

## Progetto TIMSS: confrontare per conoscere e migliorare

In questi ultimi anni sul piano nazionale e internazionale sono stati promossi numerosi studi comparativi finalizzati a meglio comprendere il funzionamento e a valutare le prestazioni dei sistemi scolastici. Lo studio TIMSS<sup>1</sup> (Third International Mathematics and Science Study) si iscrive in questa serie di indagini per le quali la misurazione delle competenze acquisite dagli allievi costituisce l'elemento centrale. In particolare l'indagine TIMSS ha permesso di confrontare le capacità in matematica e in scienze naturali di circa mezzo milione di allievi quattordicenni, provenienti da quasi 30 paesi, fra i quali 13'000 giovani scolarizzati in Svizzera.

Per quanto concerne la Svizzera italiana nella ricerca sono stati coinvolti circa 1'500 allievi appartenenti a 78 classi del 7° e 8° anno di scuola. La partecipazione a queste ricerche costituisce un'occasione privilegiata per il nostro Cantone di disporre di indicatori relativi all'apprendimento degli allievi alla conclusione del ciclo di scuola obbligatoria, comparabili con quelli rilevati in altre regioni linguistiche della Confederazione o in altri paesi.

Considerate sia le scelte di politica scolastica sia la struttura del sistema formativo ticinese, che si differenziano rispetto agli altri cantoni svizzeri, la possibilità di confrontare le prestazioni degli allievi ticinesi con quelli scolarizzati in altre regioni assume una grossa valenza per verificare la bontà delle scelte effettuate in campo scolastico.

### Le prestazioni in matematica e in scienze naturali

Nel confronto internazionale, che prende in esame i risultati ottenuti dai quattordicenni, la Svizzera<sup>2</sup> ha conseguito complessivamente un buon risultato in matematica, mentre in scienze naturali l'esito può essere definito discreto. In entrambe le discipline i quattordicenni della Svizzera italiana hanno raggiunto risultati migliori rispetto ai coetanei delle altre regioni svizzere (ricordiamo però che rispetto ai cantoni della Svizzera

tedesca, dove si inizia la scuola a 7 anni, gli allievi ticinesi, pur avendo la stessa età, hanno una maggiore scolarizzazione).

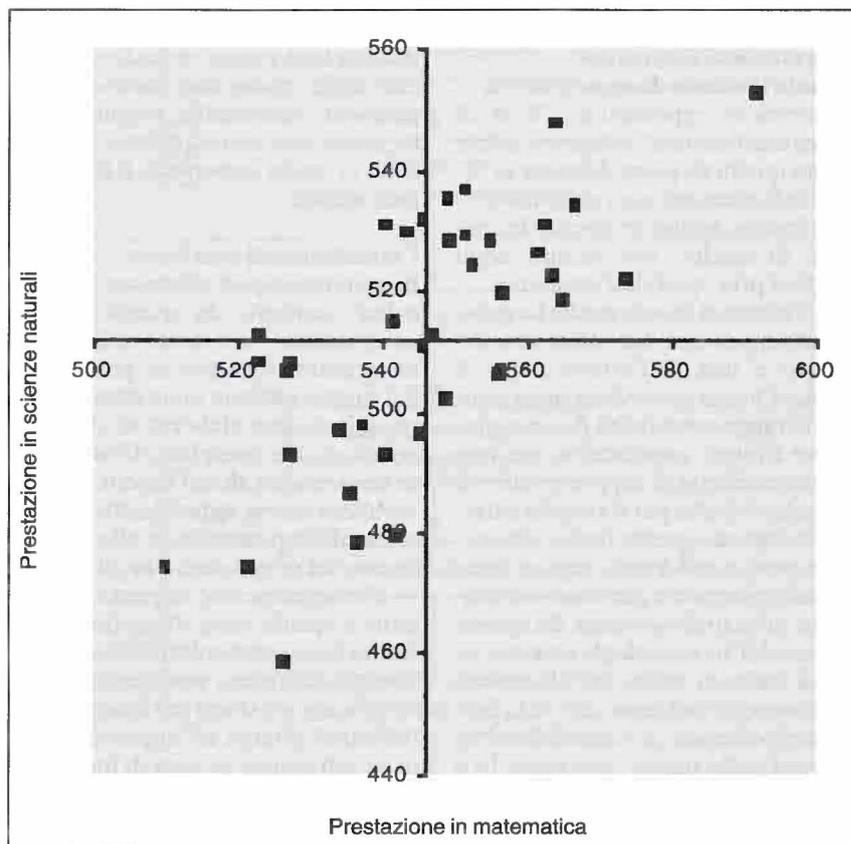
Sul piano nazionale (ma lo stesso discorso vale per la Svizzera italiana) la prestazione in matematica è chiaramente migliore di quella in scienze. Questo risultato trova però diverse spiegazioni: si possono citare in particolare la dotazione oraria differente delle due materie, la minore presenza nella prova di scienze di esercizi i cui contenuti sono contemplati nei programmi di insegnamento delle classi coinvolte, la maggiore importanza assegnata dagli allievi alla matematica. Interessante è pure rilevare i risultati in base alle aree disciplinari e alle

