

**Gabriele Boselli  
Nicola Serio**

*(a cura di)*

**FONDAZIONI CULTURALI  
DELLE RIFORME  
SCOLASTICHE**

A ottanta anni dalla  
Riforma Gentile



**ARMANDO EDITORE**

## **Didattica delle discipline: TIC e Scienze umane**

---

LUCIANO BAZZOCCHI\*

La riforma scolastica è un'occasione per confrontare e rivedere la didattica disciplinare; si vuole qui esemplificare per brevi cenni il contributo che possono fornire le nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) sul terreno delle Scienze umane. In particolare, le osservazioni riguarderanno due sezioni disciplinari non sempre presenti nella scuola superiore italiana: la sociologia e la logica.

### **1 – Sociologia: i questionari**

Nell'ambito delle Scienze umane, una attività essenziale alla ricerca è l'ideazione e la somministrazione di questionari e test su una popolazione oggetto di indagini di vario genere. Purtroppo a livello didattico l'approfondimento delle basi teoriche e delle metodologie applicative di tali strumenti di ricerca è raramente curato nei dettagli, per quanto sul piano pedagogico e del coinvolgimento delle classi offra occasioni molto interessanti. In questa sede, voglio sottolineare la profonda integrazione che si può realizzare, anche con supporti informatici molto comuni e facilmente accessibili, tra le nuove tecnologie e discipline quali la Sociologia, la Psicologia e le Scienze umane in genere.

È immediatamente evidente il grande vantaggio costituito dall'utilizzo delle TIC nelle due principali fasi dei sondaggi: la *somministrazione* e l'*analisi dei dati*. Nelle esperienze condotte in classe, risulta essenziale presentare fin dall'inizio l'attività di ideazione, somministrazione, controllo, analisi statistica e commento dei risultati come un unico progetto controllato fase per fase secondo metodologie scientificamente corrette. L'adesione a criteri di scientificità è molto più spontanea se si manifesta come un'esigenza indispensabile per istituire e controllare una serie di fasi altrimenti troppo complesse e instabili. Il supporto elettronico, utilizzato in modo intelligente, diviene un riferimento all'intero lavoro di gruppo, consentendo metodologie collaborative in grado di non disperdere i contributi di ciascuno. Ovviamente si presuppone una impostazione adeguata, con una discussione preventiva e collettiva dei temi oggetto d'indagine, dell'individuazione di un campione rappresentativo della popolazione da studiare, di un orizzonte informativo sufficiente ma nello stesso tempo dominabile nell'ambito del progetto ipotizzato. Altrettanto naturale risulta l'impiego di un editor di testi per la stesura, la stampa o la stessa somministrazione informatica del questionario. Evidenziamo qui la

---

\* Insegnante scuola secondaria di 2° grado, Cesena.



necessità dell'introduzione di un secondo strumento informatico molto comune, ovvero il foglio elettronico. La capacità di utilizzare il foglio elettronico come normale strumento di lavoro per le Scienze umane è per se stessa una competenza didatticamente rilevante. Esso permette:

- la codifica dei risultati (identificazione certa delle schede di rilevazione, dei rilevatori, dei codificatori a computer);
- la verifica dei dati codificati, accertandone l'assoluta fedeltà rispetto alle risposte fornite o non fornite dal campione;
- il conteggio delle varie risposte;
- un'analisi statistica semplice;
- l'analisi delle correlazioni;
- l'aggregazione dei dati e la realizzazione di grafici variamente organizzati;
- l'integrazione organica con commenti ed impressioni, anche in fase di lavorazione dei dati stessi;
- la documentazione nella relazione finale sull'esito del questionario.

Una impostazione discussa e condotta su basi scientifiche permette di controllare l'intero ciclo e verificare l'adeguatezza delle metodologie e delle ipotesi teoriche adottate anche durante il lavoro collettivo di introduzione dei dati su computer, consentendo un monitoraggio dei risultati che via via emergono il quale risulta di grande motivazione per le classi impegnate nel progetto.

