre, è stato studiato che, se il bambino trascorre molto tempo all'aperto, in ambienti naturali, aumentano il gioco spontaneo e l'attività fisica, evitandogli il rischio di diventare troppo grasso e migliorando la sua salute fisica e mentale.

SITOGRAFIA:

https://www.nidocbgbertinoro.it/sito01/documenti/articolo_progetto_crudeli.pdf

<https://www.naturesummitmb.com/wp-content/uploads/2021/02/CTC-ForestSchoolFieldTrips.pdf>

https://www.nidocbgbertinoro.it/sito01/documenti/articolo_progetto_crudeli.pdf

<https://ojs.seminare.pl/index.php/seminare/article/view/279>

<https://www.dnbm.univr.it/documenti/OccorrenzaIns/matdid/matdid100176.pdf>

IPOTESI

Esiste una relazione tra lo stare a contatto con la natura e lo sviluppo delle capacità senso percettive.

FATTORE DIPENDENTE

Il fattore dipendente è lo sviluppo delle capacità senso percettive.

FATTORE INDIPENDENTE

Il fattore indipendente è il contatto con la natura.

POPOLAZIONE DI RIFERIMENTO

La popolazione di riferimento è costituita da bambini di ambo i generi, che frequentano l'ultimo anno della scuola dell'infanzia (5 anni).

CAMPIONE DI RIFERIMENTO

Per campione di riferimento si intende l'insieme dei soggetti su cui è stata condotta la ricerca empirica, in questo caso è costituito da 40 bambini frequentanti l'ultimo anno della scuola dell'infanzia (con età 5 anni) della scuola "Porta Garibaldi" di Chieri (TO).

TIPOLOGIA DI CAMPIONAMENTO

Il campionamento è di tipo non probabilistico, a stadi, ragionato.

TECNICHE E STRUMENTI DI RILEVAZIONE DATI UTILIZZATI

Per rilevare le informazioni utili ho scelto di usare una tecnica ad alta strutturazione, ossia un questionario anonimo a risposte chiuse, da far compilare ai genitori dei bambini scelti e avente lo scopo di ricavare informazioni sul miglioramento che hanno avuto nelle capacità senso – percettive a seguito di un laboratorio che ho svolto presso l'istituto scolastico da loro frequentato.

Il laboratorio era composto da 30 incontri, a distanza di 2 giorni l'uno dall'altro, nel quale venivano proposte attività che riguardano la sfera della creatività, motricità ed espressività a contatto con la natura.

PIANIFICAZIONE DELLA RACCOLTA DATI

Per raccogliere i dati alla fine del laboratorio ho consegnato i questionari ai genitori degli alunni che hanno partecipato al laboratorio, chiedendo di compilarlo entro 10 giorni e di riconsegnarlo alle insegnanti delle classi.

Ai genitori è stato spiegato anticipatamente quale fosse l'obiettivo della ricerca, anche perché i bimbi sono stati ripresi con video e foto per darmi la possibilità di osservare con più precisione i miglioramenti che si sono sviluppati a posteriori.

I questionari sono stati somministrati e compilati in forma anonima ed è stato chiesto alle famiglie di rispondere nel modo più sincero possibile.

DEFINIZIONE OPERATIVA

Fattori	Indicatori	Domanda sul questionario o un item su una griglia di osservazione
Stare a contatto con la natura (fattore dipendente)	Conoscenza dell'outdoor education	<p>Conosci l'outdoor education?</p> <p>1) Ritengo di conoscerla in modo approfondito; 2) La conosco in parte; 3) ne ho sentito parlare; 4) non la conosco.</p>
		<p>Dove hai sentito parlare di "outdoor education"?</p> <p>1) ho approfondito l'argomento alla nascita di mio figlio/a; 2) ne ho sentito parlare in televisione o ne ho sentito parlare da altri genitori; 3) non mi sono mai interessata/o all'argomento;</p>
	Passare del tempo a contatto con la natura	<p>Tuo figlio/a passa del tempo a contatto con la natura?</p> <p>1) si; 2) abbastanza; 3) no.</p>
		Ritieni importante che tuo figlio/a passi del tempo a contatto

		<p>con la natura?</p> <p>1)si, lo ritengo essenziale;</p> <p>2)abbastanza, non lo ritengo una priorità;</p> <p>3) no, non lo ritengo importante;</p>
<p>Sviluppo delle capacità senso-percettive</p> <p>(fattore dipendente)</p>	<p>Lo sviluppo delle percezioni olfattive</p>	<p>Ritieni che tuo figlio/a presti maggiormente attenzione agli odori che percepisce?</p> <p>1)si, mi fa presente quando sente degli odori;</p> <p>2)non ha mostrato modifiche al riguardo;</p> <p>3)no, non ha sviluppato questo genere di percezione.</p>
		<p>È migliorato nella capacità di percepire da dove proviene un odore?</p> <p>1)si è proprio lui ad indicarmi da dove deriva e che genere di odore è;</p> <p>2)non ha modificato la sua percezione al riguardo in quanto mostrava anche prima tale comportamento;</p> <p>3)no, non mostra ancora oggi tale comportamento;</p>
	<p>Sviluppo delle percezioni tattili</p>	<p>Come pensi sia cambiata la sua percezione sul materiale che compone gli oggetti?</p> <p>1)fa presente ogni volta che tocca un</p>

		<p>oggetto identificando la sensazione che prova al tatto (liscio, ruvido, morbido,..);</p> <p>2)non ha subito modifiche in quanto già prima esplicitava tale comportamento;</p> <p>3)non presta attenzione e non ne è incuriosito;</p>
		<p>Come pensi sia cambiata la sua percezione sul peso degli oggetti?</p> <p>1)spesso fa presente se un oggetto è pesante o leggero;</p> <p>2)non ha subito modifiche in quanto già prima esplicitava tale comportamento;</p> <p>3)non presta attenzione e non ne è incuriosito.</p>
	Sviluppo delle percezioni visive	<p>Come pensi sia cambiata la sua percezione dei colori e delle forme degli oggetti?</p> <p>1)è migliorato in quanto ricorda sia i colori degli oggetti che la loro forma;</p> <p>2)non ha modificato la sua percezione in quanto già prima mostrava tale capacità;</p> <p>3)non è migliorato.</p>
		<p>Ritieni che abbia avuto un miglioramento nella sfera delle capacità motorie?</p>

		<p>1)si, quando fa sport tiene una posizione più equilibrata;</p> <p>2)non ha mostrato modifiche al riguardo;</p> <p>3)no, non è migliorato;</p> <p>4) non riesco a rendermene conto;</p>
	Sviluppo delle percezioni uditive	<p>Come pensi che si sia modificata la sua percezione uditiva?</p> <p>1)Fa maggiormente attenzione ai suoni e sa indicarmi da dove provengono;</p> <p>2)non ha mostrato alcuna modifica in quanto lo faceva anche prima;</p> <p>3)non ha avuto miglioramenti al riguardo e ancora ad oggi non tratta l'argomento;</p>
		<p>Come ritieni che abbia modificato la sua percezione suono-movimento?</p> <p>1)modifica il suo movimento in base al suono che sente;</p> <p>2)non ha mostrato cambiamenti al riguardo;</p> <p>3)non varia il suo movimento anche al variare dei suoni che percepisce.</p>
	Sviluppo delle sensazioni cinestetiche	<p>Ritieni che sia migliorato nella capacità di direzionare i suoi</p>

		<p>movimenti?</p> <p>1)si in quanto trovo che sia più preciso e meno impacciato;</p> <p>2)no in quanto già prima non aveva difficoltà al riguardo;</p> <p>3)no, in quanto ancora ad oggi non mostra tale comportamento;</p>
	<p>Sviluppo generale delle capacità senso percettive</p>	<p>Pensi che l'outdoor education sia stata utile nello sviluppo delle capacità senso - percettive del tuo bimbo/a?</p> <p>1)si, penso che il contatto con la sua natura sia stato essenziale nello sviluppo di tali competenze;</p> <p>2) penso che svolgendo le stesse attività in classe avrebbe sviluppato ugualmente le capacità;</p> <p>3)non ritengo che sia stata importante l'outdoor education;</p>

Variabili di sfondo: sesso del bambino/a ed età dei genitori.

QUESTIONARIO ANONIMO CON DOMANDE A RISPOSTA CHIUSA

1.Di che sesso è tuo figlio/a?

- a) Maschio
- b) Femmina

2.Quanti anni hai?

- a) Dai 25 ai 30;
- b) Dai 30 ai 35;

c) Dai 35 ai 40.

3. Conosci l' "outdoor education"?

- a) Ritengo di conoscerla in modo approfondito;
- b) La conosco in parte;
- c) ne ho sentito parlare
- d) Non la conosco.

4. Dove hai sentito parlare di "outdoor education"?

- a) Ho approfondito l'argomento alla nascita di mio figlio/a;
- b) Ne ho sentito parlare in televisione o da altri genitori;
- c) Non mi sono mai interessata/o all'argomento;

5. Tuo figlio/a passa del tempo a contatto con la natura?

- a) si;
- b) abbastanza;
- c) no;

6. Ritieni importante che tuo figlio passi del tempo a contatto con la natura?

- a) si, lo ritengo essenziale;
- b) Abbastanza, non lo ritengo una priorità;
- c) no, non lo ritengo importante;

Dopo la partecipazione al laboratorio:

7. Ritieni che tuo figlio/a presti maggiormente attenzione agli odori che percepisce?

- a) si, mi fa presente quando sente degli odori;
- b) non ha mostrato modifiche al riguardo;
- c) no, non ha sviluppato questo genere di percezione.

8. È migliorato nella capacità di "percepire la provenienza dell'odore"?

- a) si è proprio lui ad indicarmi da dove deriva e che genere di odore è;
- b) non ha modificato la sua percezione al riguardo in quanto mostrava anche prima tale comportamento;
- c) no, non mostra ancora oggi tale comportamento;

9. Come pensi sia cambiata la sua percezione sul materiale che compone gli oggetti?

- a) fa presente ogni volta che tocca un oggetto identificando la sensazione che prova al tatto (liscio, ruvido, morbido,..);
- b) non ha subito modifiche in quanto già prima esplicitava tale comportamento;
- c) non presta attenzione e non ne è incuriosito;

10. Come pensi sia cambiata la sua percezione sul peso degli oggetti?

- a) spesso fa presente se un oggetto è pesante o leggero;
- b) non ha subito modifiche in quanto già prima esplicitava tale comportamento;
- c) non presta attenzione e non ne è incuriosito.

11. Come pensi sia cambiata la sua percezione sui colori e forme degli oggetti?

- a) è migliorato in quanto ricorda sia i colori degli oggetti che la loro forma;
- b) non ha modificato la sua percezione in quanto anche prima mostrava tale capacità;
- c) non è migliorato.

12. Ritieni che sia migliorato nella sfera delle capacità motorie?

- a) sì, quando fa sport tiene una posizione più equilibrata;
- b) non ha mostrato modifiche al riguardo;
- c) no, non è migliorato;
- d) non riesco a rendermene conto;

13. Come pensi che si sia modificata la sua percezione uditiva?

- a) Fa maggiormente attenzione ai suoni e sa indicarmi da dove provengono;
- b) non ha mostrato alcuna modifica in quanto lo faceva già prima;
- c) no non ha avuto miglioramenti al riguardo e ancora ad oggi non tratta l'argomento;

14. Come ritieni che abbia modificato la sua percezione suono-movimento?

- a) modifica il suo movimento in base al suono che sente;
- b) non ha mostrato cambiamenti al riguardo;
- c) non varia il suo movimento anche al variare dei suoni che percepisce.

15. Ritieni che sia migliorato nella capacità di direzionare i suoi movimenti?

- a) sì in quanto trovo che sia più preciso e meno impacciato;
- b) no, in quanto già prima non aveva difficoltà al riguardo;
- c) no, in quanto ancora ad oggi non mostra tale capacità;

16. Pensi che l'outdoor education sia stata utile nello sviluppo delle capacità senso - percettive del tuo bimbo/a?

- a) sì, penso che il contatto con la sua natura sia stato essenziale nello sviluppo di tali competenze;
- b) penso che svolgendo le stesse attività in classe avrebbe sviluppato ugualmente le capacità;
- c) non ritengo che sia stata importante l'outdoor education;

ANALISI DEI DATI:

Una volta conclusa l'operazione di rilevazione dei dati, tutte le informazioni raccolte sono state trascritte su un foglio Excel, per dare origine ad una matrice dei dati. Successivamente tali dati sono stati elaborati attraverso JsStat, partendo dall'analisi monovariata delle variabili.

In seguito all'analisi monovariata si è proceduto utilizzando l'analisi bivariata.

Questa procedura è stata realizzata attraverso l'utilizzo della tabella a doppia entrata.

La tabella a doppia entrata illustra la distribuzione delle modalità di una variabile in corrispondenza delle modalità dell'altra variabile.

Nelle tabelle a doppia entrata ottenute con JsStat compaiono:

- Le frequenze osservate O_i , ossia le frequenze rilevate all'interno del campione, dei casi corrispondenti a quella coppia di modalità sulle due variabili;
- Le frequenze attese A_i , ossia le frequenze che troveremmo all'interno delle celle se non vi fosse attrazione tra specifiche modalità delle due variabili.

La presenza di un'attrazione tra specifiche modalità delle variabili porterebbe ad addensamenti di casi all'interno di alcune celle, a scapito di altre, e questo farebbe supporre l'esistenza di una relazione tra le due variabili.