capacità cognitive richieste per la risoluzione degli esercizi. Gli allievi della Svizzera italiana si dimostrano particolarmente portati per l'algebra e per gli esercizi la cui risoluzione richiede applicazioni di routine; al contrario, essi incontrano maggiori difficoltà con le proporzioni e con i problemi da risolvere in più tappe.

Per quanto riguarda le scienze il punteggio ottenuto nella Svizzera italiana in biologia è leggermente al di sopra della media nazionale, mentre in geografia (intesa come scienze della terra) è sotto la media.

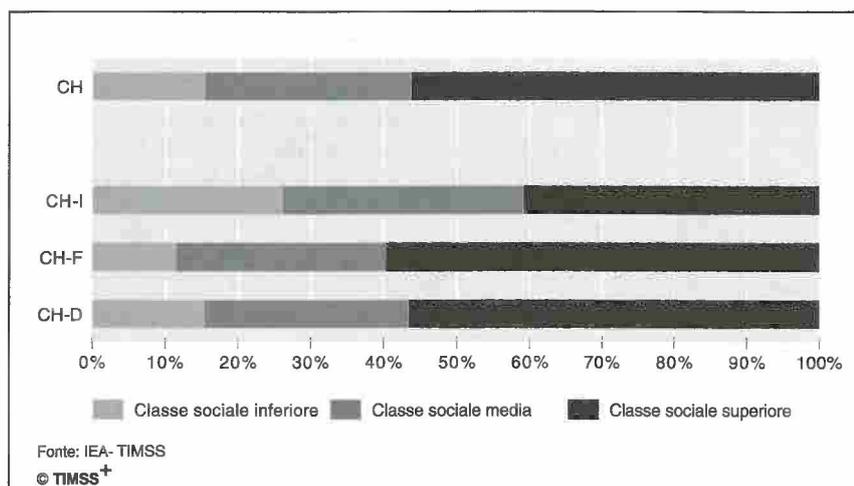
In genere i ragazzi forniscono prestazioni migliori delle ragazze, mentre gli allievi nati in Svizzera si dimostrano più competenti rispetto a quelli nati all'estero. Chiare anche le differenze riscontrate in funzione della provenienza sociale degli allievi; in questo ambito occorre sottolineare il fatto che nella Svizzera italiana, fra il gruppo dei migliori allievi in matematica, i giovani appartenenti al ceto sociale inferiore sono più rappresentati rispetto alle altre regioni.

### Prestazioni in matematica e in scienze naturali secondo l'istituto



Nel grafico ogni istituto è rappresentato da un quadratino. I due assi si intersecano nei punti corrispondenti ai valori medi di prestazione in matematica e in scienze ottenuti a livello regionale.

## Origine sociale del 10% degli allievi migliori in matematica in Svizzera e nelle regioni linguistiche



Lo studio contempla inoltre numerose informazioni relative al contesto di apprendimento, agli atteggiamenti di allievi e docenti rispetto a queste discipline, ai metodi di insegnamento applicati, alle caratteristiche degli istituti: elementi che assumono un ruolo decisivo per spiegare determinate prestazioni e interpretare i risultati conseguiti dagli allievi.

### Le prestazioni degli allievi secondo l'istituto di appartenenza

Un'ulteriore opportunità offerta al nostro Cantone dall'indagine TIMSS è stata quella di poter disporre di alcune informazioni per i singoli istituti scolastici, anche se questa dimensione di analisi non rientra negli obiettivi principali dell'indagine.

