

Alberto Cirio

Matricola n° 960401

## **Rapporto di ricerca**

**Ricerca:** “Educazione al consumo di frutta e verdura nelle scuole ed incremento della loro assunzione”.

### **1) Definizione del problema conoscitivo**

*Problema di ricerca:* “Vi è relazione tra educazione al consumo di frutta e verdura nelle scuole ed incremento della loro assunzione?”

### **2) Identificazione del tema di ricerca**

*Tema di ricerca:* Educazione al consumo di frutta e verdura e incremento della loro assunzione.

### **3) Definizione dell’obiettivo di ricerca**

*Obiettivo di ricerca:* Stabilire se esiste una relazione tra educazione al consumo di frutta e verdura nelle scuole ed incremento della loro assunzione.

### **4) Costruzione del quadro teorico**

Per la costruzione del quadro teorico è particolarmente importante il background teorico del ricercatore, ovvero l’insieme delle sue conoscenze pregresse, di cui lui è più o meno consapevole. Il ricercatore poi si documenta sul tema specifico su cui andrà a condurre la ricerca e, in particolare, sugli studi che altri studiosi hanno già condotto sull’argomento.

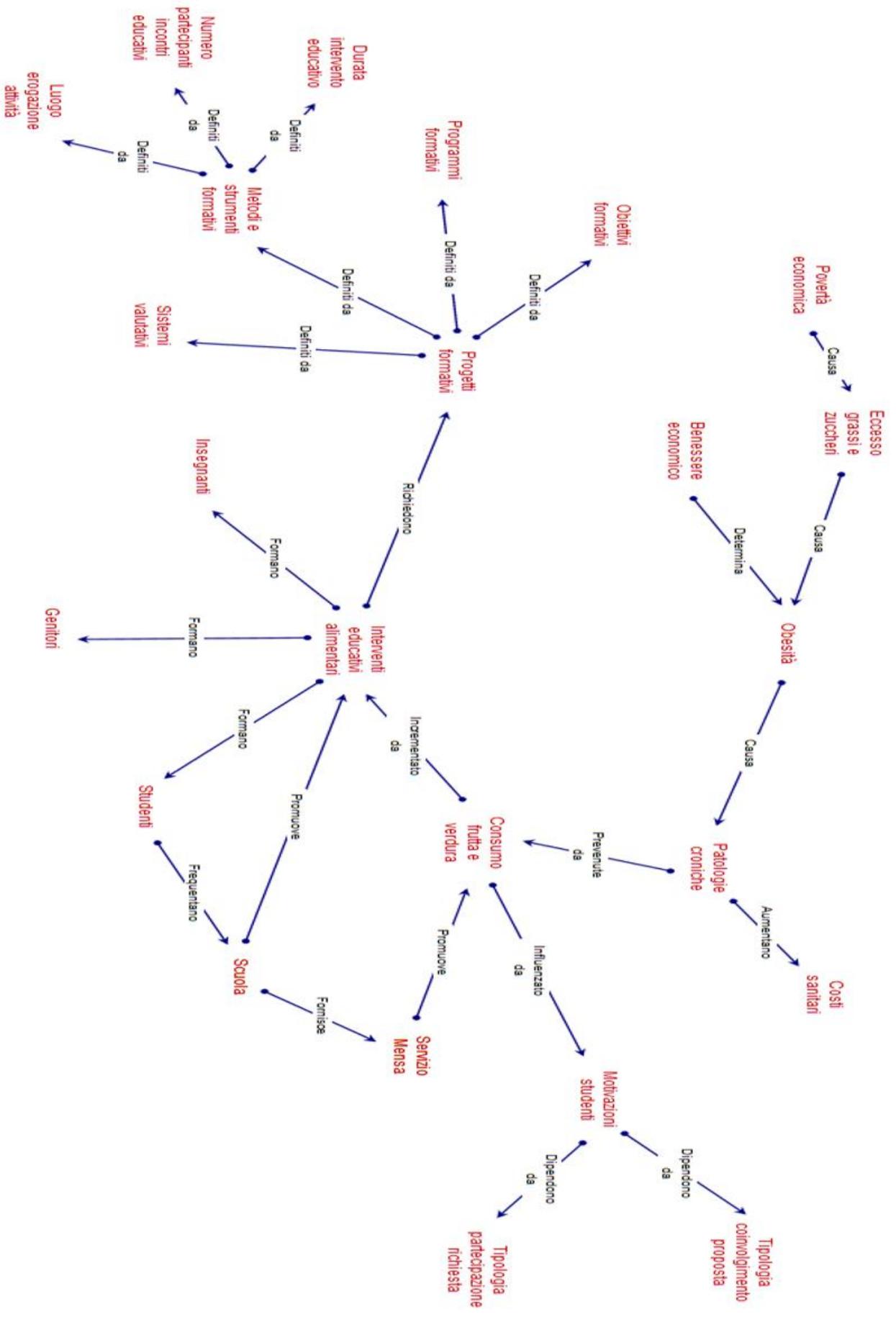
L’articolo da me individuato, su cui ho basato la costruzione del mio quadro teorico, è il seguente:

Verdonschot, A.; De Vet, E.; Van Rossum, J.; Mesch, A.; Collins, C.E.; Bucher, T.; Haveman-Nies, A. Education or Provision? A Comparison of Two School-Based Fruit and Vegetable Nutrition Education Programs in the Netherlands. *Nutrients* 2020 Oct 26; 12(11):3280

In base all'articolo, ho poi costruito una mappa concettuale utilizzando il programma WMap.

La mappa concettuale è una rappresentazione schematica di una conoscenza, che fa uso di:

- Nodi o concetti
- Archi orientati, che esprimono le relazioni tra concetti
- Asserti, composti da 2 nodi uniti da 1 arco orientato



Mappa concettuale costruita con il programma WMap

A partire dalla mappa concettuale, ho poi sintetizzato un testo con un'ampiezza compresa tra 3500 e 4500 caratteri, spazi esclusi, che contenesse le informazioni presenti nella mappa concettuale.

