

# **La crisi matematica: le difficoltà dei bravi in matematica nel passaggio all'università**

**Francesca Gregorio\* & Pietro Di Martino\*\***

*\*HEP Vaud, UER MS, Losanna, Svizzera*

*\*\*Università di Pisa, Dipartimento di Matematica, Pisa, Italia*

## **1. La crisi nel passaggio all'università**

I dati MIUR sugli abbandoni universitari mostrano come, tra gli iscritti al Corso di Studi (CdS) in Matematica, ci sia un alto tasso di abbandono già al primo anno (tra il 2009 e il 2012, in Italia, quasi una matricola di matematica su quattro ha abbandonato prima di iscriversi al secondo anno). Questo fenomeno contrasta con il fatto che gli iscritti a Matematica sono usualmente studenti considerati molto bravi a livello di scuola secondaria: conferma di ciò è il fatto che il Corso di Studi in Matematica abbia, a livello nazionale, una media di ingresso molto alta: negli anni considerati il 43% degli iscritti a Matematica in Italia aveva un voto di maturità di almeno 90/100.

Il contrasto tra il dato degli abbandoni (che tra l'altro è solo l'effetto più evidente delle difficoltà) e i risultati eccellenti degli stessi studenti nella loro carriera scolastica pre-universitaria segnala un problema di raccordo che è di interesse sia per la scuola che per l'università. Per analizzare il fenomeno abbiamo voluto raccogliere le esperienze di coloro i quali hanno attraversato queste difficoltà, sia che le abbiano superate, sia che si siano arresi abbandonando.

La ricerca è stata condotta all'Università di Pisa. I dati statistici hanno evidenziato come Pisa potesse essere una sede interessante per analizzare il fenomeno: qui, la percentuale di matricole con una votazione di almeno 90 alla maturità è stata del 65% negli anni considerati, con percentuali di abbandono simili alla media nazionale. Dopo questa raccolta e analisi di dati statistici, abbiamo condotto uno studio qualitativo per raccogliere l'esperienza degli studenti (iscritti al CdS in Matematica a Pisa e che hanno abbandonato il CdS). Lo studio è stato condotto attraverso un questionario online prevalentemente con domande a risposta aperta. La partecipazione, su base volontaria, poteva essere condotta in forma anonima oppure lasciando il proprio contatto mail per partecipare alla seconda fase dello studio: un'intervista orale individuale, pensata per approfondire i temi emersi nella prima fase. Hanno partecipato al questionario 153 studenti: 101 studenti iscritti a Matematica, di cui 30 hanno contribuito anche alla seconda fase orale; 52 ex studenti, di cui 10 hanno contribuito anche alla seconda fase orale.

La scelta di raccogliere il punto di vista di chi ha vissuto le difficoltà è legata anche alla volontà di far emergere le difficoltà di tipo metacognitivo, organizzativo e anche emozionale vissute da questi studenti (Zan, 2007).

## **2. La difficoltà nella gestione del primo vero fallimento in matematica**

Dalla ricerca condotta emergono molti aspetti interessanti (per un resoconto più approfondito: Di Martino & Gregorio, 2018). In questa sede ci concentriamo in particolare su un aspetto che ci pare molto significativo per le riflessioni possibili sull'insegnamento della matematica a livello scolastico: la difficoltà nella gestione del fallimento in matematica, di quello che per molti studenti di Matematica è il primo vero fallimento in matematica.

Ciò che sembra caratterizzare l'esperienza comune degli studenti di Matematica è l'incontro con difficoltà inaspettate: questo da un lato richiama la necessità di un maggior raccordo (anche a livello di orientamento) tra scuola e università, dall'altro mette in gioco la necessità di doversi costruire una nuova identità matematica, con il carico emozionale che ciò comporta. Molti studenti passano da un'esperienza nella quale primeggiavano ad uno in cui non hanno successo (“me l'aspettavo più facile. Ero la prima della classe e mi sono ritrovata a non passare gli esami”) e si sentono scarsamente considerati (“alle superiori ero la prima e qua ero considerata meno di 0”). È facilmente intuibile la delusione che questo comporta, è invece difficile trovare le contromisure, non si capisce perché ciò che *funzionava* prima, che permetteva di essere bravi (talvolta anche con poco sforzo) ora non funziona più. L'inesperienza nell'affrontare l'insuccesso in matematica aggrava la situazione, molti studenti non sembrano avere strumenti per far fronte cognitivamente ed emotivamente alle difficoltà: “né avevo mai incontrato difficoltà nello studio della matematica prima, quindi non sapevo come fronteggiare la situazione sia a livello di studio, sia a livello emotivo”; “quando sei abituato a determinate cose, come 'l'andare bene a scuola', ritrovarti catapultato in un mondo ben diverso da quello [...] delle superiori ti può sconvolgere”.

Il fenomeno della “prima volta in difficoltà” sembra suggerire l'importanza che la scuola metta in difficoltà matematica anche i “bravi”. Il contesto scuola è un contesto protetto dove imparare a gestire le difficoltà in matematica, non solo dal punto di vista cognitivo, ma anche da quello emotivo.

### **Bibliografia**

- Di Martino, P. & Gregorio F. (2018). The mathematical crisis in secondary-tertiary transition, *International Journal of Science and Mathematics Education*, 1-19.
- Zan, R. (2007). *Difficoltà in matematica. Osservare, interpretare, intervenire.* Springer.

**Parole chiave:** difficoltà in matematica; passaggio scuola – università; fallimento dei bravi in matematica; ricerca narrativa.