

Nel mondo odierno siamo subissati da informazioni che ci raggiungono in mille modi (radio, giornali, televisione, internet, ecc.), il più delle volte infarcite di dati statistici. In internet ogni giorno passano milioni di dati continuamente aggiornati, rielaborati e presentati con la stessa aura di credibilità. Ciò pone problemi di conoscenza e di orientamento, in quanto il cittadino comune non sempre è fornito di strumenti per discernere e interpretare questa caterva di informazioni statistiche. L'eterogeneità, nelle modalità con cui i dati sono raccolti, elaborati e diffusi, rende ulteriormente complessa la loro lettura.

Già nei primi Anni Ottanta gli estensori dei programmi ministeriali per la scuola di base introdussero alcuni contenuti di statistica nei curricula scolastici, per favorire l'acquisizione delle competenze necessarie a comprendere le informazioni quantitative.

Oggi queste abilità sono imprescindibili per orientarsi tra i dati, saperne valutare la qualità, leggerli e usarli per prendere decisioni. Lo sviluppo di tali competenze non può limitarsi a una, sempre difficile, formazione degli adulti. L'alfabetizzazione statistica, *statistical literacy*, per essere significativa e offrire strumenti permanenti, deve passare attraverso la scuola di base, a partire dall'infanzia.

I documenti attualmente vigenti recitano: "Il compito specifico del primo ciclo è quello di promuovere l'alfabetizzazione di base [...]". "La scuola primaria mira all'acquisizione degli apprendimenti di base, come primo esercizio dei diritti costituzionali".

"La scuola secondaria di primo grado rappresenta la fase in cui si realizza l'accesso alle discipline come punti di vista sulla realtà e come modalità di interpretazione, simbolizzazione e rappresentazione del mondo" (Mpi, 2007, 42-43).

Si fa riferimento, quindi, a una alfabetizzazione mirata all'esercizio delle capacità critiche e che non sia confinata agli ambiti disciplinari in senso stretto. Per questo motivo è necessario prestare attenzione anche al lessico e alla logica della statistica. Solo precisando correttamente il problema, questa disciplina può aiutare a trovare delle soluzioni.

Si può utilizzare la statistica anche per sviluppare competenze di tipo matematico. Tuttavia, non si deve commettere l'errore di fare esercizi di matematica (o di algebra) con numeri inventati, facendoli passare per statistica. I dati devono sempre rappresentare aspetti della realtà.

Poiché la statistica usa numeri, non pochi rimangono abbagliati dagli stessi senza porsi il problema del loro significato e della loro utilità. A tale proposito, citiamo parte della conversazione avvenuta in un salotto, tra il capitano Tic e una gentile signora, tratto da *La gamba del Capitano Tic*.

"La statistica, madama, è una scienza moderna e positiva che pone in luce i fatti più oscuri: laonde, per esempio, da ultimo, mercè laboriosissime indagini, giunsi a conoscere il numero esatto delle vedove che passano sul Ponte Nuovo durante tutto l'anno di grazia 1860" (Martin, Labiche, 1862, 22).

È indispensabile, allora, introdurre concetti chiave della statistica che non siano solo nozioni statiche, ma siano delle vere e proprie competenze, ovvero conoscenze in atto. Ma come raggiungere questo obiettivo formativo?

È più facile tenere un corso universitario di statistica o scrivere un testo rivolto a discenti adulti, piuttosto che produrre attività di laboratorio coinvolgenti, corrette e praticabili concretamente a scuola, come ben detto da Bruno Munari.

"Esemplificare è più difficile. Complicare è facile, semplificare è difficile. Per complicare basta aggiungere, tutto quello che si vuole: colori, forme, azioni,

decorazioni, personaggi, ambienti pieni di cose. Tutti sono capaci di complicare. Pochi sono capaci di semplificare.

Per semplificare bisogna togliere, e per togliere bisogna sapere che cosa togliere, come fa lo scultore quando a colpi di scalpello toglie dal masso di pietra tutto quel materiale che c'è in più. Teoricamente ogni masso di pietra può avere al suo interno una scultura bellissima, come si fa a sapere dove ci si deve fermare nel togliere, senza rovinare la scultura? Togliere invece che aggiungere vuol dire riconoscere l'essenza delle cose e comunicarle nella loro essenzialità. Questo processo porta fuori dal tempo e dalle mode.... La semplificazione è il segno dell'intelligenza, un antico detto cinese dice: quello che non si può dire in poche parole non si può dirlo neanche in molte" (Finessi, Meneguzzo, 2008).

