

L'INDAGINE STATISTICA

Scuola primaria; Argomento: Indagine statistica
(31.07.15); Pacchetto: P.C.2

Strumento

L'INDAGINE STATISTICA:
TUTTO QUELLO CHE È NECESSARIO SAPERE PER
PROGETTARE UNA RILEVAZIONE

Note metodologiche: definizioni

Un'indagine statistica può essere interpretata alla stregua di un vero e proprio processo produttivo che, a partire dai dati raccolti all'interno del collettivo oggetto di studio, restituisce -come prodotto finale- informazioni statistiche, consentendo una conoscenza di tipo quantitativo dei fenomeni collettivi d'interesse.

Dunque gli input del processo produttivo statistico risultano essere i dati, mentre l'output è l'informazione. L'informazione di tipo statistico risulta dalla coniugazione di tre livelli di dati:

- i microdati (i dati rilevati ad ogni singola unità)
- i macrodati (il risultato di una qualsiasi funzione sui dati elementari)
- i metadati (le informazioni riguardanti le diverse operazioni effettuate).

Il processo d'indagine si articola su più fasi che prendono avvio dalla constatazione di alcune lacune conoscitive e di conseguenza dalla necessità di colmare tali vuoti.

A seguito delle considerazioni e valutazioni emerse, prende avvio il processo vero e proprio di produzione di statistiche che si articola su 4 step:

1. PROGETTAZIONE dell'indagine
2. REALIZZAZIONE della rilevazione
3. ELABORAZIONE dei dati raccolti
4. DIFFUSIONE dei risultati ottenuti

La fase di progettazione di un'indagine statistica procede attraverso una serie di passaggi in sequenza.

ANALISI DEL FENOMENO OGGETTO DI STUDIO

In questa fase si prendono in considerazione gli aspetti fondanti del processo d'indagine ossia gli obiettivi e le definizioni.

- formulazione degli obiettivi e quindi individuazione precisa del fenomeno d'interesse indicando tra l'altro la dimensione territoriale.
- individuazione del campo di osservazione ossia del collettivo (o dei collettivi) all'interno del quale il fenomeno si manifesta, indicando, in modo dettagliato, le caratteristiche che determinano l'inclusione o l'esclusione dalla popolazione di riferimento.
- individuazione delle unità di analisi elementari ossia le unità elementari su cui il fenomeno trova la sua espressione manifestandosi attraverso le differenti modalità assunte dalle caratteristiche rilevate: le variabili significative che sono state selezionate. Ciascun'unità di analisi fornisce il cosiddetto *microdato*

che non è altro che l'insieme delle determinazioni che ciascuna variabile assume per la specifica unità di analisi.

- individuazione delle unità di rilevazione con funzione strumentale alla rilevazione. Il ruolo delle unità di rilevazione consiste nell'acquisire le necessarie informazioni riguardanti le unità di analisi. La funzione dell'unità di rilevazione si esaurisce nel momento in cui l'operazione di rilevazione si è compiuta con successo.
- selezione delle variabili significative; questa è la fase in cui s'individuano le variabili per la migliore descrizione del fenomeno. Si tratta di esplicitare le variabili descrittive (variabili specifiche) del fenomeno ossia quelle che riflettono il modo o l'intensità con cui il fenomeno si manifesta e quelle connesse (variabili interpretative) al fenomeno stesso in quanto lo influenzano e/o sono da esso influenzate.

DEFINIZIONE DEL DISEGNO DI INDAGINE

La definizione del disegno d'indagine ha un duplice scopo. Il primo quello di definire il tipo d'indagine più adatto al fine di produrre le statistiche richieste (censuaria, campionaria, amministrativa). Il secondo quello di scegliere la tecnica d'indagine ossia il sistema di rilevazione più idoneo rispetto alle caratteristiche della rilevazione e al campo di osservazione.

Una prima classificazione delle tecniche d'indagine può essere fatta tra:

- INTERVISTE DIRETTE in cui un rilevatore procede all'intervista del rispondente (rientrano in questa tipologia le PAPI le CATI e le CAPI descritte nel seguito). Se l'intervista diretta avviene faccia a faccia tra rilevatore e rispondente viene detta PAPI = paper and pen interviewing. Se tale indagine viene condotta mediante l'ausilio di un computer allora viene detta CAPI = computer assisted personal interviewing. Se l'intervista è condotta da un rilevatore al telefono, con l'ausilio di un computer la tecnica di rilevazione è detta CATI = computer assisted telephone interviewing.

- AUTOCOMPILAZIONE quando il questionario è compilato direttamente dal rispondente senza l'ausilio del rilevatore. Rientrano in questa categoria le indagini con questionario postale o quelle con questionario consegnato a mano e rispedito per posta oppure consegnato a un centro di raccolta oppure le indagini che prevedono la compilazione on line (cosiddette CAWI = Computer Assisted Web Interviewing).