La povertà economica porta, tra le altre cose, al consumo eccessivo di grassi e zuccheri; l'assunzione di questi macronutrienti rappresenta una delle principali cause di obesità. Negli ultimi 15 anni, l'obesità ha subito un drammatico incremento, tanto che è stato coniato il termine "obesità epidemica" o "globesity" per sottolinearne la preoccupante rilevanza. Si stima che circa il 7% della popolazione mondiale sia obesa, e che la percentuale di soggetti in sovrappeso sia di 2-3 volte superiore rispetto a quella degli obesi [1]. L'obesità, insieme al diabete di tipo II e alle malattie cardiovascolari, rappresenta una delle malattie fortemente presenti nei paesi ad alto reddito, e in aumento in quelli a medio e basso reddito [2,3]. Il rischio d'insorgenza di malattie legate all'obesità è tanto maggiore quanto più è precoce l'esordio di questa. L'obesità, però, può anche essere determinata da un'altra causa: il benessere economico. Questa importante condizione medica, caratterizzata da un eccessivo accumulo di grasso corporeo, può comportare effetti negativi per la salute, come le patologie croniche. Queste non fanno altro che aumentare i costi sanitari e ridurre l'aspettativa di vita delle persone, avendo un importante impatto sulle società moderne [4]. Essendo l'obesità e le patologie ad essa correlate, una spesa rilevante per la sanità pubblica, una delle priorità di questa è la prevenzione dell'aumento eccessivo di peso fin dai primi anni di vita. Oltre all'attività fisica, una prevenzione efficace richiede un elevato e costante consumo di frutta e verdura [5]. Il consumo di questi due alimenti nella popolazione giovanile, è mediamente al di sotto di quello raccomandato di 5 porzioni al giorno, e spesso la buona riuscita dell'intervento educativo dipende dalle motivazioni dei giovani ad aderire a questo stile di vita. Queste ultime, nell'ambito del progetto educativo, dipendono dalla tipologia di coinvolgimento proposta dall'educatore, dalla tipologia di partecipazione richiesta dal progetto stesso, che può prevedere metodologie formative più o meno attive. Per la buona riuscita del progetto, rivestono un ruolo chiave anche i fattori sensoriali e quelli comportamentali. Il consumo di frutta e verdura può essere incrementato dagli interventi educativi alimentari. Questi hanno la peculiarità di formare gli insegnanti, i genitori e gli studenti. Gli alunni frequentano le scuole, che rappresentano un'importante ambiente di apprendimento, di creazione e promozione di cultura, dove i bambini vengono formati sin dalla più tenera età. Queste, promuovono tali interventi che, nelle scuole, hanno una maggiore probabilità di risultare impattanti e significativi nella trasmissione dell'importanza del consumo di alimenti sani [6]. Le scuole forniscono anche il servizio mensa. Quest'ultimo possiede le risorse materiali per promuovere il consumo di frutta e verdura. Gli interventi educativi alimentari richiedono l'utilizzo di progetti formativi, i quali vengono definiti dagli obiettivi, dai programmi, dai metodi e strumenti e dai sistemi valutativi, da cui dipende il raggiungimento delle finalità perseguite. I metodi e gli strumenti formativi sono a loro volta definiti dalla durata dell'intervento educativo, dal numero di partecipanti agli incontri educativi e dal luogo di erogazione dell'attività [7].

[1] World health organization, 2012. Population-based approaches to childhood obesity prevention.

[2] Sotos-Prieto, M.; Bhupathiraju, S.N.; Mattei, J.; Fung, T.T.; Li, Y.; Pan, A.; Willett, W.C.; Rimm, E.B.; Hu, F.B. Association of changes in diet quality with total and cause-specific mortality. *N. Engl. J. Med.* 2017, 377, 143–153. [CrossRef] [PubMed]

[3] World Health Organization. Healthy Diet. 2018. Available online: <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/healthy-diet> (accessed on 10 February 2019).

[4] Laureati M., Bertoli S., Bergamaschi V., Leone A., Lewandowski L., Giussani B., Battezzati A., Pagliarini E., 2014. Food neophobia and liking for fruits and vegetables are not related to excess weight in Italian children. Food quality and preference. Doi: 10.1016/j.foodqual.2014.09.008.

[5] Sahoo, K.; Sahoo, B.; Choudhury, A.K.; Sofi, N.Y.; Kumar, R.; Bhadoria, A.S. Childhood Obesity: Causes and Consequences. J. Fam. Med. Prim. Care 2015, 4, 187.

[6] World Health Organization. Increasing Fruit and Vegetable Consumption to Reduce the Risk of Noncommunicable Diseases. 2019. Available online: [who.int/elena/titles/fruit\\_vegetables\\_ncds/en/](https://www.who.int/elena/titles/fruit_vegetables_ncds/en/) (accessed on 23 June 2020).

[7] Craigie, A.M.; Lake, A.A.; Kelly, S.A.; Adamson, A.J.; Mathers, J.C. Tracking of obesity-related behaviours from childhood to adulthood: A systematic review. Maturitas 2011, 70, 266–284. [CrossRef] [PubMed]

## 5) Scelta della strategia di ricerca

Esistono 5 strategie di ricerca: quella da me scelta è stata la ricerca standard o ricerca basata su matrice dei dati.

## 6) Formulazione dell'ipotesi di ricerca

L'ipotesi di ricerca è un asserto, ovvero un'affermazione che può essere vera o falsa; può essere corroborata dai dati o confutata. Viene guidata dalle conoscenze pregresse e dal background teorico del ricercatore.

*Ipotesi di ricerca:* È presente una relazione tra educazione al consumo di frutta e verdura nelle scuole e incremento della loro assunzione.

## 7) Identificazione dei fattori dipendenti, indipendenti, moderatori e intervenienti

Premetto già che ho identificato solamente il fattore indipendente e quello dipendente.

- Come prima cosa ho individuato i *fattori*, indipendente e dipendente.
- Fattore indipendente: Educazione al consumo di frutta e verdura nelle scuole
- Fattore dipendente: Incremento assunzione frutta e verdura

- Poi ho individuato gli *stati*, ossia i valori o modalità assunti da entrambi i fattori.
- Per il fattore indipendente sono:
  - Lunga, media o breve durata dell'intervento educativo
  - Educazione di gruppo o individuale
  - Coinvolgimento attivo o passivo del discente nell'educazione
  - Erogazione sincrona o asincrona delle attività
  - Partecipazione attiva o passiva del discente all'educazione
- Per il fattore dipendente sono:
  - Nessun, basso, medio ed elevato incremento di assunzione
  - Costante o occasionale incremento di assunzione
  - Lento, medio o veloce incremento delle abitudini di consumo

Per entrambi i fattori ho dovuto trovare indicatori che fossero esaustivi del fenomeno indagato e osservabili oggettivamente. Per il fattore indipendente ho individuato 5 indicatori, mentre per quello dipendente ne ho individuati 2. I primi 5 li ho trovati all'interno dell'articolo analizzato, mentre i secondi 2 derivano dal mio bagaglio conoscitivo personale.

- Fattore indipendente: Educazione al consumo di frutta e verdura nelle scuole
  - Indicatore 1: Numero ore durata intervento educativo
  - Indicatore 2: Numero partecipanti incontri educativi
  - Indicatore 3: Tipologia di coinvolgimento proposta dall'educatore
  - Indicatore 4: Spazio e tempo di erogazione dell'attività educativa
  - Indicatore 5: Tipologia di partecipazione richiesta per attività educativa al discente
- Fattore dipendente: Incremento assunzione frutta e verdura
  - Indicatore 1: Incremento consumo di frutta e/o verdura
  - Indicatore 2: Tempo trascorso (settimane) per registrare un incremento costante di assunzione di frutta e/o verdura

In questo modo tutti gli indicatori forniscono una definizione operativa del fattore, il quale è astratto. Gli indicatori dovranno rappresentare pienamente i fattori ("rappresentanza semantica").