Secondo le *indicazioni ministeriali*:

"Le conoscenze matematiche contribuiscono alla formazione culturale delle persone e delle comunità, sviluppando le capacità di mettere in stretto rapporto il "pensare" e il "fare" e offrendo strumenti adatti a percepire, interpretare e collegare tra loro fenomeni naturali, concetti e artefatti costruiti dall'uomo, eventi quotidiani. In particolare, la matematica dà strumenti per la descrizione scientifica del mondo e per affrontare problemi utili nella vita quotidiana; contribuisce a sviluppare la capacità di comunicare e discutere, di argomentare in modo corretto, di comprendere i punti di vista e le argomentazioni degli altri. In matematica, come nelle altre discipline scientifiche, è elemento fondamentale il laboratorio, inteso sia come luogo fisico sia come momento in cui l'alunno è attivo, formula le proprie ipotesi e ne controlla le conseguenze, progetta e sperimenta, discute e argomenta le proprie scelte, impara a raccogliere dati, negozia e costruisce significati, porta a conclusioni temporanee e a nuove aperture la costruzione delle conoscenze personali e collettive. Nella scuola primaria si potrà utilizzare il gioco, che ha un ruolo cruciale nella comunicazione, nell'educazione al rispetto di regole condivise, nell'elaborazione di strategie adatte a contesti diversi" (Miur, 2012, 60).

Questo libro si presenta, quindi, come un ottimo e agile strumento ricco di spunti e approfondimenti, coerente con i dettami istituzionali. Il contesto di gioco coinvolge e stimola le curiosità e gli interessi dei bambini. Il linguaggio è sempre preciso e in filigrana si possono individuare con chiarezza i concetti di base della statistica previsti dalle *indicazioni ministeriali*. Inoltre, il *Glossario* aiuta a dare il giusto significato ai vari termini usati. La manualità, legando mani e cervello, facilita sicuramente l'acquisizione stabile dei contenuti proposti, valorizzando in modo inclusivo le competenze di ciascun alunno. Ulteriore valore aggiunto è la ricchezza dei laboratori e la possibilità di utilizzarli sinergicamente, come spunto per approfondire o introdurre concetti e tecniche propriamente statistici, sempre partendo da un contesto ludico e motivante. Le attività si prestano a sperimentare la statistica su vari piani e a mettere in relazione discipline differenti. Questo contribuisce a far correttamente considerare la statistica come strumento indispensabile di conoscenza per tutte le altre discipline, come ha detto Vic Barnett nella prima Conferenza Internazionale sull'insegnamento della Statistica (1983).

"La statistica è una disciplina pratica per comprendere il mondo non deterministico nel quale viviamo e per risolvere i reali problemi della società dall'agricoltura, attraverso la meteorologia, alla zoologia - dall'A alla Z!"

Inoltre, questo testo è progettato per utilizzare i singoli laboratori in funzione delle esigenze e degli obiettivi che un insegnante si propone, senza una obbligata sequenzialità.

La sezione Approfondimento, inserita nei vari laboratori, ricorda al docente i contenuti teorici che ne sono soggiacenti, presenta ampliamenti possibili, lasciando alla libertà e alla sensibilità dell'insegnante il loro inserimento nel momento didatticamente più opportuno.

Il libro si può immaginare come la valigetta degli arnesi di un artigiano: quando questi deve compiere un lavoro, la apre e sceglie gli attrezzi necessari; per un'attività differente ne utilizzerà degli altri. Allo stesso modo farà l'insegnante con gli strumenti proposti. La verticalità dei contenuti non costringe il docente ad attuare i laboratori in precostituiti momenti del percorso didattico, ma lo lascia libero, in completa autonomia, suggerendo indicativamente solo il segmento scolastico relativo a ciascun laboratorio.

I primi laboratori sono dedicati alla scuola dell'infanzia. Le *indicazioni ministeriali* ritengono fondante esplorare i campi di esperienza e recitano nel modo che segue.

"L'apprendimento avviene attraverso l'azione, l'esplorazione, il contatto con gli oggetti, la natura, l'arte, il territorio, in una dimensione ludica, da intendersi come forma tipica di relazione e di conoscenza" (Miur, 2012, 23).