Ogni istituto di scuola media ha quindi partecipato con due classi, una del settimo e una dell'ottavo anno di scuola. Questa procedura ha assicurato la rappresentatività del campione per l'intera popolazione ma non necessariamente la rappresentatività delle classi scelte per il singolo istituto. Nonostante questo limite, che occorre però considerare, appare interessante riprendere perlomeno le tendenze principali scaturite da queste analisi. All'interno degli istituti i risultati ottenuti nelle due discipline sono coerenti, nel senso che se la prestazione ottenuta in matematica è al di sopra della media cantonale, lo è anche quella di scienze.

In generale però, come illustrato dal grafico, si osservano notevoli differenze fra i singoli istituti.

In matematica fra l'istituto con la migliore riuscita e quello con le presta-

zioni più basse c'è una differenza di 82 punti, equivalenti a circa il 16% di esercizi risolti correttamente. Lo stesso discorso può essere fatto per le scienze. Inoltre in alcuni istituti (7 per matematica e 9 per scienze) la classe del settimo anno si è comportata meglio di quella dell'ottavo. Evidentemente tutti questi risultati devono essere analizzati tenendo conto della suddivisione degli allievi in corsi base e corsi attitudinali, nonché delle numerose caratteristiche personali (nazionalità, origine sociale, sesso) che ben sappiamo influenzano in modo importante il livello di prestazione.

### Considerazioni conclusive

In sostanza si può affermare che i risultati scaturiti da questa ricerca comparativa forniscono indicazioni rassicuranti riguardo le prestazioni del nostro sistema educativo, anche se gli indicatori elaborati si riferiscono solo a due discipline. D'altra parte sono emersi alcuni aspetti che dovrebbero essere approfonditi in relazione all'impostazione e alle priorità fissate nei programmi e negli obiettivi d'insegnamento; si pensa soprattutto a quelle aree disciplinari che hanno posto particolari difficoltà. L'impegno futuro sarà quello di intensificare gli sforzi per integrare gli indicatori relativi all'apprendimento in un più ampio sistema di indicatori in grado di evidenziare e di descrivere la complessità che caratterizza ogni sistema educativo.

In particolare, in relazione al progetto di progressiva autonomia degli istituti scolastici, si dovrà costruire

sia dal punto di vista concettuale che da quello applicativo una metodologia capace di produrre indicatori di istituto affidabili e utili, attraverso un approccio comparativo, a migliorare la qualità dell'insegnamento.

Francesco Vanetta

### Note:

<sup>1)</sup> I risultati completi di questa ricerca sono presentati in un rapporto pubblicato dall'Ufficio studi e ricerche: Francesca Pedrazzini-Pesce, Sistemi scolastici a confronto, Bellinzona, 1998, USR96.11

<sup>2)</sup> I risultati conseguiti sul piano nazionale sono ripresi e approfonditi in un ampio rapporto pubblicato nell'ambito del Programma nazionale di ricerca 33 «Efficacia dei nostri sistemi di formazione».

Maja Huber, Carmen Keller, Urs Moser, Erich Ramseier, Schule auf dem Prüfstand, Zürigo 1997, Ruegger.

### La rivista «Educazione e ricerca» dedica un numero tematico a TIMSS.

I diversi organi d'informazione hanno già ampiamente presentato i risultati in questo studio comparativo e la posizione conseguita dalla Svizzera nel panorama internazionale. In considerazione dell'importanza assunta da questa indagine anche nel campo della ricerca in educazione la rivista svizzera di scienze dell'educazione «Educazione e ricerca» ha dedicato un numero tematico.

Questo numero della rivista propone sette articoli, uno in italiano due in francese e quattro in tedesco che cercano di interpretare i risultati ottenuti attraverso l'analisi dei programmi d'insegnamento, gli approcci didattici e le strategie adottate dagli allievi per risolvere i diversi problemi. Nei diversi contributi si illustrano pure alcune prove complementari e si differenziano i risultati in base a diversi fattori quali la qualità dell'insegnamento o le caratteristiche personali degli allievi.

Le persone interessate possono richiedere una copia del numero 2/1998 della rivista «Educazione e ricerca» direttamente presso l'Ufficio studi e ricerche (tel. 804.34.91, fax 804.44.36) al prezzo di fr. 20.-.