Con la definizione degli indicatori si chiude il *Quadro teorico* della ricerca.

Tramite la costruzione di una *Definizione operativa* (tabella a 4 colonne), gli indicatori a loro volta diventano empiricamente rilevabili, essendo trasformati in *item* (domande del questionario) e, per ognuno di questi ultimi, vengono costruite una serie di risposte.

- Item relativi agli indicatori del fattore indipendente, e relative risposte:
  - Item 1: A quante ore dell'intervento educativo hai partecipato?
  - Risposte: A tutte le ore; A  $\frac{3}{4}$  delle ore proposte; A metà delle ore proposte; A  $\frac{1}{4}$  delle ore proposte; Non ho partecipato
  - Item 2: In quante persone avete partecipato all'intervento educativo?
  - Risposte: Meno di 5 persone; Tra 5 e 15 persone; Più di 15 persone
  - Item 3: Sei stato coinvolto/a dall'educatore durante l'intervento educativo?
  - Risposte: Sì, mi sono sentito/a coinvolto/a; Mi sono sentito/a coinvolto/a solo in parte; No, non mi sono sentito/a coinvolto/a
  - Item 4: Ritieni il luogo di svolgimento dell'attività educativa idoneo all'attività svolta?
  - Risposte: Sì; No; Solo in parte
  - Item 5: Ritieni la durata dell'attività educativa idonea all'attività svolta?
  - Risposte: Sì; No; Solo in parte
  - Item 6: L'attività educativa proposta ti ha consentito di partecipare attivamente?
  - Risposte: Sì; No; Solo in parte
  
- Item relativi agli indicatori del fattore dipendente, e relative risposte:
  - Item 1: È aumentato il tuo consumo di frutta dopo l'intervento educativo?
  - Risposte: Sì; No
  - Item 2: È aumentato il tuo consumo di verdura dopo l'intervento educativo?
  - Risposte: Sì; No
  - Item 3: In quanto tempo hai incrementato il tuo consumo di frutta e verdura?
  - Risposte: N° settimane

## 8) Definizione operativa

Di seguito la tabella a 4 colonne della Definizione operativa; affinché fosse ben visibile, la tabella è stata suddivisa in 2 parti:

- 1° parte composta da: Fattore indipendente, indicatori del fattore, item derivati dagli indicatori e loro relative risposte;
- 2° parte composta da: Fattore dipendente, indicatori del fattore, item derivati dagli indicatori e loro relative risposte.

1	Fattori	Indicatori	Item	Risposte
2	Educazione al consumo di frutta e verdura nelle scuole	Numero ore durata intervento educativo	A quante ore dell'intervento educativo hai partecipato?	A tutte le ore A ¾ delle ore proposte A metà delle ore proposte A ¼ delle ore proposte Non ho partecipato
3				
4				
5				
6				
7		Numero partecipanti incontri educativi	In quante persone avete partecipato all'intervento educativo?	Meno di 5 persone Tra 5 e 15 persone Più di 15 persone
8				
9				
10		Tipologia di coinvolgimento proposta dall'educatore	Sei stato coinvolto/a dall'educatore durante l'intervento educativo?	Sì, mi sono sentito/a coinvolto/a Mi sono sentito/a coinvolto/a solo in parte No, non mi sono sentito/a coinvolto/a
11				
12				
13		Spazio e tempo di erogazione dell'attività educativa	Ritieni il luogo di svolgimento dell'attività educativa idoneo all'attività svolta?	Sì No Solo in parte
14				
15				
16			Ritieni la durata dell'attività educativa idonea all'attività svolta?	Sì No Solo in parte
17				
18				
19		Tipologia di partecipazione richiesta per attività educativa al discente	L'attività educativa proposta ti ha consentito di partecipare attivamente?	Sì No Solo in parte
20				
21				

22	Incremento assunzione frutta e verdura	Incremento consumo di frutta e/o verdura	È aumentato il tuo consumo di frutta dopo l'intervento educativo?	Sì
23				No
24			È aumentato il tuo consumo di verdura dopo l'intervento educativo?	Sì
25				No
26		Tempo trascorso (settimane) per registrare un incremento costante di assunzione di frutta e/o verdura	In quanto tempo hai incrementato il tuo consumo di frutta e verdura?	N° settimane

Le **variabili di sfondo** da me prese in considerazione sono 3:

- età;
- genere;
- numero di componenti del nucleo familiare.

## 9) Definizione della popolazione di riferimento, numerosità del campione e tipologia di campionamento

### ➤ Individuazione della popolazione di riferimento

- Essa è composta da: alunni delle classi prime, seconde e terze degli Istituti Comprensivi italiani

### ➤ Estrazione del campione rappresentativo

- Esso deve riprodurre tutte le caratteristiche della popolazione di riferimento;
- È composto da: 43 alunni delle classi prime, seconde e terze dell'Istituto Comprensivo "Niccolò Tommaseo" di Torino (Scuola Secondaria di primo grado)
- La tipologia di campionamento da me utilizzata è stata quella del *Campionamento non probabilistico* e, nello specifico, quella del *Campionamento accidentale*:
  - questa si basa sui primi soggetti disponibili, nel mio caso classi di alunni (ovvero strati omogenei)
  - viene utilizzata quando nel Quadro teorico non sono previsti fattori oltre a quello indipendente e dipendente

**Triangolazione:** purtroppo le circostanze non mi hanno consentito di svolgerla. Preciso che avrei voluto utilizzare quella "*delle tecniche*", ma non ne ho avuto la possibilità.

## 10) Definizione delle tecniche di rilevazione dei dati e costruzione (e pre-test) dei relativi strumenti

### ➤ I dati da me presi in esame sono stati i *caratteri peculiari dei soggetti* e, in particolare:

- Dati personali/caratteristici dei soggetti sotto esame
  - Comportamenti: modo in cui il soggetto agisce/reagisce dopo 1 stimolo; tutto ciò che fa
- ### ➤ La tecnica di rilevazione dei dati da me utilizzata è stata quella dell'*inchiesta* o tecnica del questionario autocompilato a risposte chiuse;

- Lo strumento di rilevazione scelto, in quanto da me ritenuto il più adeguato per l'obiettivo conoscitivo prefissato, è stato il questionario autocompilato a risposte chiuse. Quest'ultimo consiste in un elenco strutturato di domande o item, in questo caso chiuse, altrimenti aperte. Facendo le stesse domande a tutti i soggetti, si otterrà lo stesso tipo di informazioni.

Di seguito il questionario autocompilato a risposte chiuse che ho somministrato.