Le metodologie didattiche fanno riferimento soprattutto all'esperienza concreta, all'esplorazione, alla scoperta, al gioco, al procedere per tentativi ed errori, alla conversazione e al confronto tra pari e con l'adulto. Nel primo laboratorio, *Il conta-quant*, i piccoli allievi sono invitati a colorare, incollare e organizzare quanto costruito, confrontandolo con i compagni. In maniera ludica, i bambini conquistano i primi rudimenti della statistica: la raccolta, la classificazione e l'organizzazione di dati da cui ricavare le risposte alle domande poste all'inizio dell'attività. Fondante per la loro formazione, è l'avvio alla ricerca di informazioni in modo piacevole, ma statisticamente orientato. In questa attività emerge l'importanza e la necessità della classificazione che, non solo è basilare in statistica, ma forse lo è ancor più in matematica, essendo concetto chiave delle relazioni. I bambini, in questo contesto di laboratorio, possono sviluppare abilità di confronto pittografico o di conteggio e associare simboli a quantità, iniziando il percorso di conquista del concetto di numero, sia ordinale (il contare) sia cardinale (confronto di più o di meno). Generalmente, nei bambini della scuola dell'infanzia questo percorso è presente in modo variegato e dipende per lo più dalle esperienze del contesto socio familiare. Il laboratorio aiuta a oggettivizzarlo e dividerlo.

In merito alla scuola primaria, un esempio significativo è il laboratorio *Gli statistici in erba* che, nel proporre una simpatica e coinvolgente mini indagine statistica, introduce gli alunni alle problematiche relative alla formulazione di un questionario, alle diverse modalità di rilevazione degli esiti, alle possibilità di sintetizzarli tramite tabelle o grafici. In questo modo, non solo essi si rendono protagonisti della produzione di dati statistici, ma acquisiscono anche una prima consapevolezza dell'importanza delle rilevazioni statistiche, della complessità del percorso da attuare e della necessità di progettare correttamente. In definitiva, hanno modo di apprezzare quanto sia fondamentale per una società e un paese avere istituti pubblici deputati alle indagini che rilevano elementi salienti della popolazione, ricavando informazioni preziose per tutta la collettività.

Il laboratorio si articola sempre in alcuni momenti di manualità e altri di preziosa riflessione e sistematizzazione, concettuale e lessicale, tratto comune a tutte le attività proposte. Inoltre, l'insegnante potrà approfondire e ampliare contenuti interdisciplinari oltre che prettamente statistici, quali rapporti (frequenze relative), percentuali (frequenze percentuali), rappresentazioni grafiche e così via.

Per la scuola secondaria di primo grado i laboratori spaziano ancora di più nella trasversalità tra le diverse discipline. Ad esempio, nel rispondere alle curiosità sulla distribuzione della popolazione per età, il laboratorio *Demografia in cannuccia* accompagna gli alunni nella lettura e interpretazione dei grafici. Li guida nella costruzione di una piramide delle età, utilizzando materiali di uso comune (cannucce da bibita), seguendo il famoso motto "Se faccio, capisco" (Nuffield, 1968).



Si possono introdurre, consolidare o ampliare concetti più propriamente matematici, come percentuali, misure, intervalli o rappresentazioni su assi, scelti in base al concreto su cui si sta lavorando. Riguardo all'interdisciplinarietà, in storia, l'osservazione delle piramidi di età nel tempo evidenzia sia le trasformazioni sociali, economiche e sanitarie che i periodi di crisi, quali guerre o epidemie. Inoltre, paragonando tra loro piramidi di diversi paesi, europei o appartenenti ad altri continenti, si possono attuare confronti geografici. Analogie e differenze daranno luogo a domande e riflessioni critiche in classe.

Ogni proposta è rivolta a tutti gli insegnanti che potranno svolgerla con facilità e soddisfazione. Questo volume risulta essere un efficace strumento di introduzione sia alla statistica, correttamente fondata, che all'importanza della statistica ufficiale, come strumento di conoscenza. Gli alunni saranno così avviati a essere cittadini attivi in grado di leggere e comprendere notizie, riconoscere fonti affidabili, capire la bontà o meno delle informazioni fornite in forma numerica e attuare scelte consapevoli.

Professore Silio Rigatti Luchini

già Ordinario di Statistica presso il Dipartimento di Scienze statistiche, Università degli Studi di Padova

Professoressa Maria Pia Perelli

Esperta in Didattica della statistica e Socio fondatore del Centro di Ricerche didattiche "Ugo Morin"