Se non vi fosse attrazione o repulsione tra specifiche modalità delle due variabili, i soggetti dovrebbero ripartirsi nelle celle proporzionalmente alla numerosità dei marginali.

La frequenza attesa si calcola con la seguente formula:

$A = \text{marginale di riga} * \text{marginale i colonna} / \text{totale dei casi}$

Essa rappresenta la frequenza più probabile che troveremmo nelle celle se la disposizione dei soggetti avvenisse solo per effetto del caso, e non per effetto di attrazioni e repulsioni tra le modalità delle due variabili.

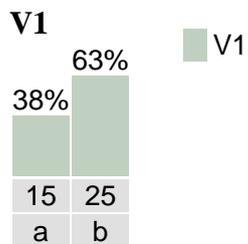
Tanto maggiore è la distanza tra la condizione realmente osservata (frequenze osservate) e la condizione ipotetica (frequenze attese), tanto più vi è attrazione o repulsione tra le specifiche modalità delle due variabili. La distanza tra la condizione osservata e quella ipotetica viene calcolata mediante l'indice X quadro, che è pari alla sommatoria delle differenze osservate e le frequenze attese, elevate al quadrato e rapportate alle frequenze attese (Trincherò, 2002)

Codice	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16
1	a	b	a	b	b	b	a	a	a	a	a	a	a	b	a	a
2	a	a	b	a	b	b	c	c	a	b	b	b	c	c	c	a
3	a	b	b	a	b	b	c	b	a	c	a	b	c	b	c	a
4	a	b	b	b	c	b	b	b	b	c	b	a	c	b	c	a
5	b	b	b	b	b	b	c	a	b	b	a	b	c	b	b	a
6	a	c	b	b	b	b	a	c	b	a	b	c	c	b	b	c
7	b	b	b	b	c	b	c	b	b	a	a	b	c	c	b	a
8	a	b	b	b	b	b	b	c	b	c	b	a	b	a	b	a
9	b	b	b	b	c	b	a	c	b	a	a	d	c	a	b	c
10	a	c	b	b	c	b	c	a	a	b	a	a	c	c	b	c
11	b	a	b	b	b	b	a	c	a	a	b	a	c	b	c	a
12	b	a	b	a	b	c	b	a	a	b	a	a	a	c	c	a
13	b	b	b	b	b	b	c	c	a	b	b	a	a	a	a	c
14	b	b	b	b	a	c	a	b	b	c	a	b	c	b	c	a
15	b	c	b	b	a	b	c	c	b	a	b	a	a	a	b	a
16	b	b	b	b	b	c	a	b	a	a	a	b	a	b	c	a
17	a	c	b	b	b	b	a	c	a	a	a	b	c	b	a	a
18	a	c	b	b	a	c	c	a	a	a	a	b	c	b	a	a

19	a	a	b	b	b	b	b	c	b	a	a	a	b	b	c	a
20	b	c	b	c	b	b	c	a	a	a	a	a	a	c	b	b
21	a	b	b	b	c	b	a	a	b	c	c	a	c	a	b	c
22	b	a	b	b	b	a	c	a	a	a	a	b	a	b	a	a
23	a	c	b	b	a	c	a	c	a	b	c	a	c	c	a	c
24	b	a	b	a	b	a	b	b	a	a	a	a	b	b	a	a
25	b	a	b	a	b	a	b	c	a	a	c	a	b	b	b	a
26	b	b	b	b	a	b	a	b	a	a	b	b	b	b	b	c
27	b	a	b	a	b	c	c	c	a	b	a	a	c	c	b	b
28	b	b	b	a	b	b	b	a	b	c	b	b	c	c	c	b
29	b	a	b	b	a	a	c	c	a	c	a	a	c	c	b	b
30	b	b	b	a	b	a	c	b	b	b	c	a	a	b	b	b
31	b	b	b	c	b	b	a	c	b	b	b	b	c	c	c	a
32	b	b	b	a	a	b	c	a	b	c	c	a	a	c	b	a
33	b	a	b	a	b	a	b	a	b	b	b	b	c	c	a	a
34	b	a	b	c	b	a	c	b	b	b	a	a	c	b	a	a
35	a	b	c	b	a	b	a	a	a	b	b	a	a	c	a	c
36	b	a	b	a	b	a	a	c	a	a	a	b	c	c	b	b
37	a	c	c	b	b	c	b	b	a	b	b	b	b	a	c	b
38	b	a	b	b	c	c	c	c	b	a	a	b	c	c	a	b
39	a	b	c	b	b	b	a	b	a	c	a	c	a	c	b	b
40	b	b	b	c	b	b	a	c	b	b	c	b	c	b	b	c

ANALISI MONOVARIATA:

Distribuzione di frequenza:



Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
a	15	38%	15	38%	22%:53%
b	25	63%	40	100%	47%:78%

Campione:

Numero di casi= 40

Indici di tendenza centrale:

Moda = b

Mediana = b

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.53

Campione:

Numero di casi= 40

Indici di tendenza centrale:

Moda = 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34; 35; 36; 37; 38; 39; 40

Mediana = tra 20 e 21

Media = 20.5

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.03

Campo di variazione = 39

Differenza interquartilica = 20

Scarto tipo = 11.54

Indici di forma:

Asimmetria = 0

Curtosi = -1.2

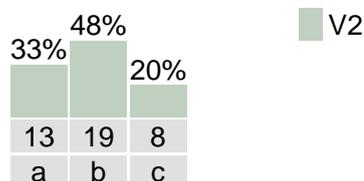
Popolazione:

Parametro	Int. Fid. 95%
Media	da 16.92 a 24.08
Scarto tipo	da 9.46 a 14.82

Probabilità di normalità della distribuzione (test di Jarque-Bera): 0.3

Distribuzione di frequenza:

V2



Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
a	13	33%	13	33%	18%:47%
b	19	48%	32	80%	32%:63%
c	8	20%	40	100%	8%:32%

Campione:

Numero di casi= 40

Indici di tendenza centrale:

Moda = b

Mediana = b

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.37

Campione:

Numero di casi= 40

Indici di tendenza centrale:

Moda = 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26;

27; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34; 35; 36; 37; 38; 39; 40

Mediana = tra 20 e 21

Media = 20.5

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.03

Campo di variazione = 39

Differenza interquartilica = 20

Scarto tipo = 11.54

Indici di forma:

Asimmetria = 0

Curtosi = -1.2

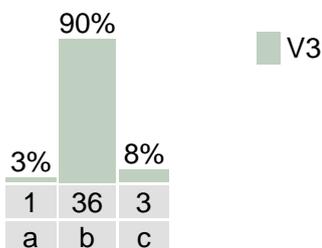
Popolazione:

Parametro	Int. Fid. 95%
Media	da 16.92 a 24.08
Scarto tipo	da 9.46 a 14.82

Probabilità di normalità della distribuzione (test di Jarque-Bera): 0.3

Distribuzione di frequenza:

V3



Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
a	1	3%	1	3%	0%:10%
b	36	90%	37	93%	81%:99%
c	3	8%	40	100%	0%:16%

Campione:

Numero di casi= 40

Indici di tendenza centrale:

Moda = b

Mediana = b

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.82

Campione:

Numero di casi= 40

Indici di tendenza centrale:

Moda = 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34; 35; 36; 37; 38; 39; 40

Mediana = tra 20 e 21

Media = 20.5

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.03

Campo di variazione = 39

Differenza interquartilica = 20

Scarto tipo = 11.54

Indici di forma:

Asimmetria = 0

Curtosi = -1.2

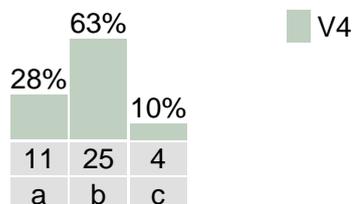
Popolazione:

Parametro	Int. Fid. 95%
Media	da 16.92 a 24.08
Scarto tipo	da 9.46 a 14.82

Probabilità di normalità della distribuzione (test di Jarque-Bera): 0.3

Distribuzione di frequenza:

V4



Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
a	11	28%	11	28%	14%:41%
b	25	63%	36	90%	47%:78%
c	4	10%	40	100%	1%:19%

Campione:

Numero di casi= 40

Indici di tendenza centrale:

Moda = b

Mediana = b

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.48

Campione:

Numero di casi= 40

Indici di tendenza centrale:

Moda = 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34; 35; 36; 37; 38; 39; 40

Mediana = tra 20 e 21

Media = 20.5

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.03

Campo di variazione = 39

Differenza interquartilica = 20

Scarto tipo = 11.54

Indici di forma:

Asimmetria = 0

Curtosi = -1.2

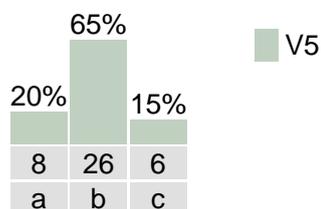
Popolazione:

Parametro	Int. Fid. 95%
Media	da 16.92 a 24.08
Scarto tipo	da 9.46 a 14.82

Probabilità di normalità della distribuzione (test di Jarque-Bera): 0.3

Distribuzione di frequenza:

V5



Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
a	8	20%	8	20%	8%:32%
b	26	65%	34	85%	50%:80%
c	6	15%	40	100%	4%:26%

Campione:

Numero di casi= 40

Indici di tendenza centrale:

Moda = b

Mediana = b

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.49

Campione:

Numero di casi= 40

Indici di tendenza centrale:

Moda = 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34; 35; 36; 37; 38; 39; 40

Mediana = tra 20 e 21

Media = 20.5

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.03

Campo di variazione = 39

Differenza interquartilica = 20

Scarto tipo = 11.54

Indici di forma:

Asimmetria = 0

Curtosi = -1.2

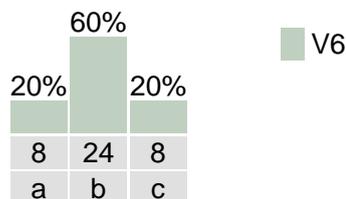
Popolazione:

Parametro	Int. Fid. 95%
Media	da 16.92 a 24.08
Scarto tipo	da 9.46 a 14.82

Probabilità di normalità della distribuzione (test di Jarque-Bera): 0.3

Distribuzione di frequenza:

V6



Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
a	8	20%	8	20%	8%:32%
b	24	60%	32	80%	45%:75%
c	8	20%	40	100%	8%:32%

Campione:

Numero di casi= 40

Indici di tendenza centrale:

Moda = b

Mediana = b

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.44

Campione:

Numero di casi= 40

Indici di tendenza centrale:

Moda = 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34; 35; 36; 37; 38; 39; 40

Mediana = tra 20 e 21

Media = 20.5

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.03

Campo di variazione = 39

Differenza interquartilica = 20

Scarto tipo = 11.54

Indici di forma:

Asimmetria = 0

Curtosi = -1.2

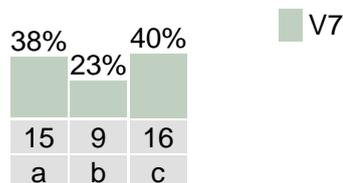
Popolazione:

Parametro	Int. Fid. 95%
Media	da 16.92 a 24.08
Scarto tipo	da 9.46 a 14.82

Probabilità di normalità della distribuzione (test di Jarque-Bera): 0.3

Distribuzione di frequenza:

V7



Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
a	15	38%	15	38%	22%:53%
b	9	23%	24	60%	10%:35%
c	16	40%	40	100%	25%:55%

Campione:

Numero di casi= 40

Indici di tendenza centrale:

Moda = c

Mediana = b

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.35

Campione:

Numero di casi= 40

Indici di tendenza centrale:

Moda = 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34; 35; 36; 37; 38; 39; 40

Mediana = tra 20 e 21

Media = 20.5

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.03

Campo di variazione = 39

Differenza interquartilica = 20

Scarto tipo = 11.54

Indici di forma:

Asimmetria = 0

Curtosi = -1.2

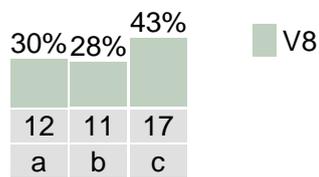
Popolazione:

Parametro	Int. Fid. 95%
Media	da 16.92 a 24.08
Scarto tipo	da 9.46 a 14.82

Probabilità di normalità della distribuzione (test di Jarque-Bera): 0.3

Distribuzione di frequenza:

V8



Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
a	12	30%	12	30%	16%:44%
b	11	28%	23	57%	14%:41%
c	17	43%	40	100%	27%:58%

Campione:

Numero di casi= 40

Indici di tendenza centrale:

Moda = c

Mediana = b

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.35

Campione:

Numero di casi= 40

Indici di tendenza centrale:

Moda = 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34; 35; 36; 37; 38; 39; 40

Mediana = tra 20 e 21

Media = 20.5

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.03

Campo di variazione = 39

Differenza interquartilica = 20

Scarto tipo = 11.54

Indici di forma:

Asimmetria = 0

Curtosi = -1.2

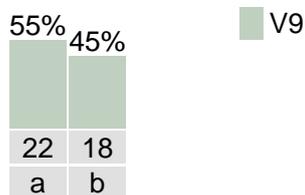
Popolazione:

Parametro	Int. Fid. 95%
Media	da 16.92 a 24.08
Scarto tipo	da 9.46 a 14.82

Probabilità di normalità della distribuzione (test di Jarque-Bera): 0.3

Distribuzione di frequenza:

V9



Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
a	22	55%	22	55%	40%:70%
b	18	45%	40	100%	30%:60%

Campione:

Numero di casi= 40

Indici di tendenza centrale:

Moda = a

Mediana = a

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.51

Campione:

Numero di casi= 40

Indici di tendenza centrale:

Moda = 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34; 35; 36; 37; 38; 39; 40

Mediana = tra 20 e 21

Media = 20.5

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.03

Campo di variazione = 39

Differenza interquartilica = 20

Scarto tipo = 11.54

Indici di forma:

Asimmetria = 0

Curtosi = -1.2

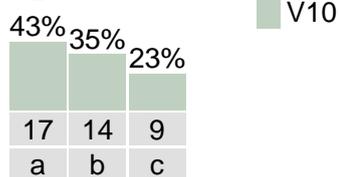
Popolazione:

Parametro	Int. Fid. 95%
Media	da 16.92 a 24.08
Scarto tipo	da 9.46 a 14.82

Probabilità di normalità della distribuzione (test di Jarque-Bera): 0.3

Distribuzione di frequenza:

V10



Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
a	17	43%	17	43%	27%:58%
b	14	35%	31	78%	20%:50%
c	9	23%	40	100%	10%:35%

Campione:

Numero di casi= 40

Indici di tendenza centrale:

Moda = a

Mediana = b

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.35

Campione:

Numero di casi= 40

Indici di tendenza centrale:

Moda = 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26;

27; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34; 35; 36; 37; 38; 39; 40

Mediana = tra 20 e 21

Media = 20.5

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.03

Campo di variazione = 39

Differenza interquartilica = 20

Scarto tipo = 11.54

Indici di forma:

Asimmetria = 0

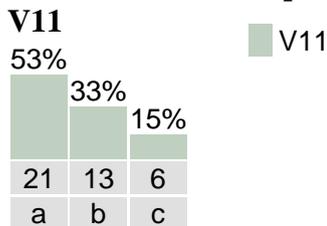
Curtosi = -1.2

Popolazione:

Parametro	Int. Fid. 95%
Media	da 16.92 a 24.08
Scarto tipo	da 9.46 a 14.82

Probabilità di normalità della distribuzione (test di Jarque-Bera): 0.3

Distribuzione di frequenza:



Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
a	21	53%	21	53%	37%:68%
b	13	33%	34	85%	18%:47%
c	6	15%	40	100%	4%:26%

Campione:

Numero di casi= 40

Indici di tendenza centrale:

Moda = a

Mediana = a

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.4

Campione:

Numero di casi= 40

Indici di tendenza centrale:

Moda = 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34; 35; 36; 37; 38; 39; 40

Mediana = tra 20 e 21

Media = 20.5

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.03

Campo di variazione = 39

Differenza interquartilica = 20

Scarto tipo = 11.54

Indici di forma:

Asimmetria = 0

Curtosi = -1.2

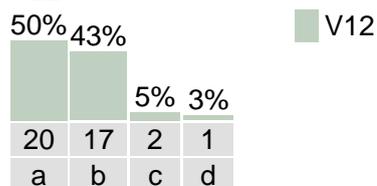
Popolazione:

Parametro	Int. Fid. 95%
Media	da 16.92 a 24.08
Scarto tipo	da 9.46 a 14.82

Probabilità di normalità della distribuzione (test di Jarque-Bera): 0.3

Distribuzione di frequenza:

V12



Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
a	20	50%	20	50%	35%:65%
b	17	43%	37	93%	27%:58%
c	2	5%	39	98%	0%:15%
d	1	3%	40	100%	0%:10%

Campione:

Numero di casi= 40

Indici di tendenza centrale:

Moda = a

Mediana = tra a e b

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.43

Campione:

Numero di casi= 40

Indici di tendenza centrale:

Moda = 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34; 35; 36; 37; 38; 39; 40

Mediana = tra 20 e 21

Media = 20.5

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.03

Campo di variazione = 39

Differenza interquartilica = 20

Scarto tipo = 11.54

Indici di forma:

Asimmetria = 0

Curtosi = -1.2

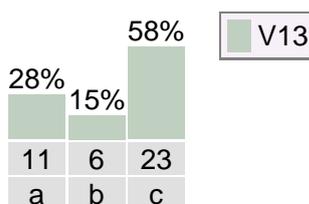
Popolazione:

Parametro	Int. Fid. 95%
Media	da 16.92 a 24.08
Scarto tipo	da 9.46 a 14.82

Probabilità di normalità della distribuzione (test di Jarque-Bera): 0.3

Distribuzione di frequenza:**V13**

Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
a	11	28%	11	28%	14%:41%
b	6	15%	17	43%	4%:26%
c	23	57%	40	100%	42%:73%

**Campione:**

Numero di casi= 40

Indici di tendenza centrale:

Moda = c

Mediana = c

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.43

Campione:

Numero di casi= 40

Indici di tendenza centrale:

Moda = 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34; 35; 36; 37; 38; 39; 40

Mediana = tra 20 e 21

Media = 20.5

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.03

Campo di variazione = 39

Differenza interquartilica = 20

Scarto tipo = 11.54

Indici di forma:

Asimmetria = 0

Curtosi = -1.2

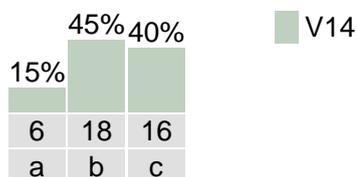
Popolazione:

Parametro	Int. Fid. 95%
Media	da 16.92 a 24.08
Scarto tipo	da 9.46 a 14.82

Probabilità di normalità della distribuzione (test di Jarque-Bera): 0.3

Distribuzione di frequenza:

V14



Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
a	6	15%	6	15%	4%:26%
b	18	45%	24	60%	30%:60%
c	16	40%	40	100%	25%:55%

Campione:

Numero di casi = 40

Indici di tendenza centrale:

Moda = b

Mediana = b

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.39

Campione:

Numero di casi= 40

Indici di tendenza centrale:

Moda = 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34; 35; 36; 37; 38; 39; 40

Mediana = tra 20 e 21

Media = 20.5

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.03

Campo di variazione = 39

Differenza interquartilica = 20

Scarto tipo = 11.54

Indici di forma:

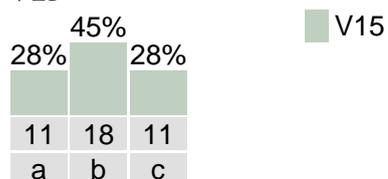
Asimmetria = 0

Curtosi = -1.2

Popolazione:

Parametro	Int. Fid. 95%
Media	da 16.92 a 24.08
Scarto tipo	da 9.46 a 14.82

Probabilità di normalità della distribuzione (test di Jarque-Bera): 0.3

Distribuzione di frequenza:**V15**

Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
a	11	28%	11	28%	14%:41%
b	18	45%	29	73%	30%:60%
c	11	28%	40	100%	14%:41%

Campione:

Numero di casi= 40

Indici di tendenza centrale:

Moda = b

Mediana = b

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.35

Campione:

Numero di casi= 40

Indici di tendenza centrale:

Moda = 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34; 35; 36; 37; 38; 39; 40

Mediana = tra 20 e 21

Media = 20.5

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.03

Campo di variazione = 39

Differenza interquartilica = 20

Scarto tipo = 11.54

Indici di forma:

Asimmetria = 0

Curtosi = -1.2

Popolazione:

Parametro	Int. Fid. 95%
Media	da 16.92 a 24.08
Scarto tipo	da 9.46 a 14.82

Probabilità di normalità della distribuzione (test di Jarque-Bera): 0.3

Distribuzione di frequenza:**V16**55% ■ V16

22	9	9
a	b	c

Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
a	22	55%	22	55%	40%:70%
b	9	23%	31	78%	10%:35%
c	9	23%	40	100%	10%:35%

Campione:

Numero di casi= 40

Indici di tendenza centrale:

Moda = a

Mediana = a

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.4

Campione:

Numero di casi= 40

Indici di tendenza centrale:

Moda = 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34; 35; 36; 37; 38; 39; 40

Mediana = tra 20 e 21

Media = 20.5

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.03

Campo di variazione = 39

Differenza interquartilica = 20

Scarto tipo = 11.54

Indici di forma:

Asimmetria = 0

Curtosi = -1.2

Popolazione:

Parametro	Int. Fid. 95%
Media	da 16.92 a 24.08
Scarto tipo	da 9.46 a 14.82

Probabilità di normalità della distribuzione (test di Jarque-Bera): 0.3

ANALISI BIVARIATA

Tabella a doppia entrata:

V1 x V7

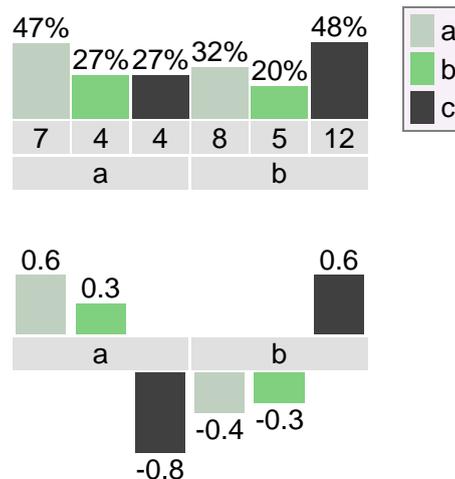
V7-> V1	a	b	c	Marginale di riga
a	7 5.6 0.6	4 3.4 0.3	4 6 -0.8	15
b	8 9.4 -0.4	5 5.6 -0.3	12 10 0.6	25
Marginale di colonna	15	9	16	40

X quadro = 1.79. Significatività = 0.409

V di Cramer = 0.21

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A



- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa $(O-A)/\sqrt{E}$: se superiore a $+1,96$ vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia $0,05$), se inferiore a $-1,96$ vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

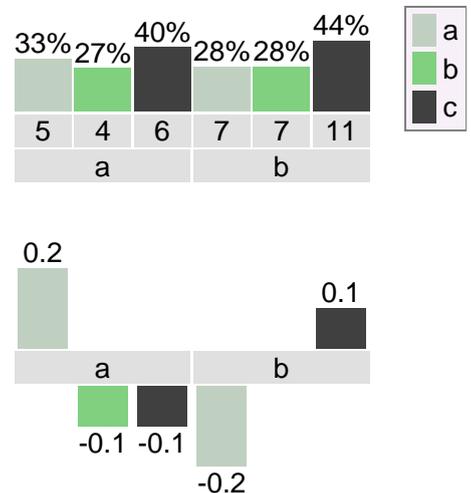
La probabilità che X quadro sia diverso da zero per effetto del caso è $0,41$. Il valore è calcolato sulla distribuzione di probabilità Chi quadro con 2 grado/i di libertà, in corrispondenza dell'ascissa $1,79$ (area a destra di tale punto).

Quando questo valore di probabilità (detto significatività della relazione) è inferiore a $0,05$ si può iniziare a supporre che vi sia una relazione tra le due variabili.

NON vi è quindi una relazione tra le due variabili.

**Tabella a doppia entrata:
V1 x V8**

V8-> V1	a	b	c	Marginale di riga
a	5 4.5 0.2	4 4.1 -0.1	6 6.4 -0.1	15
b	7 7.5 -0.2	7 6.9 0	11 10.6 0.1	25
Marginale di colonna	12	11	17	40



X quadro = 0.13. Significatività = 0.937
V di Cramer = 0.06

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa $(O-A)/\sqrt{E}$: se superiore a $+1,96$ vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia $0,05$), se inferiore a $-1,96$ vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

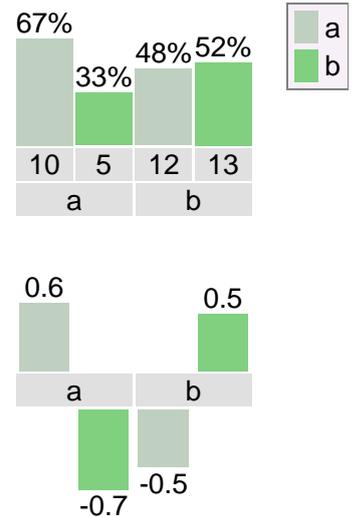
La probabilità che X quadro sia diverso da zero per effetto del caso è $0,94$. Il valore è calcolato sulla distribuzione di probabilità Chi quadro con 2 grado/i di libertà, in corrispondenza dell'ascissa $0,13$ (area a destra di tale punto).

Quando questo valore di probabilità (detto significatività della relazione) è inferiore a $0,05$ si può iniziare a supporre che vi sia una relazione tra le due variabili.

NON vi è quindi una relazione tra le due variabili.