Codice (non compilare) \_\_\_\_\_

### **EDUCAZIONE AL CONSUMO DI FRUTTA E VERDURA NELLE SCUOLE ED INCREMENTO DELLA LORO ASSUNZIONE**

Chiediamo la tua collaborazione a questa ricerca condotta presso il Corso di laurea in Educazione Professionale, Università degli Studi di Torino. Garantiamo che le risposte da te fornite rimarranno assolutamente anonime e verranno utilizzate esclusivamente per elaborazioni statistiche.

Compilare in stampatello

1. Genere \_\_\_\_
2. Numero dei componenti del nucleo familiare \_\_\_\_
3. Età \_\_\_\_
4. È aumentato il tuo consumo di frutta dopo l'intervento educativo?
  - Sì [1]
  - No [2]
5. Ora mangi un secondo frutto ogni giorno?
  - Sì [1]
  - No [2]
6. È aumentato il tuo consumo di verdura dopo l'intervento educativo?
  - Sì [1]
  - No [2]
7. Ora consumi verdure crude o cotte regolarmente più di 1 volta al giorno?
  - Sì [1]
  - No [2]

8. Ora mangi i legumi (piselli, fagioli, lenticchie, ceci, ecc.) più di 1 volta a settimana?
- Sì [1]
  - No [2]
9. Ora consumi frutta secca regolarmente (almeno 2-3 volte a settimana)?
- Sì [1]
  - No [2]
10. A quante ore dell'intervento educativo hai partecipato?
- A tutte le ore [1]
  - A  $\frac{3}{4}$  delle ore proposte [2]
  - A metà delle ore proposte [3]
  - A  $\frac{1}{4}$  delle ore proposte [4]
  - Non ho partecipato [5]
11. In quante persone avete partecipato all'intervento educativo?
- Meno di 5 persone [1]
  - Tra 5 e 15 persone [2]
  - Più di 15 persone [3]
12. Ritieni il luogo di svolgimento dell'attività educativa idoneo all'attività svolta?
- Sì [1]
  - No [2]
  - Solo in parte [3]
13. Sei stato coinvolto/a dall'educatore durante l'intervento educativo?
- Sì, mi sono sentito/a coinvolto/a [1]
  - Mi sono sentito/a coinvolto/a solo in parte [2]
  - No, non mi sono sentito/a coinvolto/a [3]
14. Ritieni la durata dell'attività educativa idonea all'attività svolta?
- Sì [1]
  - No [2]
  - Solo in parte [3]
15. L'attività educativa proposta ti ha consentito di partecipare attivamente?
- Sì [1]
  - No [2]
  - Solo in parte [3]
16. In quanto tempo hai incrementato il tuo consumo di frutta e verdura?
- N° settimane \_\_\_\_ (metti 0 se non l'hai incrementato)

**Grazie per la collaborazione!**

Per quanto riguarda il pre-test dello strumento di rilevazione, non ho potuto svolgerlo ma, alcune domande del questionario somministrato sono state prese da un altro questionario già validato, chiamato KIDMED - Mediterranean

Diet Quality Index in children and adolescents (Serra-Majem, Ribas L, Ngo J, et al. Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. Public Health Nutrition 2004; 7:931-935).

#### **11) Definizione del piano di raccolta dei dati, raccolta dati e costruzione della base empirica della ricerca**

- Mi sono guadagnato l'accesso al campione dei soggetti su cui sarei andato a svolgere l'indagine, ossia ai referenti dell'indagine (alunni delle classi prime, seconde e terze dell'Istituto Comprensivo "Niccolò Tommaseo" di Torino)
- Dato che la mia ricerca si è svolta in una scuola, sono stati presi accordi con il direttore didattico e i docenti, in merito alle modalità e ai tempi dell'indagine, e alla somministrazione degli strumenti di rilevazione.
- L'intervento educativo si è svolto nell'arco della primavera del 2021. Esso è consistito in 3 incontri, della durata di 2 ore e 30 minuti ciascuno. L'obiettivo principale degli incontri era quello di far conoscere e comprendere agli studenti coinvolti che cosa fossero i principi nutritivi (carboidrati, proteine, lipidi, vitamine e sali minerali) presenti nei diversi alimenti, la loro corretta quantità giornaliera da assumere, e l'importanza di consumare determinati alimenti al posto di altri. Ogni incontro è stato suddiviso in 2 parti; nella prima parte è stata mostrata una presentazione, durante la quale venivano poste agli alunni delle domande aperte, con lo scopo di stimolare il dialogo con essi. Nella seconda parte gli studenti venivano divisi in gruppi, nei quali poi svolgevano giochi e attività varie.
- È stato somministrato il questionario autocompilato a risposte chiuse ai 43 soggetti del campione.
- Una volta raccolti i dati, li ho trasferiti su Excel (in quanto dati di tipo quantitativo). Ho potuto così creare una *matrice dei dati*, i quali sono stati strutturati in sistemi di categorie.
- Successivamente, per l'elaborazione statistica, ho utilizzato il programma JsStat.

Di seguito la *matrice dei dati*, caricata sul programma JsStat:

Codice	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	d9	d10	d11	d12	d13	d14	d15	d16
Q001	F	3	11	1	1	1	2	1	2	1	3	1	1	1	1	1
Q002	M	3	12	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	2
Q003	M	4	12	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	3	1	2
Q004	M	4	13	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1
Q005	M	3	14	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	1	3
Q006	F	3	14	1	1	1	1	1	1	1	3	2	1	1	1	3
Q007	M	5	11	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	4
Q008	M	4	12	1	2	1	2	2	2	1	3	1	1	1	1	2
Q009	F	3	12	1	1	2	2	2	2	2	3	1	1	2	1	0
Q010	M	4	13	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	4
Q011	F	4	11	1	1	1	1	1	2	1	3	1	1	1	1	2
Q012	F	3	11	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	3	1	4
Q013	M	5	14	1	1	1	1	1	2	1	3	1	1	1	1	3
Q014	M	4	11	1	1	1	1	1	1	1	3	2	2	1	3	1
Q015	F	3	12	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3
Q016	M	4	13	1	1	1	1	1	2	1	3	1	1	1	1	3
Q017	M	4	13	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	2	1	5
Q018	F	4	11	1	2	1	1	1	2	2	3	1	1	1	1	2
Q019	F	3	14	1	1	1	1	1	2	1	3	3	1	1	1	5
Q020	M	4	12	1	1	1	2	1	2	3	3	1	1	1	1	3
Q021	M	5	13	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	6
Q022	M	3	11	1	1	1	1	1	2	1	3	1	2	1	1	1
Q023	M	6	14	1	1	1	1	1	2	1	3	1	1	1	1	4
Q024	M	4	11	1	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	2
Q025	M	3	14	1	2	1	1	2	1	2	3	2	1	2	3	3
Q026	M	4	12	1	1	1	1	1	2	1	3	1	1	1	1	1
Q027	F	4	11	2	2	1	1	1	1	1	3	1	1	1	3	0
Q028	F	4	13	1	1	1	2	1	1	2	3	3	1	1	1	2
Q029	M	4	11	1	1	2	2	2	2	1	3	1	1	2	1	0
Q030	F	4	14	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	3	1	1
Q031	F	3	11	1	1	1	1	1	2	1	3	1	1	1	1	3
Q032	F	4	11	1	1	1	2	1	2	1	3	1	1	1	1	2
Q033	M	3	14	1	2	1	1	1	2	3	3	1	1	2	1	2
Q034	F	4	11	2	2	1	2	1	2	1	3	2	1	1	1	0
Q035	M	3	12	1	2	1	1	1	1	1	3	1	2	1	1	1
Q036	F	5	12	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	3	3
Q037	F	4	11	1	2	1	2	1	2	1	3	2	1	1	1	2
Q038	F	3	13	1	2	1	1	1	2	1	3	1	1	3	1	2
Q039	M	5	13	1	1	2	2	2	2	1	3	1	1	1	1	0
Q040	F	4	14	1	1	1	1	1	1	2	3	1	2	1	3	1
Q041	F	3	13	1	1	1	2	1	2	1	3	1	1	1	1	2
Q042	M	3	11	1	1	1	2	1	2	1	3	3	1	1	1	2
Q043	F	4	13	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2

