

Il campione statistico

In questo scenario verrà presentata la nozione di campione statistico attraverso un testo scritto ed un testo orale. Troverai, inoltre, degli esercizi per verificare la comprensione dei contenuti e l'assimilazione del lessico specifico. Potrai migliorare inoltre la tua competenza testuale con alcuni esercizi sulle diverse funzioni delle parti di un testo e sui segnali discorsivi.

AUTORE: Alice Peconi

LIVELLO QCER: B2

AREA DISCIPLINARE: Matematica (Statistica)

DURATA: 90 min

MATERIALI DIDATTICI:

1. P. L. Conti, D. Marella (2012) *Campionamento di popolazioni finite. Il disegno campionario*, Springer, Milano.
2. Traccia audio https://www.youtube.com/watch?v=wGAmH6O1F_c

OBIETTIVI:

- *comunicativi:* saper comprendere una descrizione in cui si illustrano le principali caratteristiche e differenze tra alcuni metodi di campionamento.
- *lessicali:* apprendere e saper riutilizzare una porzione di lessico specialistico della Statistica e, in particolare, alla terminologia utilizzata per descrivere la nozione di campione statistico e altri concetti a questo collegati.
- *testuali:* Imparare a riflettere su come si costruisce un testo, sulle funzioni che le diverse parti di un testo svolgono e sull'uso dei connettivi e dei segnali discorsivi.

COMPETENZE:

- *comunicativa:* saper comprendere e fornire una descrizione corretta e appropriata dei principali metodi di campionamento, mettendone in rilievo le principali differenze.
- *lessicale:* saper comprendere e utilizzare in maniera corretta e appropriata il lessico specifico utile a descrivere la nozione di campione statistico e i principali metodi di campionamento.
- *testuale:* saper riflettere sulle proprietà specifiche del testo in quanto unità comunicativa e su alcuni mezzi linguistici fondamentali all'organizzazione del testo e all'esplicitazione delle diverse funzioni che svolgono gli enunciati all'interno del testo.

ABILITÀ:

- *comprensione scritta:* essere in grado di comprendere il contenuto un testo specialistico di media lunghezza e complessità in cui viene introdotto il concetto di rilevazione campionaria.
- *comprensione orale:* saper comprendere un testo orale in cui viene presentata in maniera dettagliata la nozione di campione statistico e saper riflettere sulla funzione che in essa svolgono i segnali discorsivi.
- *strategie:* individuare le informazioni all'interno di testi scritti e orali; saper riutilizzare forme linguistiche presenti nei testi utilizzati.

CONTESTO DI APPRENDIMENTO: studenti universitari

GENERICO: destinato a tutti i parlanti slavi, senza alcuna particolarità

MODALITÀ DI APPRENDIMENTO: apprendimento autonomo

ATTIVITÀ

1. Leggi il testo e svolgi gli esercizi.

Rilevazioni censuarie e rilevazioni campionarie.

La necessità di informazioni statistiche sempre più accurate e disponibili in tempi rapidi costituisce indubbiamente uno degli aspetti salienti delle società moderne. Tali informazioni sono molto spesso acquisibili solo mediante rilevazioni statistiche, che consistono (almeno in prima approssimazione) nelle attività di raccolta ed elaborazione di dati statistici riguardanti specifici insiemi di elementi, detti “popolazioni finite”. Gli esempi in proposito sono numerosissimi. Ad es., il nostro obiettivo potrebbe essere quello di ottenere informazioni sulle aziende operanti in uno o più settori di attività economica e sul loro fatturato, sugli individui di una data comunità (nazionale, regionale, etc.) e sul loro status lavorativo (occupati, disoccupati, etc.), sulle famiglie residenti in una data area geografica e su aspetti legati alle loro abitudini di consumo e ai loro redditi, sui cittadini aventi diritti politici e sulla loro disponibilità a votare un certo partito politico. Solo se resi disponibili con tempestività, tali dati possono soddisfare le specifiche esigenze, sia conoscitive che decisionali, di istituzioni pubbliche e organismi privati. La risposta a tali esigenze molto di rado può venire da rilevazioni censuarie, in cui si osservano tutti gli elementi di una data popolazione. In genere le popolazioni di interesse sono costituite da numerosi elementi, per cui la sola raccolta dei dati (senza contare le successive fasi di elaborazione) richiederebbe un gran dispiego di mezzi, disponibilità finanziarie assai ingenti, e tempi di esecuzione inevitabilmente lunghi. Nei casi di censimenti demografici e socio-economici riguardanti un’intera nazione, le rilevazioni censuarie non possono che essere intraprese pubblicamente dal rispettivo stato, e condotte istituzionalmente dal relativo ufficio statistico nazionale. Tali rilevazioni totali sono svolte, in ogni paese, con cadenza temporale regolare (in genere decennale), e tendono a rimanere circoscritte alle sole informazioni socio-demografiche ed economiche di interesse generale. Altre informazioni statistiche totali di carattere pubblico sono regolarmente raccolte come indiretto sottoprodotto di attività di registrazione e di controllo della Pubblica Amministrazione (statistiche amministrative). I dati statistici che ne derivano sono spesso del tutto insoddisfacenti sia sotto il profilo della tempestività, in quanto in genere si rendono disponibili quando non sono più utili, che sotto quello della qualità del (sotto-)prodotto offerto. Se soddisfano condizioni di attendibilità, tali statistiche amministrative possono essere utilizzate per analisi storiche retrospettive e per elaborare modelli previsionali da impiegare per prevedere il presente sulla base del passato, anche se sul presente sarebbe sempre meglio indagare direttamente tramite rilevazioni statistiche. Quanto sopra osservato motiva il ricorso a rilevazioni campionarie (o parziali), in cui si osserva solo una parte (in genere piccola) della popolazione oggetto di interesse. La parte della popolazione osservata è denominata campione, che è inteso come un rappresentante della popolazione complessiva. Rispetto alle rilevazioni totali, quelle parziali presentano alcuni fondamentali vantaggi.