**Tabella a doppia entrata:
V1 x V9**

V9-> V1	a	b	Marginale di riga
a	10 8.3 0.6	5 6.8 -0.7	15
b	12 13.8 -0.5	13 11.3 0.5	25
Marginale di colonna	22	18	40



X quadro = 1.32. Significatività = 0.251
V di Cramer = 0.18

Probabilità esatta (dal test di Fisher) = 0.138

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa $(O-A)/\text{radq}(A)$: se superiore a +1,96 vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05), se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

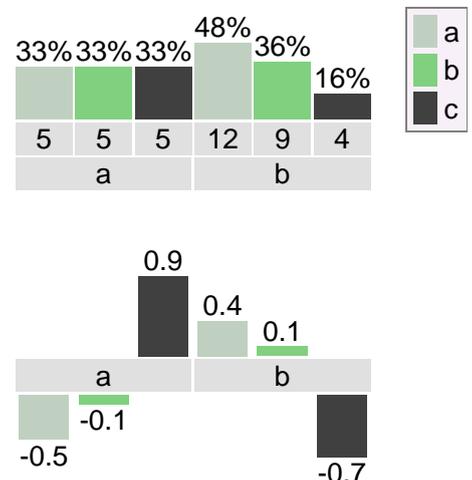
La probabilità che X quadro sia diverso da zero per effetto del caso è 0,25. Il valore è calcolato sulla distribuzione di probabilità Chi quadro con 2 grado/i di libertà, in corrispondenza dell'ascissa 1,32 (area a destra di tale punto).

Quando questo valore di probabilità (detto significatività della relazione) è inferiore a 0,05 si può iniziare a supporre che vi sia una relazione tra le due variabili.

NON vi è quindi una relazione tra le due variabili.

**Tabella a doppia entrata:
V1 x V10**

V10-> V1	a	b	c	Marginale di riga
a	5 6.4 -0.5	5 5.3 -0.1	5 3.4 0.9	15
b	12 10.6 0.4	9 8.8 0.1	4 5.6 -0.7	25
Marginale di colonna	17	14	9	40



X quadro = 1.75. Significatività = 0.418
V di Cramer = 0.21

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa $(O-A)/\text{radq}(A)$: se superiore a +1,96 vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05), se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

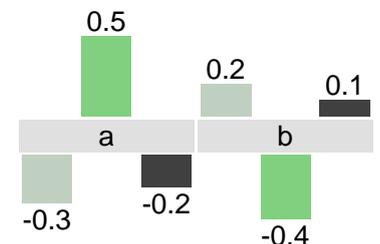
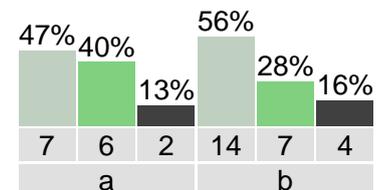
La probabilità che X quadro sia diverso da zero per effetto del caso è 0,42. Il valore è calcolato sulla distribuzione di probabilità Chi quadro con 2 grado/i di libertà, in corrispondenza dell'ascissa 1,75 (area a destra di tale punto).

Quando questo valore di probabilità (detto significatività della relazione) è inferiore a 0,05 si può iniziare a supporre che vi sia una relazione tra le due variabili.

NON vi è quindi una relazione tra le due variabili.

**Tabella a doppia entrata:
V1 x V11**

V11-> V1	a	b	c	Marginale di riga
a	7 7.9 -0.3	6 4.9 0.5	2 2.3 -0.2	15
b	14 13.1 0.2	7 8.1 -0.4	4 3.8 0.1	25
Marginale di colonna	21	13	6	40



X quadro = 0.62. Significatività = 0.735
V di Cramer = 0.12

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa $(O-A)/\text{radq}(A)$: se superiore a +1,96 vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05), se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

La probabilità che X quadro sia diverso da zero per effetto del caso è 0,73. Il valore è calcolato sulla distribuzione di probabilità Chi quadro con 2 grado/i di libertà, in corrispondenza dell'ascissa 0,62 (area a destra di tale punto).

Quando questo valore di probabilità (detto significatività della relazione) è inferiore a 0,05 si può iniziare a supporre che vi sia una relazione tra le due variabili.

NON vi è quindi una relazione tra le due variabili.

**Tabella a doppia entrata:
V1 x V13**

V13-> V1	a	b	c	Marginale di riga
a	3 4.1 -0.6	3 2.3 0.5	9 8.6 0.1	15
b	8 6.9 0.4	3 3.8 -0.4	14 14.4 -0.1	25
Marginale di colonna	11	6	23	40

X quadro = 0.92. Significatività = 0.632
V di Cramer = 0.15

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa $(O-A)/\text{rad}q(A)$: se superiore a +1,96 vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05), se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

La probabilità che X quadro sia diverso da zero per effetto del caso è 0,63. Il valore è calcolato sulla distribuzione di probabilità Chi quadro con 2 grado/i di libertà, in corrispondenza dell'ascissa 0,92 (area a destra di tale punto).

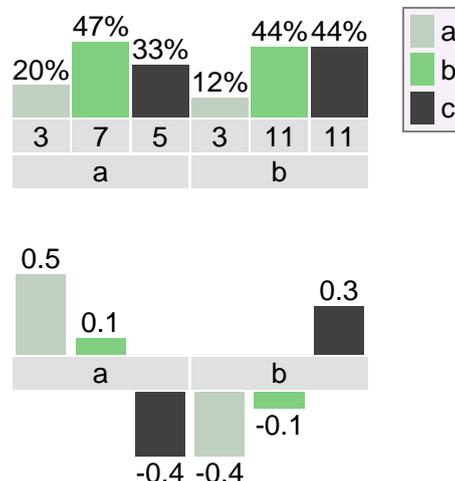
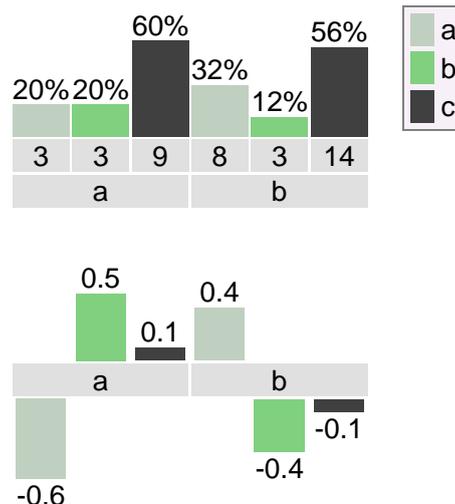
Quando questo valore di probabilità (detto significatività della relazione) è inferiore a 0,05 si può iniziare a supporre che vi sia una relazione tra le due variabili.

NON vi è quindi una relazione tra le due variabili.

**Tabella a doppia entrata:
V1 x V14**

V14-> V1	a	b	c	Marginale di riga
a	3 2.3 0.5	7 6.8 0.1	5 6 -0.4	15
b	3 3.8 -0.4	11 11.3 -0.1	11 10 0.3	25
Marginale di colonna	6	18	16	40

X quadro = 0.68. Significatività = 0.711
V di Cramer = 0.13



Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa $(O-A)/\text{radq}(A)$: se superiore a +1,96 vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05), se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

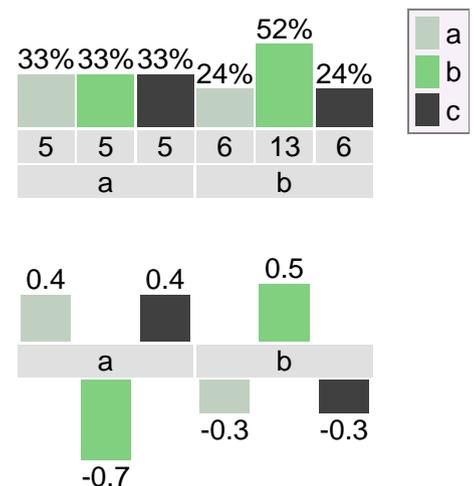
La probabilità che X quadro sia diverso da zero per effetto del caso è 0,71. Il valore è calcolato sulla distribuzione di probabilità Chi quadro con 2 grado/i di libertà, in corrispondenza dell'ascissa 0,68 (area a destra di tale punto).

Quando questo valore di probabilità (detto significatività della relazione) è inferiore a 0,05 si può iniziare a supporre che vi sia una relazione tra le due variabili.

NON vi è quindi una relazione tra le due variabili.

**Tabella a doppia entrata:
V1 x V15**

V15-> V1	a	b	c	Marginale di riga
a	5 4.1 0.4	5 6.8 -0.7	5 4.1 0.4	15
b	6 6.9 -0.3	13 11.3 0.5	6 6.9 -0.3	25
Marginale di colonna	11	18	11	40



X quadro = 1.32. Significatività = 0.517
V di Cramer = 0.18

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa $(O-A)/\text{radq}(A)$: se superiore a +1,96 vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05), se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

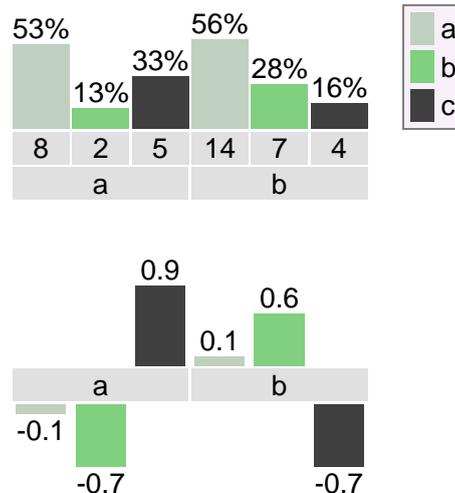
La probabilità che X quadro sia diverso da zero per effetto del caso è 0,52. Il valore è calcolato sulla distribuzione di probabilità Chi quadro con 2 grado/i di libertà, in corrispondenza dell'ascissa 1,32 (area a destra di tale punto).

Quando questo valore di probabilità (detto significatività della relazione) è inferiore a 0,05 si può iniziare a supporre che vi sia una relazione tra le due variabili.

NON vi è quindi una relazione tra le due variabili.

**Tabella a doppia entrata:
V1 x V16**

V16-> V1	a	b	c	Marginale di riga
a	8 8.3 -0.1	2 3.4 -0.7	5 3.4 0.9	15
b	14 13.8 0.1	7 5.6 0.6	4 5.6 -0.7	25
Marginale di colonna	22	9	9	40



X quadro = 2.16. Significatività = 0.34
V di Cramer = 0.23

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa $(O-A)/\text{radq}(A)$: se superiore a +1,96 vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05), se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

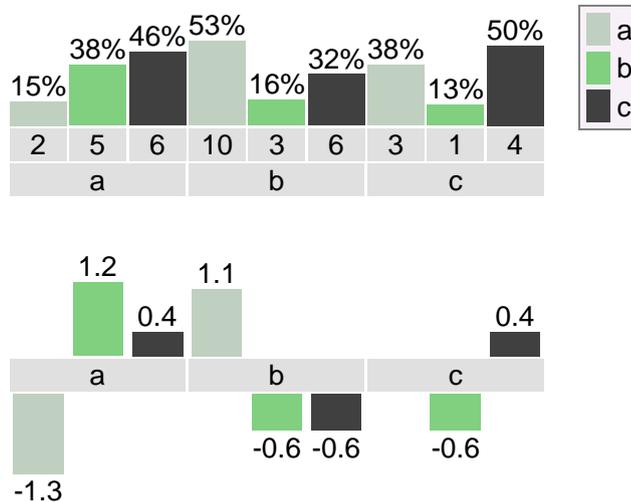
La probabilità che X quadro sia diverso da zero per effetto del caso è 0,34. Il valore è calcolato sulla distribuzione di probabilità Chi quadro con 2 grado/i di libertà, in corrispondenza dell'ascissa 2,16 (area a destra di tale punto).

Quando questo valore di probabilità (detto significatività della relazione) è inferiore a 0,05 si può iniziare a supporre che vi sia una relazione tra le due variabili.

NON vi è quindi una relazione tra le due variabili.

**Tabella a doppia entrata:
V2 x V7**

V7-> V2	a	b	c	Marginale di riga
a	2 4.9 -1.3	5 2.9 1.2	6 5.2 0.4	13
b	10 7.1 1.1	3 4.3 -0.6	6 7.6 -0.6	19
c	3 3 0	1 1.8 -0.6	4 3.2 0.4	8
Marginale di colonna	15	9	16	40



X quadro = 5.72. Significatività = 0.221
 V di Cramer = 0.27

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa $(O-A)/\text{radq}(A)$: se superiore a +1,96 vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05), se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

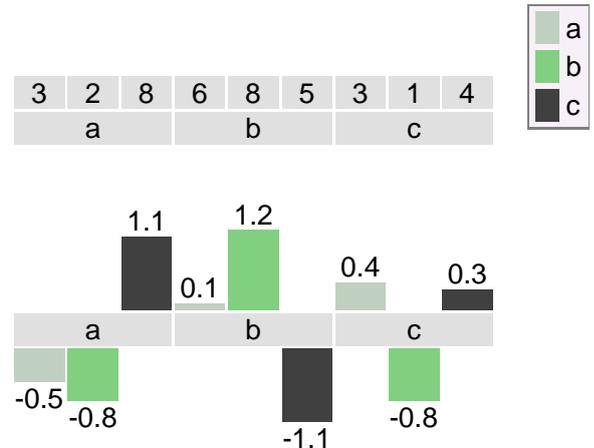
La probabilità che X quadro sia diverso da zero per effetto del caso è 0,22. Il valore è calcolato sulla distribuzione di probabilità Chi quadro con 2 grado/i di libertà, in corrispondenza dell'ascissa 5,72 (area a destra di tale punto).

Quando questo valore di probabilità (detto significatività della relazione) è inferiore a 0,05 si può iniziare a supporre che vi sia una relazione tra le due variabili.

NON vi è quindi una relazione tra le due variabili.