PROGETTAZIONE DEL QUESTIONARIO

Il questionario è lo strumento destinato alla raccolta delle informazioni sulle variabili oggetto d'indagine. La sua funzione è analoga a quella di un qualsiasi strumento di misura, oltre che di strumento di comunicazione tra ricercatore e rispondente.

Il questionario deve essere calibrato sulla tecnica d'indagine prescelta.

L'INDAGINE STATISTICA

Scuola primaria; Argomento: Indagine statistica
(31.07.15); Pacchetto: P.C.2

Affinché possa svolgere il suo ruolo occorre che il questionario sia uno strumento standardizzato; ovvero domande e comunicazione devono essere identiche per tutti i rispondenti per garantire che le informazioni raccolte siano confrontabili fra loro. L'impianto progettuale per la predisposizione di un questionario prevede, oltre che la sua strutturazione in aree informative ben individuabili e indipendenti, anche la sua preliminare verifica.

Risultano utili alcuni suggerimenti per una corretta progettazione e redazione del questionario:

- raggruppare le domande in aree omogenee per tema e individuare la collocazione ottimale delle stesse, adottando una successione logica dei temi in modo che sia agevole il passaggio del rispondente da un tema all'altro;
- utilizzare un linguaggio comprensibile, preciso e non ambiguo;
- indicare con precisione il riferimento temporale delle domande e porre particolare attenzione all'uso di quesiti retrospettivi;
- fare attenzione alla formulazione delle domande su argomenti particolarmente delicati;
- evitare che una domanda condizioni la risposta alle successive intercalando le domande semplici alle più complesse; le domande che richiedono sforzo di memoria meglio posizionate non all'inizio e non alla fine mentre le domande delicate meglio inserirle alla fine del questionario;
- prevedere la presenza di "domande filtro", per evitare che gli intervistati siano costretti a rispondere a domande per cui non possiedono i requisiti;
- individuare la lunghezza ottimale del questionario evitando la ridondanza d'informazioni e soprattutto trovando il giusto equilibrio tra risultati informativi e interesse dell'intervistato;
- utilizzare una grafica che renda il questionario una guida efficace per la compilazione;

Nel redigere un questionario si dovranno tenere presenti i vantaggi e gli svantaggi delle diverse formulazioni delle domande (aperte, strutturate, chiuse).

Domande Aperte

Prevedono una risposta libera da parte del rispondente che ha a disposizione uno spazio in cui elaborare autonomamente una risposta scritta.

Domande Strutturate

Sono quelle domande che prevedono alternative fisse di risposta. Al rispondente viene lasciato il compito di scegliere tra le varie opzioni, quella o quelle che meglio si adattano al suo caso.

Domande Strutturate-chiuse

Sono domande strutturate che presentano solo 2/3 modalità di risposta. Spesso assumono la funzione di domande filtro.

All'interno della progettazione di un'indagine statistica è necessario anche programmare i tempi e i costi di esecuzione e un sistema di azioni coordinate per il controllo della qualità dell'intero impianto.

Generalmente ogni nuova rilevazione (ma accade anche nel caso di ristrutturazione d'indagini esistenti) viene preceduta da un'indagine pilota che rappresenta una vera e propria prova generale, rivolta a valutare la bontà del questionario, ma anche di tutti gli altri aspetti della rilevazione. La "pilota" è in tutto e per tutto un'esecuzione in piccolo dell'indagine vera e propria. Ha l'obiettivo di testare e rilevare eventuali criticità emerse in fase di realizzazione.

Spunti per riflessioni

La mission dell'Istat è servire la collettività attraverso la produzione e la comunicazione d'informazioni statistiche. La statistica ufficiale permette, in questo modo, un'approfondita conoscenza della realtà ambientale, economica e sociale del Paese nei diversi livelli territoriali e favorisce i processi decisionali di tutti i soggetti della società (cittadini, amministratori, ecc.).

Uno spunto per ulteriori riflessioni può essere fornito dalla consultazione dei questionari d'indagine che utilizza l'Istat nelle sue rilevazioni.

A questo link (<http://www.istat.it/it/informazioni/per-i-rispondenti>) è possibile visionare tutti i questionari delle indagini statistiche effettuate dall'Istituto.

Consultando le banche dati dell'Istat dal sito istituzionale (www.istat.it), nella sezione "Prodotti" sottosezione "Banche dati" (<http://www.istat.it/it/prodotti/banche-dati>) è possibile sviluppare riflessioni sulla mole di informazioni e sulla varietà dei temi che sono oggetto di indagine da parte della statistica ufficiale.