- Hanno tempi di esecuzione assai più rapidi, e quindi permettono di disporre con relativa tempestività dei dati statistici e delle relative elaborazioni.

– Hanno costi assai più contenuti. Le rilevazioni censuarie su larga scala impegnano in genere un gran numero di rilevatori, e quindi hanno costi sostenibili quasi soltanto da enti pubblici ad esse preposti. Per questa ragione molte rilevazioni censuarie sono state dismesse e sostituite da rilevazioni parziali. Ad es., il censimento dell'industria e servizi 2010 `e consistito in realtà in una rilevazione parziale. Nessun paese dell'Unione Europea conduce più "vere" rilevazioni censuarie di fenomeni di natura economica.

– Forniscono dati in genere più accurati. Le rilevazioni campionarie, osservando soltanto una frazione ridotta della popolazione, possono utilizzare pochi rilevatori molto ben addestrati, e forniscono risultati affidabili. Per contro, le indagini censuarie, avendo bisogno di molti rilevatori, tenderanno spesso ad usare anche personale poco addestrato e non qualificato, che probabilmente rileverà i dati in maniera poco accurata. Inoltre, le indagini censuarie, trattando grosse moli di dati, sono più esposte ad errori di trascrizione, codifica, etc., che abbassano ulteriormente la qualità dei dati prodotti. Per questa ragione i pochi censimenti effettuati prevedono spesso una rilevazione parziale a posteriori per il controllo della qualità dei dati. In alcuni casi è la natura stessa dell'indagine che determina il tipo di rilevazione da utilizzare. Ad esempio, nel controllo statistico della qualità è la natura del processo di misurazione che, comportando la distruzione dell'unità che si osserva, obbliga il ricorso ad una rilevazione campionaria (ad es. durata di accensione di una lampadina). Le rilevazioni campionarie, d'altra parte, hanno un inconveniente di rilievo: il campione (parte di popolazione osservata) potrebbe essere un pessimo rappresentante della popolazione totale, e quindi fornire risultati di scarsa utilità, o addirittura controproducenti. Molta attenzione va quindi posta al modo in cui il campione `e scelto, ossia alla regola di selezione delle unità che formano il campione stesso. In ogni caso, a fronte dello svantaggio dianzi menzionato, le rilevazioni campionarie presentano tanti e tali vantaggi rispetto a quelle censuarie che la pratica del campionamento `e ormai diffusissima nei più svariati settori, e si può affermare che la gran parte delle rilevazioni statistiche comunemente effettuate sono di tipo campionario.

Testo tratto da: P. L Conti, D. Marella (2012) *Campionamento di popolazioni finite. Il disegno campionario*, Springer, Milano, pp. 2-3.

2. Seleziona la risposta che ritieni più corretta per le seguenti affermazioni

1. Le rilevazioni statistiche consistono in:
 - a. Attività di raccolta ed elaborazione di dati su specifici insiemi di elementi.
 - b. Analisi dei dati raccolti su unità casuali della popolazione.
 - c. Osservazione e raccolta di dati su ampi gruppi di individui.