**Tabella a doppia entrata:
 V2 x V8**

V8-> V2	a	b	c	Marginale di riga
a	3 3.9 -0.5	2 3.6 -0.8	8 5.5 1.1	13
b	6 5.7 0.1	8 5.2 1.2	5 8.1 -1.1	19
c	3 2.4 0.4	1 2.2 -0.8	4 3.4 0.3	8
Marginale di colonna	12	11	17	40



X quadro = 5.58. Significatività = 0.233
 V di Cramer = 0.26

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa $(O-A)/\text{radq}(A)$: se superiore a +1,96 vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05), se

inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

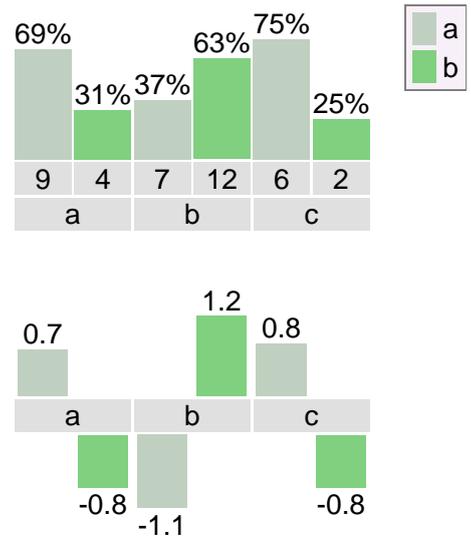
La probabilità che X quadro sia diverso da zero per effetto del caso è 0,23. Il valore è calcolato sulla distribuzione di probabilità Chi quadro con 2 grado/i di libertà, in corrispondenza dell'ascissa 5,58 (area a destra di tale punto).

Quando questo valore di probabilità (detto significatività della relazione) è inferiore a 0,05 si può iniziare a supporre che vi sia una relazione tra le due variabili.

NON vi è quindi una relazione tra le due variabili.

**Tabella a doppia entrata:
V2 x V9**

V9-> V2	a	b	Marginale di riga
a	9 7.2 0.7	4 5.9 -0.8	13
b	7 10.5 -1.1	12 8.6 1.2	19
c	6 4.4 0.8	2 3.6 -0.8	8
Marginale di colonna	22	18	40



X quadro = 4.89. Significatività = 0.087
V di Cramer = 0.35

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa $(O-A)/\text{radq}(A)$: se superiore a +1,96 vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05), se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

La probabilità che X quadro sia diverso da zero per effetto del caso è 0,09. Il valore è calcolato sulla distribuzione di probabilità Chi quadro con 2 grado/i di libertà, in corrispondenza dell'ascissa 4,89 (area a destra di tale punto).

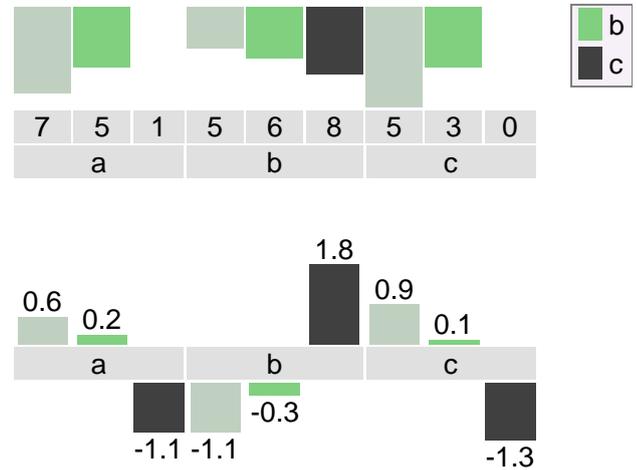
Quando questo valore di probabilità (detto significatività della relazione) è inferiore a 0,05 si può iniziare a supporre che vi sia una relazione tra le due variabili.

NON vi è quindi una relazione tra le due variabili.

**Tabella a doppia entrata:
V2 x V10**



V10-> V2	a	b	c	Marginale di riga
a	7 5.5 0.6	5 4.6 0.2	1 2.9 -1.1	13
b	5 8.1 -1.1	6 6.7 -0.3	8 4.3 1.8	19
c	5 3.4 0.9	3 2.8 0.1	0 1.8 -1.3	8
Marginale di colonna	17	14	9	40



X quadro = 8.75. Significatività = 0.068
V di Cramer = 0.33

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa $(O-A)/\text{radq}(A)$: se superiore a +1,96 vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05), se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

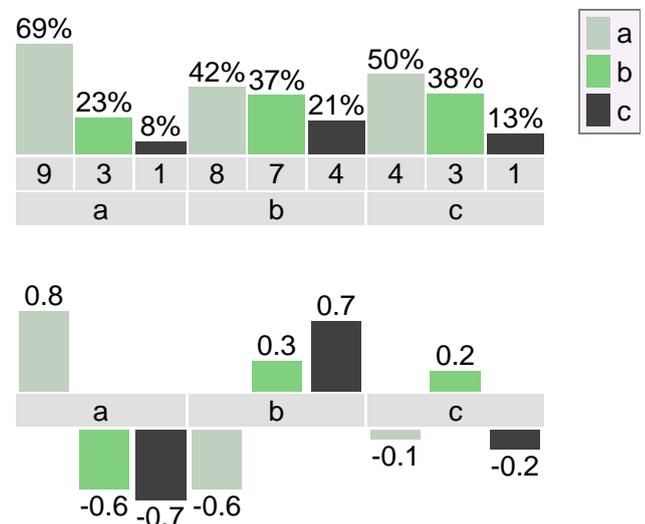
La probabilità che X quadro sia diverso da zero per effetto del caso è 0,07. Il valore è calcolato sulla distribuzione di probabilità Chi quadro con 2 grado/i di libertà, in corrispondenza dell'ascissa 8,75 (area a destra di tale punto).

Quando questo valore di probabilità (detto significatività della relazione) è inferiore a 0,05 si può iniziare a supporre che vi sia una relazione tra le due variabili.

NON vi è quindi una relazione tra le due variabili.

**Tabella a doppia entrata:
V2 x V11**

V11-> V2	a	b	c	Marginale di riga
a	9 6.8 0.8	3 4.2 -0.6	1 2 -0.7	13
b	8 10 -0.6	7 6.2 0.3	4 2.9 0.7	19
c	4 4.2 -0.1	3 2.6 0.2	1 1.2 -0.2	8
Marginale di colonna	21	13	6	40



X quadro = 2.58. Significatività = 0.63
 V di Cramer = 0.18

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa $(O-A)/\text{radq}(A)$: se superiore a +1,96 vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05), se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

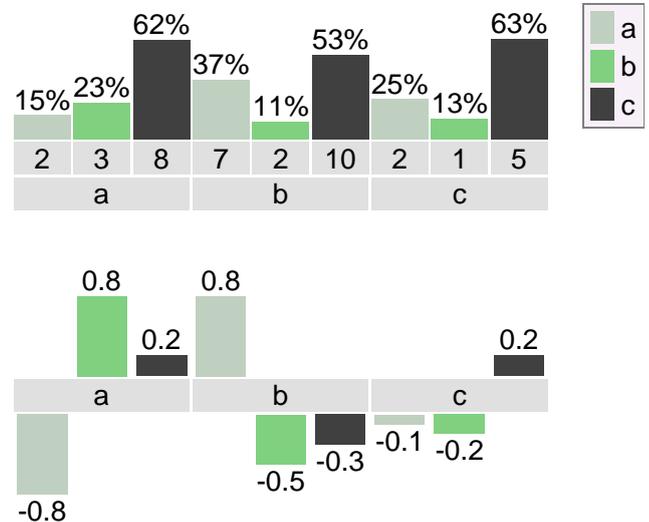
La probabilità che X quadro sia diverso da zero per effetto del caso è 0,63. Il valore è calcolato sulla distribuzione di probabilità Chi quadro con 2 grado/i di libertà, in corrispondenza dell'ascissa 2,58 (area a destra di tale punto).

Quando questo valore di probabilità (detto significatività della relazione) è inferiore a 0,05 si può iniziare a supporre che vi sia una relazione tra le due variabili.

NON vi è quindi una relazione tra le due variabili.

**Tabella a doppia entrata:
 V2 x V13**

V13-> V2	a	b	c	Marginale di riga
a	2 3.6 -0.8	3 2 0.8	8 7.5 0.2	13
b	7 5.2 0.8	2 2.9 -0.5	10 10.9 -0.3	19
c	2 2.2 -0.1	1 1.2 -0.2	5 4.6 0.2	8
Marginale di colonna	11	6	23	40



X quadro = 2.32. Significatività = 0.678
 V di Cramer = 0.17

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa $(O-A)/\text{radq}(A)$: se superiore a +1,96 vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05), se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

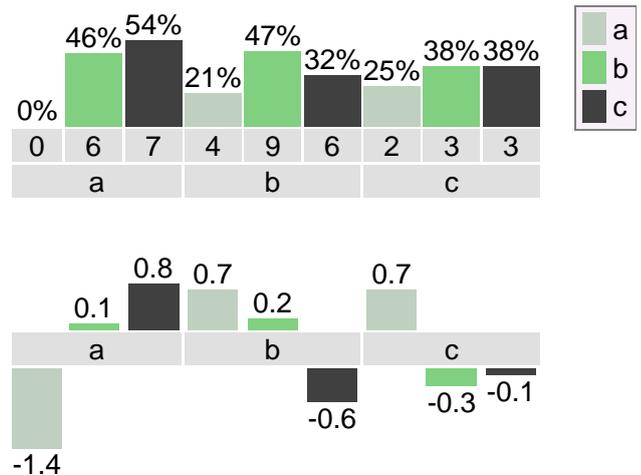
La probabilità che X quadro sia diverso da zero per effetto del caso è 0,68. Il valore è calcolato sulla distribuzione di probabilità Chi quadro con 2 grado/i di libertà, in corrispondenza dell'ascissa 2,32 (area a destra di tale punto).

Quando questo valore di probabilità (detto significatività della relazione) è inferiore a 0,05 si può iniziare a supporre che vi sia una relazione tra le due variabili.

NON vi è quindi una relazione tra le due variabili.

**Tabella a doppia entrata:
V2 x V14**

V14-> V2	a	b	c	Marginale di riga
a	0 2 -1.4	6 5.9 0.1	7 5.2 0.8	13
b	4 2.9 0.7	9 8.6 0.2	6 7.6 -0.6	19
c	2 1.2 0.7	3 3.6 -0.3	3 3.2 -0.1	8
Marginale di colonna	6	18	16	40



X quadro = 4.05. Significatività = 0.4
V di Cramer = 0.22

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa $(O-A)/\text{radq}(A)$: se superiore a +1,96 vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05), se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

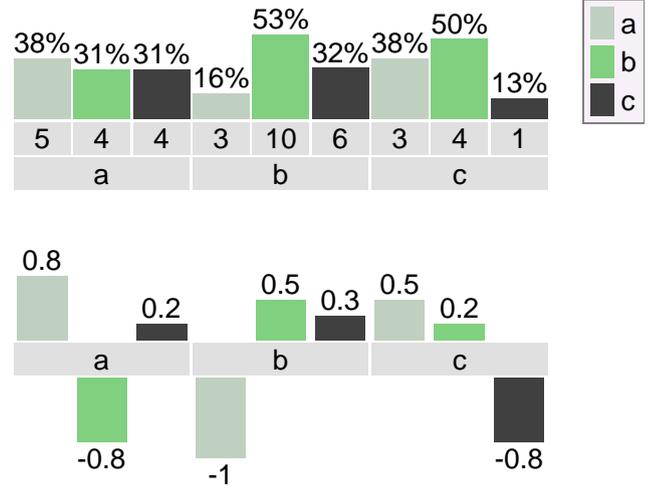
La probabilità che X quadro sia diverso da zero per effetto del caso è 0,4. Il valore è calcolato sulla distribuzione di probabilità Chi quadro con 2 grado/i di libertà, in corrispondenza dell'ascissa 4,05 (area a destra di tale punto).

Quando questo valore di probabilità (detto significatività della relazione) è inferiore a 0,05 si può iniziare a supporre che vi sia una relazione tra le due variabili.

NON vi è quindi una relazione tra le due variabili.

**Tabella a doppia entrata:
V2 x V15**

V15-> V2	a	b	c	Marginale di riga
a	5 3.6 0.8	4 5.9 -0.8	4 3.6 0.2	13
b	3 5.2 -1	10 8.6 0.5	6 5.2 0.3	19
c	3 2.2 0.5	4 3.6 0.2	1 2.2 -0.8	8
Marginale di colonna	11	18	11	40



X quadro = 3.5. Significatività = 0.478
V di Cramer = 0.21

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa $(O-A)/\text{radq}(A)$: se superiore a +1,96 vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05), se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

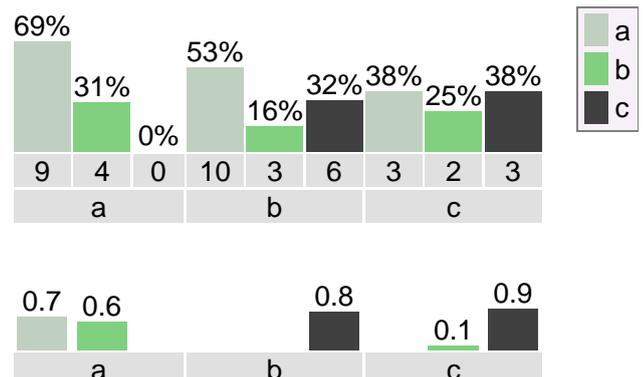
La probabilità che X quadro sia diverso da zero per effetto del caso è 0,48. Il valore è calcolato sulla distribuzione di probabilità Chi quadro con 2 grado/i di libertà, in corrispondenza dell'ascissa 3,5 (area a destra di tale punto).