## 12) Analisi dei dati, controllo delle ipotesi ed interpretazione dei risultati

### ➤ Analisi monovariata

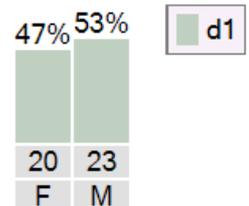
Ha la funzione di descrivere i valori assunti dalle variabili, ed anche i fattori, calcolando come ripartiscono i soggetti nelle categorie che essi assumono (modalità della variabile). In sostanza vuole descrivere il campione. Per fare ciò viene creata una distribuzione di frequenza.

Poi viene individuato il punto centrale della distribuzione, costituito dalla media aritmetica (per le variabili cardinali), dalla mediana (per le variabili cardinali e per quelle categoriali ordinate) e la moda (per variabili cardinali, categoriali ordinate e categoriali non ordinate). Dicono dove è localizzata la distribuzione dei casi nelle modalità di quella variabile.

Infine viene calcolata la dispersione dei dati rispetto al punto centrale; gli indici di dispersione utilizzati sono il campo di variazione o range, la differenza interquartilica, lo scarto tipo o deviazione standard e lo squilibrio. Quest'ultimo è dato dalla somma delle frequenze relative al quadrato per ciascuna delle k modalità della variabile. Se è vicino a 0.5 i casi sono equidistribuiti nelle categorie corrispondenti alle modalità della variabile, se è vicino a 1 i casi sono concentrati in un'unica categoria.

#### Distribuzione di frequenza: d1

Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
F	20	47%	20	47%	32%:61%
M	23	53%	43	100%	39%:68%



#### Campione:

Numero di casi= 43

Indici di tendenza centrale:

Moda = M

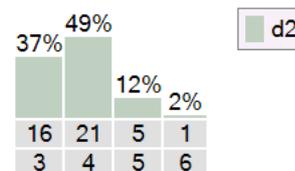
Mediana = M

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.5

**Distribuzione di frequenza:**  
**d2**

Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
3	16	37%	16	37%	23%:52%
4	21	49%	37	86%	34%:64%
5	5	12%	42	98%	2%:21%
6	1	2%	43	100%	0%:9%



**Campione:**

Numero di casi= 43

Indici di tendenza centrale:

Moda = 4

Mediana = 4

Media = 3.79

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.39

Campo di variazione = 3

Differenza interquartilica = 1

Scarto tipo = 0.73

Indici di forma:

Asimmetria = 0.7

Curtosi = 0.28

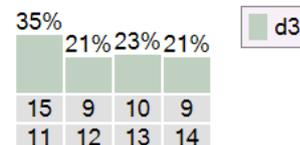
**Popolazione:**

Parametro	Int. Fid. 95%
Media	da 3.57 a 4.01
Scarto tipo	da 0.61 a 0.97

Probabilità di normalità della distribuzione (test di Jarque-Bera): 0.159

**Distribuzione di frequenza:**  
**d3**

Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
11	15	35%	15	35%	21%:49%
12	9	21%	24	56%	9%:33%
13	10	23%	34	79%	11%:36%
14	9	21%	43	100%	9%:33%



**Campione:**

Numero di casi= 43

Indici di tendenza centrale:

Moda = 11

Mediana = 12

Media = 12.3

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.26

Campo di variazione = 3

Differenza interquartilica = 2

Scarto tipo = 1.15

Indici di forma:

Asimmetria = 0.21

Curtosi = -1.41

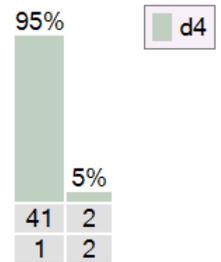
**Popolazione:**

Parametro	Int. Fid. 95%
Media	da 11.96 a 12.65
Scarto tipo	da 0.96 a 1.52

Probabilità di normalità della distribuzione (test di Jarque-Bera): 0.143

**Distribuzione di frequenza:**  
**d4**

Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
1	41	95%	41	95%	89%:100%
2	2	5%	43	100%	0%:14%



**Campione:**

Numero di casi= 43

Indici di tendenza centrale:

Moda = 1

Mediana = 1

Media = 1.05

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.91

Campo di variazione = 1

Differenza interquartilica = 0

Scarto tipo = 0.21

Indici di forma:

Asimmetria = 4.31

Curtosi = 16.55

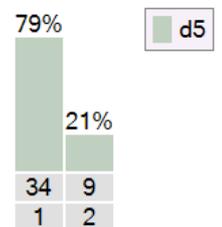
**Popolazione:**

Parametro	Int. Fid. 95%
Media	da 0.98 a 1.11
Scarto tipo	da 0.18 a 0.28

Probabilità di normalità della distribuzione (test di Jarque-Bera): 0

**Distribuzione di frequenza:**  
**d5**

Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
1	34	79%	34	79%	67%:91%
2	9	21%	43	100%	9%:33%



**Campione:**

Numero di casi= 43

Indici di tendenza centrale:

Moda = 1

Mediana = 1

Media = 1.21

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.67

Campo di variazione = 1

Differenza interquartilica = 0

Scarto tipo = 0.41

Indici di forma:

Asimmetria = 1.43

Curtosi = 0.04

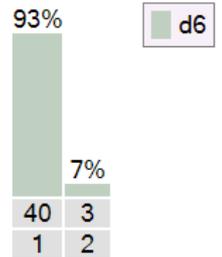
**Popolazione:**

Parametro	Int. Fid. 95%
Media	da 1.09 a 1.33
Scarto tipo	da 0.34 a 0.54

Probabilità di normalità della distribuzione (test di Jarque-Bera): 0.001

**Distribuzione di frequenza:****d6**

Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
1	40	93%	40	93%	85%:100%
2	3	7%	43	100%	0%:15%

**Campione:**

Numero di casi= 43

Indici di tendenza centrale:

Moda = 1

Mediana = 1

Media = 1.07

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.87

Campo di variazione = 1

Differenza interquartilica = 0

Scarto tipo = 0.25

Indici di forma:

Asimmetria = 3.38

Curtosi = 9.41

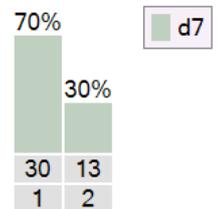
**Popolazione:**

Parametro	Int. Fid. 95%
Media	da 0.99 a 1.15
Scarto tipo	da 0.21 a 0.34

Probabilità di normalità della distribuzione (test di Jarque-Bera): 0

**Distribuzione di frequenza:****d7**

Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
1	30	70%	30	70%	56%:83%
2	13	30%	43	100%	17%:44%

**Campione:**

Numero di casi= 43

Indici di tendenza centrale:

Moda = 1

Mediana = 1

Media = 1.3

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.58

Campo di variazione = 1

Differenza interquartilica = 1

Scarto tipo = 0.46

Indici di forma:

Asimmetria = 0.86

Curtosi = -1.26

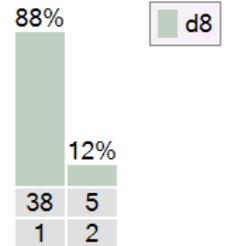
**Popolazione:**

Parametro	Int. Fid. 95%
Media	da 1.17 a 1.44
Scarto tipo	da 0.38 a 0.61

Probabilità di normalità della distribuzione (test di Jarque-Bera): 0.017

**Distribuzione di frequenza:****d8**

Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
1	38	88%	38	88%	79%:98%
2	5	12%	43	100%	2%:21%

**Campione:**

Numero di casi= 43

Indici di tendenza centrale:

Moda = 1

Mediana = 1

Media = 1.12

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.79

Campo di variazione = 1

Differenza interquartilica = 0

Scarto tipo = 0.32

Indici di forma:

Asimmetria = 2.39

Curtosi = 3.73

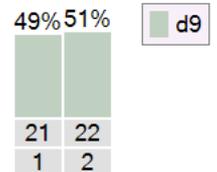
**Popolazione:**

Parametro	Int. Fid. 95%
Media	da 1.02 a 1.21
Scarto tipo	da 0.27 a 0.42

Probabilità di normalità della distribuzione (test di Jarque-Bera): 0

**Distribuzione di frequenza:****d9**

Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
1	21	49%	21	49%	34%:64%
2	22	51%	43	100%	36%:66%

**Campione:**

Numero di casi= 43

Indici di tendenza centrale:

Moda = 2

Mediana = 2

Media = 1.51

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.5

Campo di variazione = 1

Differenza interquartilica = 1

Scarto tipo = 0.5

Indici di forma:

Asimmetria = -0.05

Curtosi = -2

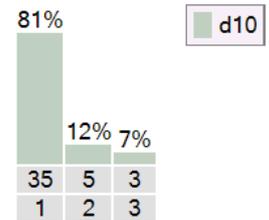
**Popolazione:**

Parametro	Int. Fid. 95%
Media	da 1.36 a 1.66
Scarto tipo	da 0.42 a 0.66

Probabilità di normalità della distribuzione (test di Jarque-Bera): 0.028

**Distribuzione di frequenza:  
d10**

Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
1	35	81%	35	81%	70%:93%
2	5	12%	40	93%	2%:21%
3	3	7%	43	100%	0%:15%



**Campione:**

Numero di casi= 43

Indici di tendenza centrale:

Moda = 1

Mediana = 1

Media = 1.26

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.68

Campo di variazione = 2

Differenza interquartilica = 0

Scarto tipo = 0.57

Indici di forma:

Asimmetria = 2.13

Curtosi = 3.29

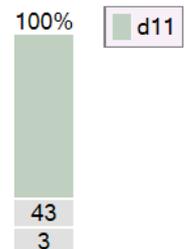
**Popolazione:**

Parametro	Int. Fid. 95%
Media	da 1.08 a 1.43
Scarto tipo	da 0.48 a 0.76

Probabilità di normalità della distribuzione (test di Jarque-Bera): 0

**Distribuzione di frequenza:  
d11**

Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
3	43	100%	43	100%	100%:100%



**Campione:**

Numero di casi= 43

Indici di tendenza centrale:

Moda = 3

Mediana = 3

Media = 3

Indici di dispersione:

Squilibrio = 1

Campo di variazione = 0

Differenza interquartilica = 0

Scarto tipo = 0

Indici di forma:

Asimmetria = NaN

Curtosi = NaN

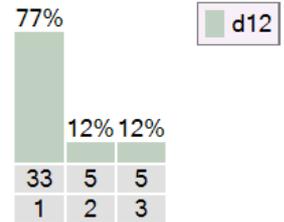
**Popolazione:**

Parametro	Int. Fid. 95%
Media	da 3 a 3
Scarto tipo	da 0 a 0

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

**Distribuzione di frequenza:**  
**d12**

Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
1	33	77%	33	77%	64%:89%
2	5	12%	38	88%	2%:21%
3	5	12%	43	100%	2%:21%



**Campione:**

Numero di casi= 43

Indici di tendenza centrale:

Moda = 1

Mediana = 1

Media = 1.35

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.62

Campo di variazione = 2

Differenza interquartilica = 0

Scarto tipo = 0.68

Indici di forma:

Asimmetria = 1.68

Curtosi = 1.24

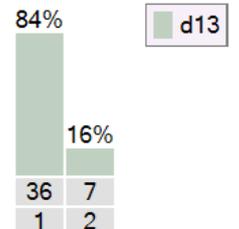
**Popolazione:**

Parametro	Int. Fid. 95%
Media	da 1.15 a 1.55
Scarto tipo	da 0.57 a 0.9

Probabilità di normalità della distribuzione (test di Jarque-Bera): 0

**Distribuzione di frequenza:**  
**d13**

Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
1	36	84%	36	84%	73%:95%
2	7	16%	43	100%	5%:27%



**Campione:**

Numero di casi= 43

Indici di tendenza centrale:

Moda = 1

Mediana = 1

Media = 1.16

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.73

Campo di variazione = 1

Differenza interquartilica = 0

Scarto tipo = 0.37

Indici di forma:

Asimmetria = 1.83

Curtosi = 1.34

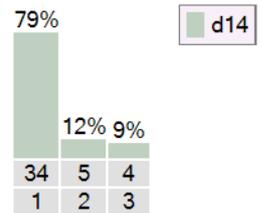
**Popolazione:**

Parametro	Int. Fid. 95%
Media	da 1.05 a 1.27
Scarto tipo	da 0.31 a 0.49

Probabilità di normalità della distribuzione (test di Jarque-Bera): 0

**Distribuzione di frequenza:  
d14**

Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
1	34	79%	34	79%	67%:91%
2	5	12%	39	91%	2%:21%
3	4	9%	43	100%	1%:18%



**Campione:**

Numero di casi= 43

Indici di tendenza centrale:

Moda = 1

Mediana = 1

Media = 1.3

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.65

Campo di variazione = 2

Differenza interquartilica = 0

Scarto tipo = 0.63

Indici di forma:

Asimmetria = 1.89

Curtosi = 2.12

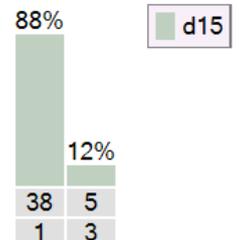
**Popolazione:**

Parametro	Int. Fid. 95%
Media	da 1.11 a 1.49
Scarto tipo	da 0.53 a 0.83

Probabilità di normalità della distribuzione (test di Jarque-Bera): 0

**Distribuzione di frequenza:  
d15**

Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
1	38	88%	38	88%	79%:98%
3	5	12%	43	100%	2%:21%



**Campione:**

Numero di casi= 43

Indici di tendenza centrale:

Moda = 1

Mediana = 1

Media = 1.23

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.79

Campo di variazione = 2

Differenza interquartilica = 0

Scarto tipo = 0.64

Indici di forma:

Asimmetria = 2.39

Curtosi = 3.73

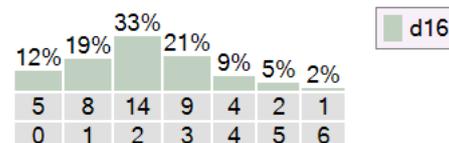
**Popolazione:**

Parametro	Int. Fid. 95%
Media	da 1.04 a 1.42
Scarto tipo	da 0.54 a 0.85

Probabilità di normalità della distribuzione (test di Jarque-Bera): 0

**Distribuzione di frequenza:  
d16**

Modalità	Frequenza semplice	Percent. semplice	Frequenza cumulata	Percent. cumulata	Int. Fid. 95%
0	5	12%	5	12%	2%:21%
1	8	19%	13	30%	7%:30%
2	14	33%	27	63%	19%:47%
3	9	21%	36	84%	9%:33%
4	4	9%	40	93%	1%:18%
5	2	5%	42	98%	0%:14%
6	1	2%	43	100%	0%:9%



**Campione:**

Numero di casi= 43

Indici di tendenza centrale:

Moda = 2

Mediana = 2

Media = 2.21

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0.21

Campo di variazione = 6

Differenza interquartilica = 2

Scarto tipo = 1.41

Indici di forma:

Asimmetria = 0.48

Curtosi = 0.02

**Popolazione:**

Parametro	Int. Fid. 95%
Media	da 1.79 a 2.63
Scarto tipo	da 1.18 a 1.86

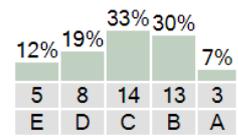
Probabilità di normalità della distribuzione (test di Jarque-Bera): 0.442

Solo per la variabile d16, ovvero una variabile cardinale, ho calcolato gli indici di posizione dei soggetti che si trovano sui valori estremi della distribuzione.

Punteggi standardizzati

d16

Soggetto	Punti grezzi	Punto z	Punto C di Guilford	Punto pentenaria	Punto T	Punto L	Centile
21	6	2.69	10	A	76.9	10	98
17	5	1.98	9	A	69.8	9	95
19	5	1.98	9	A	69.8	9	93
7	4	1.27	8	B	62.7	7.9	91
10	4	1.27	8	B	62.7	7.9	88
12	4	1.27	8	B	62.7	7.9	86
23	4	1.27	8	B	62.7	7.9	84
5	3	0.56	6	B	55.6	6.8	81
6	3	0.56	6	B	55.6	6.8	79
13	3	0.56	6	B	55.6	6.8	77
15	3	0.56	6	B	55.6	6.8	74
16	3	0.56	6	B	55.6	6.8	72
20	3	0.56	6	B	55.6	6.8	70
25	3	0.56	6	B	55.6	6.8	67
31	3	0.56	6	B	55.6	6.8	65
36	3	0.56	6	B	55.6	6.8	63
2	2	-0.15	5	C	48.5	5.8	60
3	2	-0.15	5	C	48.5	5.8	58
8	2	-0.15	5	C	48.5	5.8	56
11	2	-0.15	5	C	48.5	5.8	53
18	2	-0.15	5	C	48.5	5.8	51
24	2	-0.15	5	C	48.5	5.8	49
28	2	-0.15	5	C	48.5	5.8	47
32	2	-0.15	5	C	48.5	5.8	44
33	2	-0.15	5	C	48.5	5.8	42
37	2	-0.15	5	C	48.5	5.8	40
38	2	-0.15	5	C	48.5	5.8	37
41	2	-0.15	5	C	48.5	5.8	35
42	2	-0.15	5	C	48.5	5.8	33
43	2	-0.15	5	C	48.5	5.8	30
1	1	-0.86	3	D	41.4	4.7	28
4	1	-0.86	3	D	41.4	4.7	26
14	1	-0.86	3	D	41.4	4.7	23
22	1	-0.86	3	D	41.4	4.7	21
26	1	-0.86	3	D	41.4	4.7	19
30	1	-0.86	3	D	41.4	4.7	16
35	1	-0.86	3	D	41.4	4.7	14
40	1	-0.86	3	D	41.4	4.7	12
9	0	-1.57	2	E	34.3	3.6	9
27	0	-1.57	2	E	34.3	3.6	7
29	0	-1.57	2	E	34.3	3.6	5
34	0	-1.57	2	E	34.3	3.6	2
39	0	-1.57	2	E	34.3	3.6	0



d16 (pentenaria)

**Campione:**

Numero di casi= 43

Indici di tendenza centrale:

Moda = 2

Mediana = 2

Media = 2.21

Indici di dispersione:

Squilibrio = 0

Campo di variazione = 6

Differenza interquartilica = 2

Scarto tipo = 1.41

Punto standardizzato	Punto C di Guilford
da -2,75 a -2,25	0
da -2,25 a -1,75	1
da -1,75 a -1,25	2
da -1,25 a -0,75	3
da -0,75 a -0,25	4
da -0,25 a 0,25	5
da 0,25 a 0,75	6
da 0,75 a 1,25	7
da 1,25 a 1,75	8
da 1,75 a 2,25	9
da 2,25 a 2,75	10

Punto standardizzato	Punto pentenaria
da -2,5 a -1,5	A
da -1,5 a -0,5	B
da -0,5 a 0,5	C
da 0,5 a 1,5	D
da 1,5 a 2,5	E

➤ Analisi bivariata

Serve per spiegare gli stati assunti da un dato fattore sulla base di quelli assunti da un altro fattore, mediante il controllo della presenza di relazioni significative tra 2 variabili. Consiste nell'incrociare ciascuna variabile generata dal fattore indipendente con ciascuna variabile generata da quello dipendente.