2. Nelle rilevazioni censuarie si osservano:
 - a. Tutti gli elementi di una popolazione.
 - b. Solo una parte della popolazione.
 - c. Solo i dati economici di interesse generale.

3. Le rilevazioni campionarie presentano alcuni vantaggi rispetto a quelle censuarie, tra cui:
 - a. Costi più elevati e tempi di esecuzione più lunghi.
 - b. Tempi di esecuzione più rapidi e costi più contenuti.
 - c. Possono contare su una maggiore mole di dati.

3. Abbina ciascuna descrizione al termine corrispondente:

1. Attività di raccolta su un'intera popolazione	a. Rilevazioni campionarie
2. Attività di osservazione di una sola parte della popolazione	b. Rilevazioni censuarie
3. Gruppo di unità che si intende rappresentativa dell'intera popolazione	c. Rilevazione statistica.
4. Attività di raccolta ed elaborazione di dati statistici riguardanti una popolazione finita	d. Campione statistico.

4. Rileggi il testo e completa il breve testo che segue inserendo le parole al posto giusto.

La realizzazione di una rilevazione statistica richiede l'organizzazione di una vasta ----di dati riguardanti una specifica ----- di interesse. Quando non è possibile effettuare una rilevazione censuaria, si opta per una rilevazione campionaria, osservando solo una ----della popolazione, ossia un ----- statistico. È importante che il campione sia ----, ossia che rispecchi le caratteristiche dell'intera popolazione. Per ottenere risultati affidabili, è essenziale soddisfare determinate ----- --- durante la selezione del campione e la raccolta dei dati.

Mole; Popolazione; Frazione; Campione; Rappresentativo; Condizioni di attendibilità

5. Ascolta la seguente traccia audio in cui viene spiegato cosa si intende per “campionamento”.

Link traccia audio: https://www.youtube.com/watch?v=wGAmH6O1F_c

6. Seleziona la risposta che ritieni più corretta.

1. Il campionamento è:
 - a) Una strategia per risolvere problemi statistici
 - b) Una strategia di rilevazione statistica
 - c) Una parte della popolazione statistica

2. Gli schemi di campionamento sono:
 - a) regole di estrazione di un campione da una popolazione
 - b) regole di estrazione della popolazione da un campione
 - c) regole di estrazione delle unità dal campione statistico

3. Nel campionamento casuale semplice:
 - a) Solo una parte delle unità che fanno parte della popolazione ha uguale probabilità di far parte del campione
 - b) Tutte le unità che fanno parte della popolazione hanno uguale probabilità di far parte del campione
 - c) Il campione coincide con l'intera popolazione

7. Di seguito trovi la trascrizione completa dell'audio che hai appena ascoltato. Nella successiva tabella trovi porzioni di trascrizione che devi riordinare collegando ogni porzione di testo alla funzione che svolge all'interno del testo complessivo.

TRASCRIZIONE AUDIO

Con “campionamento” ci riferiamo ad una strategia di rilevazione statistica che consiste nell'osservazione di una parte delle unità che compongono una popolazione al fine di ottenere informazioni valide per l'intera popolazione. Il sottoinsieme delle unità sulle quali si effettua la rilevazione prende, appunto, il nome di “campione statistico”. Affinché le informazioni fornite dal campione siano valide per l'intera popolazione è necessario che esso rifletta le principali caratteristiche di quest'ultima. È importante, cioè, che il campione sia rappresentativo. Essendo che non sempre è possibile o economico conoscere l'intera popolazione rispetto alle caratteristiche che si vogliono indagare, la rappresentatività del campione non può essere verificata. Per questo, sono stati messi a punto diversi schemi di campionamento, cioè diverse regole di estrazione di un campione da una popolazione, che portano alla costruzione di campioni almeno non distorti. I metodi di campionamento sono generalmente su basi probabilistiche e seguono procedure casuali. Uno di questi, per esempio, è il campionamento casuale semplice, in cui le unità che entrano a far parte del campione sono scelte mediante sorteggio diretto. In tale caso tutte le unità che fanno parte della popolazione hanno uguale probabilità di far parte del campione. Altri metodi di campionamento sono: il campionamento stratificato; il campionamento sistematico; il campionamento a grappoli e il

campionamento a più stadi. Una delle ragioni principali per cui il campionamento statistico è così utile è la sua capacità di ridurre i costi e il tempo necessario per raccogliere dati. Esso, infatti, consente di ottenere informazioni accurate ed efficienti senza dover analizzare tutti gli elementi del gruppo di interesse. Nel caso di popolazioni molto estese, raccogliere informazioni da tutti gli elementi sarebbe spesso proibitivo in termini di risorse umane, finanziarie e di tempo. Attraverso il campionamento, possiamo ottenere informazioni sufficientemente precise e affidabili utilizzando solo una parte della popolazione.