Quando questo valore di probabilità (detto significatività della relazione) è inferiore a 0,05 si può iniziare a supporre che vi sia una relazione tra le due variabili.

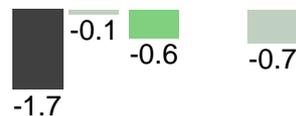
NON vi è quindi una relazione tra le due variabili.

**Tabella a doppia entrata:
V2 x V16**

V16-> V2	a	b	c	Marginale di riga
a	9 7.2 0.7	4 2.9 0.6	0 2.9 -1.7	13
b	10 10.5 -0.1	3 4.3 -0.6	6 4.3 0.8	19



	3	2	3	
c	4.4	1.8	1.8	8
	-0.7	0.1	0.9	
Marginale di colonna	22	9	9	40



X quadro = 6.16. Significatività = 0.187
V di Cramer = 0.28

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa $(O-A)/\text{radq}(A)$: se superiore a +1,96 vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05), se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

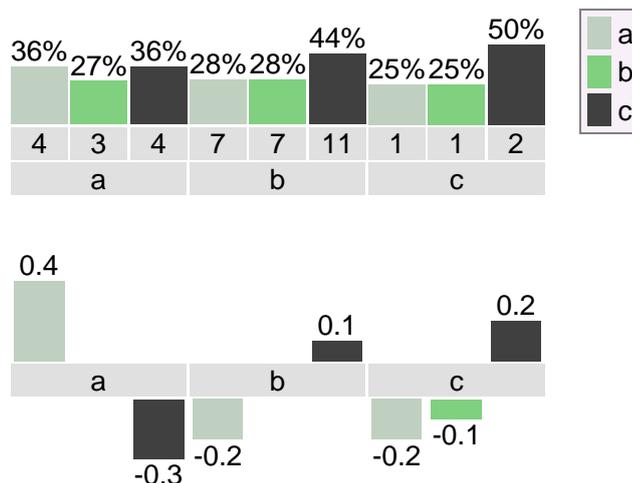
La probabilità che X quadro sia diverso da zero per effetto del caso è 0,19. Il valore è calcolato sulla distribuzione di probabilità Chi quadro con 2 grado/i di libertà, in corrispondenza dell'ascissa 6,16 (area a destra di tale punto).

Quando questo valore di probabilità (detto significatività della relazione) è inferiore a 0,05 si può iniziare a supporre che vi sia una relazione tra le due variabili.

NON vi è quindi una relazione tra le due variabili.

**Tabella a doppia entrata:
V4 x V8**

V8-> V4	a	b	c	Marginale di riga
a	4 3.3 0.4	3 3 0	4 4.7 -0.3	11
b	7 7.5 -0.2	7 6.9 0	11 10.6 0.1	25
c	1 1.2 -0.2	1 1.1 -0.1	2 1.7 0.2	4
Marginale di colonna	12	11	17	40



X quadro = 0.39. Significatività = 0.983
V di Cramer = 0.07

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice

quadrata della frequenza attesa $(O-A)/\text{rad}q(A)$: se superiore a $+1,96$ vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05), se inferiore a $-1,96$ vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

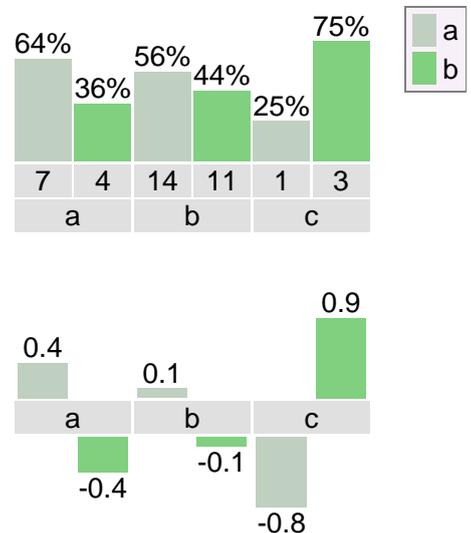
La probabilità che X quadro sia diverso da zero per effetto del caso è 0,98. Il valore è calcolato sulla distribuzione di probabilità Chi quadro con 2 grado/i di libertà, in corrispondenza dell'ascissa 0,39 (area a destra di tale punto).

Quando questo valore di probabilità (detto significatività della relazione) è inferiore a 0,05 si può iniziare a supporre che vi sia una relazione tra le due variabili.

NON vi è quindi una relazione tra le due variabili.

**Tabella a doppia entrata:
V4 x V9**

V9-> V4	a	b	Marginale di riga
a	7 6.1 0.4	4 5 -0.4	11
b	14 13.8 0.1	11 11.3 -0.1	25
c	1 2.2 -0.8	3 1.8 0.9	4
Marginale di colonna	22	18	40



X quadro = 1.8. Significatività = 0.407
V di Cramer = 0.21

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa $(O-A)/\text{rad}q(A)$: se superiore a $+1,96$ vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05), se inferiore a $-1,96$ vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

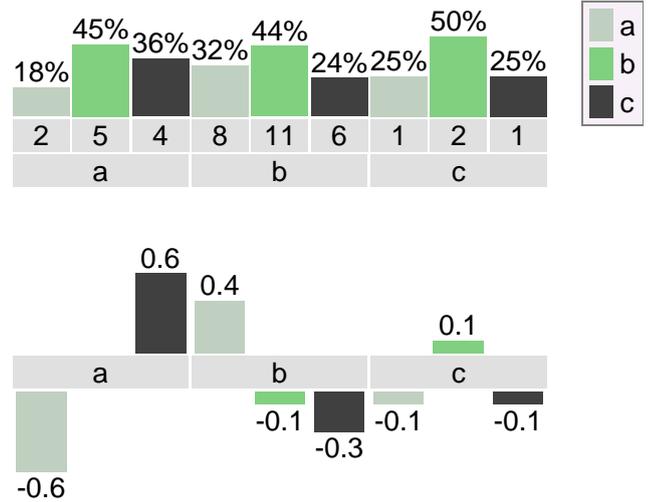
La probabilità che X quadro sia diverso da zero per effetto del caso è 0,41. Il valore è calcolato sulla distribuzione di probabilità Chi quadro con 2 grado/i di libertà, in corrispondenza dell'ascissa 1,8 (area a destra di tale punto).

Quando questo valore di probabilità (detto significatività della relazione) è inferiore a 0,05 si può iniziare a supporre che vi sia una relazione tra le due variabili.

NON vi è quindi una relazione tra le due variabili.

**Tabella a doppia entrata:
V4 x V15**

V15-> V4	a	b	c	Marginale di riga
a	2 3 -0.6	5 5 0	4 3 0.6	11
b	8 6.9 0.4	11 11.3 -0.1	6 6.9 -0.3	25
c	1 1.1 -0.1	2 1.8 0.1	1 1.1 -0.1	4
Marginale di colonna	11	18	11	40



X quadro = 1. Significatività = 0.909
V di Cramer = 0.11

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa $(O-A)/\sqrt{A}$: se superiore a +1,96 vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05), se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

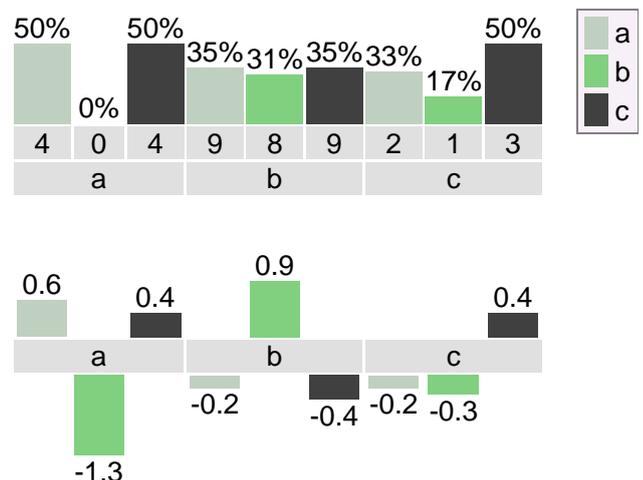
La probabilità che X quadro sia diverso da zero per effetto del caso è 0,91. Il valore è calcolato sulla distribuzione di probabilità Chi quadro con 2 grado/i di libertà, in corrispondenza dell'ascissa 1 (area a destra di tale punto).

Quando questo valore di probabilità (detto significatività della relazione) è inferiore a 0,05 si può iniziare a supporre che vi sia una relazione tra le due variabili.

NON vi è quindi una relazione tra le due variabili.

**Tabella a doppia entrata:
V5 x V7**

V7-> V5	a	b	c	Marginale di riga
a	4 3 0.6	0 1.8 -1.3	4 3.2 0.4	8
b	9 9.8 -0.2	8 5.9 0.9	9 10.4 -0.4	26
c	2 2.3 -0.2	1 1.4 -0.3	3 2.4 0.4	6



Marginale di colonna	15	9	16	40
----------------------	----	---	----	----

X quadro = 3.64. Significatività = 0.457
V di Cramer = 0.21

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa $(O-A)/\text{radq}(A)$: se superiore a +1,96 vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05), se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

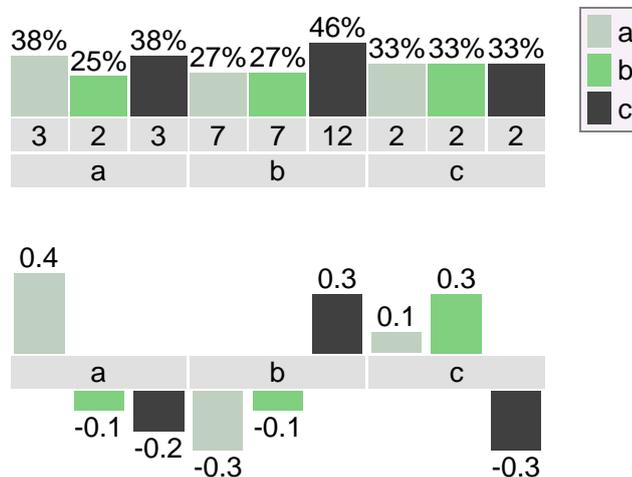
La probabilità che X quadro sia diverso da zero per effetto del caso è 0,46. Il valore è calcolato sulla distribuzione di probabilità Chi quadro con 2 grado/i di libertà, in corrispondenza dell'ascissa 3,64 (area a destra di tale punto).

Quando questo valore di probabilità (detto significatività della relazione) è inferiore a 0,05 si può iniziare a supporre che vi sia una relazione tra le due variabili.

NON vi è quindi una relazione tra le due variabili.

**Tabella a doppia entrata:
V5 x V8**

V8-> V5	a	b	c	Marginale di riga
a	3 2.4 0.4	2 2.2 -0.1	3 3.4 -0.2	8
b	7 7.8 -0.3	7 7.2 -0.1	12 11.1 0.3	26
c	2 1.8 0.1	2 1.7 0.3	2 2.6 -0.3	6
Marginale di colonna	12	11	17	40



X quadro = 0.6. Significatività = 0.963
V di Cramer = 0.09

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa $(O-A)/\text{radq}(A)$: se superiore a +1,96 vi è attrazione significativa tra le

due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05),
se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le
modalità delle due variabili

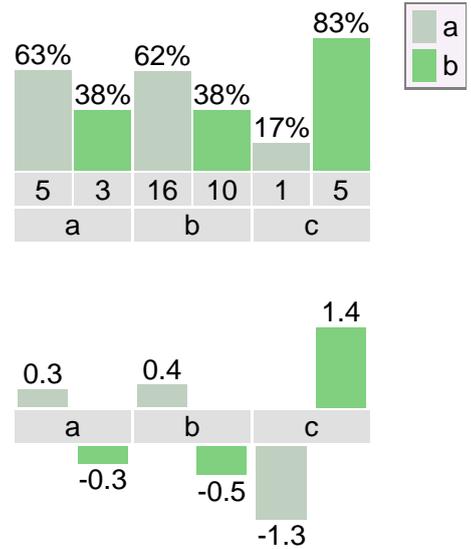
La probabilità che X quadro sia diverso da zero per effetto del caso è 0,96. Il valore è calcolato sulla
distribuzione di probabilità Chi quadro con 2 grado/i di libertà, in corrispondenza dell'ascissa 0,6 (area a destra
di tale punto).

Quando questo valore di probabilità (detto significatività della relazione) è inferiore a 0,05 si può iniziare a
supporre che vi sia una relazione tra le due variabili.

NON vi è quindi una relazione tra le due variabili.

**Tabella a doppia entrata:
V5 x V9**

V9-> V5	a	b	Marginale di riga
a	5 4.4 0.3	3 3.6 -0.3	8
b	16 14.3 0.4	10 11.7 -0.5	26
c	1 3.3 -1.3	5 2.7 1.4	6
Marginale di colonna	22	18	40



X quadro = 4.19. Significatività = 0.123
V di Cramer = 0.32

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa $(O-A)/\text{radq}(A)$: se superiore a +1,96 vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05), se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

La probabilità che X quadro sia diverso da zero per effetto del caso è 0,12. Il valore è calcolato sulla
distribuzione di probabilità Chi quadro con 2 grado/i di libertà, in corrispondenza dell'ascissa 4,19 (area a destra
di tale punto).