Un secondo livello di dotazione e competenza tecnologica può consentire di progettare anche la *somministrazione on line del questionario* (per esempio tramite Internet). Per garantire la scientificità (scelta del campione, libertà di risposta, anonimato) si può condizionare la risposta al questionario attraverso una password per ogni scheda, generata automaticamente e distribuita in modo anonimo (busta sigillata) ad ogni soggetto del campione. In tal modo la lunga fase di codifica e immissione dati non è a carico dei promotori: i dati sono immediatamente disponibili sul data base. Ci si concentra così sulle fasi di interpretazione scientifica dell'informazione raccolta. La preparazione del questionario (scelta delle domande, ecc.) può già prevedere le funzioni di analisi delle risposte.

Ho condotto diverse esperienze sul campo, in particolare con classi del biennio del liceo socio-pedagogico; per la documentazione del materiale prodotto ed alcune analisi dei risultati, in parte realizzate dai ragazzi stessi, si veda al sito [www.bazzocchi.net/scuola/questionari](http://www.bazzocchi.net/scuola/questionari).

## **2 – Logica: “cervello elettronico”, programmazione logica, sistemi esperti**

Lo studio della logica, per la sua trasversalità curricolare, paradossalmente è quasi sempre trascurato nella scuola italiana; costituisce invece, a mio vedere, un'occasione unica per una lettura coerente delle attitudini razionali umane, su qualunque terreno esse si esplichino: filosofia, lingua, matematica,

ricerca scientifica. Si presta quindi a progetti non solo multidisciplinari, ma trasversali e indipendenti dagli insegnamenti disciplinari eventualmente coinvolti. In ogni caso, l'approfondimento della logica è una via per comprendere cosa sia il ragionamento, la deduzione, la coerenza, la consequenzialità, ma anche per potenziare ed affinare tali strumenti di pensiero.

A questo proposito, cominciare a vedere il computer (macchina di Von Neuman, macchina di Turing) come *macchina logica*, fin dalle sue origini, permette una lettura innovativa e stimolante di alcuni aspetti della mente umana. La riflessione sul "cervello elettronico" consente un gioco di metafore e di rispecchiamenti sempre molto istruttivi. Il cerchio si chiude se si cerca di acquisire l'abilità di affrontare questioni di logica con l'ausilio del calcolatore elettronico. Buone possibilità sono offerte dallo studio del PROLOG (PROgrammation LOGique). Un esempio paradigmatico dell'inserimento del Prolog in un curriculum di scuola superiore è fornito nella nostra Regione dall'esperienza del liceo scientifico di Lugo (in collaborazione con altre scuole superiori, tra cui il liceo scientifico "Righi" di Cesena). Per il materiale e la discussione dell'esperienza si rimanda al sito, molto documentato ed esauriente, [www.racine.ra.it/curba/](http://www.racine.ra.it/curba/).

Una ulteriore possibilità di vedere in azione le regole del ragionamento, la dimostrazione deduttiva, la dimostrazione per assurdo ecc. è quella di imparare ad interagire con un cosiddetto *sistema esperto*. I sistemi esperti si possono interpretare come meccanismi software basati su regole di produzione. Le loro "basi di conoscenza" risultano organizzate su strutture ipotetico-deduttive, che per sé sole determinano un comportamento del sistema inospettabilmente vicino a comportamenti intelligenti propri dell'esperto umano. La discussione di similitudini e differenze tra mente umana e intelligenze artificiali è tanto più suggestiva quanto più è accompagnata dall'effettiva acquisizione della competenza a trattare con ed a istruire un sistema esperto. La definizione di una base di conoscenza di sistema esperto è un'esperienza cognitiva costruttivista di interesse plurimo nell'ambito delle scienze umane e in generale di quella cultura contemporanea che la scuola della riforma non può ulteriormente ignorare.