<p>1. Introduzione e definizione generale dell'argomento della presentazione.</p>	<p>a. Una delle ragioni principali per cui il campionamento statistico è così utile è la sua capacità di ridurre i costi e il tempo necessario per raccogliere dati. Esso, infatti, consente di ottenere informazioni accurate ed efficienti senza dover analizzare tutti gli elementi del gruppo di interesse. Nel caso di popolazioni molto estese, raccogliere informazioni da tutti gli elementi sarebbe spesso proibitivo in termini di risorse umane, finanziarie e di tempo. Attraverso il campionamento, possiamo ottenere informazioni sufficientemente precise e affidabili utilizzando solo una parte della popolazione.</p>
<p>2. Descrizione delle caratteristiche più importanti dell'argomento della presentazione.</p>	<p>b. Per questo, sono stati messi a punto diversi schemi di campionamento, cioè diverse regole di estrazione di un campione da una popolazione, che portano alla costruzione di campioni almeno non distorti. I metodi di campionamento sono generalmente su basi probabilistiche e seguono procedure casuali. Uno di questi, per esempio, è il campionamento casuale semplice, in cui le unità che entrano a far parte del campione sono scelte mediante sorteggio diretto. (...)</p>
<p>3. Informazioni sulle metodologie</p>	<p>c. Con "campionamento" ci riferiamo ad una strategia di rilevazione statistica che consiste nell'osservazione di una parte delle unità che compongono una popolazione al fine di ottenere informazioni valide per l'intera popolazione.</p>
<p>4. Conclusione generale in cui viene esplicitata l'importanza dell'argomento.</p>	<p>d. Affinché le informazioni fornite dal campione siano valide per l'intera popolazione è necessario che esso rifletta le principali caratteristiche di quest'ultima. È importante, cioè, che il campione sia rappresentativo.</p>

8. Di seguito trovi alcune frasi dell'audio che hai ascoltato contenenti dei segnali discorsivi. Collega correttamente la frase con la funzione svolta dal segnale discorsivo presente.

1. “Il sottoinsieme delle unità sulle quali si effettua la rilevazione prende, **appunto**, il nome di “campione statistico”
2. “È importante, **cioè**, che il campione sia rappresentativo.”
3. “Per questo, sono stati messi a punto diversi schemi di campionamento, **cioè** diverse regole di estrazione di un campione da una popolazione (...)”
4. “Uno di questi, **per esempio**, è il campionamento casuale semplice”
5. “Esso, **infatti**, consente di ottenere informazioni accurate ed efficienti senza dover analizzare tutti gli elementi del gruppo di interesse”

Funzioni:

- a) Ha la funzione di introdurre delle informazioni che motivano e supportano un concetto appena espresso.
- b) Ha la funzione di segnalare che ciò che segue è solo una delle possibili esemplificazioni di un concetto espresso in precedenza.
- c) Ha la funzione di riformulare un concetto, per spiegarlo meglio ed esprimerlo in maniera più comprensibile.
- d) Ha la funzione di riformulare un concetto, per esprimerlo in maniera più precisa e tecnica.
- e) Ha la funzione di focalizzare l'attenzione sull'elemento che segue.

SOLUZIONI

2. 1/a; 2/a; 3/b
3. 1/b; 2/a; 3/d; 4/c
4. La realizzazione di una rilevazione statistica richiede l'organizzazione di una vasta **mole** di dati riguardanti una specifica **popolazione** di interesse. Quando non è possibile effettuare una rilevazione censuaria, si opta per una rilevazione campionaria, osservando solo una **frazione** della popolazione, ossia un **campione** statistico. È importante che il campione sia **rappresentativo**, ossia che rispecchi le caratteristiche dell'intera popolazione. Per ottenere risultati affidabili, è essenziale soddisfare determinate **condizioni di attendibilità** durante la selezione del campione e la raccolta dei dati.
6. 1/b; 2/a; 3/b
7. 1/c; 2/d; 3/b; 4/a
8. 1/e; 2/d; 3/c; 4/b; 5/a