C'è qualcuno che ha partecipato a una rilevazione, rispondendo a un'intervista o compilando un questionario? Scopriremo che l'attività di rilevazione statistica è molto frequente e può capitare spesso di rientrare nel campo di osservazione di numerose indagini (*customer satisfaction, ricerche di mercato...*)

Spunti per esercizi o attività

Come attività integrativa, per effettuare alcuni esercizi che possono essere utilizzati per ribadire e consolidare quanto appreso, è consigliabile realizzare una vera propria indagine in classe.

L'INDAGINE STATISTICA

Scuola primaria; Argomento: Indagine statistica
(31.07.15); Pacchetto: P.C.2

Anche una singola domanda (colore degli occhi, animale preferito, numero dei cugini, frutto preferito) può far capire la variabilità dei fenomeni osservati. La statistica è dunque lo strumento indispensabile per "misurare" la variabilità!

La raccolta dei dati può avvenire con intervista o con semplice questionario o osservando direttamente un fenomeno. Dalla raccolta dei dati si può facilmente arrivare alla tabella delle frequenze assolute.

Per le prime classi è preferibile passare dal grafico per arrivare alla tabella. Il grafico può essere costruito anche con materiali diversi per esempio con cubi di costruzioni, con i regoli, con semplici figure incollate su cartoncini il grafico può diventare un pittogramma.

Il grafico a barre ruotato di 90° gradi si trasforma immediatamente in un grafico a nastri. Abituare a confrontare le stesse informazioni visualizzate in modo diverso sviluppa la capacità negli studenti di saper trarre informazioni dai dati in modo consapevole.

Per le ultime classi è consigliabile partire da una tabella o da un grafico per consolidare i concetti chiave dell'indagine statistica: campo di osservazione, unità di rilevazione, metodo di rilevazione, ecc.

Ecco il link di un'esperienza dell'insegnante Roberta Furlan su come coinvolgere i bambini in un'indagine statistica: <http://www.istat.it/it/files/2011/02/Furlan.pdf>

Altra tipologia di esercitazione può essere realizzata partendo da una tabella o da un grafico, per risalire all'individuazione degli elementi chiave della progettazione d'indagine: campo di osservazione, unità di rilevazione fenomeno oggetto di studio. Si possono utilizzare le tabelle o i grafici del volume Italia in Cifre (<http://www.istat.it/it/archivio/166216>) o di altre pubblicazioni. Ulteriori tabelle possono essere scaricate dal datawarehouse dell'Istat I.Stat al link: <http://dati.istat.it/>

A partire da un questionario già formulato, (proveniente da diverse fonti: indagini interne alla scuola o questionari di rilevazione di ditte o altri enti) risalire agli obiettivi dell'indagine e agli elementi cardine per la progettazione dell'indagine.

Bibliografia essenziale

Leti G. – Statistica descrittiva ed. il Mulino
Istat – Manuale di tecniche di indagine vol. 1 – *Pianificazione della produzione dei dati*
Istat – Manuale di tecniche d'indagine vol. 2 – *Il questionario: progettazione, redazione e verifica*
Istat – Manuale di tecniche d'indagine vol. 3 – *tecniche di somministrazione del questionario*

http://lipari.istat.it/digibib/Manuale_e_tecniche_di_indagine/

Fortini - Linee guida metodologiche per rilevazioni statistiche
<http://www3.istat.it/strumenti/metodi/lineeguida.pdf>

Piccolo D. – Statistica ed. il Mulino

Link Utili

Istat, il valore dei dati:
<http://www.istat.it/servizi/studenti/valoredati/>

Unece: making data meaningful:
<http://www.unece.org/stats/documents/writing/>

Area Under21
<http://www.istat.it/it/istituto-nazionale-di-statistica/attivita%3%A0/ex-scuola-superiore-statistica/under-21>

Facciamo statistica
http://www.fga.it/news/tutte-le-news/dettaglio/article/facciamo-statistica-432.html#.VbeP3U0w_cu

DAI DATI ALLE TABELLE: PRIME RAPPRESENTAZIONI di G.Mayer-S.Pozio
<http://forum.indire.it/repository/working/export/4940/index.htm>

UN'INDAGINE STATISTICA di Giovanna Mayer
http://www.icmolabella.it/pqm/misure-dati-e-previsioni/19_Mayer_indagine-statistica_completo_gs/19_Mayer_Indagine_statistica_Completo_gs.pdf

INDAGINE STATISTICA II: LA VARIABILITÀ di Antonio Moro
<http://www.pestalozzi.cc/ic/wp-content/uploads/2015/03/24-Moro-Indagine-statistica.pdf>

Materiale operativo di riferimento

[*] → Indagine statistica

[*] _esercizi.xls file da utilizzare su PC o LIM

[*] _esercizi.ods file da utilizzare su PC o LIM

[*] _esxstampa.pdf file per la stampa degli esercizi

[*] .ppt presentazione per PC o LIM