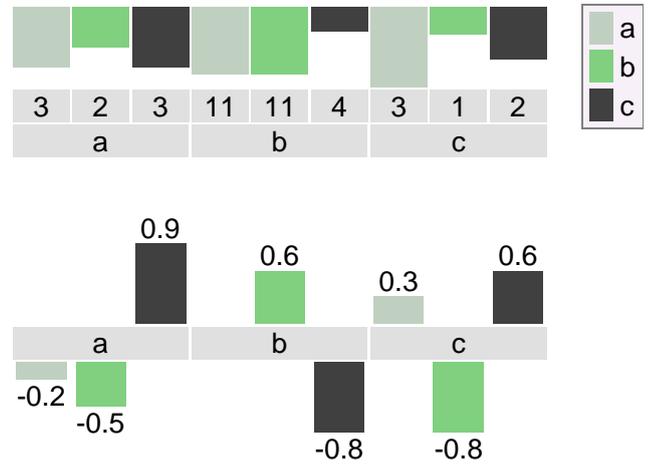
Quando questo valore di probabilità (detto significatività della relazione) è inferiore a 0,05 si può iniziare a
supporre che vi sia una relazione tra le due variabili.

NON vi è quindi una relazione tra le due variabili.

**Tabella a doppia entrata:
V5 x V10**

38% 25% 38% 42% 42% 15% 50% 17% 33%

V10->V5	a	b	c	Marginale di riga
a	3 3.4 -0.2	2 2.8 -0.5	3 1.8 0.9	8
b	11 11.1 0	11 9.1 0.6	4 5.9 -0.8	26
c	3 2.6 0.3	1 2.1 -0.8	2 1.4 0.6	6
Marginale di colonna	17	14	9	40



X quadro = 3.03. Significatività = 0.553
V di Cramer = 0.19

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa $(O-A)/\text{radq}(A)$: se superiore a +1,96 vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05), se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

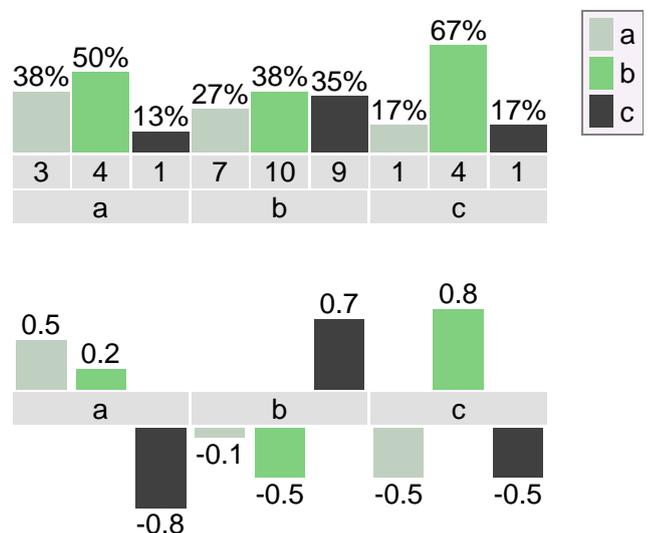
La probabilità che X quadro sia diverso da zero per effetto del caso è 0,55. Il valore è calcolato sulla distribuzione di probabilità Chi quadro con 2 grado/i di libertà, in corrispondenza dell'ascissa 3,03 (area a destra di tale punto).

Quando questo valore di probabilità (detto significatività della relazione) è inferiore a 0,05 si può iniziare a supporre che vi sia una relazione tra le due variabili.

NON vi è quindi una relazione tra le due variabili.

**Tabella a doppia entrata:
V5 x V15**

V15->V5	a	b	c	Marginale di riga
a	3 2.2 0.5	4 3.6 0.2	1 2.2 -0.8	8
b	7 7.2 -0.1	10 11.7 -0.5	9 7.2 0.7	26
c	1 1.7 -0.5	4 2.7 0.8	1 1.7 -0.5	6
Marginale di colonna	11	18	11	40



X quadro = 2.86. Significatività = 0.582
 V di Cramer = 0.19

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa $(O-A)/\text{radq}(A)$: se superiore a +1,96 vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05), se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

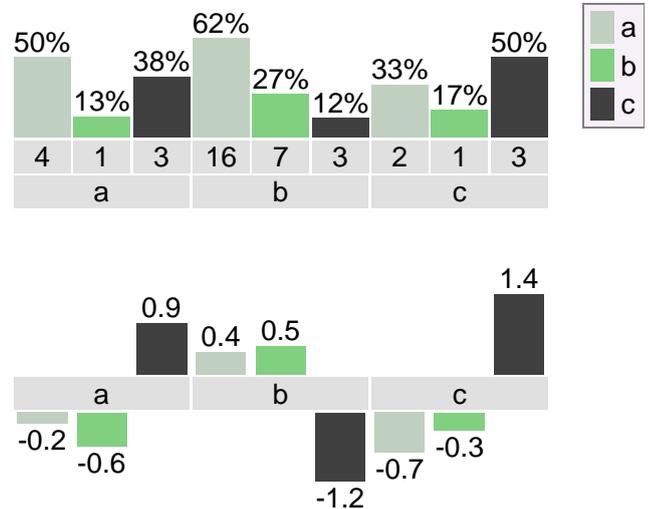
La probabilità che X quadro sia diverso da zero per effetto del caso è 0,58. Il valore è calcolato sulla distribuzione di probabilità Chi quadro con 2 grado/i di libertà, in corrispondenza dell'ascissa 2,86 (area a destra di tale punto).

Quando questo valore di probabilità (detto significatività della relazione) è inferiore a 0,05 si può iniziare a supporre che vi sia una relazione tra le due variabili.

NON vi è quindi una relazione tra le due variabili.

**Tabella a doppia entrata:
 V5 x V16**

V16-> V5	a	b	c	Marginale di riga
a	4 4.4 -0.2	1 1.8 -0.6	3 1.8 0.9	8
b	16 14.3 0.4	7 5.9 0.5	3 5.9 -1.2	26
c	2 3.3 -0.7	1 1.4 -0.3	3 1.4 1.4	6
Marginale di colonna	22	9	9	40



X quadro = 5.63. Significatività = 0.229
 V di Cramer = 0.27

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa $(O-A)/\text{radq}(A)$: se superiore a +1,96 vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05), se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

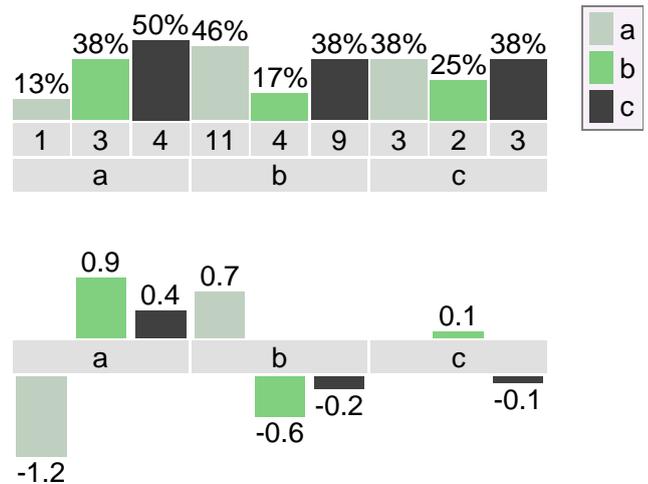
La probabilità che X quadro sia diverso da zero per effetto del caso è 0,23. Il valore è calcolato sulla distribuzione di probabilità Chi quadro con 2 grado/i di libertà, in corrispondenza dell'ascissa 5,63 (area a destra di tale punto).

Quando questo valore di probabilità (detto significatività della relazione) è inferiore a 0,05 si può iniziare a supporre che vi sia una relazione tra le due variabili.

NON vi è quindi una relazione tra le due variabili.

**Tabella a doppia entrata:
V6 x V7**

V7-> V6	a	b	c	Marginale di riga
a	1 3 -1.2	3 1.8 0.9	4 3.2 0.4	8
b	11 9 0.7	4 5.4 -0.6	9 9.6 -0.2	24
c	3 3 0	2 1.8 0.1	3 3.2 -0.1	8
Marginale di colonna	15	9	16	40



X quadro = 3.21. Significatività = 0.523
V di Cramer = 0.2

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa $(O-A)/\text{radq}(A)$: se superiore a +1,96 vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05), se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

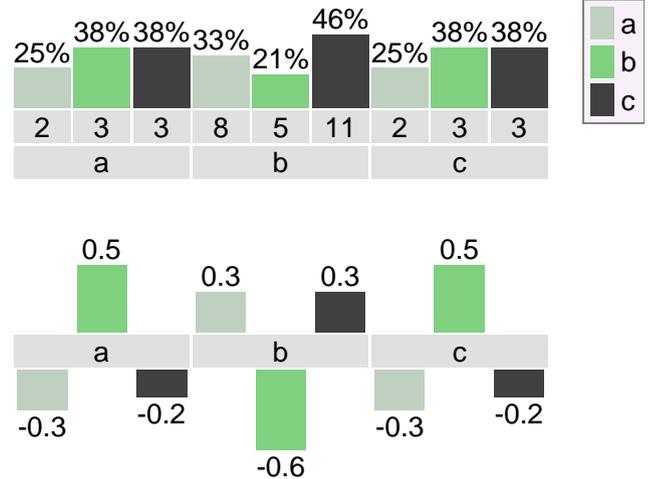
La probabilità che X quadro sia diverso da zero per effetto del caso è 0,52. Il valore è calcolato sulla distribuzione di probabilità Chi quadro con 2 grado/i di libertà, in corrispondenza dell'ascissa 3,21 (area a destra di tale punto).

Quando questo valore di probabilità (detto significatività della relazione) è inferiore a 0,05 si può iniziare a supporre che vi sia una relazione tra le due variabili.

NON vi è quindi una relazione tra le due variabili.

**Tabella a doppia entrata:
V6 x V8**

V8-> V6	a	b	c	Marginale di riga
a	2 2.4 -0.3	3 2.2 0.5	3 3.4 -0.2	8
b	8 7.2 0.3	5 6.6 -0.6	11 10.2 0.3	24
c	2 2.4 -0.3	3 2.2 0.5	3 3.4 -0.2	8
Marginale di colonna	12	11	17	40



X quadro = 1.35. Significatività = 0.853
V di Cramer = 0.13

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa $(O-A)/\text{radq}(A)$: se superiore a +1,96 vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05), se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

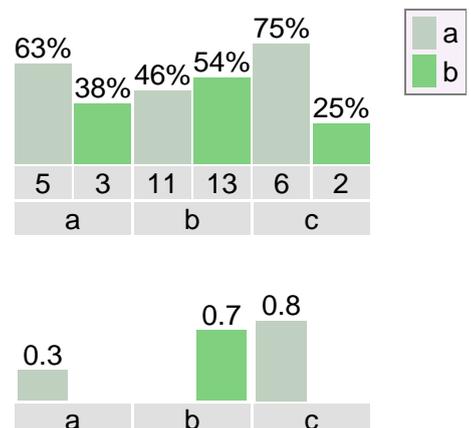
La probabilità che X quadro sia diverso da zero per effetto del caso è 0,85. Il valore è calcolato sulla distribuzione di probabilità Chi quadro con 2 grado/i di libertà, in corrispondenza dell'ascissa 1,35 (area a destra di tale punto).

Quando questo valore di probabilità (detto significatività della relazione) è inferiore a 0,05 si può iniziare a supporre che vi sia una relazione tra le due variabili.

NON vi è quindi una relazione tra le due variabili.

**Tabella a doppia entrata:
V6 x V9**

V9-> V6	a	b	Marginale di riga
a	5 4.4 0.3	3 3.6 -0.3	8
b	11 13.2 -0.6	13 10.8 0.7	24
c	6 4.4 0.8	2 3.6 -0.8	8



Marginale di colonna	22	18	40
----------------------	----	----	----



X quadro = 2.29. Significatività = 0.318
V di Cramer = 0.24

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa $(O-A)/\text{radq}(A)$: se superiore a +1,96 vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05), se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

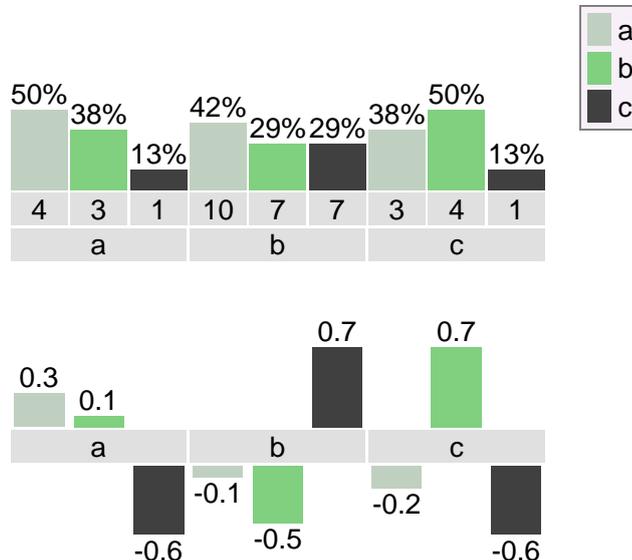
La probabilità che X quadro sia diverso da zero per effetto del caso è 0,32. Il valore è calcolato sulla distribuzione di probabilità Chi quadro con 2 grado/i di libertà, in corrispondenza dell'ascissa 2,29 (area a destra di tale punto).

