

Sono docente universitario nel settore delle Matematiche Complementari, e coordino un gruppo di ricerca nel campo della didattica della matematica.

I nostri interessi riguardano le difficoltà in matematica, ed il ruolo che hanno nella nascita e nel superamento di tali difficoltà fattori quali convinzioni, emozioni, atteggiamenti. Si tratta di costrutti "importati" da altre discipline, anche se rielaborati per gestire le problematiche tipiche dell'apprendimento-insegnamento della matematica.

L'approccio metodologico a questi aspetti è stato per tanto tempo limitato all'uso di questionari con domande a scelta multipla, che consentivano l'osservazione di un gran numero di soggetti, e che rendevano particolarmente semplice l'analisi dei dati. In realtà l'uso esclusivo di tali strumenti è stato messo in discussione da molti punti di vista, ed è stata sottolineata la necessità di utilizzare (anche) strumenti di osservazione meno rigidi e chiusi, quali questionari con domande aperte, interviste, temi, diari. Naturalmente l'analisi di questo tipo di dati, soprattutto se il campione è comunque numeroso, è più problematica.

In questo momento stiamo affrontando questo tipo di problemi all'interno di due progetti.

Il primo è un progetto nazionale triennale che coordino, finanziato dal Miur nell'ambito del FIRB, cui partecipano ricercatori delle Università di Cagliari, Genova, Alessandria, Napoli, Modena, e al quale collaborano insegnanti di vari livelli di scuola. Il progetto, dal titolo *L'atteggiamento negativo verso la matematica: analisi di un fenomeno allarmante per la cultura del terzo millennio*, si pone l'obiettivo di indagare sulle origini dell'atteggiamento negativo nei confronti della matematica, e sui fattori che ne influenzano la formazione. Ciò attraverso: a) l'osservazione nell'arco dei tre anni del progetto di un campione di allievi; b) indagini su altri soggetti, quali insegnanti, adulti in generale, matematici di professione.

La metodologia prevede, oltre a osservazioni dirette, l'utilizzazione di questionari, diari, interviste, temi.

Il materiale su cui abbiamo finora utilizzato T-LAB riguarda la prima attività prevista nel progetto: un'indagine mirata ad evidenziare le conseguenze che un cattivo rapporto con la matematica, alla fine della scuola superiore, può avere sulla scelta degli studi universitari. La modalità con cui abbiamo indagato questo aspetto è un questionario. La domanda centrale (con risposte a scelta multipla) è: «Il fatto che in un corso universitario ci sia un esame di matematica come influisce sulla tua scelta dell'università? »(a). Altre domande riguardano:

- b) il voto in matematica;
- c) se la matematica piace (per niente / poco / abbastanza / molto);
- d) tre aggettivi associati alla matematica.

Abbiamo raccolto 2000 questionari, da studenti appartenenti agli ultimi due anni di scuole superiori del territorio nazionale.

Per quanto riguarda l'analisi realizzata con T-LAB, ogni questionario è stato rappresentato da un testo (lungo tre parole, cioè i tre aggettivi) e identificato dalle specifiche modalità relative alle variabili individuate dalle domande "a", "b", "c".

In questo modo siamo riusciti a:

- identificare, a seconda degli aggettivi inseriti, 5 cluster di studenti;
- avere informazioni sul rapporto con la matematica dei ragazzi sui quali l'influsso della matematica è stato determinante o negativo;
- ricavare ulteriori informazioni confrontando le diverse modalità delle variabili (ad esempio è emerso che il lemma più ricorrente sull'intero corpus è "interessante", ma all'interno del gruppo degli studenti corrispondenti ai voti più bassi è invece "noiosa").

Un'ulteriore analisi sarà orientata a definire una lemmatizzazione diversa degli aggettivi, ad esempio distinguendo fra aggettivi che corrispondono ad emozioni suscitate dalla materia ("noiosa", "divertente", etc.) e convinzioni sulle caratteristiche della stessa ("utile", "infondata", etc.).

Il secondo progetto per cui stiamo esplorando le possibilità di T-LAB è invece legato all'analisi di un campione di circa 200 temi sulla matematica (dal titolo *Io e la matematica: descrivi il tuo*

*rapporto con la matematica*), finora condotta senza aiuto di software. In una prima utilizzazione, T-LAB ci ha permesso di individuare i lemmi più significativi, e di selezionare per ognuno di essi i temi che meglio li identificano.