Ho usato tecniche diverse a seconda della tipologia di variabile:

- la tecnica della “Tabella a doppia entrata” per controllare la presenza di relazioni significative tra 2 variabili categoriali (ordinate o non), derivanti 1 dal Fattore indipendente, e 1 da quello dipendente
- la tecnica dell’Analisi della varianza per controllare la presenza di relazioni significative tra 1 variabile cardinale (derivante dal Fattore dipendente) e 1 variabile categoriale (ordinata o non), derivante dal Fattore indipendente

Utilizzando la tecnica della “Tabella a doppia entrata”, di relazioni significative ne ho trovate 2:

- una tra la variabile d9 (*Ora consumi frutta secca regolarmente (almeno 2-3 volte a settimana)?*) e la variabile d13 (*Sei stato coinvolto/a dall'educatore durante l'intervento educativo?*)
- una tra la variabile d9 e la variabile d15 (*L'attività educativa proposta ti ha consentito di partecipare attivamente?*).

<b>Variabile indipendente</b> d13	<b>Variabile dipendente</b> d9	<b>Tipo di elaborazione</b> Tabella a doppia entrata	
Escludi i casi con valori: (es. 2 o >5 o <3)	Escludi i casi con valori: (es. 2 o >5 o <3)	Analisi dei dati introdotti	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Illustra processo</b> (N<100 casi)
Raggruppa i casi con valori: (es. 2 3 4 o 3-6)	Raggruppa i casi con valori: (es. 2 3 4 o 3-6)	Variable moderatrice	

**Tabella a doppia entrata:**  
d13 x d9

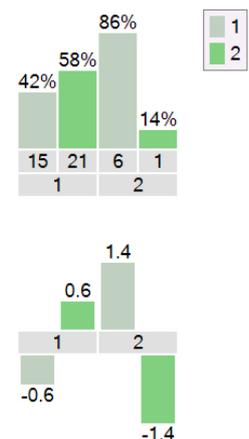
d9->d13	1	2	Marginale di riga
1	15 17.6 -0.6	21 18.4 0.6	36
2	6 3.4 1.4	1 3.6 -1.4	7
Marginale di colonna	21	22	43

X quadro = 4.55. Significatività = 0.033  
V di Cramer = 0.33

Probabilità esatta (dal test di Fisher) = 0.037

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)/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



<b>Variabile indipendente</b> d15	<b>Variabile dipendente</b> d9	<b>Tipo di elaborazione</b> Tabella a doppia entrata	
Escludi i casi con valori: (es. 2 o >5 o <3)	Escludi i casi con valori: (es. 2 o >5 o <3)	Analisi dei dati introdotti	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Illustra processo</b> (N<100 casi)
Raggruppa i casi con valori: (es. 2 3 4 o 3-6)	Raggruppa i casi con valori: (es. 2 3 4 o 3-6)	Cancello	
		<b>Variabile moderatrice</b> -	

Tabella a doppia entrata:  
d15 x d9

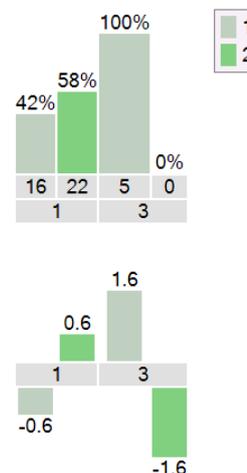
d9-> d15	1	2	Marginale di riga
1	16 18.6 -0.6	22 19.4 0.6	38
3	5 2.4 1.6	0 2.6 -1.6	5
Marginale di colonna	21	22	43

X quadro = 5.93. Significatività = 0.015  
V di Cramer = 0.37

Probabilità esatta (dal test di Fisher) = 0.021

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



Utilizzando invece la tecnica dell'Analisi della varianza, non ho trovato nessuna relazione significativa.

### ➤ Interpretazione dei risultati

Secondo me la presenza di queste 2 relazioni significative confuta l'ipotesi iniziale, perché, nonostante il riconosciuto coinvolgimento, permesso ed incentivato dall'educatore all'intervento educativo, e la sempre riconosciuta partecipazione attiva dei discenti, più che la metà di essi (22/43) non ha, in seguito all'intervento educativo, consumato regolarmente (almeno 2-3 volte a settimana) frutta secca. Un possibile fattore interveniente potrebbe essere riconducibile alle ben radicate abitudini alimentari familiari, non facilmente modificabili se non con un intervento che prevede un loro diretto coinvolgimento. Mentre un altro, seppur più raro del precedente, potrebbe essere riconducibile alla presenza di allergie alimentari (reazioni del sistema immunitario che si verificano dopo aver consumato un determinato cibo) in alcuni soggetti del campione. Altri ancora potrebbero essere il mancato supporto degli insegnanti delle classi all'intervento educativo ed un diverso grado di disciplina nelle classi tale da compromettere, quando negativo, l'efficacia dell'intervento.

### **13) Riflessione sull'esperienza di ricerca**

Dall'esperienza ho imparato come condurre una ricerca empirica in educazione. Ho compreso l'importanza del seguire le varie fasi passo dopo passo, senza saltarne nessuna, ritornando su ciò che non avevo perfettamente esplicitato, prima di passare alla successiva.

Se dovessi cambiare qualcosa sarebbe la tipologia di campionamento utilizzata; infatti opterei per un campionamento probabilistico. Avrei anche preferito utilizzare un questionario già validato, per perseguire meglio l'obiettivo di ricerca, e far sì che l'intervento educativo durasse di più (validità limitata per brevità dell'intervento).

Quando invece penso ai punti di forza, penso all'accuratezza che ho sempre cercato di mettere nel lavoro, non lasciando nulla al caso, e alla descrizione, chiara ed esaustiva, delle modalità di svolgimento dell'esperienza. Fra i punti di debolezza invece inserirei le possibili imprecisioni nel lavoro derivanti soprattutto dal fatto che questa rappresenta per me, e per i miei compagni di corso, la prima esperienza di ricerca.

Altri punti a sfavore sono stati l'esiguità del campione, il fatto di non aver potuto somministrare, a causa del limitato tempo a disposizione, un questionario pre-intervento, ed il mancato:

- ✓ utilizzo della Triangolazione,
- ✓ pre-test dello strumento di rilevazione e
- ✓ controllo dei fattori intervenienti.

Per quanto concerne i margini di miglioramento credo che ce ne siano molti.