Quando questo valore di probabilità (detto significatività della relazione) è inferiore a 0,05 si può iniziare a supporre che vi sia una relazione tra le due variabili.

NON vi è quindi una relazione tra le due variabili.

**Tabella a doppia entrata:
V6 x V10**

V10-> V6	a	b	c	Marginale di riga
a	4 3.4 0.3	3 2.8 0.1	1 1.8 -0.6	8
b	10 10.2 -0.1	7 8.4 -0.5	7 5.4 0.7	24
c	3 3.4 -0.2	4 2.8 0.7	1 1.8 -0.6	8
Marginale di colonna	17	14	9	40



X quadro = 2.1. Significatività = 0.717
V di Cramer = 0.16

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa $(O-A)/\text{radq}(A)$: se superiore a +1,96 vi è attrazione significativa tra le

due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05),
se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le
modalità delle due variabili

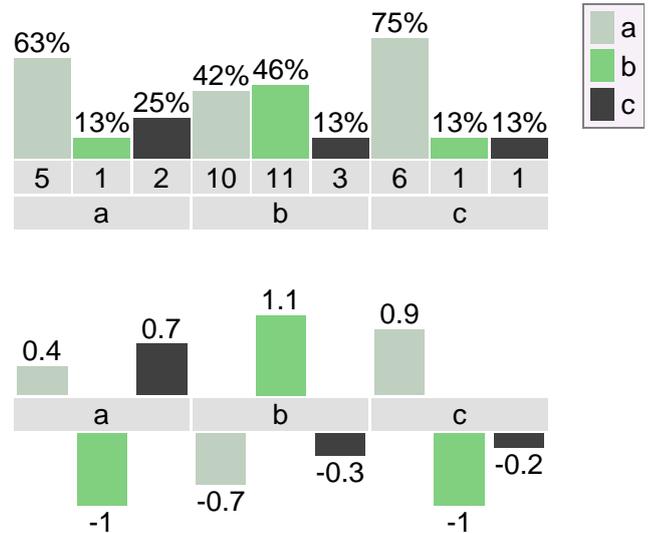
La probabilità che X quadro sia diverso da zero per effetto del caso è 0,72. Il valore è calcolato sulla
distribuzione di probabilità Chi quadro con 2 grado/i di libertà, in corrispondenza dell'ascissa 2,1 (area a destra
di tale punto).

Quando questo valore di probabilità (detto significatività della relazione) è inferiore a 0,05 si può iniziare a
supporre che vi sia una relazione tra le due variabili.

NON vi è quindi una relazione tra le due variabili.

**Tabella a doppia entrata:
V6 x V11**

V11-> V6	a	b	c	Marginale di riga
a	5 4.2 0.4	1 2.6 -1	2 1.2 0.7	8
b	10 12.6 -0.7	11 7.8 1.1	3 3.6 -0.3	24
c	6 4.2 0.9	1 2.6 -1	1 1.2 -0.2	8
Marginale di colonna	21	13	6	40



X quadro = 5.41. Significatività = 0.248
V di Cramer = 0.26

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa $(O-A)/\text{radq}(A)$: se superiore a +1,96 vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05), se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

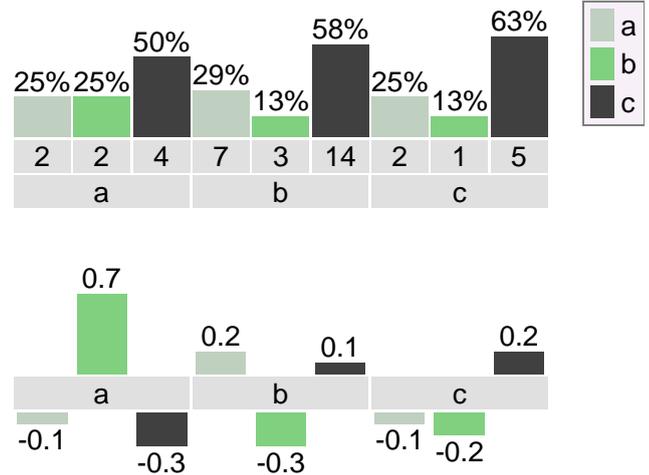
La probabilità che X quadro sia diverso da zero per effetto del caso è 0,25. Il valore è calcolato sulla
distribuzione di probabilità Chi quadro con 2 grado/i di libertà, in corrispondenza dell'ascissa 5,41 (area a destra
di tale punto).

Quando questo valore di probabilità (detto significatività della relazione) è inferiore a 0,05 si può iniziare a
supporre che vi sia una relazione tra le due variabili.

NON vi è quindi una relazione tra le due variabili.

**Tabella a doppia entrata:
V6 x V13**

V13-> V6	a	b	c	Marginale di riga
a	2 2.2 -0.1	2 1.2 0.7	4 4.6 -0.3	8
b	7 6.6 0.2	3 3.6 -0.3	14 13.8 0.1	24
c	2 2.2 -0.1	1 1.2 -0.2	5 4.6 0.2	8
Marginale di colonna	11	6	23	40



X quadro = 0.84. Significatività = 0.933
V di Cramer = 0.1

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa $(O-A)/\sqrt{A}$: se superiore a +1,96 vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05), se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

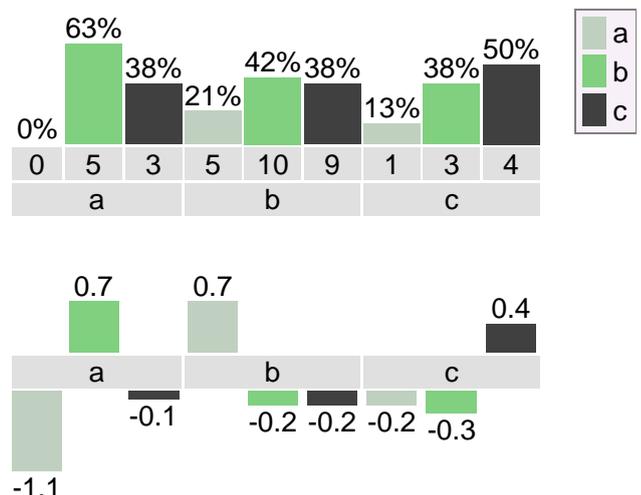
La probabilità che X quadro sia diverso da zero per effetto del caso è 0,84. Il valore è calcolato sulla distribuzione di probabilità Chi quadro con 2 grado/i di libertà, in corrispondenza dell'ascissa 0,93 (area a destra di tale punto).

Quando questo valore di probabilità (detto significatività della relazione) è inferiore a 0,05 si può iniziare a supporre che vi sia una relazione tra le due variabili.

NON vi è quindi una relazione tra le due variabili.

**Tabella a doppia entrata:
V6 x V14**

V14-> V6	a	b	c	Marginale di riga
a	0 1.2 -1.1	5 3.6 0.7	3 3.2 -0.1	8
b	5 3.6 0.7	10 10.8 -0.2	9 9.6 -0.2	24
c	1 1.2 -0.2	3 3.6 -0.3	4 3.2 0.4	8



Marginale di colonna	6	18	16	40
----------------------	---	----	----	----

X quadro = 2.73. Significatività = 0.604
V di Cramer = 0.18

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa $(O-A)/\text{radq}(A)$: se superiore a +1,96 vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05), se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

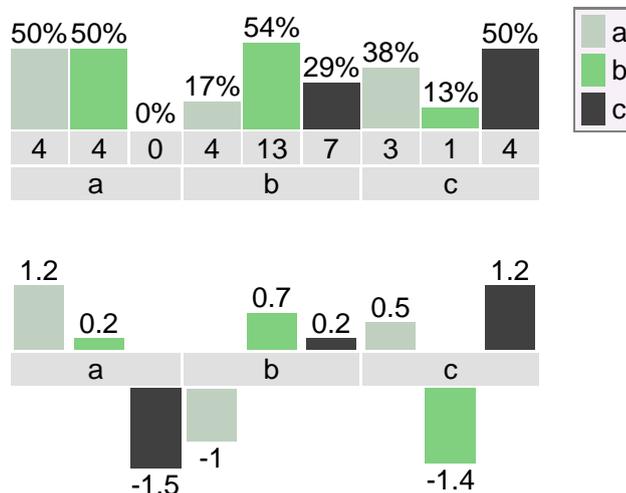
La probabilità che X quadro sia diverso da zero per effetto del caso è 0,60. Il valore è calcolato sulla distribuzione di probabilità Chi quadro con 2 grado/i di libertà, in corrispondenza dell'ascissa 2,73 (area a destra di tale punto).

Quando questo valore di probabilità (detto significatività della relazione) è inferiore a 0,05 si può iniziare a supporre che vi sia una relazione tra le due variabili.

NON vi è quindi una relazione tra le due variabili.

**Tabella a doppia entrata:
V6 x V15**

V15-> V6	a	b	c	Marginale di riga
a	4 2.2 1.2	4 3.6 0.2	0 2.2 -1.5	8
b	4 6.6 -1	13 10.8 0.7	7 6.6 0.2	24
c	3 2.2 0.5	1 3.6 -1.4	4 2.2 1.2	8
Marginale di colonna	11	18	11	40



X quadro = 8.86. Significatività = 0.065
V di Cramer = 0.33

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa $(O-A)/\text{radq}(A)$: se superiore a +1,96 vi è attrazione significativa tra le

due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05), se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

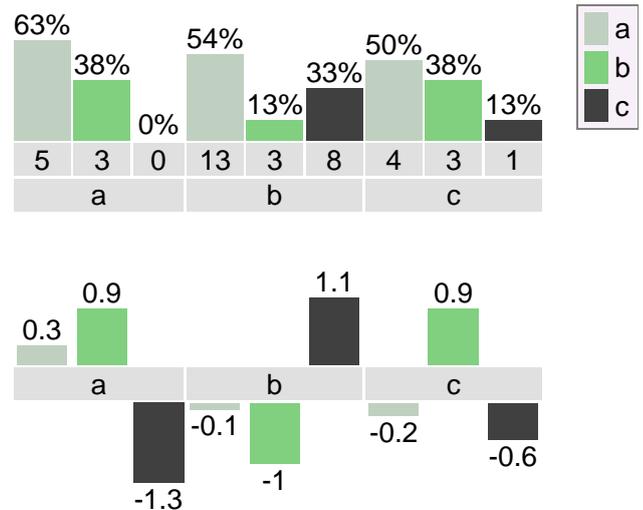
La probabilità che X quadro sia diverso da zero per effetto del caso è 0,07. Il valore è calcolato sulla distribuzione di probabilità Chi quadro con 2 grado/i di libertà, in corrispondenza dell'ascissa 8,86 (area a destra di tale punto).

Quando questo valore di probabilità (detto significatività della relazione) è inferiore a 0,05 si può iniziare a supporre che vi sia una relazione tra le due variabili.

NON vi è quindi una relazione tra le due variabili.

**Tabella a doppia entrata:
V6 x V16**

V16-> V6	a	b	c	Marginale di riga
a	5 4.4 0.3	3 1.8 0.9	0 1.8 -1.3	8
b	13 13.2 -0.1	3 5.4 -1	8 5.4 1.1	24
c	4 4.4 -0.2	3 1.8 0.9	1 1.8 -0.6	8
Marginale di colonna	22	9	9	40



X quadro = 6.2. Significatività = 0.185
V di Cramer = 0.28

Nelle celle della tabella sono indicati:

- la frequenza osservata O
- la frequenza attesa A
- il residuo standardizzato di cella, ossia lo scarto tra frequenza osservata e attesa rapportato alla radice quadrata della frequenza attesa $(O-A)/\text{radq}(A)$: se superiore a +1,96 vi è attrazione significativa tra le due modalità delle variabili (a livello di fiducia 0,05), se inferiore a -1,96 vi è repulsione significativa tra le modalità delle due variabili

La probabilità che X quadro sia diverso da zero per effetto del caso è 0,19. Il valore è calcolato sulla distribuzione di probabilità Chi quadro con 2 grado/i di libertà, in corrispondenza dell'ascissa 6,2 (area a destra di tale punto).

Quando questo valore di probabilità (detto significatività della relazione) è inferiore a 0,05 si può iniziare a supporre che vi sia una relazione tra le due variabili.

NON vi è quindi una relazione tra le due variabili.

INTERPRETAZIONE DEI DATI

Dall'analisi dei dati emerge che non vi è relazione significativa tra nessuna delle variabili

Naturalmente, questo risultato deve essere considerato come limitato al campione in esame.

In generale posso dire che, analizzando i dati in mio possesso, i genitori hanno risposto positivamente al questionario notando un miglioramento nella maggior parte delle capacità senso percettive dei loro figli.

In effetti, se guardiamo le risposte alla domanda V16 la maggior parte dei casi ha risposto positivamente, riscontrando quindi un miglioramento nelle capacità analizzate.

CONCLUSIONI:

Dopo aver concluso la ricerca empirica mi accingo a formulare alcune riflessioni sul lavoro svolto.

Grazie a questo lavoro ho potuto apprendere meglio cosa significhi svolgere una ricerca empirica, ampliando le mie conoscenze sull'argomento dell'outdoor education e la sua influenza sullo sviluppo delle capacità senso percettive nei bambini.

Il punto di forza della ricerca è stato, secondo noi, somministrare direttamente il questionario ai genitori, punti di riferimento nella vita dei propri figli, oltre ad aver avuto la possibilità di registrare le attività svolte con loro a scuola.